

HUBUNGAN LAMA HEMODIALISA DENGAN FUNGSI KOGNITIF PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIK YANG MENJALANI HEMODIALISA DI RSUD ASY-SYIFA SUMBAWA BARAT

*Alya Widyastuti 1, Nurmansyah2
Keperawatan Universitas Samawa, Sumbawa, NTB, Indonesia
mudinpoenya@gmail.com

ABSTRACT

Tingginya jumlah pasien yang harus mendapatkan terapi hemodialisis secara terus menerus seumur hidupnya seringkali mendapati dampak fisik maupun psikologis. Salah satu permasalahan psikologis yang dialami adalah perubahan fungsi kognitif namun seringkali diabaikan padahal kognitif sangat penting dimana bila terjadi gangguan maka dapat menghambat penyampaian informasi selama proses perawatan dimana proses hemodialisa memakan waktu 3-4 jam dalam sekali prosesnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan lama hemodialisis dengan fungsi kognitif pasien PGK yang menjalani hemodialisis di RSUD Asy Syifa Sumbawa Barat. Metode penelitian dilakukan dengan pendekatan cross sectional pada 40 responden sebagai sampel penelitian. Instrumen yang digunakan yaitu kuesioner Mini Mental State Examination (MMSE) dan daftar isian pada 40 responden. Hasil penelitian berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan Spearman Rank dengan nilai signifikansi nilai p value $0,009 < 0,05$ dengan kesimpulan ada hubungan yang signifikan antara Lama Hemodialisa Dengan Fungsi Kognitif Pasien Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa. Saran penelitian ini merekomendasikan perlunya optimalisasi mendampingi untuk memberikan informasi dengan jelas dan berulang serta melakukan teknik klarifikasi untuk memastikan informasi dapat diterima dan difahami

Kata kunci: Fungsi Kognitif, Gagal Ginjal, Lama Hemodialisa

PENDAHULUAN

Penyakit Ginjal Kronik (PGK) merupakan suatu proses patologis yang terjadi pada ginjal dengan berbagai etiologi yang mengakibatkan penurunan fungsi ginjal yang progresif. Pada umumnya akan berakhir dengan gagal ginjal. Gagal ginjal merupakan suatu keadaan klinis yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal yang irreversible dan pada suatu derajat tertentu memerlukan terapi pengganti ginjal berupa dialisis atau transplantasi ginjal. (Alirudin et al., 2020). Hemodialisa adalah suatu metode terapi dialisis yang digunakan untuk mengeluarkan cairan dan produk limbah dari dalam tubuh ketika secara akurat atau secara progresif ginjal tidak mampu melaksanakan proses tersebut (Arif dan Kumala, 2011). Hemodilisis biasanya diprogramkan dua hingga tiga kali seminggu untuk gagal ginjal kronis (Wong, 2017).

Hemodialisa lebih tepat untuk pasien dengan hemodinamis stabil yang dapat menoleransi perpindahan cairan yang lebih agresif dalam 3-4 jam dengan sekitar 300 mL darah dalam filter pada suatu waktu tertentu (Marlene, 2015). Pasien gagal ginjal kronik harus menjalani terapi hemodialisa secara terus menerus seumur hidup dan akan menimbulkan masalah fisik, psikologis dan masalah lainnya. Salah satu permasalahan yang juga dialami adalah masalah kognitif. Gangguan fungsi kognitif, akan mengurangi efektifitas terapi selama pasien menjalani hemodialisis. Tingginya jumlah pasien yang

mendapatkan terapi hemodialisis tentu akan beresiko terhadap masalah gangguan / penurunan fungsi kognitif. (Pratama, et. al., 2020).

Prevalensi pasien yang menjalani hemodialisa di Amerika Serikat terus meningkat yaitu sekitar 320.000 orang kemudian pada tahun 2010 naik menjadi 650.000 orang. Di Indonesia, jumlah pasien diperkirakan 60.000 orang dengan penambahan 4400 pasien baru setiap tahunnya. Pada tahun 1998, jumlah pasien hemodialisa di Indonesia sekitar 3000 orang dan pada tahun 2007 naik menjadi 10.000 orang (Herman et al., 2017). Tingginya prevalensi tersebut beresiko juga munculnya masalah gangguan kognitif. Pasien yang menjalani terapi hemodialisis sering terjadi demensia, yaitu gejala terjadinya penurunan memori (daya ingat), berpikir, perilaku dan kemampuan untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Gangguan kehilangan kapasitas intelektual pada demensia tidak hanya pada memori atau ingatan saja, tetapi juga pada fungsi kognitif dan kepribadian. Angka kejadian demensia di dunia, yaitu sebanyak 46 juta jiwa dengan jumlah sebanyak 22 juta jiwa diantaranya terdapat di Asia. Angka ini diperkirakan akan meningkat sebanyak 4 kali lipat di tahun 2050 (Alirudin et al., 2020).

