JKN JURNAL Keperawatan Nusantara
Vol.1 No.1 Year 2025
e-issn: 0000-0000 (*media online*)
https://jurnalnusantara.bayuaji.org/index.php/jkn/index

Gambaran Tingkat Kelelahan Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa di Rumah Sakit

[1*]Aprianto Guntur Irawan, [2]Bayu Aji Sismanto
[1*] Dosen Keperawatan Universitas Yatsi Madani
[2] Perawat Endoskopi Rumah Sakit Primaya Bekasi Timur
[2] Himpunan Perawat Endoskopi Gastrointestinal Indonesia

Abstract
Background: Chronic kidney disease (CKD) patients undergoing hemodialysis often experience fatigue as one of the most common and disruptive symptoms. Fatigue, if not properly managed, can impact quality of life and adherence to therapy. **Objective:** This study aimed to determine the level of fatigue in CKD patients undergoing hemodialysis in a hospital. **Methods:** This study used a quantitative descriptive design with a cross-sectional approach. Forty-seven patients undergoing regular hemodialysis were selected using a purposive sampling technique. Data were collected using a validated questionnaire and analyzed descriptively. **Results:** The study showed that most patients experienced severe fatigue. Thirty respondents (63.8%) experienced severe fatigue, while 17 respondents (36.2%) experienced mild fatigue. **Conclusion:** The majority of CKD patients undergoing hemodialysis in a hospital experience severe fatigue. These results highlight the need for greater attention to fatigue management, including a multidisciplinary approach to patient care and education to improve their quality of life.

Keywords: Chronic Kidney Disease, Hemodialysis, Fatigue

Corresponding : Aprianto Guntur Irawan
Affiliation : Dosen Keperawatan Universitas Yatsi Madani
Email : apriantogunturirawan@gmail.com
Phone : 081272972306

Pendahuluan

Gagal Ginjal Kronik (GGK) pada tahun 2020 di dunia sebesar 10% dari populasi yang ada (WHO, 2020). Pasien CKD yang melakukan hemodialisis meningkat 8% setiap tahunnya sekitar 1,5 juta orang secara global. Menurut WHO peningkatan angka kematian terkait CKD diperkirakan sebesar 14% pada tahun 2030 yang menyebabkan 11,5 juta kematian secara global (WHO, 2019). Menurut *Centers for Diseases Control and Prevention* pada tahun 2023 di Amerika Serikat sekitar 35,5 juta orang atau 14% diperkirakan menderita CKD (CDCP, 2023). Menurut *Saudi Centre for Organ Transplantation* pada tahun 2019 di Arab Saudi jumlah orang yang memulai terapi penggantian ginjal telah meningkat pesat pertahun sebesar 7,7% (SCOT, 2019). Menurut laporan Riskesdas tahun 2018 penderita CKD di Indonesia pada usia dewasa mencapai 19,3% dan provinsi tertinggi di Daerah Khusus Ibukota Jakarta 38,7% (Kemenkes RI, 2018). Provinsi Banten termasuk ke dalam lima besar provinsi dengan jumlah penduduk terbanyak di Indonesia. Di Provinsi Banten, terdapat sekitar 3,1 juta jiwa penduduk yang menderita penyakit gagal ginjal kronik.

Gagal ginjal kronik yang progresif diperlukan terapi pengobatan pengganti ginjal dengan Hemodialisis (HD) untuk mempertahankan sisa fungsi ginjal lebih lama (Vaidya et al., 2022; Kalantar-Zadeh et al., 2021). Hemodialisis efektif menyaring darah untuk membuang zat sisa dan menjaga keseimbangan elektrolit dalam tubuh (Murdeshwar et al., 2023;

Zazzeroni L., 2017). Hemodialisis dilakukan seumur hidup pasien, atau sekitar 1-3 kali per minggu, selama 4-5 jam setiap kali, hingga pasien menerima ginjal baru untuk transplantasi ginjal berikutnya (Halter et al., 2017; Kusniawati., 2018). Tujuan hemodialisis bukanlah untuk menyembuhkan pasien, tetapi untuk mengkompensasi fungsi ginjal yang rusak, sehingga mengurangi risiko kematian dan meningkatkan kualitas hidup pasien (Kusniawati, 2018). Pasien menjalani hemodialisis mempunyai keluhan seperti kelelahan yang tinggi (Razzera et al., 2021; Sakkas et al., 2012).

