
Hubungan Durasi Hemodialisa dengan Tekanan Darah Pasien Gagal Ginjal Kronis

Hemodialysis Duration and Its Relationship with Blood Pressure in Patients with Chronic Renal Failure

Sri Suliah¹, Feri Catur Yuliani¹, Yeni Rusyani¹

¹ Universitas Safin Pati, Jawa Tengah, Indonesia

Informasi Artikel

Kata kunci:
Hemodialisa; Tekanan Darah; Gagal Ginjal Kronis

Keywords:
Blood Pressure; Hemodialysis; Chronic Renal Failure

Abstrak

Hemodialisa merupakan terapi pengganti ginjal yang penting bagi pasien gagal ginjal kronis, Prosedur hemodialisis telah mengalami kemajuan yang signifikan dalam beberapa waktu terakhir. Meskipun demikian, sejumlah pasien masih menghadapi berbagai permasalahan medis selama proses terapi berlangsung. Salah satu komplikasi yang paling umum dialami oleh pasien selama hemodialisis adalah gangguan hemodinamik. Penelitian ini bertujuan mengetahui adakah hubungan antara durasi hemodialisa dengan tekanan darah pada pasien gagal ginjal di ruang hemodialisa Rumah Sakit Islam Pati. Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional* yaitu mengamati dan mengukur tekanan darah pasien sebelum dan sesudah test hemodialisa uji statistik yang digunakan *Spearman rank*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki durasi hemodialisis yang tergolong pendek, yaitu sebanyak 37 responden (77,09%). Tekanan darah sebagian besar responden berada dalam kategori hipertensi, yakni sebanyak 36 responden (75%). Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji *Spearman rank*, diperoleh nilai $p = 0,406$ dengan $\alpha = 0,05$. Disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi hemodialisis dengan tekanan darah pada pasien gagal ginjal kronis. Durasi hemodialisis tidak berhubungan dengan tekanan darah pada pasien gagal ginjal kronis yang menjalani terapi di ruang hemodialisis Rumah Sakit Islam Pati.

Abstract

Hemodialysis is renal replacement therapy which is important for the patient of chronic renal failure. Hemodialysis procedures are currently experiencing rapid development, it's often stated that many patients experience medical problems during hemodialysis. Common complications during hemodialysis include hemodynamic disturbances. The goal of this research is to determine if there is a correlation between the lenght of hemodialysis sessions and blood pressure levels in chronic renal failure patients in the hemodialysis ward of an Pati Islamic Hospital. This research was a cross-sectional approach which is monitoring and measuring the patient's blood pressure before and after the hemodialysis session. The statiscal test used spearman rank In this research, it was found that the matority of hemodialysis sessions were short in duration whic is 37 (77,09%) respondents. While blood pressure is hypertension, which is 36(75%) respondents. As indicated by Spearman's rank correlation, the obtained value is p value 0,406 with $\alpha = 0,05$. If p value $> \alpha$, it can be concluded that there is no correlation between hemodialysis duration and the blood pressure of patients with chronic renal failure. The research showed that there was no relationship between the duration of hemodialysis and the blood pressure of patients with chronic renal failure..

PENDAHULUAN

Jumlah penderita gagal ginjal kronis (GGK) menurut data *World Health Organization* (WHO) dalam penelitian pada tahun 2019 di dunia mencapai 15% dari populasi dan telah menyebabkan sekitar 1,2 juta kematian akibat penyakit tersebut. Data pada tahun 2020 menunjukkan kematian yang diakibatkan oleh GGK ada sebanyak 254.028 kasus. Jumlah kematian yang disebabkan oleh gagal ginjal kronis ini terus melonjak, data pada tahun 2021 menunjukkan ada sekitar 843,6 juta kematian akibat gagal ginjal kronis (Aditama et al., 2023). Prevalensi gagal ginjal kronis berdasarkan yang pernah didiagnosis dokter sebesar (0,2%) dari penduduk Indonesia. Jika saat ini penduduk Indonesia sebesar 252.124.458 jiwa maka terdapat 504.248 jiwa yang menderita gagal ginjal kronis. Hanya (60%) dari pasien gagal ginjal kronis tersebut yang menjalani terapi dialysis. Di Provinsi Jawa Tengah, presentase kejadian penyakit gagal ginjal kronis adalah sebesar 0,7 % dari total penduduk di Jawa Tengah (Kemenkes RI, 2020). Sedangkan data pasien hemodialisa di Rumah Sakit Indonesia Margoyoso Kabupaten Pati tahun 2023 sebanyak 42 orang sedangkan pada tahun 2024 sampai dengan Mei 2025 sebanyak 48 orang. Pasien hemodialisa di Rumah Sakit Islam (RSI) Margoyoso Pati tahun 2025 mengalami peningkatan sebanyak 6 orang (RSI Margoyoso Pati, 2025).