Gangguan kognitif sangatlah umum terjadi pada pasien-pasien PGK, khususnya yang mendapat terapi hemodialisa. Terdapat banyak teori yang menjelaskan penyebabnya, termasuk kelainan metabolik yang berhubungan dengan gagal ginjal, walaupun hasil dari imaging pada pasien hemodialisa pada tahap awal PGK lebih mendukung teori mengenai penyakit vaskular sebagai faktor kontributor utama gangguan kognitif pada PGK. Pada populasi umum, demensia vaskular merupakan subtype demensia kedua tersering setelah demensia Alzheimer (Herman, et. al, 2017). Maka dari itu, skrining berkala dibutuhkan untuk mengidentifikasi gangguan kognitif pada pasien sehingga dapat meningkatkan perawatan klinis, juga untuk mengurangi pengeluaran pelayanan medis. Gangguan kognitif bukan hanya disebabkan oleh penyakit ginjal kronik, tetapi juga dapat dipengaruhi oleh usia, tingkat pendidikan dan penyakit penyerta dalam hal ini penyakit Hipertensi dan Diabetes Mellitus. (Alirudin, et al, 2020)

Berdasarkan studi pendahuluan yang peneliti lakukan dengan wawancara pada 10 pasien yang menjalani hemodialisa lebih dari satu tahun di Ruang Hemodialisa RSUD Asy Syifa Sumbawa Barat, didapatkan bahwa 6 pasien (60%) mengalami keluhan kurangnya pendengaran dan penglihatan kabur. Keluhan ini dirasakan oleh pasien secara berangsur-angsur makin berat. Adanya penurunan sensori ini, berakibat rendahnya daya ingat dan kurangnya fungsi kognitif (Situngkir, et. al., 2022). Disamping itu adanya penurunan fungsi pendengaran dan penglihatan yang kabur dapat menghambat penyampaian informasi dan membutuhkan keterampilan tambahan oleh perawat dalam berinteraksi dengan pasien.

Berdasarkan fakta dan data tersebut, lamanya pasien dilakukan terapi hemodialisis akan berkaitan erat dengan adanya gangguan kognitif, dengan hasil beberapa studi yang memberikan kesimpulan bahwa pasien akan mengalami gangguan memori jika lama hemodialisa dilakukan lebih dari

2 tahun (Alirudin et al., 2020). Studi lain menyimpulkan bahwa semakin lama pasien menjalani hemodialisa maka akan mengakibatkan semakin menurunnya fungsi kognitif (Herman et al., 2017) .

Beberapa hasil studi tersebut sangat relevan dengan fakta pada pasien yang menjalani hemodialisis, yaitu adanya penurunan pendengaran dan daya ingat sehingga peneliti mengalami masalah dalam berkomunikasi yaitu sering mengulangi pertanyaan-pertanyaan yang sama kepada pasien. Dari studi pendahuluan dan mengamati fakta tersebut peneliti tertarik melakukan studi “Hubungan Lama Hemodialisa Dengan Fungsi Kognitif Pasien Penyakit Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis di RSUD Asy Syifa Sumbawa Barat”. Dengan tujuan untuk mengetahui hubungan lama hemodialisis dengan fungsi kognitif pasien PGK yang menjalani hemodialisis di RSUD Asy Syifa Sumbawa barat

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini menggunakan metode penelitian analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *total sampling* (sampel sensus dari jumlah populasi 40 orang pasien HD regular yang dilaksanakan di Ruang Hemodialisa Rumah Sakit Asy- Syifa’ Sumbawa Barat pada bulan September 2023. Sedangkan dalam proses analisis hasil penelitian diinterpretasi dalam bentuk tabel analisis univariat dan bivariate melalui analisis korelasi uji Spearman’s rho dengan kesimpulan ada korelasi yang bermakna bila nilai $p < 0,05$. Hasil uji dikatakan tidak ada korelasi yang bermakna bila $p > 0,05$