Kelelahan merupakan suatu kondisi klien merasa lelah pada aspek fisik maupun psikologis (Davey et al., 2019; Flythe et al., 2019). Kelelahan mempunyai hubungan yang sangat bermakna terhadap aspek kualitas hidup (Natashia et al., 2020). Perawatan hemodialisis yang berlangsung hingga empat jam dapat menimbulkan stres fisik akibat efek hemodialisis dalam jangka panjang. Banyak kondisi lain, seperti malnutrisi dan anemia, yang menyebabkan tubuh merasa terlalu lelah. (Jhamb, et al., 2011). Kondisi kelelahan pada pasien hemodialisis menyebabkan kelelahan, kelemahan, depresi, tidur tidak nyaman, emosional terganggu, bahkan penurunan kemampuan saat beraktivitas sehari-hari pada pasien hemodialisis yang berdampak pada kualitas hidup pasien dengan hemodialisis. Jika kelelahan tidak segera diatasi, hal itu akan terjadi berdampak negatif terhadap kualitas hidup pasien dan juga mengancam jiwa (Cecen & Lafci, 2022).

Kelelahan mempunyai hubungan yang sangat bermakna terhadap aspek kualitas hidup (Natashia et al., 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Ali & Taha (2017) dan Bossola et al (2018) menemukan kelelahan merupakan salah satu keluhan utama yang banyak dilaporkan terhadap pasien yang menjalani hemodialisis dengan sekitar persentase 78% menjadi 83,8%. Menurut penelitian Irawan (2025) menunjukan bahwa pasien yang menjalani hemodialisa rata-rata mengalami tingkat kelelahan yang tinggi bahkan berdampak pada kualitas hidup pasien. Studi data awal dilakukan penelitian pada pasien CKD yang menjalani hemodialisis bahwa pasien mengatakan keluhan lelah sering muncul terutama akan menjalani terapi HD dengan waktu yang cukup lama. Hasil data rumah sakit belum ada pengkajian secara khusus terkait berapa banyak pasien yang mengalami kelelahan selama menjalani hemodialisa, sehingga hal ini memperkuat alasan peneliti ingin mengetahui frekuensi kejadian kelelahan pada pasien selama menjalani hemodialisa dengan lebih banyak dalam kategori rendah atau berat.

Metode

Desain Studi

Penelitian ini menggunakan desain studi deskriptif kuantitatif dengan pendekatan cross-sectional. Desain deskriptif bertujuan untuk menggambarkan atau menguraikan karakteristik suatu fenomena atau variabel tertentu, dalam hal ini adalah tingkat kelelahan pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa. Pendekatan *cross-sectional* berarti pengumpulan data dilakukan pada satu waktu tertentu untuk mendapatkan gambaran kondisi responden pada saat itu, tanpa adanya intervensi atau tindak lanjut jangka panjang

Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di rumah sakit tempat penelitian. Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang ditentukan oleh peneliti. Kriteria inklusi penelitian ini pasien rutin menjalani hemodialisa minimal 2 kali per minggu selama ≥3 bulan, mampu berkomunikasi, dan bersedia menjadi responden. Jumlah

sampel yang didapatkan sesuai dengan kriteria sebanyak 47 orang pasien yang menjalani hemodialisa.

Instrument

Instrumen mengukur tingkat kelelahan (*fatigue*) pasien menggunakan instrumen *Functional Assessment of Chronic Illness Therapy-Fatigue* (FACIT-F 40) dengan skor 0 (tidak sama sekali) hingga skor 4 (sangat banyak). Hasil ukur tingkat kelelahan menunjukan semakin tinggi nilai skor total maka tingkat kelelahan pasien semakin rendah.

