

**PENGARUH TERAPI *INTRADIALYSIS EXERCISE*
TERHADAP TERJADINYA KRAM OTOT PASIEN
HEMODIALISIS DI RUANG HEMODIALISA
RS BALIMED DENPASAR**



SKRIPSI

OLEH :

NI MADE THANIA APRILIAWATI

**PROGRAM STUDI SARJANA ILMU KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
BINA USADA BALI
2026**

**PENGARUH TERAPI *INTRADIALYSIS EXERCISE*
TERHADAP TERJADINYA KRAM OTOT PASIEN
HEMODIALISIS DI RUANG HEMODIALISA
RS BALIMED DENPASAR**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan
Pada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Usada Bali**

Diajukan Oleh :

**NI MADE THANIA APRILIAWATI
NIM. C2125018**

**PROGRAM STUDI SARJANA ILMU KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
BINA USADA BALI
2026**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ni Made Thania Apriliawati
NIM : C2125018
Jurusan : RPL Sarjana Ilmu Keperawatan
Judul Skripsi : Pengaruh Terapi *Intradialysis Exercise* Terhadap
Terjadinya Kram Otot Pasien Hemodialisis Di Ruang
Hemodialisa RS Balimed Denpasar

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Mangupura, 13 Juli 2026



Ni Made Thania Apriliawati

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH TERAPI *INTRADIALYSIS EXERCISE* TERHADAP TERJADINYA KRAM OTOT PASIEN HEMODIALISIS DI RUANG HEMODIALISA RS BALIMED DENPASAR

Diajukan Oleh :

**NI MADE THANIA APRILIAWATI
NIM. C2125018**

Mangupura, 13 Juli 2026

Telah Disetujui oleh Dosen Pembimbing

Pembimbing I



**Ns. Komang Yogi Triana, M. Kep., S. Kep. An.
NIDN. 0825118901**

Pembimbing II



**Ns. NLP Dian Yunita Sari, M. Kep., Sp. Kep. Kom.
NIDN. 0810069202**

**Mengetahui,
Program Studi Sarjana Ilmu Keperawatan
Ketua**



**Ns. I Putu Artha Wijaya, S. Kep., M. Kep.
NIDN. 0821058603**

HALAMAN PENGESAHAN

**SKRIPSI INI TELAH DIPERTAHANKAN DAN DISAHKAN
DI DEPAN DEWAN PENGUJI PROGRAM STUDI SARJANA
ILMU KEPERAWATAN SEKOLAH TINGGI ILMU
KESEHATAN BINA USADA BALI**

Tanggal : 20 Juli 2026

Yang terdiri dari :

Ketua Penguji


Dr. Ns. I Made Adi Wahyu Udaksana, S. Kep., M. Kes.
NIDN. 8858980018

Sekretaris Penguji



Ns. Komang Yogi Triana, M. Kep., S. Kep. An.
NIDN. 0825118901

Anggota Penguji



Ns. NLP Dian Yunita Sari, M. Kep., Sp. Kep. Kom.
NIDN. 0810069202

Mengetahui,
Program Studi Sarjana Ilmu Keperawatan
Ketua



Ns. I Putu Artha Wijaya, S. Kep., M. Kep.
NIDN. 0821058603

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN BINA USADA BALI PROGRAM STUDI SARJANA ILMU KEPERAWATAN

Skripsi, Juli 2026

Ni Made Thania Apriliawati

Pengaruh Terapi *Intradialysis Exercise* Terhadap Terjadinya Kram Otot Pasien Hemodialisis Di Ruang Hemodialisa RS Balimed Denpasar

xv + 120 + 10 tabel + 4 gambar + 2 skema + 12 lampiran

ABSTRAK

Kram otot merupakan salah satu komplikasi yang sering dialami pasien selama menjalani hemodialisis akibat perubahan cairan, elektrolit, dan perfusi otot. Kondisi ini dapat menimbulkan nyeri, ketidaknyamanan, serta mengganggu adekuasi hemodialisis sehingga diperlukan intervensi non-farmakologis yang efektif, salah satunya *intradialysis exercise*. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh terapi *intradialysis exercise* terhadap terjadinya kram otot pada pasien hemodialisis di Ruang Hemodialisa RS Balimed Denpasar.

