

TERAPI ROM BERBASIS MORSE FALL SCALE PADA PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIK TAHUN 2025

Deddy Sepadha Putra Sagala¹, Ratna Dewi², Ali Sabela Hasibuan³. ⁴

Aureliya Hutagaol⁴, Jhoon Pieter Hulu⁵

^{1, 2, 3, 4, 5} Universitas Imelda Medan

deddyspsagala@gmail.com

Received: 30-11- 2025

Revised: 12-12-2025

Approved: 20-12-2025

ABSTRAK

Pasien dengan Penyakit Ginjal Kronik (PGK) yang menjalani hemodialisis memiliki risiko tinggi mengalami penurunan mobilitas dan kejadian jatuh akibat kelemahan otot, gangguan keseimbangan, serta kelelahan kronik. Risiko jatuh yang tidak ditangani dapat meningkatkan morbiditas, memperpanjang lama rawat inap, dan menurunkan kualitas hidup pasien. Morse Fall Scale (MFS) merupakan instrumen standar untuk menilai risiko jatuh secara sistematis, sedangkan terapi Range of Motion (ROM) merupakan intervensi keperawatan rehabilitatif yang bertujuan meningkatkan fleksibilitas sendi dan kekuatan otot. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh terapi ROM berbasis Morse Fall Scale terhadap risiko jatuh pada pasien Penyakit Ginjal Kronik yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit Umum Imelda Pekerja Indonesia Medan. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan desain quasi-eksperimen tipe one group pretest-posttest. Sampel terdiri dari 32 pasien PGK yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Intervensi berupa latihan ROM aktif-pasif pada ekstremitas atas dan bawah dilakukan selama 7 hari berturut-turut, dengan durasi 15–20 menit per sesi. Risiko jatuh diukur menggunakan Morse Fall Scale sebelum dan sesudah intervensi. Analisis data dilakukan menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test dengan tingkat signifikansi $p < 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan terdapat penurunan skor risiko jatuh yang signifikan setelah pemberian terapi ROM ($p = 0,000$). Proporsi pasien dengan kategori risiko jatuh tinggi menurun dari 59,4% menjadi 18,8%, sementara kategori risiko rendah meningkat dari 40,6% menjadi 71,9%, dan kategori tidak berisiko meningkat menjadi 9,4%. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa terapi ROM berbasis Morse Fall Scale efektif dalam menurunkan risiko jatuh pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis. Terapi ROM direkomendasikan sebagai bagian dari intervensi keperawatan rehabilitatif dan program pencegahan jatuh di unit hemodialisa.

Kata kunci: Penyakit Ginjal Kronik; Range of Motion; Morse Fall Scale; Risiko Jatuh; Hemodialisis

PENDAHULUAN

Penyakit Ginjal Kronik (PGK) merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat global dengan angka kejadian dan beban penyakit yang terus meningkat. PGK didefinisikan sebagai gangguan struktur atau fungsi ginjal yang berlangsung selama lebih dari tiga bulan, ditandai dengan penurunan laju filtrasi glomerulus yang bersifat progresif dan irreversibel (KDIGO, 2023). Kondisi ini menyebabkan akumulasi produk sisa metabolisme, ketidakseimbangan cairan dan elektrolit, serta berbagai komplikasi sistemik seperti anemia, gangguan kardiovaskular, dan penurunan fungsi muskuloskeletal (Beauchamp, T. L., & Childress, 2019). *Global Burden of Disease Study* melaporkan bahwa PGK termasuk dalam 15 penyebab utama kematian di dunia, dengan peningkatan mortalitas lebih dari 40% dalam dua dekade terakhir (GBD, 2020).

Di Indonesia, prevalensi PGK berdasarkan Riskesdas 2018 mencapai 0,38% atau sekitar 713.783 penduduk, dengan peningkatan signifikan pada kelompok usia dewasa dan lanjut usia. Provinsi Sumatera Utara termasuk wilayah dengan jumlah pasien PGK yang tinggi, terutama pada pasien yang menjalani terapi hemodialisis rutin (Kemenkes RI, 2018). Hemodialisis yang dilakukan secara jangka panjang berdampak terhadap penurunan kapasitas fungsional pasien, antara lain kelemahan otot, gangguan keseimbangan, kelelahan kronik, dan penurunan mobilitas (Johansen, K. L., & Painter, 2018) (Carvalho, E. V. de, Reboredo, M. M., Gomes, E. P., Teixeira, D. R., Roberti, N. C., Mendes, J. O., & Paula, 2020).