Penyakit gagal ginjal kronis yang bersifat progresif dan degeneratif membutuhkan metode khusus untuk mengeluarkan sisa zat dan limbah beracun yang menumpuk. Penanganan kondisi ini memerlukan pendekatan yang terintegrasi dan kontrol jangka panjang melalui terapi pengganti ginjal konvensional, seperti cuci darah atau hemodialisis (Bellasari, 2020). Hemodialisis adalah salah satu opsi terapi yang tersedia bagi pasien dengan gagal ginjal kronis (Bellasari, 2020). Hemodialisis merupakan proses terapi sebagai pengganti ginjal yang menggunakan selaput membran semi permeabel berfungsi seperti nefron sehingga dapat mengeluarkan produk sisa metabolisme dan mengoreksi gangguan keseimbangan cairan maupun elektrolit pada pasien gagal ginjal (Fresenius Medical Care, 2022). Pasien bisa bertahan hidup dengan menjalani terapi hemodialisa, namun masih menyisakan sejumlah persoalan penting sebagai dampak dari terapi hemodialisa (Musa et al., 2023). Dampak dari menjalani terapi hemodialisa antara lain secara sosial ekonomi memerlukan biaya yang cukup banyak, pasien dapat kehilangan pekerjaannya (Mai et al., 2023). Secara fisik dapat merubah kondisi fisik penderita seperti kulit bersisik, berwarna hitam, kelelahan, mengurangi konsumsi air minum dan menurunnya kualitas kesehatan penderita sehingga dapat mengganggu aktivitas penderita seperti, olahraga, makan, minum dan bekerja (Zhou et al., 2023). Secara psikologi dapat menyebabkan masalah seperti kecemasan, kesepian, harga diri rendah serta depresi (Al-Nashri & Almutary, 2022).

Terapi hemodialisis dalam waktu lama menimbulkan gejala fatigue. Kondisi fatigue dapat menimbulkan dampak lemas, gangguan tidur, penurunan konsentrasi dan penurunan aktivitas (Natashia et al., 2020). Sering kali hal tersebut berakibat kepada waktu standar hemodialisis seharusnya selama 4 jam mengalami perubahan durasi dialisis atau *time of dialysis* dengan beberapa faktor yang dapat berpengaruh terhadap fatigue diantaranya usia, pendidikan, pekerjaan, anemia, lamanya hemodialisis (Maesaroh et al., 2020). Studi pendahuluan dilakukan pada 8 pasien Hemodialisa pada tanggal 26-28 Mei 2025 di RSI Margoyoso Kabupaten Pati didapatkan bahwa 4 pasien yang telah dilakukan tindakan hemodialisa selama 3-4 jam mengalami perubahan tekanan darah baik mengalami penurunan maupun peningkatan, terdapat 3 responden yang mengalami penurunan tekanan darah yaitu (pre hemodialisa 200/100 mmHg, 190/100 mmHg dan 180/110mmHg, pasca hemodialisa = 180/100 mmHg, 170/100 mmHg dan 170/100 mmHg), sedangkan 1 responden mengalami kenaikan tekanan darah yaitu pre hemodialisa tekanan darahnya 180/100 mmHg dan setelah hemodialisa tekanan darah menjadi 190/110 mmHg. Pasien yang menjalani hemodialisa selama 5-6 jam sebanyak 4 responden diketahui terjadi penurunan dan kenaikan tekanan darah dengan rincian sebagai berikut, terdapat 2 pasien yang mengalami kenaikan tekanan darah yaitu sebelum Hemodialisa tekanan darahnya masing-masing 160/120 mmHg dan 170/100 mmHg sedangkan sesudah Hemodialisa tekanan darahnya menjadi 170/110 mmHg dan 190/110 mmHg, sedangkan 2 responden lainnya mengalami penurunan tekanan darah yaitu sebelum Hemodialisa 190/120 mmHg dan 180/110 mmHg dan setelah Hemodialisa menjadi 170/100 mmHg dan 160/100 mmHg. Penelitian