Penelitian ini menggunakan desain *pre-eksperimen* dengan rancangan *one group pretest-posttest design*. Sampel penelitian berjumlah 23 responden yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Tingkat kram otot diukur menggunakan *Cramp Questionnaire Chart* sebelum dan sesudah pemberian *intradialysis exercise*. Data dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum diberikan *intradialysis exercise*, sebagian besar responden mengalami kram otot kategori sedang, sedangkan setelah diberikan intervensi sebagian besar responden tidak mengalami kram otot. Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* diperoleh nilai $p\text{-value} = 0,001$ ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh terapi *intradialysis exercise* terhadap penurunan kejadian kram otot pada pasien hemodialisis di Ruang Hemodialisa RS Balimed Denpasar.

Kata Kunci : Kram Otot, Hemodialisis, *Intradialysis Exercise*

Daftar Pustaka : 56 (2016-2026)

***BINA USADA BALI HEALTH INSTITUTION BACHELOR
DEGREE OF NURSING PROGRAM***

Undergraduate thesis, Juli 2026

Ni Made Thania Apriliawati

The Effect of Intradialytic Exercise Therapy on the Occurrence of Muscle Cramps in Hemodialysis Patients at the Hemodialysis Unit of Balimed Hospital Denpasar

xv + 120 + 10 tables + 4 picture + 2 diagrams + 12 appendices

ABSTRACT

Muscle cramps are a common complication experienced by patients undergoing hemodialysis, resulting from changes in fluid balance, electrolytes, and muscle perfusion. This condition causes pain and discomfort and compromises the adequacy of hemodialysis, necessitating effective non-pharmacological interventions such as intradialysis exercise. This study aimed to determine the effect of intradialysis exercise therapy on the occurrence of muscle cramps in hemodialysis patients at the Hemodialysis Unit of Balimed Hospital, Denpasar.

A pre-experimental design specifically a one-group pretest-posttest design was employed. The study sample consisted of 23 respondents selected via purposive sampling. Muscle cramp severity was measured using the Cramp Questionnaire Chart before and after the intradialysis exercise intervention. Data were analyzed using the Wilcoxon Signed-Rank Test.

The results showed that prior to the intervention, the majority of respondents experienced moderate muscle cramps, whereas after the intervention, most respondents did not experience muscle cramps. The Wilcoxon Signed-Rank Test yielded a p -value of 0.001 ($p < 0.05$), thus it can be concluded that intradialysis exercise therapy has a significant effect on reducing the incidence of muscle cramps among hemodialysis patients at the Hemodialysis Unit of Balimed Hospital, Denpasar.

Keywords : *Muscle Cramps, Hemodialysis, Intradialysis Exercise*

References : *56 (2016-2026)*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atau Ida Sang Hyang Widhi Wasa, karena atas rahmat dan berkat-Nya lah Skripsi dengan judul “Pengaruh Terapi *Intradialysis Exercise* Terhadap Terjadinya Kram Otot Pasien Hemodialisis Di Ruang Hemodialisa RS Balimed Denpasar” dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Peneliti menyadari bahwa tersusunnya Skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. I Putu Santika, MM selaku Kepala STIKES Bina Usaha Bali yang telah memberikan kesempatan untuk menempuh program Pendidikan Sarjana Ilmu Keperawatan.
2. Bapak Ns. I Putu Artha Wijaya, S. Kep., M. Kep selaku Ketua Program Studi Keperawatan yang telah banyak memberikan motivasi kepada peneliti selama proses penyusunan dan telah memberikan kesempatan dalam menyelesaikan Skripsi ini.
3. Ibu Ns. Komang Yogi Triana, M. Kep., S. Kep. An selaku pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan banyak motivasi, arahan, bimbingan, dorongan, serta masukan selama proses penyusunan Skripsi ini.
4. Ibu Ns. NLP Dian Yunita, M. Kep., Sp. Kep. Kom selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan banyak waktunya untuk memberikan bimbingan serta arahan selama proses penyusunan Skripsi ini.
5. Seluruh dosen yang telah memberikan ilmunya, sehingga peneliti dapat menerapkannya dalam proses penyusunan Skripsi ini.
6. Ibu Direktur RS Balimed Denpasar dan Bapak Kepala Ruangan Hemodialisa RS Balimed Denpasar yang telah memberikan izin serta membantu dalam proses penelitian untuk penyusunan Skripsi ini.