Penurunan fungsi fisik tersebut meningkatkan risiko jatuh (*fall risk*), yang merupakan salah satu masalah keselamatan pasien pada kelompok PGK. Studi menunjukkan bahwa pasien hemodialisis memiliki risiko jatuh 1,5–2 kali lebih tinggi dibandingkan populasi umum, dengan konsekuensi berupa cedera, fraktur, peningkatan lama rawat inap, hingga kematian (Papakonstantinou, K., Sofianos, I., Papadopoulos, C., & Apostolou, 2017) (Desmet, C., Beguin, C., Swine, C., Jadoul, M., 2019). Oleh karena itu, pencegahan jatuh menjadi komponen penting dalam pelayanan keperawatan pada pasien PGK.

Morse Fall Scale (MFS) merupakan instrumen yang banyak digunakan untuk menilai risiko jatuh di fasilitas pelayanan kesehatan. Skala ini mencakup enam komponen utama yang memungkinkan perawat melakukan identifikasi dini pasien berisiko tinggi jatuh secara objektif dan sistematis (Morse, 2009). Penelitian terbaru menunjukkan bahwa MFS memiliki reliabilitas dan validitas yang baik pada berbagai populasi pasien rawat inap, termasuk pasien dengan penyakit kronik (Mousavipour, S. S., Ebadi, A., Saremi, M., Jabbari, M., & Khorasani-Zavareh, 2022).

Selain penilaian risiko, intervensi rehabilitatif diperlukan untuk menurunkan risiko jatuh. Salah satu intervensi nonfarmakologis yang efektif dan mudah diterapkan adalah terapi *Range of Motion* (ROM). Latihan ROM bertujuan mempertahankan fleksibilitas sendi, meningkatkan kekuatan otot, memperbaiki sirkulasi darah, dan meningkatkan stabilitas postural (Potter, P. A., Perry, A. G., Stockert, P. A., & Hall, 2021). Beberapa penelitian melaporkan bahwa latihan ROM dan mobilisasi dini dapat menurunkan risiko jatuh serta meningkatkan fungsi fisik pada pasien lanjut usia dan pasien dengan penyakit kronik (Rochmawati, D., Handayani, S., & Widyastuti, 2022) (Ren, H., Wang, Y., Chen, Y., & Li, 2023).

Dalam konteks keperawatan di Indonesia, hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan ROM yang dikombinasikan dengan asesmen risiko jatuh mampu meningkatkan efektivitas program rehabilitasi dan keselamatan pasien di ruang perawatan. Namun, penerapan terapi ROM berbasis penilaian risiko jatuh menggunakan *Morse Fall Scale* pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis masih terbatas, khususnya di rumah sakit daerah (Sagala, D. S. P., & Hasibuan, 2022) (Sagala, D. S. P., Hasibuan, A. S., & Lubis, 2023).

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan penelitian yang mengkaji efektivitas terapi ROM berbasis *Morse Fall Scale* sebagai upaya pencegahan jatuh pada pasien PGK. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti ilmiah dalam pengembangan praktik keperawatan berbasis bukti (*evidence-based nursing*), khususnya dalam manajemen risiko jatuh di unit hemodialisa.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh terapi *Range of Motion* (ROM) berbasis *Morse Fall Scale* terhadap risiko jatuh pada pasien Penyakit Ginjal Kronik yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit Umum Imelda Pekerja Indonesia Medan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain quasi-eksperimen tipe one group pretest–posttest design. Desain ini digunakan untuk mengevaluasi pengaruh terapi *Range of Motion* (ROM) terhadap perubahan risiko jatuh berdasarkan skor *Morse Fall Scale* (MFS) sebelum dan sesudah intervensi, tanpa kelompok kontrol (Etikan, I., & Bala, 2017). Desain ini sesuai untuk menilai efektivitas intervensi keperawatan nonfarmakologis pada populasi klinis terbatas, khususnya di unit