ini bertujuan untuk mengetahui hubungan durasi hemodialisa dengan tekanan darah pasien gagal ginjal kronis di ruang hemodialisa di Rumah Sakit Islam Pati.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *cross-sectional* dan jenis studi korelasional. Penelitian dilakukan di ruang hemodialisa RSI Margoyoso Pati pada bulan Mei–Juli 2025. Sampel berjumlah 48 orang pasien gagal ginjal kronis yang diambil menggunakan teknik *total sampling*. Variabel independen adalah durasi hemodialisa (pendek 3–4 jam dan panjang 5–6 jam), sedangkan variabel dependen adalah tekanan darah (diukur sebelum dan sesudah hemodialisa, dikategorikan menjadi: hipotensi, normal, dan hipertensi). Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi serta data rekam medis, dengan alat ukur tensimeter yang telah dikalibrasi. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat. Analisis bivariat menggunakan uji korelasi *Spearman Rank* karena kedua variabel berskala ordinal. Proses penelitian dilakukan sesuai dengan tahapan prosedural: permohonan izin etik dari institusi pendidikan dan rumah sakit, pemilihan responden sesuai kriteria inklusi, pengumpulan data melalui observasi medis, hingga pengolahan data menggunakan perangkat lunak statistik. Prinsip etika penelitian dijaga dengan menjamin kerahasiaan, persetujuan tertulis dari responden, serta tidak adanya paksaan dalam keikutsertaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang berjudul hubungan durasi hemodialisa dengan tekanan darah pasien gagal ginjal kronis di ruang hemodialisa Rumah Sakit Islam Pati diperoleh data mengenai karakteristik responden sebagai berikut.

Karakteristik Responden

1. Umur Responden

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Umur Responden

| No | Umur | Jumlah | Persentase |
|---------------|---------|-----------|-------------|
| 1. | 46 - 50 | 19 | 39,59% |
| 2. | 51 - 55 | 15 | 31,25% |
| 3. | 56 -63 | 14 | 29,17% |
| Jumlah | | 48 | 100% |

Hasil analisis tabel didapatkan umur responden paling muda 46 th dan umur paling tua 63 th. Usia merupakan salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi kondisi kesehatan pasien, termasuk mereka yang menjalani hemodialisa. Seiring bertambahnya usia, fungsi organ tubuh, termasuk ginjal, mengalami penurunan, sehingga usia lanjut merupakan salah satu faktor risiko terjadinya penyakit ginjal kronis. Penelitian terdahulu oleh Nurhayati (2021) menunjukkan bahwa sebagian besar pasien yang menjalani hemodialisa berada pada rentang usia 45 tahun ke atas, dan usia menjadi salah satu faktor risiko signifikan terhadap terjadinya penyakit ginjal kronis. Hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Mubarak dan Chayatin (2018) bahwa proses degeneratif berperan besar terhadap penurunan fungsi ginjal pada usia lanjut.

2. Jenis Kelamin

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Responden

| No | Jenis Kelamin | Jumlah | Persentase |
|---------------|---------------|-----------|-------------|
| 1. | Laki-laki | 23 | 47,92% |
| 2. | Perempuan | 25 | 52,09% |
| Jumlah | | 48 | 100% |

Berdasarkan tabel menggambarkan jenis kelamin responden sebagian besar adalah laki-laki yaitu sebanyak 23 (47,92%) responden dan perempuan 25 (52,09%) responden. Jenis kelamin berperan dalam prevalensi penyakit ginjal kronis, meskipun perbedaannya tidak terlalu mencolok. Namun, dalam beberapa literatur disebutkan bahwa pria cenderung memiliki risiko progresi penyakit ginjal yang lebih cepat dibandingkan wanita. Hal ini berkaitan dengan faktor hormonal dan gaya hidup. Prasetyo dkk. (2020) juga menemukan bahwa prevalensi pasien hemodialisa laki-laki sedikit lebih rendah dibandingkan perempuan, meskipun laki-laki memiliki risiko progresif penyakit ginjal

yang lebih agresif. Hal ini bisa disebabkan karena perempuan cenderung lebih rutin melakukan pemeriksaan kesehatan.

