

## **HUBUNGAN USIA DENGAN PENINGKATAN TEKANAN DARAH POST HEMODIALISA PADA LANSIA**

Taufan Arif<sup>1)</sup> Anggy Dwi Pramesty<sup>1)</sup> Joko Wiyono<sup>1)</sup> Sulastyawati<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang

E - mail : jwiyono830@gmail.com

### **THE RELATIONSHIP OF AGE WITH INCREASED POST HEMODIALYSIS BLOOD PRESSURE IN THE ELDERLY AT IHC LAVALETTE HOSPITAL MALANG CITY**

**Abstract:** While undergoing hemodialysis therapy, patients experience health problems, including hemodynamic disorders, which are a common problem. Factors that cause changes in post-hemodialysis blood pressure can be caused by age. Elderly patients undergoing hemodialysis treatment experience an increase in blood pressure after hemodialysis by 80%. A possible factor causing an increase in post-hemodialysis blood pressure is age. The aim of this study was to determine the relationship between age and increased post-hemodialysis blood pressure. The research design uses a "cross-sectional" approach. The sampling method used "purposive sampling" with 74 elderly people. Determination of respondents was based on the inclusion criteria of patients who experienced an increase in blood pressure after hemodialysis, and patients who routinely underwent hemodialysis therapy. Test data analysis using univariate analysis to determine the characteristics of respondents. Bivariate analysis used the Spearman rank test for the age variable which was associated with an increase in post-hemodialysis blood pressure. Age bivariate test with  $p$ -value 0.001. Age is associated with an increase in post-hemodialysis blood pressure.

**Keywords:** Blood pressure, hemodialysis, elderly, ESRD

**Abstrak:** Selama menjalani terapi hemodialisa pasien mengalami masalah kesehatan antara lain gangguan hemodinamik yang menjadi masalah umum. Faktor yang menyebabkan perubahan tekanan darah post hemodialisa bisa disebabkan karena usia. Pasien lansia yang menjalani pengobatan hemodialisis mengalami peningkatan tekanan darah setelah hemodialisis sebesar 80%. Faktor kemungkinan penyebab peningkatan tekanan darah post hemodialisa yaitu usia. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan usia dengan peningkatan tekanan darah post hemodialisa. Desain penelitian menggunakan pendekatan "cross-sectional". Metode pengambilan sampel menggunakan "purposive sampling" dengan 74 lansia. Penentuan responden berdasarkan kriteria inklusi pasien yang mengalami peningkatan tekanan darah setelah hemodialisa, dan pasien yang rutin menjalani terapi hemodialisa. Uji analisis data menggunakan analisis univariat untuk mengetahui karakteristik responden. Analisa bivariat menggunakan uji spearman rank untuk hubungan usia dengan peningkatan tekanan darah post hemodialisa. Uji bivariat usia dengan  $p$ -value 0,001. Usia berhubungan dengan peningkatan tekanan darah post hemodialisa.

**Kata kunci:** Tekanan darah, hemodialisa, lansia, ESRD.

## PENDAHULUAN

Flythe (2012) menemukan bahwa faktor utama yang berkontribusi pada perubahan tekanan darah pada post hemodialisa adalah usia yang lebih tua (Flythe et al., 2012). Orang-orang berusia di atas 70 tahun memiliki risiko 2,97 kali lebih besar daripada orang-orang berusia di bawah 60 tahun untuk mengalami perubahan tekanan darah tinggi. Karena struktur pembuluh darah yang berubah seiring bertambahnya usia, tekanan darah meningkat dan pembuluh darah menyempit dan mengeras (Sianggaran dan Yenny, 2020).

Perawatan penyaringan darah yang dikenal sebagai terapi hemodialisa bertujuan untuk menghilangkan akumulasi cairan, metabolit, dan limbah dari tubuh karena ginjal secara bertahap tidak dapat melakukannya secara normal (Wulansari, M. & Heriyanti, 2022; Ulya et al., 2020).

Gagal ginjal kronik adalah salah satu penyakit tidak menular (PTM) yang meningkat setiap tahunnya, menurut Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) pada tahun 2018 (Sugiarto & Agung, 2019). Diakui sebagai masalah kesehatan masyarakat global, gagal ginjal kronik (GGK) meningkat sebesar 3,8% pada tahun 2018 bersama dengan penggunaan hemodialisa sebagai bagian dari terapi penggantian ginjal (82%), transplantasi (2,6%), dan dialisis peritoneal (12,6%).