hemodialisa (Polit, D. F., & Beck, 2021). Penelitian dilaksanakan di Ruang Hemodialisa Rumah Sakit Umum Imelda Pekerja Indonesia Medan pada periode 11 Februari hingga 10 April 2025. Pemilihan lokasi didasarkan pada tingginya jumlah pasien PGK yang menjalani hemodialisis serta ketersediaan tenaga keperawatan yang terlatih dalam intervensi rehabilitatif. Populasi penelitian adalah seluruh pasien Penyakit Ginjal Kronik yang menjalani hemodialisis rutin di RSUD Imelda Pekerja Indonesia Medan tahun 2025. Sampel dipilih menggunakan teknik purposive sampling dengan jumlah responden sebanyak 32 pasien (Sugiyono, 2019). Kriteria inklusi meliputi pasien PGK stadium 4–5 yang menjalani hemodialisis minimal 3 bulan, sadar penuh, memiliki skor *Morse Fall Scale* ≥ 25 , mampu mengikuti instruksi, serta bersedia menjadi responden.

Kriteria eksklusi meliputi pasien dengan fraktur ekstremitas, gangguan neurologis berat, atau kondisi klinis tidak stabil selama penelitian. Intervensi berupa terapi *Range of Motion* (ROM) aktif-pasif pada ekstremitas atas dan bawah, dilakukan 1 kali sehari selama 7 hari berturut-turut dengan durasi 15–20 menit per sesi. Pelaksanaan terapi dilakukan di luar jam hemodialisis dan diawasi oleh perawat pelaksana sesuai standar prosedur operasional rumah sakit. Instrumen yang digunakan adalah *Morse Fall Scale* (MFS) untuk menilai risiko jatuh sebelum dan sesudah intervensi. Skor dikategorikan menjadi tidak berisiko (0–24), risiko rendah (25–50), dan risiko tinggi (>51). Instrumen ini memiliki reliabilitas yang baik dengan nilai *Cronbach's Alpha* 0,83 (Mousavipour, S. S., Ebadi, A., Saremi, M., Jabbari, M., & Khorasani-Zavareh, 2022). Data dianalisis menggunakan SPSS versi 25.0. Perbedaan skor MFS sebelum dan sesudah intervensi dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* dengan tingkat signifikansi $p < 0,05$ (Nursalam, 2020). Penelitian ini telah memperoleh persetujuan dari Komite Etik Penelitian Universitas Imelda Medan. Seluruh responden menandatangani informed consent dan dijamin kerahasiaan identitasnya sesuai prinsip etika penelitian kesehatan.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik Responden

Penelitian ini melibatkan 32 pasien Penyakit Ginjal Kronik (PGK) yang menjalani hemodialisis rutin di RSUD Imelda Pekerja Indonesia Medan. Karakteristik responden meliputi usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan status pekerjaan.

Tabel 1. Karakteristik Responden (n = 32)

Karakteristik	Kategori	f	(%)
Usia (tahun)	36–45	6	18,8
	46–55	10	31,2
	56–65	15	46,9
	>65	1	3,1
Jenis Kelamin	Laki-laki	19	59,4
	Perempuan	13	40,6
Pendidikan	SD	1	3,1
	SMP	5	15,6
	SMA	20	62,5
	S1	6	18,8
Pekerjaan	Bekerja	21	65,6
	Tidak bekerja	11	34,4
Total		32	100

Mayoritas responden berada pada rentang usia 56–65 tahun (46,9%) dan berjenis kelamin laki-laki (59,4%). Kondisi ini menunjukkan bahwa pasien PGK yang menjalani

hemodialisis didominasi oleh kelompok usia lanjut dewasa yang rentan mengalami penurunan fungsi fisik dan keseimbangan.

Distribusi Risiko Jatuh Sebelum Terapi ROM

Penilaian risiko jatuh sebelum intervensi dilakukan menggunakan Morse Fall Scale (MFS).

Tabel 2. Distribusi Risiko Jatuh Sebelum Terapi ROM (n = 32)

Kategori Risiko Jatuh (MFS)	f	(%)
Risiko rendah (25–50)	13	40,6
Risiko tinggi (>51)	19	59,4
Total	32	100

Hasil menunjukkan bahwa sebagian besar responden (59,4%) berada pada kategori risiko jatuh tinggi sebelum diberikan intervensi terapi ROM.