7. Bapak I Made Winata dan Ibu Ni Kadek Peni Rincawati beserta seluruh keluarga yang telah memberikan semangat serta berbagai bentuk dukungan baik moral atau material kepada peneliti dalam menyelesaikan Skripsi ini.
8. Seluruh teman-teman serta sahabat yang telah memberikan semangat dan dukungan, sehingga peneliti dapat menyelesaikan Skripsi ini tepat pada waktunya.

Peneliti menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan untuk itu peneliti mengharapkan saran serta masukan yang membangun untuk penyusunan Skripsi semakin baik kedepannya. Semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat khususnya untuk para pembaca dan tidak lupa peneliti juga memohon maaf apabila dalam penyusunan Skripsi ini terdapat kesalahan baik dalam kosa kata maupun isi dari keseluruhan Skripsi ini.

Mangupura, 13 Juli 2026

Peneliti

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR SKEMA.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian.....	8
1. Tujuan umum	8
2. Tujuan khusus	8
D. Manfaat Penelitian.....	9
1. Manfaat teoritis	9
2. Manfaat praktis.....	9
E. Keaslian Penelitian	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	15
A. Konsep Chronic Kidney Disease.....	15
1. Pengertian.....	15
2. Etiologi.....	15
3. Manifestasi klinis	16

4. Klasifikasi	19
5. Patofisiologi	20
6. Pemeriksaan penunjang.....	22
7. Penatalaksanaan	23
B. Konsep Intradialysis Exercise	24
1. Pengertian.....	24
2. Manfaat	25
3. Kontraindikasi	25
4. Prosedur pelaksanaan	26
C. Konsep Kram Otot	29
1. Pengertian.....	29
2. Etiologi.....	29
3. Dampak kram otot.....	30
4. Mekanisme terjadinya kram otot.....	31
5. Penatalaksanaan	32
6. Alat ukur kram otot	32
D. Konsep Hemodialisis.....	33
1. Pengertian.....	33
2. Tujuan.....	33
3. Indikasi hemodialisis.....	34
4. Prinsip dan prosedur cara kerja	34
5. Efek samping hemodialisis	35
E. Kerangka Teori	36
BAB III KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS, DAN DEFINISI	
OPERASIONAL	37
A. Kerangka Konsep	37
B. Hipotesis.....	38
C. Definisi Operasional.....	39
BAB IV METODE PENELITIAN.....	41

A. Rancangan Penelitian	41
B. Populasi Dan Sampel	42
1. Populasi.....	42
2. Sampel.....	42
C. Tempat Penelitian	46
D. Waktu Penelitian.....	46
E. Etika Penelitian	46
F. Alat Pengumpulan Data	51
1. Instrument penelitian.....	51
2. Validitas dan reliabilitas	51
G. Prosedur Pengumpulan Data	52
1. Prosedur administratif.....	52
2. Prosedur teknis	53
H. Pengolahan Data.....	55
I. Rencana Analisis Data.....	57
BAB V HASIL PENELITIAN.....	59
A. Tempat Dan Waktu Penelitian	55
B. Analisis Univariat.....	62
C. Analisis Bivariat	66
BAB VI PEMBAHASAN.....	68
A. Interpretasi Penelitian.....	68
B. Keterbatasan Penelitian	87
C. Implikasi Terhadap Pelayanan Keperawatan, Pendidikan, Dan Peneliti...	88
BAB VII PENUTUP.....	90
A. Kesimpulan.....	90
B. Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA.....	93
DAFTAR LAMPIRAN	98