*Registry Renal Indonesia* (2018) melaporkan bahwa terdapat 66.433 pasien dengan penyakit gagal ginjal kronik stadium akhir yang sedang menjalani terapi hemodialisa, dengan 9.607 pasien di Jawa Timur, 7.444 pasien di Jawa Barat, dan 2.973 pasien di DKI Jakarta. Gagal ginjal kronik pada stadium akhir paling sering terjadi di kelompok umur 45 hingga 65 tahun (Sugiarto & Agung, 2019).

Generasi lanjut usia adalah tahap kehidupan yang paling akhir dari manusia. Seiring bertambahnya usia, terjadi perubahan dalam struktur dan fungsi sel dan jaringan, serta perubahan dalam sistem organ. Akibatnya, mereka lebih rentan terhadap masalah kesehatan fisik dan mental. Menurut Made Ayu Wulansari dan Heriyanti (2022), lanjut usia adalah tahap terakhir dalam kehidupan seseorang di mana mereka mengalami berbagai perubahan fisik, mental, sosial, dan emosional (Wulansari, M. & Heriyanti, 2022).

Gagal ginjal kronik didefinisikan sebagai kerusakan ginjal yang berlangsung lebih dari 3 bulan dan menyebabkan gejala patologis berupa perubahan fungsional atau struktural, penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG), perubahan komposisi urin atau darah, dan penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG) kurang dari 60 mL/menit/1,73 m<sup>2</sup> selama 3 bulan, dan pemeriksaan pencitraan dengan atau tanpa kerusakan ginjal (Widiyawati dan Johan, 2022).

Beberapa faktor lain yang diduga berkontribusi pada perkembangan penyakit gagal ginjal kronik termasuk albuminuria, hiperglikemia, dislipidemia, dan hipertensi. Diabetes dan tekanan darah tinggi adalah penyebab utama gagal ginjal di banyak negara berkembang. Faktor alami lainnya yang dapat menyebabkan gagal ginjal kronik adalah pestisida, pencemaran lingkungan, penyalahgunaan obat pereda nyeri, obat herbal, dan penggunaan bahan tambahan makanan yang tidak teratur (Gliselda, 2021).

Penurunan fungsi ginjal secara progresif dan tidak dapat diperbaiki menyebabkan terapi penggantian ginjal seperti cuci darah, transplantasi ginjal, atau terapi penggantian ginjal. Proses patofisiologi ini dikenal sebagai penyakit *end stage renal disease* (Kusumawardani, 2018).

Penurunan jumlah filtrasi glomerulus di bawah 15 mL per menit per 1.73 m<sup>2</sup> dari luas permukaan tubuh dikenal sebagai penyakit ginjal stadium akhir atau stadium 5. Ini karena ginjal harus digunakan untuk menghilangkan metabolisme tubuh. Beberapa perubahan tidak sehat yang disebabkan oleh gangguan ginjal termasuk retensi cairan atau kelebihan volume ekstraseluler, anemia, dislipidemia, gangguan metabolisme tulang dan mineral, dan malnutrisi energi protein (Rosyanti et al., 2023).

Hemodialisa merupakan prosedur pembuangan produk limbah dan racun tertentu dari aliran darah pasien melalui mesin semidialisis yang dikenal dengan terapi hemodialisa. Membran semipermeabel digunakan untuk mengeluarkan produk limbah seperti pasir, asam urat, urea, dan zat lainnya. Pasien memerlukan hemodialisis dua atau tiga kali seminggu, dengan interval waktu empat hingga lima jam per sesi (Ulya et al., 2020).

Antara lima puluh dan enam puluh persen pasien hipertensi berusia di atas enam puluh tahun memiliki tekanan darah 140/90 mmHg atau lebih tinggi. Orang-orang berusia di atas tujuh puluh tahun memiliki risiko 2,97 kali lebih besar daripada orang-orang berusia di atas enam puluh tahun untuk mengalami tekanan darah tinggi. Karena struktur pembuluh darah yang berubah seiring bertambahnya usia, tekanan darah meningkat dan pembuluh darah menyempit dan mengeras (Sianggaran dan Yenny, 2020).