Distribusi Risiko Jatuh Sesudah Terapi ROM

Setelah dilakukan terapi ROM aktif–pasif selama 7 hari berturut-turut, dilakukan pengukuran ulang risiko jatuh.

Tabel 3. Distribusi Risiko Jatuh Sesudah Terapi ROM (n = 32)

Kategori Risiko Jatuh (MFS)	f	(%)
Tidak berisiko (0–24)	3	9,4
Risiko rendah (25–50)	23	71,9
Risiko tinggi (>51)	6	18,8
Total	32	100

Terjadi penurunan proporsi risiko jatuh tinggi dari 59,4% menjadi 18,8%, serta peningkatan kategori risiko rendah dan tidak berisiko setelah terapi ROM.

Analisis Pengaruh Terapi ROM terhadap Risiko Jatuh

Perbedaan skor Morse Fall Scale sebelum dan sesudah intervensi dianalisis menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test.

Tabel 4. Hasil Uji Wilcoxon Skor Morse Fall Scale (n = 32)

Variabel	Z	p-value	Keterangan
Skor MFS (Pretest–Posttest)	-4,921	0,000	Signifikan

Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), yang berarti terdapat pengaruh signifikan terapi ROM berbasis Morse Fall Scale terhadap penurunan risiko jatuh pada pasien PGK.

Ringkasan Temuan Utama

1. Sebelum intervensi, mayoritas pasien PGK memiliki risiko jatuh tinggi.
2. Setelah terapi ROM selama 7 hari, terjadi penurunan signifikan skor MFS.
3. Terapi ROM terbukti efektif sebagai intervensi keperawatan rehabilitatif dalam menurunkan risiko jatuh.

PEMBAHASAN

Pengaruh Terapi Range of Motion terhadap Risiko Jatuh pada Pasien PGK

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian terapi *Range of Motion* (ROM) berbasis *Morse Fall Scale* (MFS) memberikan pengaruh signifikan terhadap penurunan

risiko jatuh pada pasien Penyakit Ginjal Kronik (PGK) yang menjalani hemodialisis. Hal ini dibuktikan dengan penurunan proporsi pasien pada kategori risiko jatuh tinggi dari 59,4% sebelum intervensi menjadi 18,8% setelah intervensi, serta peningkatan kategori risiko rendah dan tidak berisiko. Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), yang menandakan bahwa perubahan tersebut secara statistik bermakna.

Temuan ini sejalan dengan teori bahwa pasien PGK mengalami penurunan kekuatan otot, fleksibilitas sendi, dan keseimbangan tubuh akibat uremia, anemia, dan proses inflamasi kronik yang terjadi selama terapi hemodialisis (Johansen, K. L., & Painter, 2018). Kondisi tersebut meningkatkan risiko gangguan mobilitas dan jatuh. Terapi ROM berperan dalam menstimulasi kontraksi otot, meningkatkan aliran darah perifer, serta mempertahankan rentang gerak sendi, sehingga membantu memperbaiki kontrol postural dan stabilitas tubuh pasien (Mahmasani, R., Al-Shaer, D., & Badran, 2021).

Hasil penelitian ini konsisten dengan studi Carvalho et al. (2020) yang melaporkan bahwa latihan fisik ringan, termasuk ROM, mampu meningkatkan fungsi otot dan menurunkan keterbatasan aktivitas pada pasien hemodialisis (Carvalho, E. V. de, Reboredo, M. M., Gomes, E. P., Teixeira, D. R., Roberti, N. C., Mendes, J. O., & Paula, 2020). Penelitian lain oleh Ren et al. (2023) juga menunjukkan bahwa program latihan terstruktur selama dua minggu dapat menurunkan risiko jatuh dan meningkatkan *functional independence* pada pasien dengan penyakit ginjal kronik (Ren, H., Wang, Y., Chen, Y., & Li, 2023).