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel Penelitian Pengaruh Terapi <i>Intradialysis Exercise</i> Terhadap Terjadinya Kram Otot Pasien Hemodialisis Di Ruang Hemodialisa RS Balimed Denpasar	40
Tabel 4.1 Model <i>Pre Eksperimen One Group Pre Test-Post Test</i>	41
Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia.....	62
Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	62
Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan	63
Tabel 5.4 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan	64
Tabel 5.5 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Status Perkawinan	64
Tabel 5.6 Distribusi Frekuensi Kram Otot Sebelum Diberikan Terapi <i>Intradialysis Exercise</i>	65
Tabel 5.7 Distribusi Frekuensi Kram Otot Setelah Diberikan Terapi <i>Intradialysis Exercise</i>	66
Tabel 5.8 Uji <i>Wilcoxon</i> Pengaruh Terapi <i>Intradialysis Exercise</i> Terhadap Terjadinya Kram Otot Pasien Hemodialisis Di Ruang Hemodialisa RS Balimed Denpasar.....	67

DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Kerangka Teori Pengaruh Terapi <i>Intradialysis Exercise</i> Terhadap Terjadinya Kram Otot Pasien Hemodialisis Di Ruang Hemodialisa RS Balimed Denpasar	36
Skema 3.1 Kerangka Konsep Penelitian Pengaruh Terapi <i>Intradialysis Exercise</i> Terhadap Terjadinya Kram Otot Pasien Hemodialisis Di Ruang Hemodialisa RS Balimed Denpasar	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peregangan Kaki	26
Gambar 2.2 Peregangan Penguatan Otot Paha 1	27
Gambar 2.3 Penguatan Otot Paha 2	28
Gambar 2.4 Penguatan Otot Paha 3	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Izin Studi Pendahuluan	99
Lampiran 2	Surat Balasan Studi Pendahuluan	100
Lampiran 3	Surat Izin Penelitian	102
Lampiran 4	Surat Balasan Izin Penelitian.....	103
Lampiran 5	Surat Izin Etik.....	105
Lampiran 6	Lembar Data Sosio-Demografi Responden.....	106
Lampiran 7	<i>Cramp Questionnaire Chart</i>	107
Lampiran 8	SOP <i>Intradialysis Exercise</i>	108
Lampiran 9	Surat Persetujuan Menjadi Responden	112
Lampiran 10	Hasil Pengolahan Data	113
Lampiran 11	Jadwal Penelitian	117
Lampiran 12	Dokumentasi Penelitian.....	119
Lampiran 13	Lembar Bimbingan.....	120

DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra, S., Trisnadewi, W., Oktaviani, P., Munthe, S., & Hulu, V. (2021). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yayasan Kita Menulis.
- Agusti, I., Atut, I., Septiyorini, I., Ridho, J., Khotimah, K., Waroka, L., Febrianti, M., Maulana, M., Nurfaizah, N., & Rismawati, W. (2022). *Pengaruh Intradialytic Exercise Terhadap Tekanan Darah Pasien Hemodialisa*.
- Ahmad, E., Makkasau, Fitriani, Latifah, A., Eppang, M., Buraerah, S., Syatriani, S., Ilmiah, W., Suhartini, T., & Widia, L. (2023). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rizmedia Pustaka Indonesia.
- Ahmed, N., Allah, E., & Mohammad, F. (2024). *Effect Of Intradialytic Stretching Exercises On Elderly Patients' Muscle Cramps And Stress*. 53(2).
- Alatawi, A. A., Alaamri, M., & Almutary, H. (2024). *Social Support And Adherence To Treatment Regimens Among Patients Undergoing Hemodialysis*. 1–11.
- Alshraifeen, A., Karimeh, S. A., Fatmeh, A., Tanash, M., Ashour, A., & Suhair, S. A. (2020). *Social Support Predicted Quality Of Life In People Receiving Haemodialysis Treatment: A Cross-Sectional Survey*. May, 1517–1525. <https://doi.org/10.1002/Nop2.533>
- Andhayani, A., Ernas, S., Wiharja, A., Januariana, N., Kaonang, M., Agustawan, & Saragih, N. (2025). *Penyakit Gagal Ginjal Kronik Diagnosis, Penanganan, Dan Pencegahan*. Wawasan Ilmu.
- Anggreni, D. (2022). *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan*. Stikes Majapahit Mojokerto.
- Anung, J., Widodo, A., & Khoiriyati, A. (2023). *Jurnal Aisyah : Jurnal Ilmu Kesehatan Interventions For Treatment Of Muscle Cramps In Hemodialysis Patients : A Systematic Review*. 8(3), 1087–1090. <https://doi.org/10.30604/Jika.V8i3.2064>
- Arum, D., Darwis, A., Alamsyah, Mukhtar, M., & Mardia. (2023). *Pengantar Metodologi Penelitian*. Cv. Tohar Medika.
- Basri, H., Rajab, M., Heriza, S., Subiyanto, P., Jubaeli, A., Soeparyanto, T., & Hendra. (2024). *Metodologi Penelitian : Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif Dan Campuran*. U Me Publishing.