Teknik Pengumpulan Data

Peneliti mendatangi responden secara langsung saat mereka berada di ruang tunggu atau setelah menjalani hemodialisa di rumah sakit. Setelah penjelasan singkat mengenai tujuan penelitian, responden diberikan kuesioner dan dibimbing bila diperlukan. Selama penelitian ada responden yang dibantu oleh peneliti untuk membacakan pertanyaan dan mencatat jawaban untuk pasien yang mengalami kesulitan membaca atau menulis. Peneliti juga dibantu oleh asisten peneliti dimana bertugas untuk mengumpulkan data dan memvalidasi ulang dari apa yang sudah diisi oleh responden. Sedangkan koordinator penelitian yang bertanggungjawab dari semua proses penelitian dari awal sampai akhir penelitian serta melakukan analisis dari kuesioner yang telah diisi oleh responden.

Data Analysis

Dalam penelitian ini, analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif, karena tujuan utama penelitian adalah untuk mengetahui gambaran tingkat kelelahan pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di rumah sakit. Statistik deskriptif digunakan untuk mengelompokkan dan menyajikan data dalam bentuk frekuensi dan persentase, sehingga dapat memberikan informasi secara sederhana dan jelas mengenai sebaran karakteristik responden berdasarkan kategori kelelahan. Data yang dikumpulkan berupa data kategorik, yaitu tingkat kelelahan yang diklasifikasikan ke dalam dua kategori: kelelahan rendah dan kelelahan berat. Oleh karena data bersifat non-parametrik dan tidak bertujuan untuk menguji hipotesis atau hubungan antar variabel, maka tidak dilakukan uji asumsi statistik seperti uji normalitas atau homogenitas. Seluruh proses analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik dengan program SPSS, dan hasilnya disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase. Penyajian ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai proporsi pasien yang mengalami kelelahan rendah maupun kelelahan berat.

Etika Penelitian

Sebelum pengumpulan data dilakukan, peneliti terlebih dahulu mengurus perizinan kepada institusi rumah sakit tempat penelitian berlangsung. Setelah mendapatkan persetujuan, peneliti memberikan penjelasan secara rinci kepada setiap responden mengenai tujuan, prosedur, manfaat, serta hak mereka dalam penelitian. Responden kemudian diminta untuk menandatangani lembar persetujuan tertulis (*informed consent*) sebagai bentuk kesediaan berpartisipasi secara sukarela. Peneliti juga menjamin bahwa seluruh data yang diberikan akan dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan ilmiah.

Hasil

Penelitian ini dilakukan terhadap 47 responden yang merupakan pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di rumah sakit. Data yang dikumpulkan meliputi karakteristik responden dan tingkat kelelahan yang mereka alami. Berikut ini adalah distribusi frekuensi dari masing-masing variabel:

Karakteristik Responden

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Usia Responden

Usia (tahun)	Frekuensi	Persentase (%)
17–35	6	12,8
36–50	14	29,8
>50	27	57,4
Total	**47**	**100**

Berdasarkan tabel 1 menunjukan mayoritas responden berada pada kelompok usia >50 tahun (57,4%). Hal ini menunjukkan bahwa pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa lebih banyak terjadi pada usia dewasa akhir dan lansia.

Tabel 2 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-laki	26	55,3
Perempuan	21	44,7
Total	**47**	**100**

Berdasarkan tabel 2 sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki (55,3%), meskipun perbedaan dengan perempuan tidak terlalu signifikan.

Tabel 3 Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Pendidikan Terakhir	Frekuensi	Persentase (%)
SD–SMP	18	38,3
SMA	19	40,4
Perguruan Tinggi	10	21,3
Total	**47**	**100**

Berdasarkan tabel 3 Sebagian besar responden memiliki tingkat pendidikan menengah (SMA), yaitu sebanyak 40,4%. Hal ini dapat berpengaruh terhadap pemahaman responden terhadap penyakit dan perawatan diri.