Peran Morse Fall Scale dalam Pendekatan Berbasis Risiko

Penggunaan *Morse Fall Scale* dalam penelitian ini terbukti membantu mengidentifikasi pasien dengan risiko jatuh tinggi secara objektif dan sistematis. MFS memungkinkan perawat menentukan prioritas intervensi berdasarkan tingkat risiko, sehingga terapi ROM dapat diberikan secara lebih terarah. Hal ini sejalan dengan penelitian Mousavipour et al. (2022) yang menyatakan bahwa MFS memiliki reliabilitas dan sensitivitas yang baik dalam mendeteksi perubahan risiko jatuh pada pasien rawat inap (Mousavipour, S. S., Ebadi, A., Saremi, M., Jabbari, M., & Khorasani-Zavareh, 2022).

Pendekatan berbasis asesmen risiko ini penting dalam praktik keperawatan, karena tidak semua pasien PGK memiliki tingkat risiko jatuh yang sama. Dengan mengintegrasikan MFS dan terapi ROM, perawat dapat menerapkan intervensi yang lebih efektif dan efisien dalam program pencegahan jatuh di unit hemodialisa.

Pengaruh Karakteristik Responden terhadap Risiko Jatuh

Mayoritas responden dalam penelitian ini berada pada rentang usia 56–65 tahun. Bertambahnya usia berhubungan erat dengan penurunan massa otot (*sarcopenia*), refleks, dan koordinasi motorik, yang berkontribusi terhadap peningkatan risiko jatuh (Papakonstantinou, K., Sofianos, I., Papadopoulos, C., & Apostolou, 2017). Selain itu, dominasi responden laki-laki dalam penelitian ini dapat dikaitkan dengan prevalensi PGK yang lebih tinggi pada laki-laki, serta kecenderungan aktivitas fisik yang lebih tinggi namun kurang terkontrol (Tang, Y., Zhou, Y., & Liu, 2025).

Tingkat pendidikan juga berperan dalam kepatuhan mengikuti latihan ROM. Pasien dengan pendidikan menengah hingga tinggi cenderung lebih memahami manfaat latihan dan lebih kooperatif dalam mengikuti instruksi perawat (Yanti, N., & Lubis, 2022).

Implikasi terhadap Praktik Keperawatan

Hasil penelitian ini memberikan implikasi penting bagi praktik keperawatan, khususnya dalam pelayanan pasien PGK di unit hemodialisa. Terapi ROM merupakan intervensi nonfarmakologis yang aman, murah, dan mudah dilakukan oleh perawat sebagai bagian dari asuhan keperawatan rehabilitatif. Integrasi terapi ROM berbasis *Morse Fall Scale* ke dalam prosedur standar operasional dapat meningkatkan keselamatan pasien dan menurunkan kejadian jatuh (Purba, J. M., Siregar, C. T., & Sagala, 2022).

Penelitian ini juga memperkuat temuan Sagala et al. (2022; 2023) yang menyatakan bahwa latihan ROM dan mobilisasi dini berbasis asesmen risiko dapat meningkatkan kualitas asuhan keperawatan dan keselamatan pasien di rumah sakit (Sagala, D. S. P., & Hasibuan, 2022) (Sagala, D. S. P., Hasibuan, A. S., & Lubis, 2023).

Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian ini adalah penggunaan desain tanpa kelompok kontrol, sehingga hasil belum dapat dibandingkan dengan kelompok yang tidak menerima intervensi. Selain itu, durasi intervensi yang relatif singkat (7 hari) belum menggambarkan efek jangka panjang terapi ROM. Meskipun demikian, hasil penelitian ini tetap memberikan bukti awal yang kuat mengenai efektivitas terapi ROM berbasis MFS pada pasien PGK.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa terapi Range of Motion (ROM) berbasis *Morse Fall Scale* (MFS) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan risiko jatuh pada pasien Penyakit Ginjal Kronik (PGK) yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit Umum Imelda Pekerja Indonesia Medan. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan skor *Morse Fall Scale* yang bermakna secara statistik setelah pemberian terapi ROM selama tujuh hari berturut-turut, dengan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$).