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Gambaran Karakteristik responden

Tabel 1 Distribusi Responden Berdasarkan Lama Menjalani Hemodialisis di Rumah Sakit Asy-Syifa’ Sumbawa Barat, Oktober 2023

Lama Hemodialisis	Frekuensi	Porsentase
≤ 1 Tahun	11	27.5
1-2 Tahun	14	35
2-3 Tahun	5	12.5
> 3 Tahun	10	25
Total	40	100

Sumber : Data Primer Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian Tabel 1 di atas, lama responden menjalani hemodialisis paling banyak antara 1 sampai 2 tahun (13 sampai 24 bulan) yaitu 35% dan paling sedikit berada pada rentang 2 sampai 3 tahun (25 sampai 36 bulan) yaitu 12,5%.

2. Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Gangguan Kognitif di Rumah Sakit Asy-Syifa Sumbawa Barat

Tabel 2 Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Gangguan Kognitif di Rumah Sakit Asy-Syifa Sumbawa Barat, Oktober 2023

Gangguan Kognitif	Frekuensi	Porsentase
Normal	11	27.5
Mild	15	37.5
Moderat	14	35
Severe	0	0
Total	40	100

Sumber : Data Primer Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa distribusi responden berdasarkan tingkat gangguan kognitif, paling dominan yaitu jenis gangguan ringan/mild yaitu 37,5%, selanjutnya disusul jenis gangguan sedang/moderat 35% dan kategori normal yaitu 27,5%.

3. Hubungan Lama Hemodialisis dengan Tingkat Gangguan Kognitif di Rumah Sakit Asy-Syifa Sumbawa Barat

Tabel 3 Tabulasi Silang Hubungan Lama Hemodialisis dengan Tingkat Gangguan Kognitif di Rumah Sakit Asy-Syifa Sumbawa Barat, Oktober 2023

Crosstabulation		Gangguan Kognitif				Total
		Normal	Mild	Moderat	Severe	
Lama Hemodialisis	≤ 1 Tahun	6 (15%)	2 (5%)	3 (7,5%)	0 (0%)	11 (27,5%)
	1-2 Tahun	5 (12,5%)	6 (15%)	3 (7,5%)	0 (0%)	14 (35%)
	2-3 Tahun	0 (0%)	2 (5%)	3 (7,5%)	0 (0%)	5 (12,5%)
	> 3 Tahun	0 (0%)	5 (12,5%)	5 (12,5%)	0 (0%)	10 (25%)
Total		11 (27,5%)	15 (37,5%)	14 (35%)	0 (0%)	40 (100%)

Uji Statistik *Spearman Rank Sig.* 0,009 < α (0,05) dengan
Correlation Coefficient= 0,407

Sumber : Data Primer Penelitian

Berdasarkan tabulasi silang di atas, menunjukkan bahwa presentasi paling besar yaitu responden yang menjalani hemodialis kurang dari 1 tahun dengan kondisi kognitif normal sebanyak 15%. Sedangkan pada pengujian dengan uji statistik Spearman Rank, menunjukkan nilai signifikansi yaitu 0,009, dengan koefisien korelasi 0,407 dengan arah hubungan positif artinya Ada hubungan yang bermakna dan cukup kuat antara variabel lama menjalani hemodialisis dengan variabel gangguan kognitif pasien dimana yang berarti semakin lama responden menjalani hemodialis maka semakin tinggi tingkat gangguan kognitifnya.

B. Pembahasan

1. Gangguan Kognitif Pasien Hemodialisis

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat gangguan kognitif pasien yang dihemodialisis yang paling banyak pada kategori gangguan ringan/mild sebanyak 37,5%. Distribusi jenis gangguan lainnya tidaklah berbeda secara bermakna, seperti pada gangguan moderat yaitu 35% dan pasien dengan fungsi kognitif normal yaitu 27,5%. Jika diakumulasi dalam kategori fungsi kognitif normal dan fungsi kognitif menurun maka jumlah pasien yang mengalami fungsi kognitif menurun sebesar 72,5%.