Tabel 4 Distribusi Responden Berdasarkan Pekerjaan

Pekerjaan	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak bekerja	40	85,2
Bekerja	25	14,8
Total	47	100

Berdasarkan tabel 4 sebagian besar responden tidak bekerja (85,2%), yang kemungkinan besar disebabkan oleh keterbatasan fisik akibat penyakit kronik yang diderita.

Tabel 5 Distribusi Responden Berdasarkan Lama Menjalani Hemodialisa

Lama Hemodialisa	Frekuensi	Persentase (%)
≤ 6 bulan	11	23,4
> 6 bulan – 1 tahun	16	34,0
> 1 tahun	20	42,6
Total	47	100

Berdasarkan tabel 5 sebagian besar responden telah menjalani hemodialisa lebih dari 1 tahun (42,6%). Hal ini menunjukkan bahwa mereka telah berada pada tahap terapi jangka panjang yang dapat mempengaruhi kondisi fisik dan psikologis, termasuk kelelahan.

Tingkat Kelelahan

Tabel 6 Distribusi Tingkat Kelelahan Responden

Tingkat Kelelahan	Frekuensi	Persentase (%)
Kelelahan Rendah	17	36,2
Kelelahan Berat	30	63,8
Total	**47**	**100**

Berdasarkan tabel 6 hasil menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami kelelahan berat, yaitu sebanyak 63,8%. Hal ini menunjukan bahwa kelelahan merupakan salah satu gejala utama yang dialami oleh pasien dengan gagal ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisa, dan menjadi perhatian utama dalam perawatan keperawatan.

Pembahasan

Berdasarkan data yang diperoleh dari penelitian terhadap 47 responden pasien gagal ginjal kronik, diketahui bahwa mayoritas responden mengalami kelelahan berat, yaitu sebanyak 30 orang (63,8%), sementara sisanya sebanyak 17 orang (36,2%) mengalami kelelahan rendah. Temuan ini menunjukkan bahwa mayoritas populasi responden berada dalam kondisi kelelahan. Hal ini dapat mempengaruhi terjadinya gangguan kualitas hidup pasien. Kelelahan (*fatigue*) adalah gejala umum pada penderita penyakit kronis. *Fatigue* merupakan suatu kondisi klien merasa lelah pada aspek fisik maupun psikologis (Davey et al., 2019; Flythe et al., 2019). Prevalensi kelelahan pasien sekitar 60% hingga 97% untuk pasien yang menerima pengobatan jangka panjang dengan terapi penggantian ginjal (Wang et al., 2015). Kelelahan pada pasien yang menjalani hemodialisis dapat menyebabkan penurunan konsentrasi, gangguan proses berpikir, gangguan tidur, gangguan emosi, gangguan hubungan sosial dan penurunan kemampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari, yang pada akhirnya menyebabkan penurunan kualitas hidup selama menjalani terapi hemodialisis (Fatayi, 2008).

Hasil penelitian dapat dilihat juga bahwa rata-rata usia pasien sudah memasuki masa dewasa akhir atau lansia dengan menjalani hemodialisa paling banyak lebih dari satu tahun artinya pasien sudah menjalani terapi tahap terapi jangka panjang. Hal tersebut dipertegas menurut penelitian sebelumnya melaporkan sebagian faktor-faktor yang mungkin mempengaruhi *fatigue* dan kualitas hidup diantaranya adalah usia dan lamanya menjalani terapi hemodialisis (Aryanti, 2015). Pertambahan usia mengakibatkan berkurangnya fungsi organ sehingga menyebabkan penurunan kapasitas fisik klien (Kefale et al, 2019). Lamanya hemodialisis dapat mempengaruhi timbulnya kelelahan pasien yang menjalani hemodialisis semakin lama dapat mengalami kelelahan yang lebih parah (Letchmi et al, 2009). Tetapi, jika pasien yang terbiasa dengan dialisis rutin selama bertahun-tahun dapat mengatasi dan

mengabaikan gejala tersebut (Flythe, et al., 2019). Kelelahan berat yang dialami oleh sebagian besar pasien dalam studi ini dapat berdampak negatif terhadap kualitas hidup, aktivitas sehari-hari, serta kepatuhan terhadap terapi. Studi oleh Bossola et al. (2011) juga menunjukkan bahwa kelelahan pada pasien CKD sangat berkorelasi dengan penurunan kualitas hidup dan peningkatan angka morbiditas.