DAFTAR PUSTAKA

- Beauchamp, T. L., & Childress, J. F. (2019). Principles of biomedical ethics (8th ed). Oxford University Press.
- Carvalho, E. V. de, Reboredo, M. M., Gomes, E. P., Teixeira, D. R., Roberti, N. C., Mendes, J. O., & Paula, R. B. (2020). Physical activity in daily life assessed by an accelerometer in hemodialysis patients. *Journal of Physical Activity and Health*, 17(2), 172–178. <https://doi.org/10.1123/jpah.2019-0186>.
- Desmet, C., Beguin, C., Swine, C., Jadoul, M., & U. C. de L. C. G. (2019). Falls in hemodialysis patients: Prospective study of incidence, risk factors, and complications. *American Journal of Kidney Diseases*, 73(2)(183–191). <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2018.07.020>.
- Etikan, I., & Bala, K. (2017). Sampling and sampling methods. *Biometrics & Biostatistics International Journal*, 5(6), 215–217. <https://doi.org/10.15406/bbij.2017.05.00149>.
- GBD. (2020). Global, regional, and national burden of chronic kidney disease 1990–2017. *The Lancet*, 395(10225), 709–733. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30045-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30045-3).
- Johansen, K. L., & Painter, P. (2018). Exercise in individuals with CKD. *American Journal of Kidney Diseases*, 72(5), 743–751. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2018.05.010>.

- KDIGO. (2023). KDIGO 2023 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney International Supplements*, 13(1), 1–150.
- Kemenkes. (2018). *LAPORAN NASIONAL RISKESDAS 2018*. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (LPB).
https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan_Riskesdas_2018_Nasional.pdf.
- Mahmasani, R., Al-Shaer, D., & Badran, A. (2021). Gender differences in adherence to physical activity among chronic disease patients. *Journal of Clinical Nursing*, 2287–2296..
- Morse, J. M. (2009). Preventing patient falls: Establishing a fall intervention program. *Preventing Patient Falls: Establishing a Fall Intervention Program..*
- Mousavipour, S. S., Ebadi, A., Saremi, M., Jabbari, M., & Khorasani-Zavareh, D. (2022). Reliability, sensitivity, and specificity of the Morse Fall Scale in hospitalized patients. *Archives of Trauma Research*, 11(2), 65–71.
https://doi.org/10.4103/atr.atr_7_22.
- Nursalam. (2020). *Metodologi penelitian ilmu keperawatan* (5th ed.). Salemba Medika.
- Papakonstantinopoulou, K., Sofianos, I., Papadopoulos, C., & Apostolou, T. (2017). Risk of falls in patients undergoing hemodialysis. *Journal of Renal Care*, 43(4), 206–214.
<https://doi.org/10.1111/jorc.12201>.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2021). *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice* ((11th ed.)). Wolters Kluwer.
- Potter, P. A., Perry, A. G., Stockert, P. A., & Hall, A. M. (2021). *Fundamentals of nursing* ((10th ed.)). Elsevier.
- Purba, J. M., Siregar, C. T., & Sagala, D. S. P. (2022). Pengaruh latihan range of motion terhadap kekuatan otot pasien stroke. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 25(1), 45–52.
<https://doi.org/10.7454/jki.v25i1.1223>.
- Ren, H., Wang, Y., Chen, Y., & Li, X. (2023). Effect of structured exercise programs on functional capacity and fall risk in hemodialysis patients. *BMC Nephrology*, 24(1).
<https://doi.org/10.1186/s12882-023-03115-9>.
- Rochmawati, D., Handayani, S., & Widyastuti, R. (2022). Exercise intervention and fall risk reduction in elderly patients. *Geriatric Nursing*, 43(152–158).
<https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2021.11.014>.
- Sagala, D. S. P., & Hasibuan, A. S. (2022). Intervensi keperawatan rehabilitatif pada pasien penyakit kronik. *Jurnal Ilmu Keperawatan Klinis*, 9(1), 33–41.
- Sagala, D. S. P., Hasibuan, A. S., & Lubis, R. M. (2023). Mobilisasi dini berbasis asesmen risiko jatuh dalam praktik keperawatan. *Jurnal Keperawatan Medikal Bedah*, 11 (2), 89–97.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Tang, Y., Zhou, Y., & Liu, H. (2025). Effects of low-intensity exercise on balance and fall prevention in dialysis patients. *Clinical Rehabilitation*, 39(2), 210–219.
<https://doi.org/10.1177/0269215524123456>.
- Yanti, N., & Lubis, R. (2022). Hubungan tingkat pendidikan dengan kepatuhan latihan fisik pada pasien penyakit kronik. *Jurnal Keperawatan Komunitas*, 10(3), 145–152.