- Chatrenet, A., Piccoli, G., Audebrand, J. M., Torreggiani, M., Barbieux, J., Vaillant, C., Morel, B., Durand, S., & Beaune, B. (2023). *Analysis Of The Rate Of Force Development Reveals High Neuromuscular Fatigability In Elderly Patients With Chronic Kidney Disease*. May. <https://doi.org/10.1002/Jcsm.13280>
- Chowdhury, R., & Sharma, Y. (2022). Muscles Cramp And Sleep Disturbances Among Hemodialysis Patients. *Journal Of Pharmaceutical Negative Results*, 13(9). <https://doi.org/10.47750/Pnr.2022.13.509.363>
- Deannova, F., Astuti, H., & Fresia, S. (2025). Efektivitas Terapi Otot Progresif Dalam Mengurangi Kram Otot Pada Pasien Hemodialisa Di Rsau Dr. Esnawan Antariksa. *Jurnal Manajemen Kesehatan Dan Keperawatan (Jmkk)*, 1. <https://doi.org/10.35968/V8gxcx87>
- Deng, L., Guo, S., Liu, Y., Zhou, Y., Liu, Y., Zheng, X., Yu, X., & Shuai, P. (2025). Global , Regional , And National Burden Of Chronic Kidney Disease And Its Underlying Etiologies From 1990 To 2021 : A Systematic Analysis For The Global Burden Of Disease Study. *Bmc Public Health*. <https://doi.org/10.1186/S12889-025-21851-Z>
- Desnita, R., Andika, M., Sastra, L., Alisa, F., Despitasi, L., & Efendi, Z. (N.D.). *Jurnal Abdimas Saintika Jurnal Abdimas Saintika*.
- Elsedawy, A. E., Mohsen, M. M., El-Saidy, T. M., & Shehata, H. S. (2023). *Effect Of Intradialytic Stretching Exercises On Muscle Cramps Among Elderly Patients Undergoing Hemodialysis*. 8(1), 1–11.
- Firdaus, A., Yulistianingsih, A., Agung, R., & Siswandi, I. (2025). *Implementation Of Stretching Exercise Intradialytics In Improving*. 7(6), 269–276.
- Grandinetti, A., Hilliard-Boone, T. S., Wilund, K. R., Logan, D., Peter, W. L. S., Wingard, R., Tentori, F., Keller, S., West, M., Jr, E. L., & Richardson, M. M. (2023). *Original Investigation Patient Perspectives Of Skeletal Muscle Cramping In Dialysis : A Focus Group Study*. 4, 734–743.
- Hasanah, U., Hakim, A., Marsiwi, A., Andriati, R., & Pratiwi, R. (2023). *Inovasi Terapi Suportif Dalam Peningkatan Quality Of Life Pada Pasien Gagal Ginjal Dengan Hemodialisa*. Cv. Adanu Abimata.
- Hasanuddin, F. (2022). *Adekuasi Hemodialisa Pasien Gagal Ginjal Kronik*. Penerbit Nem.
- Herlina, S., Mahardika, M., S, P. D., Sholihatunnisa, D., & Aristiara, R. (N.D.). *Edukasi Intradialysis Exercise Pada Pasien Dengan Hemodialisis*. 94–99.
- Hustrini, N. M. (2022). *Prevalence And Risk Factors For Chronic Kidney Disease In Indonesia : An Analysis Of The National Basic Health Survey 2018*. 12, 1–10. <https://doi.org/10.7189/Jogh.12.04071>