Intervensi keperawatan untuk mengurangi kelelahan pada pasien CKD perlu dilakukan secara multidisipliner untuk meningkatkan self-management pasien terhadap penyakitnya. Dengan proporsi kelelahan berat yang tinggi ini, tenaga kesehatan khususnya keperawatan diharapkan dapat menjadikan kelelahan sebagai parameter penting dalam evaluasi rutin pasien CKD, dan bukan sekadar gejala tambahan. Peneliti berasumsi juga bahwa tingkat kelelahan dapat terjadi pada semua responden baik dari usia muda hingga usia lanjut usia hal tersebut tergantung dari pengaruh bagaimana seseorang dapat segera beradaptasi agar menjalani terapi tersebut dengan efektif dan mencegah kelelahan dapat terjadi karena sebagai efek dari terapi yang dijalani. Keterbatasan pada penelitian ini menurut peneliti adalah pengukuran tingkat kelelahan bergantung pada laporan subjektif pasien, yang dapat dipengaruhi oleh persepsi pribadi atau faktor eksternal yang tidak terkontrol. Penilaian berbasis *self-report* dapat mengarah pada bias respon. Selain itu terdapat kemungkinan adanya faktor lain yang turut mempengaruhi tingkat *fatigue* pasien hemodialisis, seperti kondisi medis, pengobatan yang sedang dijalani, atau dukungan sosial, yang tidak selalu dapat dikendalikan dalam penelitian ini.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 47 pasien penyakit ginjal kronik, ditemukan bahwa mayoritas responden mengalami kelelahan berat, yaitu sebesar 63,8%, sedangkan sisanya sebesar 36,2% mengalami kelelahan rendah. Temuan ini menunjukkan bahwa kelelahan merupakan kondisi yang umum terjadi dan memiliki intensitas yang cukup tinggi pada pasien dengan CKD. Kondisi kelelahan yang dominan dalam kelompok ini mengindikasikan adanya beban fisik dan psikologis yang signifikan sebagai akibat dari perjalanan penyakit kronik dan pengobatannya. Dengan demikian, tujuan utama penelitian untuk mengetahui distribusi tingkat kelelahan pada pasien CKD telah tercapai, yakni menunjukkan bahwa sebagian besar pasien berada dalam kategori kelelahan berat.

Penelitian ini menegaskan pentingnya evaluasi rutin terhadap tingkat kelelahan pada pasien CKD sebagai bagian dari upaya meningkatkan kualitas hidup mereka. Diperlukan perhatian lebih dalam aspek manajemen kelelahan, baik melalui pendekatan klinis maupun edukatif, agar pasien mampu menjalani perawatan secara optimal. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar faktor-faktor penyebab kelelahan dieksplorasi lebih lanjut, seperti status anemia, kualitas tidur, status nutrisi, dan aspek psikososial.

Daftar Pustaka

Aryanti, Ani. (2015) Hubungan antara Aktivitas Fisik dan Kualitas Hidup pada Pasien Hemodialisis di RSUP Fatmawati Jakarta. *Naskah Publikasi Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia*.

Bossola M, Vulpio C, Tazza L. Fatigue in chronic dialysis patients. *Semin Dial. 2011;24*(5):550–5. Available from: https://doi.org/10.1111/j.1525- 139x.2011.00956.x.

Centers for Disease Control and Prevention (CDCP). Chronic Kidney Disease in the United States, 2023. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention; 2023. https://www.cdc.gov/kidneydisease/publications-resources/ckd-national-facts.html

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2022). Chronic Kidney Disease in the United States, 2022. Diakses dari https://www.cdc.gov/kidneydisease/publications-resources/2022-national-facts.html

Cecen, S., Lafci, D (2021). The Effect on Hand and Foot Massage on Fatigue in Hemodialysis Patient: A Randomized Cotrolled Trial Complement. *Ther. Clin, Pract. Vol. 43* (21).