Herman (2018) menjelaskan bahwa domain atensi erat kaitannya dengan memori dan gangguan memori sering merupakan gejala yang timbul pada demensia dini. Pada tahap awal pasien akan mengalami gangguan memori baru, yakni cepat lupa apa yang baru saja dikerjakan. Namun lambat laun memori lama juga akan terganggu. Lebih dari separuh (50-80%) pasien yang mengalami gangguan kognitif ringan akan menderita demensia dalam waktu 5-7 tahun mendatang (Purnama & Armelia, 2021). Alirudin (2022) dalam penelitiannya mendapatkan 19,3% dari 40 pasien mengalami masalah atensi yang terdiri dari atensi *digit span*, *atensi vigilance* dan *atensi kalkulasi*.

Dalam penelitian ini pasien yang menjalani hemodialisis kurang atau sama dengan 1 tahun 50% tidak mengalami gangguan kognitif dan ini memberi makna bahwa pasien sebagian besar memiliki fungsi bahasa dengan baik. Penurunan fungsi kognitif pun akan terus mengalami peningkatan seiring bertambahnya usia dan dipengaruhi pula oleh faktor resiko penyakit kardiovaskular (Jung, et.,al., 2013) Demikian juga dengan hasil penelitian Alirudin, (2022) mendeskripsikan bahwa pasien yang dihemodialisis dominan mengalami gangguan memori sebanyak 27,5% dari 40 responden.. Menurut Alirudin, (2022) pasien yang menjalani hemodialisis sering mengalami gangguan visuospasial dan dalam penelitiannya menemukan bahwa 22% pasien hemodialisis mengalami gangguan visuospasial.

Penelitian Arasyi & Imran, (2022) menjelaskan bahwa nyeri kronik (> 3 bulan) dapat menyebabkan terjadinya gangguan fungsi eksekutif pasien sehingga menurunkan kemampuan kognitifnya. Demikian juga menurut Kurella, (2004) dari 80 pasien hemodialisis, didapatkan gangguan kognitif paling banyak pada domain fungsi eksekutif/visuospasial sebesar 38%. Keseluruhan domain kognitif yang diuraikan tersebut dalam pengukuran menggunakan *Mini Mental State Examination* (MMSE) yang terdiri dari aspek orientasi, registrasi, atensi dan kalkulasi,

mengingat kembali (recall) dan bahasa dapat menjadi tolok ukur dalam menentukan tingkatan gangguan fungsi kognitif pasien yang menjalani hemodialisis.

Beberapa hasil penelitian lainnya yang berkaitan dengan lamanya pasien menjalani hemodialisis dengan gangguan fungsi kognitif seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh Lestari, et.al. (2021) bahwa fungsi kognitif pasien gagal ginjal kronis di ruangan hemodialisa menyimpulkan bahwa 74,3% pasien yang diteliti mengalami penurunan fungsi kognitif. Demikian juga dengan hasil studi yang dilakukan Purnama & Armelia (2021) yang meneliti tentang hubungan lama hemodialisis dengan fungsi kognitif pada pasien yang menjalani hemodialisis menggunakan metode *Mini Mental State Examination* menemukan bahwa pasien yang menjalani hemodialisis mengalami penurunan fungsi kognitif pada tingkat ringan dan sedang sebesar 63,7%. Sebuah studi juga telah dilakukan oleh Alirudin, et.al. (2020) yang meneliti tentang profil gangguan kognitif pada pasien yang menjalani hemodialisis dengan menggunakan instrumen *Montreal Cognitive Assessment* versi Indonesia (*MoCA-Indo*), menyimpulkan bahwa 90% mengalami gangguan kognitif. Penelitian dengan instrumen tersebut hanya menyimpulkan kategori gangguan kognitif menjadi dua saja yaitu adanya gangguan dan tidak ada gangguan.

Beberapa hasil penelitian yang telah diuraikan diatas lebih banyak disimpulkan adanya gangguan kognitif pada pasien yang menjalani hemodialisis, walaupun ada penelitian juga tidak menyimpulkan hal yang sama. Seperti hasil penelitian Herman, et.al. (2017) yang melakukan studi sama dengan peneliti menemukan bahwa dominan pasien yang dilakukan hemodialisis pada kategori fungsi kognitif normal yaitu 62% sisanya hanya 38% mengalami penurunan.