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan di ruang hemodialisa rumah sakit IHC Lavalette di Malang pada tanggal 15 desember 2023 menunjukkan bahwa 483 pasien aktif dengan gagal ginjal stadium akhir (*end stage renal disease*) telah menjalani terapi hemodialisa selama tiga bulan terakhir. Setelah dilakukan wawancara dengan kepala ruangan unit hemodialisa didapatkan hasil bahwa 70% pasien yang menjalani program terapi hemodialisa berusia diatas 60 tahun, 80% pasien yang

mendapat program pengobatan hemodialisis mengalami peningkatan tekanan darah setelah hemodialisis. Pada studi pendahuluan, lima pasien diambil untuk diobservasi. Hasil observasi menunjukkan bahwa semua pasien mengalami peningkatan tekanan darah, dengan peningkatan *sistole* 20-30 mmHg dan peningkatan *diastole* 5-15 mmHg.

Dari fenomena diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Hubungan Usia dengan Peningkatan Tekanan Darah *Post* Hemodialisa pada Lansia di Rumah Sakit IHC Lavalette Kota Malang” yang bertujuan untuk menganalisa usia lansia responden yang berhubungan dengan peningkatan tekanan darah *post* hemodialisa pada lansia di ruang Unit Hemodialisa Rumah Sakit IHC Lavalette Kota Malang.

## METODE PENELITIAN

Pendekatan *cross-sectional* digunakan dalam penelitian deskriptif analitik ini. Ini berarti pengukuran dan pengamatan masing-masing variabel independen dan dependen dilakukan sama sekali atau secara bersamaan. Penelitian ini menjelaskan tentang faktor usia yang berhubungan dengan peningkatan tekanan darah *post* hemodialisa pada lansia di ruang hemodialisa Rumah Sakit IHC Lavalette Kota Malang.

Populasi pada penelitian ini adalah lansia yang mengalami peningkatan tekanan darah pada saat menjalani program terapi hemodialisa di ruang hemodialisa Rumah Sakit IHC Lavalette Kota Malang dengan jumlah 90 pasien.

Berdasarkan perhitungan sampel menggunakan rumus Slovin didapatkan hasil sampel sebesar 73,46. Sebagai pembulatanya, jumlah sampel yang akan diambil pada penelitian ini adalah sebanyak 74 sampel lansia yang mengalami peningkatan tekanan darah pada saat menjalani program terapi hemodialisa di ruang

hemodialisa Rumah Sakit IHC Lavalette Kota Malang.

*Sampling* penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu teknik menentukan sampel dengan pertimbangan tertentu (Ulfa, 2021).

Penelitian ini menggunakan lembar observasi, yang meliputi observasi untuk mengkaji informasi tentang inisial nama, usia, tekanan darah *pre* hemodialisa dan tekanan darah *post* hemodialisa. Pengukuran tekanan darah menggunakan *sphygmomanometer digital* untuk mengukur tekanan darah sesudah melaksanakan program terapi hemodialisa.

Pada penelitian ini, analisis univariat digunakan untuk mengidentifikasi karakteristik usia responden. Tabel distribusi frekuensi dan presentase masing-masing variabel digunakan untuk menentukan karakteristik responden.

Analisis bivariat digunakan untuk menentukan apakah ada hubungan antara variabel usia dan variabel dependen atau peningkatan tekanan darah, di Ruang Hemodialisa Rumah Sakit IHC Lavalette di Kota Malang menggunakan uji *spearman rank*.

**HASIL PENELITIAN**

**Tabel 1. Karakteristik Analisa Univariat Usia Pasien Hemodialisa**

Karakteristik	f	%
60-64 tahun	21	28,4
65-70 tahun	26	35,1
>70 tahun	27	36,5
Total	74	100,0

Berdasarkan tabel 1 mengenai karakteristik di usia responden didapatkan hasil bahwa hampir setengah dari usia responden dengan presentase 36,5% terdapat di rentang usia diatas 70 tahun sebanyak 27 responden.

**Tabel 2. Karakteristik Analisa Univariat Tekanan Darah Pre Hemodialisa**

Karakteristik	f	%
Pre hipertensi (120-139/80-89 mmHg)	24	32,4
Hipertensi 1 (140-159/90-99 mmHg)	27	36,5
Hipertensi 2 (>160/>100 mmHg)	23	31,1
Total	74	100,0

Berdasarkan tabel 2 mengenai karakteristik tekanan darah pre hemodialisa didapatkan hasil bahwa hampir setengah dari responden dengan presentase 36,5% memiliki tekanan darah pada hipertensi *grade 1* sebanyak 27 responden.