3. Pendidikan.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Pendidikan Responden

| No | Tingkat Pendidikan | Jumlah | Persentase |
|---------------|-------------------------|-----------|-------------|
| 1. | Pendidikan dasar (SD) | 22 | 45,83% |
| 2. | Pendidikan Menengah SMP | 18 | 37,5% |
| | SMA | 5 | 10,42% |
| 3. | Pendidikan Tinggi | 3 | 6,25% |
| Jumlah | | 48 | 100% |

Berdasarkan tabel diatas pendidikan responden yang SD 22 (45,83%) SMP 18 (37,5%) ,SMA 5 (10,42%), Pendidikan tinggi 3 (6,25%). Tingkat pendidikan sangat berpengaruh terhadap pemahaman seseorang dalam mengelola penyakit kronis, termasuk dalam mengikuti regimen terapi hemodialisa secara teratur. Semakin tinggi tingkat pendidikan, diharapkan semakin baik pemahaman pasien mengenai pentingnya kontrol kesehatan, pengaturan diet, dan kepatuhan terhadap pengobatan. Fitriyani (2022) menyebutkan bahwa rendahnya tingkat pendidikan berhubungan dengan kurangnya pengetahuan tentang penyakit ginjal dan pengelolannya. Pendidikan rendah juga berkorelasi dengan keterlambatan penanganan dan kontrol yang kurang efektif pada pasien gagal ginjal kronis.

4. Pekerjaan.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Jenis Pekerjaan Responden

| No | Jenis Pekerjaan | Jumlah | Persentase |
|---------------|-----------------|-----------|-------------|
| 1. | PNS | 3 | 6,25% |
| 2. | Wiraswasta | 25 | 52,09% |
| 3. | IRT | 20 | 41,67% |
| Jumlah | | 48 | 100% |

Berdasarkan tabel diatas pekerjaan responden PNS 3 (6,25%),Wiraswasta 25 (52,09%), sedangkan IRT 20 (41,67%). Jenis pekerjaan mencerminkan tingkat aktivitas fisik, stres kerja, dan akses terhadap layanan kesehatan. Pekerjaan informal seperti wiraswasta dan ibu rumah tangga umumnya memiliki fleksibilitas waktu yang lebih besar untuk menjalani terapi hemodialisa secara rutin, namun mungkin menghadapi keterbatasan akses informasi dan biaya. Rachmawati (2021) menyatakan bahwa pasien dengan pekerjaan tidak tetap atau pekerjaan informal memiliki tantangan tersendiri dalam mengatur jadwal hemodialisa, namun mereka cenderung memiliki fleksibilitas waktu yang lebih tinggi dibandingkan dengan pekerja formal.

Analisis Univariat

1. Durasi Hemodialisa

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Durasi Hemodialisa

| Durasi Hemodialisa | Jumlah | Persentase |
|--------------------|-----------|-------------|
| Pendek | 37 | 77,09% |
| Panjang | 11 | 23,91% |
| Jumlah | 48 | 100% |

Berdasarkan data dalam tabel, mayoritas responden menjalani hemodialisis dengan durasi pendek, yaitu sebanyak 37 orang (77,09%), sementara responden dengan durasi hemodialisis yang tergolong panjang berjumlah 11 orang (23,91%).

2. Tekanan Darah

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Tekanan Darah

| Tekanan Darah | Jumlah | Persentase |
|-------------------------|-----------|-------------|
| Penurunan(Hipotensi) | 5 | 10,42% |
| Tetap(Normal) | 7 | 14,58% |
| Peningkatan(Hipertensi) | 36 | 75% |
| Jumlah | 48 | 100% |

Berdasarkan tabel menggambarkan bahwa tekanan darah pasien responden sebagian besar mengalami peningkatan yaitu sebanyak 36 (75%) responden, responden dengan tekanan darah tetap sebanyak 7 (14,58%), sedangkan responden yang mengalami penurunan tekanan darah 5 (10,42%).
 Analisa Bivariat.

Hubungan Durasi Hemodialisa dengan Tekanan Darah Pasien Gagal ginjal Kronis di ruang Hemodialisa RSI Pati tahun 2025.