- Infancia, J., & Bhuvaneswari, E. (2025). *Effectiveness Of Intradialytic Stretching Exercises On The Level Of Muscle Cramps And Comfort Among Patients Undergoing*. 32, 1406–1412.
- Kaslam, P., Widodo, D., Satari, H., Karuniawati, A., & Kurniawan, L. (2021). *Buku Pedoman Pencegahan Pengendalian Infeksi*. Universitas Indonesia Publishing.
- Kot, G., Wr, A., Kuna, K., Mak, A., & Nowicki, M. (2024). *The Effect Of Muscle Cramps During Hemodialysis On Quality Of Life And Habitual Physical Activity*. 1–12.
- Kudus, U. M., Istyanti, G. S., & Lestari, D. T. (2025). *Effectiveness Between Stretching Exercise Intradialysis And Leg Exercise On Muscle Cramps In Stage V Ckd Patients Undergoing Hemodialysis At Dr . Soetarto Hospital Yogyakarta Efektifitas Antara Stretching Exercise Intradialisis Dan Leg Exercise Terhadap Kram Otot Pada Pasien Ckd Stage V Yang Menjalani Hemodialisa Di Rumah Sakit Dr .* 522–531.
- Lenggogeni, D. (2023). *Edukasi Dan Self Manajemen Pasien Hemodialisis*. Cv. Mitra Edukasi Negeri.
- Mallamaci, F., & Tripepi, G. (2024). *Risk Factors Of Chronic Kidney Disease Progression : Between Old And New Concepts*. 1–12.
- Mohsen, M. M., El-Saidy, T. M., Elsedawy, A. E., & Shehata, H. S. (N.D.). *Muscle Cramps Severity , Features , And Pain Score After Intradialytic Stretching Exercises Among Elderly Patients Undergoing Hemodialysis*. 8(3), 248–272.
- Mulyana, A., Susilawati, E., Fransisca, Y., Marrilyn, A., Madrapriya, F., Phety, D., & Putranto, H. (N.D.). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Cv. Tohar Medika.
- Musniati. (2024). *Fatigue Pada Penderita Ckd Yang Menjalani Hemodialisa (Hd)*. Guepedia. <https://doi.org/978-623-421-456-7>
- Nayak, R. (2023). *A Review On Muscle Cramps In Dialysis Patients During Hemodialysis*. 12(4), 1–4. <https://doi.org/10.9790/1959-1204050104>
- Naz, S., Nazar, M., Khalid, W., & Malik, L. (2024). *Prevalence Of Intradialytic Muscle Cramps And Quality Of Life In Haemodialysis Patients*. 14(1), 30–34.
- Nur, M., & Anto, R. (2025). *Metodologi Penelitian Bidang Ekonomi Dan Manajemen Untuk Penyusunan Skripsi, Tesis, Dan Disertasi*. Kramantara Jaya Sentosa.