**Tabel 3. Karakteristik Analisa Univariat Tekanan Darah Post Hemodialisa**

Karakteristik	f	%
Pre hipertensi (120-139/80-89 mmHg)	12	16,2
Hipertensi 1 (140-159/90-99 mmHg)	12	16,2
Hipertensi 2 (>160/>100 mmHg)	50	67,6
Total	74	100,0

Berdasarkan tabel 3 mengenai karakteristik tekanan darah post hemodialisa didapatkan hasil bahwa sebagian besar dari responden dengan presentase 67,6% memiliki tekanan darah pada hipertensi *grade 2* sebanyak 50 responden.

**Tabel 4. Analisa Bivariat Usia d Pasien Lansia dengan Peningkatan Tekanan Darah Post Hemodialisa**

Usia	Pre-HT		HT 1		HT 2		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
60-64 tahun	8	38,1	4	19,0	9	42,9	21	100,0
65-70 tahun	2	7,7	6	23,1	18	69,2	26	100,0
>70 tahun	2	7,4	2	7,4	23	85,2	27	100,0
Total	12	16,2	12	16,2	50	67,6	74	100,0

Berdasarkan tabel 4 hasil uji korelasi *spearman rank* menunjukkan nilai *p-value* 0,001 <  $\alpha$  0,05 dan nilai koefisien korelasi sebesar 0,371 dengan arah korelasi positif yang berarti

kekuatan korelasi cukup tidak berlawanan arah. Dengan demikian dapat dilihat bahwa terdapat hubungan antara usia pasien dengan peningkatan tekanan darah *post* hemodialisa di Ruang Hemodialisa dengan tingkat hubungan cukup.

## PEMBAHASAN

### 1. Hubungan antara Usia Pasien Lansia dengan Peningkatan Tekanan Darah Post Hemodialisa

Berdasarkan tabel 1 analisa mengenai karakteristik usia responden didapatkan hasil bahwa hampir setengah dari usia responden terdapat di rentang usia diatas 70 tahun sebanyak 36,% serta didapatkan hasil berdasarkan tabel 4 mengenai hasil uji korelasi dengan *spearman rank* dengan hasil 85,2% responden berumur lebih dari 70 tahun mengalami hipertensi tingkat 2 dengan menunjukkan nilai *p-value* 0,001 yang berarti terdapat hubungan antara usia pasien dengan peningkatan tekanan darah *post* hemodialisa, dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,371 yang berarti kekuatan korelasi cukup.

Penelitian ini sejalan dengan temuan Karpetas (2017) yang menunjukkan bahwa hipertensi selama hemodialisis terjadi pada sekitar 21% dari sesi hemodialisis, terutama pada pasien lanjut usia. Hal ini disebabkan oleh kondisi di mana lansia cenderung memiliki kadar kreatinin serum yang lebih rendah (Nongnuch et al., 2017).

Temuan penelitian ini juga mendukung hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Adriane (2020), di mana mayoritas pasien dengan hipertensi setelah dialisis berusia di atas 60 tahun. Hal ini terkait dengan teori patofisiologi hipertensi intradialitik yang melibatkan

hilangnya obat antihipertensi selama hemodialisis dan disfungsi endotel yang sering terjadi pada populasi lansia (Tajili et al., 2020).

Penuaan adalah bagian alami dari siklus kehidupan manusia yang biasa terjadi. Lansia cenderung mengalami beberapa masalah kesehatan fisik umum, termasuk peningkatan kerentanan terhadap penyakit, penurunan daya tahan tubuh, menurunnya fungsi sel, serta berbagai gangguan pada sistem pendengaran, penglihatan, kardiovaskular, regulasi suhu tubuh, sistem pernapasan, pencernaan, endokrin, kulit, dan sistem muskuloskeletal (Khasanah & Nurjanah, 2020).

Masa lanjut usia adalah fase di mana seseorang mengalami pematangan dan penurunan fungsi sel seiring berjalannya waktu. Lansia umumnya adalah individu yang berusia 60 tahun ke atas. Mereka memiliki beragam kebutuhan dan masalah, mulai dari kesehatan hingga penyakit, serta dari aspek biopsikososial hingga spiritual. Selain itu, ada rentang kondisi adaptif hingga maladaptif pada populasi lanjut usia (Khasanah & Nurjanah, 2020).

Pada lansia, peningkatan tekanan darah sering disebabkan oleh berkurangnya elastisitas dinding aorta. Katup jantung menjadi lebih kaku dan mengalami penebalan, yang mengakibatkan penurunan kemampuan jantung untuk memompa darah, menyebabkan penurunan kontraksi dan volume. Kehilangan elastisitas pembuluh darah disebabkan oleh kurangnya efektivitas pembuluh darah perifer dalam proses oksigenasi, dan terjadi peningkatan resistensi pembuluh darah perifer (Rahmiati et al., 2020).