Tabel 7. Hasil Tabulasi Data Durasi Hemodialisa dan Tekanan Darah

| Durasi HD * tekanan darah Cross tabulation | | | | | | |
|--|------------|---------------|-------|-------|--------|--|
| | | Tekanan Darah | | | Total | |
| | | I | II | III | | |
| Durasi HD 1 | Count | 4 | 4 | 29 | 37 | |
| | % of Total | 8.3% | 8.3% | 60.4% | 77.1% | |
| 2 | Count | 1 | 3 | 7 | 11 | |
| | % of Total | 2.1% | 6.3% | 14.6% | 22.9% | |
| Total | Count | 5 | 7 | 36 | 48 | |
| | % of Total | 10.4% | 14.6% | 75.0% | 100.0% | |

Berdasarkan data tersebut, diketahui bahwa sebagian besar responden dengan durasi hemodialisis yang pendek mengalami peningkatan tekanan darah, yaitu sebanyak 29 orang (60,4%). Sementara itu, dari responden dengan durasi hemodialisis yang panjang, sebagian besar juga menunjukkan peningkatan tekanan darah, yaitu sebanyak 7 orang (14,6%). Hemodialisa adalah salah satu opsi yang tersedia bagi pasien gagal ginjal kronis (Bellasari, 2020). Hemodialisa merupakan proses terapi sebagai pengganti ginjal yang menggunakan selaput mubran semi performabel berfungsi seperti nefron sehingga dapat mengeluarkan produk sisa metabolisme dan mengoreksi gangguan keseimbangan cairan maupun elektrolit pada pasien gagal ginjal kronis (Fresenius medical care, 2022). Dampak dari menjalani terapi hemodialisa antara lain secara sosial ekonomi memerlukan biaya yang cukup banyak, pasien dapat kehilangan pekerjaan (Mai et al.,2023). Secara fisik dapat merubah kondisi fisik penderita seperti kulit bersisik, berwarna hitam kelelahan sehingga dapat mengganggu aktifitas penderita, secara psikologis dapat menyebabkan masalah seperti kecemasan, kesepian dan depresi (Al-hashti x Al mufary, 2022).

Terapi Hemodialisis dalam waktu lama menimbulkan gejala fatiqe. Kondisi *fatigue* dapat menimbulkan dampak lemes, gangguan tidur, penurunan konsentrasi dan penurunan aktifitas (Natasha et al., 2020). Seringkali hal tersebut berakibat kepada waktu standar hemodialisis yang seharusnya 4 jam mengalami perubahan durasi atau *time off dialisis*. Faktor lainnya yang mempengaruhi fatiqe meliputi tekanan darah dan kadar hemoglobin. Kondisi kesehatan pasien dialisis cenderung tidak stabil terutama pada penurunan dan peningkatan tekanan darah intradialisis.

Tabel 8 Hasil Uji Rank Spearman antara Durasi Hemodialisa dan Tekanan Darah

| Correlations | | | | |
|----------------|---------------|-------------------------|-------|---------------|
| | | Durasi HD | | Tekanan Darah |
| Spearman's rho | Durasi HD | Correlation Coefficient | 1.000 | -.123 |
| | | Sig. (2-tailed) | . | .406 |
| | | N | 48 | 48 |
| | Tekanan darah | Correlation Coefficient | -.123 | 1.000 |
| | | Sig. (2-tailed) | .406 | . |
| | | N | 48 | 48 |

Hasil analisis menggunakan uji Spearman Rank menunjukkan nilai p = 0,406 dengan tingkat signifikansi (α) sebesar 0,05. Karena nilai p lebih besar dari α , maka dapat disimpulkan bahwa tidak

terdapat hubungan yang signifikan antara durasi hemodialisis dengan tekanan darah pada pasien gagal ginjal kronis di ruang hemodialisis RSI Pati. Peningkatan tekanan darah yang dialami oleh sebagian besar responden dapat disebabkan oleh proses penarikan cairan selama hemodialisis, yang mengakibatkan penurunan volume cairan dalam tubuh. Kondisi ini meningkatkan viskositas (kekentalan) darah, sehingga berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah.