- Rachmawati, A., & Marfianti, E. (2016). *Karakteristik Faktor Risiko Pasien Chronic Kidney Disease (Ckd) Yang Menjalani Hemodialisa Di Rs X Madiun* *Characteristics Of Risk Factors For Patients With Chronic Kidney Disease Who Undergo.* 12(1), 36–43. <https://doi.org/10.23917/Biomedika.V12i1.9597>
- Rhee, S. Y., Song, J. K., Hong, S. C., Choi, J. W., Jeon, H. J., & Shin, D. H. (2019). *Intradialytic Exercise Improves Physical Function And Reduces Intradialytic Hypotension And Depression In Hemodialysis Patients.* 588–598.
- Safitri, L., Kusumajaya, H., & Meilando, R. (2025). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Chronic Kidney Disease (Ckd) Di Rsud Dr. (H.C) Ir. Soekarno Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Tahun 2023. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 21. <https://doi.org/10.5455/Mnj.V1i2.644xa>
- Safitri, S., Meliyani, R., Afdhal, F., Irwadi, & Parmin, S. (2023). *Bahan Ajar Keperawatan Medikal Bedah Dewasa.* Cv. Adanu Abimata.
- Shehata, A. M., Zaki, W. E., Ali, H. A., & Weheida, S. M. (2026). *Effect Of Nurse-Led Intradialytic Stretching Exercises On Muscle Cramp Burden Among Patients Undergoing Maintenance Hemodialysis : A Randomized Controlled Trial.*
- Siyamti, D., Sukri, Ismoyowati, T., Susilo, T., Asnani, Sujana, T., Zuhroidah, I., Hardin, & Harmilah. (2025). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah.* Pt Optimal Untuk Negeri.
- Sugiyono, P. D. (N.D.). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D.* Alfabeta, Cv.
- Sugiyono, P. D. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D.* Alfabeta, Cv.
- Sułkowski, L., Matyja, A., & Matyja, M. (2024). *Social Support And Quality Of Life In Hemodialysis Patients : A Comparative Study With Healthy Controls.* 1–14.
- Suryani, L., Laksana, T., & Rachmawati, D. (2021). Hubungan Tingkat Pendidikan Dengan Perilaku Manajemen Mandiri Pasien Penyakit Ginjal Kronik. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 24(2), 89–97.
- Suyampirakasam, I., Hemamalini, Pavithrra, & Muthamizh, M. (2025). Study On Muscle Cramps In End-Stage Renal Disease Patients On Hemodialysis And Analysis Of Factors Contributing To Muscle Cramps Including Magnesium. *Journal Of Chemical Health Risk*, 15(4).

- Tabibi, M. A., Cheema, B., Salimian, N., Corrêa, H. D. L., & Ahmadi, S. (2023). The Effect Of Intradialytic Exercise On Dialysis Patient Survival : A Randomized Controlled Trial. *Bmc Nephrology*, 1–9. <https://doi.org/10.1186/S12882-023-03158-6>
- Tadi, T., Widyawati, I. Y., & Suarilah, I. (2026). *Effectiveness Of Intradialytic Stretching Exercises In Preventing Muscle Cramps In Individuals Undergoing Hemodialysis : A Systematic Review*. 10, 2947–2955.
- Triyono, A., Suandika, M., Wibowo, T., & Dewi, F. (2023). Gambaran Kejadian Komplikasi Intra Hemodialisa Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa Di Rs Tk Iii 04.04.01 Wijayakusuma Purwokerto. *Journal Of Nursing And Health*.
- Wamane, S., & Wale, G. R. (2023). *Severity Of Muscle Cramps In Hemodialysis : A Pre-Intervention Study From Solapur , Maharashtra*. 6691(9), 1766–1771. <https://doi.org/10.36347/Sjams.2023.V11i09.029>
- Widayanti, E. (2025). *Gudang Jurnal Ilmu Kesehatan Implementasi Exercise Intradialisis Untuk Mengurangi Kram Otot Pada Pasien Yang Sedang Menjalani Hemodialisis*. 3, 70–73.
- Widyastuti, T., Mukhlis, I., Tondong, H., Djamil, M., Utami, R., & Kusumastuti, S. (2024). *Metodologi Penelitian*. Pt. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Wijayanti, S., & Chloranyta, S. (2024). *Aplikasi Model Adaptasi Roy Pada Pasien Gagal Ginjal*. Cv Cendekia Press.
- World Health Organization. (2019). *Global Health Estimates : Chronic Kidney Disease*.
- World Health Organization. (2021). *Chronic Kidney Disease As A Leading Cause Of Mortality Worldwide*.
- Wulandari, R., Wijayaningsih, S., & Utami, T. (2022). Hubungan Tingkat Pendidikan Dan Pengetahuan Dengan Kepatuhan Pembatasan Cairan Pasien Hemodialisis. *Jurnal Kesehatan*, 15(1), 178–187.