Secara teoritis, hipertensi pada lansia umumnya terkait dengan keberadaan penyakit komorbid seperti gagal jantung dan kehilangan efek obat antihipertensi selama hemodialisis. Lansia juga rentan mengalami disfungsi endotel, yang dapat meningkatkan risiko terjadinya hipertensi (Naysilla, 2022).

Dengan bertambahnya usia, jumlah sel tubuh cenderung menurun, yang juga dapat mengakibatkan penurunan kapasitas air tubuh karena mayoritas air berada di dalam sel. Situasi ini diperparah oleh penurunan volume sirkulasi darah karena proses ultrafiltrasi pada awal sesi hemodialisis. Ultrafiltrasi yang agresif pada tahap awal hemodialisis sering memicu respons hiperaktif dari sistem renin-angiotensin-aldosteron dan sistem saraf simpatis, yang menyebabkan peningkatan tekanan darah untuk mempertahankan perfusi yang memadai (Setyawan, 2023).

Berdasarkan teori tersebut, opini peneliti adalah proses menua memiliki masalah umum yang berhubungan dengan kesehatan fisik yang rentan terkena penyakit serta berkurangnya daya tahan tubuh pada lansia. Menurunnya fungsi dari organ tubuh mengakibatkan menurun juga fungsi dari ginjal yang diakibatkan oleh kematangan dari bagian organ tubuh sehingga terjadi kemunduran dari waktu ke waktu.

Peningkatan tekanan darah pada lansia bisa terjadi karena menurunnya elastisitas dari dinding aorta, katub jantung yang semakin menebal dan menjadi kaku, menurunnya kemampuan jantung untuk memompa darah yang mengakibatkan volume serta kontraksi menurun sehingga jantung lebih bekerja keras untuk memompa darah yang

mengakibatkan peningkatan tekanan darah.

Pasien hemodialisa yang memiliki usia diatas 60 tahun maka bisa disebut sebagai pasien lansia yang menjalani terapi hemodialisa, sebanyak 21% pasien lansia yang menjalani hemodialisa dilaporkan mempunyai hipertensi post dialitik atau tekanan darah meningkat setelah menjalani terapi hemodialisa yang disebabkan oleh adanya disfungsi endotel pada pasien lansia, adanya penyakit komorbid, serta hilangnya penggunaan obat antihipertensi selama proses hemodialisa berlangsung.

## **PENUTUP**

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil bahwa hubungan antara usia pasien dengan peningkatan tekanan darah *post* hemodialisa pada lansia di ruang hemodialisa RS IHC Lavalette Kota Malang dengan kekuatan korelasi koefisien cukup.