2. Hubungan Lama Hemodialisis dengan Tingkat Gangguan Kognitif di Rumah Sakit Asy-Syifa Sumbawa Barat

Berdasarkan hasil analisis statistik dengan menggunakan uji korelasi Spearman Rank didapatkan nilai signifikansi yaitu $0,009 < \alpha (0,05)$ dan disimpulkan terdapat hubungan yang bermakna antara lama menjalani hemodialisis dengan gangguan kognitif. Beberapa hasil penelitian yang mendukung kesimpulan ini seperti hasil penelitian Purnama & Armelia, (2021) yang menyimpulkan adanya hubungan yang bermakna antara lama menjalani hemodialisis dengan gangguan fungsi kognitif pasien. Pada penelitian tersebut juga mendeskripsikan adanya hubungan yang positif yaitu pada pasien dengan lama menjalani hemodialisis kurang 1 tahun tidak mengalami gangguan fungsi kognitif, namun semakin lama pasien menjalani hemodialisis pasien mengalami tingkatan gangguan kognitif yang lebih berat.

Sejalan dengan hasil penelitian tersebut O'Lone, et al. (2016) menjelaskan hasil penelitiannya bahwa orang yang menjalani hemodialisis mengalami gangguan fungsi kognitif

dibandingkan dengan populasi umum, khususnya pada domain orientasi dan perhatian serta fungsi eksekutif. Penurunan fungsi kognitif juga berkaitan dengan kegagalan ginjal dalam mengeluarkan metabolit beracun dari dalam tubuh lewat saluran kemih. Penyebabnya bisa karena kadar ureum dalam darah yang meningkat (uremia), hal ini seperti yang disimpulkan dalam penelitian Lestari, et.al. (2021) menjelaskan bahwa 89,4% pasien yang dihemodialisis dengan kadar ureum darah >40 mg/dL mengalami penurunan fungsi kognitif.

Adanya penurunan fungsi kognitif menurut Chai, et. al. (2016) menjelaskan bahwa penyakit ginjal kronis juga dapat menyebabkan kelainan vaskular berupa hipertensi. Hal ini disebabkan oleh adanya iskemia dan adanya gangguan mikrovaskuler pada serebral yang merupakan salah satu faktor resiko yang menyebabkan terjadinya penurunan fungsi kognitif. Disamping itu faktor lain yang juga berkontribusi terhadap penurunan fungsi kognitif pasien yang menjalani hemodialisis yaitu adanya ketidaknyaman dan rasa nyeri akibat penyakit dan tindakan yang dilakukan. Hal ini menurut Arraisyi & Imran (2022) bahwa penelitian yang telah dilakukan pada tikus menunjukkan adanya interaksi antara amigdala dan korteks pre frontal berkontribusi terhadap adanya hubungan nyeri dengan penurunan kognitif.

Beberapa hasil penelitian tersebut, menurut peneliti telah menguatkan hasil penelitian yang telah dilakukan. Pada faktanya memang pasien-pasien yang dirawat dengan hemodialisis mengalami kondisi ketidaknyaman, rasa nyeri kronis akibat patofisiologi gagal ginjal, peningkatan kadar ureum, penyakit penyerta seperti hipertensi, tindakan invasif yang terus menerus seperti pengambilan darah untuk pemeriksaan rutin dan tindakan insersi jarum inlet dan outlet, kecemasan dan stressor dari luar serta faktor-faktor lain yang dapat berkontribusi terhadap penurunan fungsi kognitif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa lama pasien menjalani hemodialisis, paling dominan berada pada tentang waktu 1 – 2 tahun sebesar 35%. Sedangkan kategori fungsi kognitif pasien yang menjalani hemodialisis paling banyak pada kategori gangguan ringan/mild sebesar 37,5%. Untuk mengetahui hubungan antara lama menjalani hemodialisis dengan gangguan fungsi kognitif berdasarkan uji statistik *Spearman Rank* dengan $p\text{-value } 0,009 < \alpha 0,05$ dan koefisien korelasi cukup kuat yaitu 0,407 yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara lama menjalani hemodialisis dengan gangguan fungsi kognitif. Adapun saran selanjutnya diharapkan petugas kesehatan khususnya perawat untuk dapat mendampingi dan memberikan informasi dengan jelas dan berulang serta melakukan teknik klarifikasi untuk memastikan informasi dapat diterima dan difahami.