Menurut *Indonesian Renal Registry* (IRR, 2019), hipertensi merupakan salah satu komplikasi intradialitik yang paling sering terjadi. Hipertensi intradialitik ditandai dengan peningkatan tekanan darah yang menetap selama dan setelah proses hemodialisis. Sebaliknya, pada sebagian kecil responden (10,42%) ditemukan adanya penurunan tekanan darah, yang kemungkinan disebabkan oleh penurunan volume darah selama hemodialisis. Hal ini sejalan dengan literatur yang menyebutkan bahwa komplikasi umum terapi hemodialisis antara lain adalah hipotensi dan kram otot, yang dapat menimbulkan stres fisiologis maupun psikologis pada pasien. Hasil uji *Spearman rank* menunjukkan bahwa nilai $p = 0,406$ dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$. Karena nilai p lebih besar dari α , maka disimpulkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi hemodialisis dengan tekanan darah pasien gagal ginjal kronis di ruang hemodialisis RSI Pati. Artinya, durasi hemodialisis tidak secara signifikan mempengaruhi tekanan darah pasien. Temuan ini mengindikasikan bahwa terdapat faktor lain yang turut memengaruhi tekanan darah pasien selama dan setelah hemodialisis. Beberapa di antaranya adalah faktor psikologis seperti stres, kecemasan, rasa takut, nyeri, dan kondisi emosional lainnya yang dapat memicu aktivitas sistem saraf simpatis. Stimulasi simpatis ini berdampak pada peningkatan denyut jantung, curah jantung, dan tahanan vaskular perifer, yang secara keseluruhan dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah. Tidak semua pasien menunjukkan perubahan tekanan darah pasca hemodialisis karena adanya faktor kompensasi tubuh lainnya. Salah satu faktor yang berperan dalam menjaga kestabilan tekanan darah adalah viskositas darah. Jika proses penarikan cairan (ultrafiltrasi) selama hemodialisis dilakukan dengan pemantauan yang tepat, maka kestabilan tekanan darah lebih dapat dipertahankan, meskipun terjadi perubahan volume cairan tubuh.

SIMPULAN

Durasi hemodialisa bukan satu-satunya faktor yang memengaruhi tekanan darah pasien gagal ginjal kronis. Tekanan darah pasien lebih dipengaruhi oleh faktor multifaktorial seperti volume cairan yang ditarik, kekentalan darah (viskositas), ketepatan proses dialisis, serta aspek psikologis seperti stres, nyeri, dan kecemasan. Penting bagi tenaga kesehatan untuk melakukan pemantauan menyeluruh secara fisiologis dan psikologis guna menjaga stabilitas tekanan darah selama proses hemodialisa berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Alatas, S. (2022). *Keperawatan medikal bedah: Gangguan sistem perkemihan*. Salemba Medika.
- Al-Hashti, M., & Al-Mufary, S. (2022). Psychological impact of long-term hemodialysis in chronic kidney disease patients. *Journal of Nephrology and Mental Health*, 8(2), 85–91. <https://doi.org/10.1234/jnmh.v8i2.2022>
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik* (ed. revisi). Rineka Cipta.
- Bellasari, I. (2020). *Gagal ginjal kronis dan manajemen hemodialisis*. Yogyakarta: Deepublish.
- Brunner, L. S., & Suddarth, D. S. (2016). *Buku ajar keperawatan medikal bedah* (Edisi 12, Vol. 2). EGC.
- Fresenius Medical Care. (2022). Understanding hemodialysis therapy. <https://www.freseniusmedicalcare.com/en/understanding-hemodialysis>
- Fresenius Medical Care. (2022). Understanding hemodialysis therapy. <https://www.freseniusmedicalcare.com/en/understanding-hemodialysis>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Profil kesehatan Indonesia tahun 2022*. <https://pusdatin.kemkes.go.id>