Davey, C. H., Webel, A. R., Sehgal, A. R., Voss, J. G., & Huml, A. (2019). Fatigue in Individuals with End Stage Renal Disease. *Nephrology nursing journal: journal of the American Nephrology Nurses' Association*, 497-508.

Flythe, J. E., Hilliard, T., Lumby, E., Castillo, G., Orazi, J., Abdel-Rahman, E. M., . . . Peter, W. L. (2019). Fostering innovation in symptom management among hemodialysis patients: paths forward for insomnia, muscle cramps, and fatigue. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 150-160.

Irawan, A. G., Natashia, D., Gayatri, D., Jumaiyah, W., & Yuniarsih, W. (2025). Effectiveness of Implementing Modified Mindfulness Based Stress Reduction (MBSR) on Stress and Fatigue in Hemodialysis Patients. *Jurnal Ners*, *9*(2), 2403–2411. https://doi.org/10.31004/jn.v9i2.43554

Jhamb, M., Pike, F., Ramer, S., Argyropoulos, C., Steel, J., Dew, M. A., . . . Unruh, M. (2011). Impact of Fatigue on Outcomes in the Hemodialysis (HEMO) Study. *American Journal of Nephrology*, 515-523.

Kalantar-Zadeh, K., Jafar, T. H., Nitsch, D., Neuen, B. L., & Perkovic, V. (2021). Chronic kidney disease. *The Lancet*, *398*(10302), 786–802. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00519-5.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). Laporan Provinsi Banten Riset Kesehatan Dasar 2018. *Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 575.

Kusniawati, K. (2018). Hubungan Kepatuhan Menjalani Hemodialisis Dan Dukungan Keluarga Dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik Di Ruang Hemodialisa Rumah Sakit Umum Kabupaten Tangerang. Jurnal Medikes (Media Informasi Kesehatan), 5(2), 206–233. https://doi.org/10.36743/medikes.v5i2.61

Kefale, B., Alebachew, M., Tadesse, Y., & Engidawork, E. (2019). Quality of life and its predictors among patients with chronic kidney disease: A hospital-based cross-sectional study. PloS One, 14(2).

Letchmi, S., Das, S., Halim, H., Zakariah, F.A., Hassan, H., Mat, S., Packiavathy, R. Fatigue ecperienced by patients receiving maintenance dialysis in hemodialysis units. *Nursing and Healt Scienes*.2009, 13, 60-64

Murdeshwar HN, Anjum F. Hemodialysis. (2023). In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK563296/

Natashia, D., Irawati, D., & Hidayat, F. (2020). Fatigue Dan Kualitas Hidup Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Dengan Terapi Hemodialisa. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, *5*(2), 209–218. https://doi.org/10.30651/jkm.v5i2.6540

Razzera, B. N., Adamoli, A. N., Ranheiri, M. F., Oliveira, M. da S., & Feoli, A. M. P. (2021). Impacts of mindfulness-based interventions in people under-. *Nephrol Journal*, *44*(1), 84–96.

Sakkas GK, Karatzaferi C. Hemodialysis fatigue: just "simple" fatigue or a syndrome on its own right? Front Physiol. 2012 Jul 31;3:306. doi: 10.3389/fphys.2012.00306

Vaidya SR, Aeddula NR. Chronic Kidney Disease.(2022). In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535404/

World Health Organization (WHO). (2020). *Mortality and global health astimates : causesof death ; projections for 2015-2030;projection of death rates*

Zazzeroni L., Pasquinelli G., Nanni E., Cremonini V., Rubbi I. (2017). Comparison of quality of life in patients undergoing hemodialysis and peritoneal dialysis: a systematic review and meta-analysis. Kidney & Blood Pressure Research . 2017;42(4):717–727. doi: 10.1159/000484115