Disarankan untuk perawat dan petugas di Ruang Hemodialisa Rumah Sakit IHC Lavalette Kota Malang untuk memberikan edukasi tentang pola hidup sehat, edukasi tentang pantangan-pantangan bagi pasien hemodialisa bagi lansia seperti membatasi cairan agar tidak terjadi peningkatan berat badan secara drastis pada pasien hemodialisa, edukasi agar pasien selalu rutin menjalani hemodialisa, memberikan intervensi yang baik dan tepat secara non-farmakologis bagi pasien lansia yang mengalami peningkatan tekanan darah secara ekstrem. Disarankan untuk peneliti selanjutnya dapat memberikan implementasi yang tepat untuk menurunkan tekanan darah bagi pasien secara non-farmakologis sehingga meminimalisir peningkatan tekanan darah *post* hemodialisa, memberikan edukasi kepada pasien mengenai pola hidup sehat bagi pasien hemodialisa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Armiyati, Y. (2018). Hipotensi Dan Hipertensi Intradialisipada Pasienchronic Kidney Disease (Ckd) Saat Menjalani Hemodialisis Di Rs Pku Muhammadiyah Yogyakarta. *Prosding Seminar Nasional Dan Internasional*, 1(1), 126–135.
- Flythe, J. E., Kunaparaju, S., Dinesh, K., Cape, K., Feldman, H. I., & Brunelli, S. M. (2012). Factors Associated With Intradialytic Systolic Blood Pressure Variability. *American Journal Of Kidney Diseases*, 59(3), 409–418. <https://doi.org/10.1053/J.Ajkd.2011.11.026>
- Khasanah, U., & Nurjanah, S. (2020). Pengaruh Senam Tera Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi. *Indonesian Journal Of Nursing Science And Practice*, 3(1), 23–34. <https://doi.org/10.24853/Ijnsp.V3i1.29-34>
- Kusumawardani, D. (2018). *Pengaruh Motivational Interviewing Dengan Pendekatan Spiritual Terhadap Keputusan Dan Motivasi Sembuh Pasien End Stage Renal Disease Yang Menjalani Hemodialisis Reguler*. Universitas Airlangga .
- Kyneissia Gliselda, V. (2021). Diagnosis Dan Manajemen Penyakit Ginjal Kronis (Pkg). *Jurnal Medika Utama*, 02(04), 1135–1142. <http://jurnalmedikahutama.com>
- Made Ayu Wulansari, N., & Heriyanti, R. (2022). Tingkat Depresi Pasien Lansia Gagal Ginjal Kronis Yang Menjalani Hemodialisa Di Kota Semarang. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan*, 13(4), 115-121. <https://doi.org/10.36089/Nu.V13i4.894>
- Naysilla, A. M. (2022). Faktor Risiko Hipertensi Intradialitik Pasien Penyakit Ginjal Kronik. *Jurnal Media Medika Muda*, 1(1), 1–16.
- Nongnuch, A., Campbell, N., Stern, E., El-Kateb, S., Fuentes, L., & Davenport, A. (2017). Increased Postdialysis Systolic Blood Pressure Is Associated With Extracellular Overhydration In Hemodialysis Outpatients. *Kidney International*, 87(2), 452–457. <https://doi.org/10.1038/Ki.2014.276>
- Rahmiati, C., Tjut, D., & Zurijah, I. (2020). Pengaruh Senam Lansia Terhadap Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi. *Jurnal Penjaskesrek*, 7(1), 15. <https://doi.org/10.46244/Penjaskesrek.V7i1.1005>
- Rosyanti, L., Hadi, I., Antari, I., & Ramlah, S. (2023). Faktor Penyebab Gangguan Psikologis Pada Penderita Penyakit Ginjal Kronis Yang Menjalani Hemodialisis: Literatur Reviu Naratif. *Health Information : Jurnal Penelitian*, 15(2), E1102. <https://doi.org/10.36990/Hijp.V15i2.1102>
- Setyawan, A. (2023). Analisis Faktor Yang Menyebabkan Hipertensi Intradialis. *Journal Ikars*, 2(1), 1–11.
- Sijabat, A. R., & Yenny. (2020). Gambaran Kejadian Hipotensi Intradialisipada Pasien Yang Menjalani Hemodialisis Di Rs Pgi Cikini. *Jurnal Keperawatan Cikini*, 1(1), 11–15.
- Sugiarto, & Agung, H. (2019). Identifikasi Faktor Resiko Penyebab Terjadinya Gagal Ginjal Kronik Di Ruang Hemodialisa Rumah Sakit Umum Haji Surabaya. 1–7. <http://repository.um-surabaya.ac.id/Id/Print/6003>

- Tajili, R. A., Ridwan, A. A., & Garina, L. A. (2020). Faktor-Faktor Risiko Hipertensi Intrahemodialisis Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Stadium 5 Di Rsud Al-Ihsan Bandung. *Prosiding Pendidikan Dokter*, 6(1), 23–36. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29313/kedokteran.v0i0.21304>
- Ulfa, R. (2021). Variabel Penelitian Dalam Penelitian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Keislaman*, 1(1), 342–352.
- Ulya, L., Krisbiantoro, P., Hartinah, D., & Karyati, S. (2020). Hubungan Durasi Hemodialisa Dengan Tekanan Darah Pasien Gagal Ginjal Kronik Di Ruang Hemodialisis Rsi Pati. In *Indonesia Jurnal Perawat* (Issue 1). <https://doi.org/10.26751/ijp.v5i1.938>
- Van Buren, P. N. (2017). Pathophysiology And Implications Of Intradialytic Hypertension. In *Current Opinion In Nephrology And Hypertension* (Vol. 26, Issue 4, Pp. 303–310). Lippincott Williams And Wilkins. <https://doi.org/10.1097/mnh.0000000000000334>
- Wulandari, M. P., & Purwanti, O. S. (2020). Literatur Review Intervensi Peritoneal Dialisis Pada Kehamilan. In *Seminar Nasional Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta (Semnaskep)*. <http://hdl.handle.net/11617/12356>