REFERENSI

- Al Mubarroq, F. A., Putra, K. P., & Rayanti, R. E. (2022). Fungsi Kognitif dan Aktivitas Fisik pada Lansia Petani. *Jurnal Keperawatan Jiwa*, 10(1), 17. <https://doi.org/10.26714/jkj.10.1.2022.17-22>
- Alirudin, C., Hendellyn, A., Sumada, I. ., Yuliani, D., & Sunaka, I. . (2020). Profil Gangguan Fungsi Kognitif Pada Pasien Hemodialisis di Rumah Sakit Umum Daerah Wangaya. *Callosum Neurology Journal*, Volume 3, Nomor 2: 43-48, 2020, 3, 400.
- Amirullah & Sigit Hermawan. (2021). *Metode Penelitian Bisnis: Pendekatan Kuantitatif & Kualitatif*. Media Nusa Creative (MNC Publishing). Malang.
- Arif & Kumala. (2011). *Asuhan Keperawatan Gangguan Sistem Perkemihan*. Jakarta :Salemba Medika. Jakarta.
- Arikunto, S. (2016). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arraisyi, F. & Imran, Y. (2022). Pengaruh Nyeri Kronik dalam Penurunan Fungsi kognitif. *Sanus Medical Journal*, 3(1), 19 – 24. <https://doi.org/10.22236/sanus.v3i1.8525>
- Basuni, H. L. (2022). *Manajemen Cairan Dan Elektrolit Pada Kasus Gagal Ginjal*. Media Sains Indonesia. Melong Asih Regency B40 – Cijerah. Kota Bandung - Jawa Barat. www.medsan.co.id.
- Chai, C., Wang, Z., Fan, L., Zhang, M., Chu, Z., Zuo, C., & Xia, S. (2016). Increased number and distribution of cerebral microbleeds is a risk factor for cognitive dysfunction in hemodialysis patients: a longitudinal study. *Medicine*, 95(12).
- Haktanir A, Demir S, Acar M, Ucok K, Albayrak R, Yucel A, et al. (2005). Sonographic Evaluation of Cerebral Blood Flow in Anemia Resulting From Chronic Renal Failure Alpay. *J Ultrasound Med*. 24:947–52.
- Handayani, F., Kusumaningrum, N. S. D., Utami, R. S., Hastuti, Y. D., Suhartini, Widiyastuti, R. H., & Ropyanto, C. B. (2020). *Buku Panduan Penatalaksanaan Hipertensi Dan Diabetes Mellitus Untuk Mencegah Stroke*. Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Kampus Undip Tembalang Semarang, 1-46p.
- Herman, I., Yonata, A., Tjiptaningrum, A., Berawi, N. (2017). Hubungan Lama Hemodialisa dengan Fungsi Kognitif Pasien Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa di RSUD Abdul Moeloek Bandar Lampung. *Medula*. Volume 7 Nomor 5 Desember 2017.
- Hutagaol, E. F. (2017). Peningkatan Kualitas Hidup Pada Penderita Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Terapi Hemodialisa Melalui Psychological Intervention Di Unit Hemodialisa Rs Royal Prima Medan Tahun 2016. *Jumantik (Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan)*, 2 (1), 42–59. <https://doi.org/10.30829/JUMANTIK.V2I1.968>