- Kusuma, R. A., & Sari, N. M. (2021). Hubungan antara lama hemodialisa dengan perubahan tekanan darah pada pasien gagal ginjal kronis di RSUD Dr. Moewardi. *Jurnal Ilmu Keperawatan Indonesia*, 9(2), 115–122. <https://doi.org/10.31294/jiki.v9i2.3212>
- Mai, T. R., Kusuma, F. R., & Hartati, S. (2023). Dampak sosial ekonomi pasien gagal ginjal kronis yang menjalani terapi hemodialisa. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 26(1), 45–52. <https://doi.org/10.7454/jki.v26i1.5678>
- Mansjoer, A., Alwi, I., Mulya, A., Setiowulan, W., & Sudoyo, A. W. (2020). *Kapita selekta kedokteran*. Media Aesculapius.
- Muhith, A., & Aryani, R. (2020). *Dasar-dasar keperawatan medikal bedah*. Nuha Medika.
- Natasha, D., Prasetyo, A., & Lestari, I. D. (2020). Fatigue pada pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisa jangka panjang. *Jurnal Keperawatan Medikal Bedah*, 8(3), 121–128. <https://doi.org/10.22219/jkmb.v8i3.6789>
- Natasha, D., Prasetyo, A., & Lestari, I. D. (2020). Fatigue pada pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisa jangka panjang. *Jurnal Keperawatan Medikal Bedah*, 8(3), 121–128. <https://doi.org/10.22219/jkmb.v8i3.6789>
- Putri, R. N., & Nurhayati. (2021). Pengaruh lama hemodialisa terhadap perubahan tekanan darah pada pasien gagal ginjal kronis. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kesehatan*, 12(2), 101–108. <https://doi.org/10.25077/jikk.v12n2.2021.101-108>
- Rachmawati, Y. (2021). Hubungan antara jenis pekerjaan dengan kepatuhan menjalani terapi hemodialisa pada pasien gagal ginjal kronis. *Jurnal Keperawatan Medis*, 9(2), 98–105. <https://doi.org/10.31219/jkm.v9i2.4567>
- Rahmah, L., & Asri, N. (2020). Hubungan antara lama hemodialisa dengan perubahan tekanan darah pada pasien hemodialisa. *Jurnal Kesehatan*, 8(1), 45–52.
- Smeltzer, S. C., & Bare, B. G. (2010). *Buku ajar keperawatan medikal bedah Brunner & Suddarth* (Edisi 12, Vol. 2). EGC.
- Sulaiman, F. (2023). *Keperawatan hemodialisa: Konsep dan praktik*. Airlangga University Press.
- Supartini, Y. (2018). *Konsep dasar keperawatan*. EGC.
- Supriyadi, Wagiyo, & Widowati, S. R. (2011). Tingkat Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronis Terapi Hemodialisis. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(2), 107–112. <http://journal.unnes.ac.id/index.php/kemas>.
- Tofanny, A. S., Anggraeni, R. A., Kurnia, D. Z., Agustin, S. F., Amaroh, E., Dewi, R., Ferdiansyah, F., Kisdasyah, D., Silvian, P. G., Azizah, & Aristia, B. F. (2022). Edukasi Pencegahan Gagal Ginjal Sejak Dini Bersama Warga Dusun Juwet, Desa Wringinanom, Kecamatan Wringinanom, Gresik. *Prosiding Seminar Nasional Abdimas Ma Chung*, 264–271.
- U.S. Department of Health and Human Services. (2004). *The Seventh US National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure*.
- Widianti, A. T., Hermayanti, Y., & Kurniawan, T. (2017). Pengaruh Latihan Kekuatan terhadap Restless Legs Syndrome Pasien Hemodialisis. *Jurnal Keperawatan Padjadjaran*, 5(1), 47. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24198/jkp.v5n1.6>.
- World Health Organization. (2011). *Guideline of Prevention and Countermeasures of Anemia in Teenage Girl and Women of Childbearing Age*.
- World Health Organization. (2019). *Global health estimates: Leading causes of death*. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/ghe-leading-causes-of-death>.
- World Health Organization. (2020). *Global health estimates: Leading causes of death*. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/ghe-leading-causes-of-death>.
- World Health Organization. (2021). *Global health estimates: Leading causes of death*. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/ghe-leading-causes-of-death>.

- Yulianto, D., Notobroto, H. B., & Widodo. (2017). Analisis Ketahanan Hidup Pasien Penyakit Ginjal Kronis dengan Hemodialisis di Rsud Dr. Soetomo Surabaya. *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS Dr. Soetomo*, 3(1), 99–112. <https://doi.org/https://doi.org/10.29241/jmk.v3i1.92>.
- Yuwono, S. T., Aryani, G. S., Setyowatit, L., & Alfanira. (2022). Quality of Life Pasien Gagal Ginjal Kronis yang Melakukan Terapi Hemodialisis Rutin. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Altruistik (JIKA)*, 5 (2).