- Joyce M. Black, J. H. H. (2022). *Dasar-Dasar Keperawatan Medikal Bedah*. Elsevier Health Sciences. Singapore.
- Jung S, Lee Y-K, Choi SR, Hwang S-H, Noh J-W. (2013). Relationship between cognitive impairment and depression in dialysis patients. *Yonsei Med J*; 54(6):1447– 53.
- Lestari, W., Annisa, R., Buston, E., (2021). Faktor Yang Berhubungan dengan Fungsi Kognitif Pasien Gagal Ginjal Kronis di Ruangan Hemodialisa. In *Mahakam Nursing Journal* (Vol. 2, Issue 9).
- Marlene, H.(2015). *Belajar Mudah Keperawatan Medikal-Bedah*. Vol 1. EGC: Jakarta.
- Meaney, C. J., Karas, S., Robinson, B., Gaesser, J., Forrest, A., Krzyzanski, W., Panesar, M., & Rao, G. G. (2019). Definition and Validation of a Novel Metric of Erythropoiesis-Stimulating Agent Response in Hemodialysis Patients. *Journal of Clinical Pharmacology* , 59(3), 418–426. <https://doi.org/10.1002/jcph.1330>
- Nuari, N. A., & Widayati, D. (2017). *Gangguan Pada Sistem Perkemihan & Penatalaksanaan Keperawatan*. In Deepublish. Bandung.
- O’Lone, E., Connors, M., Masson, P., Wu, S., Kelly, P. J., Gillespie, D., & Webster, A. C. (2016). Cognition in people with end-stage kidney disease treated with hemodialysis: a systematic review and meta-analysis. *American Journal of Kidney Diseases*, 67(6), 925-935.
- Palmer, B.F. & Henrich, W.L. (2008). Recent advances in the prevention and management of intradialytic hypotension. *JASN*. 19:8–11.
- Pardede, J. A., Safitra, N., & Simanjuntak, E. Y. (2021). Konsep Diri Berhubungan Dengan Kejadian Depresi Pada Pasien Yang Menjalani Hemodialisa. *Jurnal Persatuan Perawat Nasional Indonesia (JPPNI)*, 5(3), 92. <https://doi.org/10.32419/JPPNI.V5I3.240>
- Post, J.B., Jegede, B., Morin, K., Spungen, M., Langhoff, E., Sano, M. (2013). *Cognitive Profile of Chronic Kidney Disease and Hemodialysis Patients*. *Nephron Clin Pract*. 10468:247–55.
- Pratama, A.S. , Praghlapati, A. & Nurrohman, I. (2020). Mekanisme Koping Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis di Unit Hemodialisa RSUD Bandung. *Jurnal SMART Keperawatan*, 2020, 7 (1), 18-21 DOI. <http://dx.doi.org/10.34310/jskp.v7i1.318>.
- Purnama, S., & Armelia, L. (2021). Hubungan Lama Hemodialisis dengan Fungsi Kognitif pada Pasien yang Menjalani Hemodialisis Menggunakan Metode Mini Mental State Examination Ditinjau dari Kedokteran dan Islam. *Majalah Sainstekes* : 8 (1): 001-008 (2021)
- Priyatno, D. (2011) *Buku Pintar Statistik Statistik Komputer*. MediaKom. Yogyakarta.
- Rezki.H, Salam.N, K.Addou, G.Medkouri, M.G. Benganem, B.R. (2008). Comparison of prevention methods of intradialytic hypotension. *Saudi J Kidney Dis Transplant*. 34(3):927–35.

- Siregar, K., Ginting, R., & Siregar, I. (2018). Identifikasi Keinginan Emosional Perawat Pada Alat Hemodialisis Di Rumah Sakit Deli Serdang. *Jurnal Sistem Teknik Industri*, 18(2), 90–94. <https://doi.org/10.32734/jsti.v18i2.354>
- Situngkir, R., Lilli, S., & Asmiranda, W. (2022). Hubungan Fungsi Kognitif Dengan Interaksi Sosial Pada Lansia Di Desa Malimbong Kecamatan Messawa. *Jurnal Keperawatan Florence Nightingale*, 5(1), 20–25. <https://doi.org/10.52774/jkfn.v5i1.94>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, Bandung: Alfabeta.
- Swarjana, I.K. (2022) *Konsep Pengetahuan, Sikap, Perilaku, Persepsi, Stres, Kecemasan, Nyeri, Dukungan Sosial, Kepatuhan, Motivasi, Kepuasan, Pandemi Covid-19, Akses Layanan Kesehatan - Lengkap Dengan Konsep Teori, Cara Mengukur Variabel, Dan Contoh Kuesioner* . Penerbit Andi Offset. Yogyakarta.
- Tessy, A., Sudoyo , A.W., Setiyohadi, B., Alwi, I., Simadribata, M.K., & Setiati, S. (2006). *Hipertensi pada Penyakit Ginjal. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi ke-5. Jakarta: Interna Publishing. hlm : 1086-9
- Waldstein S, Katzel L. (2003). The Realtion of Hypertension and Cognitive Function. *APS*. 12(1) :15-36.
- Wong, O.W. (2017) Analisis Perubahan Hemoglobin Pada Pasien Gangguan Ginjal Kronik (Ggk) Yang Menjalani Hemodialisis Selama 3 Bulan Di Rumah Sakit Perguruan Tinggi Negeri Universitas Hasanuddin (Unhas) Makassar. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar.