

PENGARUH DEEP BREATHING EXERCISE TERHADAP *FATIGUE* PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK YANG MENJALANI HEMODIALISA

Tetty Hotmauly Sitorus
tettysitorus0683@gmail.com
Fitkes Unjani Cimahi

ABSTRAK

Penyakit Ginjal Kronis (PGK) telah berubah menjadi penyakit global epidemiologis, yang menunjukkan ancaman serius terhadap kesehatan secara keseluruhan. Diperkirakan pada tahun 2025, prevalensi penderita gagal ginjal akan meningkat di beberapa lokasi, termasuk di Asia Tenggara, Mediterania, dan Timur Tengah serta Afrika hingga mencapai lebih dari 380 juta orang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh Deep Breathing Exercise terhadap tingkat fatigue pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa. Penelitian ini menggunakan metode tinjauan literatur sistematis berdasarkan dua database ilmiah yang tersedia yaitu pubmed dan google scholar dalam rentan waktu antara tahun 2019-2023. Hasilnya ditemukan pada Google Scholar sebanyak 8740 artikel, Pubmed 11 artikel. Dilakukan analisis pada jurnal yang terpilih, dimana didapatkan 6 artikel. Kesimpulan terdapat pengaruh signifikan bahwa latihan pernapasan dapat mengurangi kelelahan pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis. Saran kepada perawata hemodialisa untuk dapat meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan untuk membantu pasien melakukan latihan pernapasan saat menjalani hemodialisa.

Kata Kunci: Hemodialisa, Kelelahan, Latihan Pernapasan.

PENDAHULUAN

Penyakit Ginjal Kronis (PGK) telah berubah menjadi penyakit global epidemiologis, yang menunjukkan ancaman serius terhadap kesehatan secara keseluruhan. Gagal ginjal kronik merupakan penyakit yang disebabkan adanya kelainan atau dapat disebut juga kerusakan ginjal selama periode 3 bulan atau lebih dengan ditandai adanya penurunan laju filtrasi glomerulus di angka $<15\text{ml}/\text{menit}/1,73\text{m}^2$, peningkatan konstan kadar kreatinin dan BUN serum (azotemia); ketidakseimbangan elektrolit; berkurangnya kemampuan pemekatan ginjal untuk menghasilkan urine isotonik; proteinuria; glukosuria renal dan banyaknya silinder granular dan silinder lilin sering disebut sebagai telescoped urine sedimen. Menurut (MENKES, 2023) Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan menunjukkan bahwa prevalensi Penyakit Ginjal Kronis (PGK) di Indonesia sebesar 0,38 % atau 3,8 orang per 1000 penduduk, dan sekitar 60% penderita gagal ginjal tersebut harus menjalani dialisis. Umumnya PGK disebabkan oleh penyakit ginjal intrinsik difus dan menahun. Glomerulonefritis, hipertensiesensial, dan pielonefritis merupakan penyebab paling sering dari gagal ginjal kronik, kira-kira 60% (Sukandar, 2006). Selain itu juga faktor-faktor yang diduga berhubungan dengan meningkatnya kejadian gagal ginjal kronik antara lain merokok (Ejerblad, et al., 2004)

Menurut (Anggraini & Fadila, 2023) Secara global, prevalensi gagal ginjal kronis meningkat saat ini. Diperkirakan pada tahun 2025, prevalensi penderita gagal ginjal akan meningkat di beberapa lokasi, termasuk di Asia Tenggara, Mediterania, dan Timur Tengah serta Afrika. Kenaikan kasus diperkirakan akan mencapai lebih dari 380 juta orang.

Terapi pengganti ginjal dilakukan pada pasien gagal ginjal kronis stadium 5 yaitu pada LFG kurang dari 15 ml/menit. Terapi tersebut dapat berupa hemodialisis, Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD) dan transplantasi ginjal. Hemodialisis adalah suatu cara untuk mengeluarkan produk sisa metabolisme melalui membran semipermeabel atau yang disebut dialyzer. Sisa-sisa metabolisme atau racun tertentu dari peredaran darah manusia itu dapat berupa air, natrium, kalium, hidrogen, urea, kreatinin, asam urat, dan zat-zat lain. Hemodialisis telah menjadi rutinitas perawatan medis untuk End Stage Renal Disease (ESRD) (Haryanti & Nisa, 2015).

Kelelahan adalah sensasi yang tidak nyaman yang dapat memburuk dengan sendirinya. Kelelahan dapat disebabkan oleh rendahnya tingkat energi kita, yang dapat terjadi karena terlalu banyak aktivitas, kurang tidur, atau bahkan karena pasien dialisis. Pada individu dengan Penyakit Ginjal Kronis (PGK) yang menjalani hemodialisis, kadar hemoglobin yang lebih rendah dan fungsi ginjal yang terganggu, keduanya dapat meningkatkan kelelahan. Metode untuk mengurangi kelelahan termasuk pemberian vitamin, madu, obat tambahan, dan terapi komplementer termasuk pijat, akupresur, aromaterapi, dan adaptasi psikologis melalui latihan pernapasan dalam seperti teknik latihan pernapasan (Pratomo, Isnayati, & Rahmawati, 2023). Tujuan review artikel atau jurnal ini adalah untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa-mahasiswi terhadap penyakit ginjal kronis dan pemahaman tentang Deep Breathing Exercise on Fatigue in Chronic Kidney Failure Patients Undergoing Hemodialysis.

METODE

Metode penelitian ini adalah systematic review dengan pendekatan kuantitatif dengan merangkum secara menyeluruh beberapa penelitian kemudian dianalisis. Penelitian ini dilakukan bukan untuk mencari intervensi pada pasien gagal ginjal kronik melainkan mencari keterlibatan panyakit gagal ginjal kronik yang menjanai hemodialis terhadap pengaruh deep breathing exercise on fatigue in chronic kidney failure patients undergoing haemodialysis.

Pencarian litelatur dilakukan pada bulan Januari 2023. Data yang digunakan dalam penelitan ini adalah data sekunder yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti penliti terdahulu. Sumber data sekunder yang didapat berupa artikel atau jurnal yang didapat dari dua database ilmiah yang tersedia yaitu pubmed dan google scholar. Kriteria inklusi dari systematic review ini adalah; Rentang waktu penerbitan artikel atau journal adalah tahun 2019-2023, bahasa yang digunakan adalah Bahasa Inggris yang sudah di terjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia, Tersedia teks yang lengkap, Jenis artikel atau journal : cross sectional, systematic review, randomize clinical trials dan studi kasus.

Memulai pencarian pada dua database yang telah ditentukan yaitu database pubmed dan google scholar, pencarian artikel atau jurnal dibatasi dengan tahun penerbitan, ketersediaan teks yang lengkap, Bahasa dan biaya yang gratis. Tahun penerbitan artikel atau journal dibatasi pada tahun 2019-2023.

Metode analisis yang digunakan dalam systematic review ini adalah metode deskriptif berdasarkan tema yang sudah ditentukan dalam systematic review. Studi menggunakan analisis deskriptif yang menggambarkan dan menjelaskan melalui narasi

mengenai hasil penelitian yang dijelaskan dalam literature. Data relevan yang telaah oleh pertanyaan ulasan, termasuk : penulis, tahun, latar belakang, tujuan penelitian, desai penelitian, ukuran sampel, metode pengambilan sampel, dan analisis hasil. Pendekatan naratif dengan tujuan utama untuk mengumpulkan bukti tentang pengaruh deep breathing exercise on fatigue in chronic kidney failure patients undergoing haemodialysis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Prosedur pencarian dan seleksi artikel pada penelitian ini berdasarkan Preferred Reporting Items for Sistematic Reviews & Meta-analyses (PRISMA). Menurut (Wayunah Wayunah1*, Faturrohman, & Saefulloh, 2023) menjelaskan bahwa PRISMA adalah suatu serangkaian item yang berbasis bukti untuk meninjau pelaporan dalam tinjauan sistematis yang berfokus pada pelaporan ulasan yang mengevaluasi uji coba acak atau dari jenis penelitian lain. PRISMA terdiri dari 4 diagram alir yang menjelaskan dari proses identification, screening, eligibility dan included.

Proses pencarian data berdasarkan hasil penelusuran, artikel yang ditemukan sesuai kata kunci dan batasan tahun 5 tahun terakhir, ditemukan sebanyak 8751 artikel. Artikel yang sudah.

Analisis Review

Hasil review disajikan dalam table berikut ini:

No	Tahun Penelitian	Negara	Desain Penelitian	Jumlah Responden	Hasil Penelitian
1	2022 Effect of Different Types of Deep Breathing Training on Functional Capacity and Fatigue Level in Hemodialysis Patients (Eman Mohammad Sabry Moussa*, AkramAbd El-Aziz Sayed, Ahmed Mohammad Donia, Gehad Ali Abd El-Haseeb)	Egyptian	Randomly recruited	Sebanyak 111 pasien hemodialisi s dari kedua jenis kelamin dengan penyakit ginjal tahap akhir (ESRD) berpartisipasi dalam penelitian ini dengan usia berkisar antara 55 hingga 65 tahun	Sebanyak 111 pasien hemodialisis dengan penyakit ginjal stadium akhir (ESRD) berpartisipasi dalam penelitian ini dengan usia berkisar antara 55 hingga 65 tahun. Mereka dibagi secara acak ke dalam tiga kelompok (A, B & C). Kelompok (A) terdiri dari 37 pasien yang menerima Latihan Pernapasan Diafragma 3 sesi per minggu, 20 menit untuk setiap sesi dengan 6 set per sesi, selama 8 minggu berturut-turut. Kelompok (B) terdiri dari 37 pasien yang menerima latihan pernapasan dengan insentif Perangkat Spirometer 3 sesi per minggu, 20 menit untuk setiap sesi dengan 6 set

					<p>per setiap sesi, selama 8 minggu berturut-turut. Kelompok (C) terdiri dari 37 pasien yang menerima perawatan medis dan hemodialisis saja. Perubahan signifikan dalam tes jalan kaki enam menit (6MWT) dan skala penilaian (FAS) pada 3 kelompok setelah pelatihan dibandingkan dengan sebelum pelatihan diamati. Tidak ada perbedaan yang terlihat antara 3 kelompok pasca-pelatihan dalam hal 6MWT. Namun, terdapat penurunan yang signifikan pada FAS kelompok A dan B pasca pelatihan dibandingkan dengan kelompok C. Berbagai jenis pelatihan pernapasan dalam meningkatkan kapasitas fungsional dan tingkat kelelahan pada pasien hemodialisis (Moussa, Sayed, Donia, & El-Haseeb, 2023).</p>
2	<p>2021 Breathing exercise and respiratory parameters in chronic kidney disease patients with hemodialysis (Aliakbari, F. , Safei, F. , Deriss, F. , Salehitali, S.)</p>	Iran	<p>investigation (intervention and control). experimental and control groups</p>	<p>Sebanyak 100 pasien pria dan wanita yang memenuhi syarat dipilih secara acak dan dibagi menjadi dua kelompok berdasarkan hari dialisis</p>	<p>Temuan penelitian ini mengungkapkan bahwa selama dialisis, pernapasan dalam dan hening menurunkan laju pernapasan dan dispnea meningkatkan VO2max. Latihan-latihan ini dapat menjadi alat yang berguna untuk meningkatkan kesehatan fisik dan mental pada pasien gagal ginjal kronis, dan latihan-latihan ini tidak memerlukan biaya (Aliakbari, Safei, Deriss, & Salehitali, 2021).</p>
3	2020	Indonesia	quantitative	Populasi	Teknik relaksasi nafas

	<p>The effects of relaxation breathing on fatigue in patients with chronic kidney disease undergoing hemodialysis (Sutinah Sutinah, Rasyidah Azhari)</p>	a	quasi experimental, non equivalent	dalam penelitian ini adalah seluruh pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis dengan sampel sebanyak 76 responden.	dalam dapat menurunkan penurunan kelelahan pada pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di RSUD Raden Mattaher Jambi. Rekomendasi kepada pihak manajemen rumah sakit untuk menerapkan teknik relaksasi nafas dalam sebagai standar operasional prosedur (SOP) dalam rangka asuhan keperawatan khususnya pada pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di ruang hemodialisa (Sutinah & Azhari, 2020).
4	<p>2021 Effect of a Breathing Exercise on Respiratory Function and 6-Minute Walking Distance in Patients Under Hemodialysis: A Randomized Controlled Trial (Tajmohammad ARAZII Mansooreh ALIASGHARPOUR, Sepideh MOHAMMADI3, Nooredin MOHAMMADI4 • Anoushirvan KAZEMNEJAD</p>	Iran	RCT	Sampel terdiri dari 52 pasien yang menjalani hemodialisis dari rumah sakit pendidikan universitas di Iran	: The two groups were homogeneous in terms of respiratory function parameters, 6MW distance, and demographic characteristics at baseline. Forced expiratory volume in 1 second and forced vital capacity were significantly better in the experimental group compared with the control group at 2 months after intervention. No significant difference was found in 6MW distance between the groups at the 2-month posttest.
5	<p>2020 THE EFFECTS OF BREATHING EXERCISE IN REDUCING THE NUMBER OF SYMPTOMS AND LEVEL OF</p>	MALAYSIAN	single sample group with the pre- and posttest design	47 hemodialysis for more than 6 months,	Dalam penelitian ini, terdapat penurunan yang signifikan dalam beban gejala dan tingkat keparahan pasca intervensi. Latihan pernapasan mengurangi beban gejala dan tingkat

	<p>SYMPTOMS SEVERITY AMONG PATIENTS UNDERGOING HEMODIALYSIS</p> <p><i>Mei Chan Chong, Karuthan Chinna, Surindar Surat Singh</i></p>				<p>keparahan gejala terkait dialysis. Ditemukan bahwa latihan pernapasan memiliki efek positif pada gejala terkait dialisis dan tingkat keparahannya, yang terlalu sering diderita dan mempengaruhi kualitas hidup pasien. Penelitian ini layak untuk diperhatikan karena mengungkapkan bahwa latihan pernapasan, yang telah terbukti efektif di berbagai bidang, juga merupakan pendekatan yang penting dan saling melengkapi yang efektif dalam mengendalikan gejala-gejala yang berhubungan dengan dialisis. Program latihan pernapasan dapat meningkatkan kesejahteraan pasien dan dapat dipraktikkan tanpa memandang waktu, tempat, dan tanpa biaya. (Vasudevan, Mei Chan Chong, Singh, & Chau, 2020)</p>
6	<p>2023</p> <p>Interdialytic Exercise Reduces Fatigue in Chronic Kidney Failure Patients: Systematic Literature Review</p> <p><i>Wayunah WayunahI, Wiwin Nur AeniI, Aulia Faturrohman, Muhammad Saefulloh</i></p>	Indonesia	<p>systematic literature review method based on data from Google Scholar, Garuda, Science Direct, and the Directory of Open Access Journal (DOAJ), by</p>	<p>Based on the 9 articles found that intradialytic exercise has an effect on the level of fatigue.</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan intradialytic yang diterapkan meliputi latihan pernapasan, Range of Motion (ROM), pernapasan dalam yang lambat, Relaksasi Otot Progresif (PMR), Pursed Lip Breathing dan Latihan Fisik. Berdasarkan 9 artikel tersebut ditemukan bahwa intradialytic exercise berpengaruh terhadap tingkat kelelahan. Rata-rata p-value < 0.05, rata-rata</p>

			including key words are fatigue, chronic kidney failure, hemodialysis, and intradialytic exercise		skor kelelahan post-test lebih kecil dari pre-test, semakin kecil nilai rata-rata skor kelelahan maka tingkat kelelahan semakin menurun. Kesimpulannya, Intradialytic exercise berpengaruh terhadap tingkat kelelahan pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis. Saran yang diberikan kepada perawat HD untuk dapat menerapkan intervensi intradialytic exercise pada pasien yang menjalani hemodialisis untuk mengurangi kelelahan (Wayunah, Aeni, Faturrohman, & Saefulloh, 2023).
--	--	--	---	--	---

Hasil Review

Penyakit gagal ginjal kronik kini telah menjadi persoalan serius bagi kesehatan masyarakat di dunia dan Global Burden of Disease penyakit gagal ginjal dan penyakit saluran kemih yang menyebabkan 850.000 kematian setiap tahunnya, yang merupakan penyakit urutan ke 4 dengan angka kematian tertinggi (SINAGA, 2022). Beberapa faktor mempengaruhi tingkat fatigue pasien CKD, faktor-faktor yang mempengaruhi fatigue pada pasien CKD adalah : durasi dialisis, adekuasi dialisis, modalitas dialisis, komorbiditas, meningkatnya BMI, level pendidikan yang rendah, dukungan sosial yang kurang, depresi, cemas, malnutrisi, kualitas tidur, turunya nilai albumin, C-reactive protein. Ketika menilai fatigue sangat penting untuk diingat karena fatigue sering meningkat secara langsung setelah dialisis, tetapi dapat berkurang seiring berjalannya waktu (Davey, Webel, Sehgal, Voss, & Huml, 2019). Latihan nafas adalah teknik alami merupakan bagian strategi holistic self care untuk mengatasi berbagai keluhan seperti fatigue, nyeri, gangguan tidur, stres dan cemas. Secara fisiologi latihan nafas akan mensimulasikan sistem saraf simpatik sehingga meningkatkan produksi endorfin, menurunkan HR, ekspansi paru sehingga berkembang maksimal dan otot-otot menjadi tenang (Rohaeti, et al., 2020)

Banyak penelitian yang dilaporkan mengenai deep breathing exercise on fatigue in chronic kidney failure patients undergoing haemodialysis, diperoleh 6 artikel.

1. Hasil penelitian (Moussa, Sayed, Donia, & El-Haseeb, 2023) didapati hasil bahwa 111 pasien hemodialisis dengan penyakit ginjal stadium akhir dibagi menjadi 3 kelompok. Kelompok A menunjukkan bahwa hasil pra-pelatihan, 6MWT meningkat secara signifikan, dengan presentasi 16,1%. Selain itu, dan tingkat kelelahan pasien menurun secara signifikan setelah pelatihan dan persentase perubahannya adalah 10%. Dalam perbandingan Grup (B) menunjukkan bahwa ada peningkatan yang cukup besar dalam 6MWT dan FAS setelah pelatihan ($P < 0,05$). Dengan ini dapat disimpulkan bahwa latihan pernapasan diafragma dan pelatihan dengan spirometer insentif selama sesi dialisis meningkatkan kapasitas fungsional dan mengurangi

- kelelahan tingkat kelelahan pada pasien hemodialisis.
2. Hasil penelitian (Aliakbari, Safei, Deriss, & Salehitali, 2021) mengungkapkan bahwa selama dialisis, pernapasan dalam dan hening menurunkan laju pernapasan dan dispnea meningkatkan VO₂max. Latihan-latihan ini dapat menjadi alat yang berguna untuk meningkatkan kesehatan fisik dan mental pada pasien gagal ginjal kronis, dan latihan-latihan ini tidak memerlukan biaya.
 3. Hasil penelitian (Sutinah & Azhari, 2020) Rata-rata penurunan kelelahan setelah menjalani eksperimen pada kelompok eksperimen adalah 46,45 dengan standar deviasi 2,84, sedangkan pada kelompok kontrol rata-rata penurunan kelelahan adalah 71,87 dengan standar deviasi sebesar 1,19. Terdapat pengaruh teknik relaksasi nafas dalam terhadap penurunan tingkat kelelahan dengan nilai p-value 0,043 (< 0.05). Penelitian ini mengungkapkan bahwa teknik relaksasi nafas dalam dapat menurunkan penurunan kelelahan pada pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di RSUD Raden Mattaher Jambi. Rekomendasi kepada pihak manajemen rumah sakit untuk menerapkan teknik relaksasi nafas dalam sebagai standar operasional prosedur (SOP) dalam rangka asuhan keperawatan khususnya pada pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di ruang hemodialisa
 4. Penelitian yang dilakukan oleh (Hamed & Thoraya, 2020) didapati hasil bahwa sebelum latihan pernapasan dalam, total skor rata-rata persen kelelahan pada kelompok intervensi adalah 66,30±12,19 dibandingkan dengan 62,80±13,12 pada kontrol. Setelah empat minggu melakukan latihan; skor rata-rata menurun drastis menjadi 26,25±5,47 pada kelompok intervensi dibandingkan dengan 61,40±11,06 pada kontrol. Selain itu, perbedaan yang signifikan secara statistik dalam kelompok intervensi dinyatakan sebelum dan sesudah intervensi (P<0,001). Temuan penelitian saat ini menunjukkan bahwa; berlatih latihan pernapasan dalam selama dua puluh menit dua kali sehari sebagai gaya hidup dapat mengurangi tingkat kelelahan pada pasien yang menjalani perawatan hemodialisis
 5. Dalam penelitian ini, terdapat penurunan yang signifikan dalam beban gejala dan tingkat keparahan pasca intervensi. Latihan pernapasan mengurangi beban gejala dan tingkat keparahan gejala terkait dialysis. Ditemukan bahwa latihan pernapasan memiliki efek positif pada gejala terkait dialisis dan tingkat keparahannya, yang terlalu sering diderita dan mempengaruhi kualitas hidup pasien. Penelitian ini layak untuk diperhatikan karena mengungkapkan bahwa latihan pernapasan, yang telah terbukti efektif di berbagai bidang, juga merupakan pendekatan yang penting dan saling melengkapi yang efektif dalam mengendalikan gejala-gejala yang berhubungan dengan dialisis. Program latihan pernapasan dapat meningkatkan kesejahteraan pasien dan dapat dipraktikkan tanpa memandang waktu, tempat, dan tanpa biaya. (Vasudevan, Mei Chan Chong, Singh, & Chau, 2020)
 6. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan intradialytic yang diterapkan meliputi latihan pernapasan, Range of Motion (ROM), pernapasan dalam yang lambat, Relaksasi Otot Progresif (PMR), Pursed Lip Breathing dan Latihan Fisik. Berdasarkan 9 artikel tersebut ditemukan bahwa intradialytic exercise berpengaruh terhadap tingkat kelelahan. Rata-rata p-value < 0.05, rata-rata skor kelelahan post-test lebih kecil dari pre-test, semakin kecil nilai rata-rata skor kelelahan maka tingkat kelelahan semakin menurun. Kesimpulannya, Intradialytic exercise berpengaruh terhadap tingkat kelelahan pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis. Saran yang diberikan kepada perawat HD untuk dapat menerapkan intervensi intradialytic exercise pada pasien yang menjalani hemodialisis untuk mengurangi kelelahan (Wayunah, Aeni, Faturrohman, & Saefulloh, 2023).

KESIMPULAN

Dari 6 artikel yang dianalisis didapatkan kesimpulan terdapat pengaruh yang signifikan bahwa latihan pernapasan dapat mengurangi kelelahan pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis.

Saran kepada perawata hemodialisa untuk dapat meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan untuk membantu pasien dalam melakukan latihan pernapasan saat menjalani hemodialisa. Perawat diharapkan dapat menerapkan teknik pernapasan ini, dengan harapan dapat menurunkan tingkat kelelahan pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliakbari, Safei, Deriss, & Salehitali. (2021). Breathing Exercise And Respiratory Parameters In Chronic Kidney Disease Patients With Hemodialysis. *Int J Epidemiol Health*.
- Anggraini, S., & Fadila, Z. (2023). Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Dialisis Di Asia Tenggara : A Systematic Review. *Hearty*, 77-83.
- Davey, Webel, Sehgal, Voss, & Huml. (2019). Fatigue In Individuals With End Stage Renal Disease. . *Continuing Nursing Education*.
- Ejerblad, E., Fored, C. M., Lindblad, P., Fryzek, J., Dickman, P. W., Elinder, C.-G., . . . Nyrén, O. (2004). Association Between Smoking And Chronic Renal Failure In A Nationwide Population-Based Case-Control Study . *Jasn*.
- Hamed, L. A., & T. M. (2020). Effect Of Deep Breathing Exercise Training On Fatigue' Level Among Maintenance Hemodialysis Patients: Randomized Quasi-Experimental Study. *Egyptian Journal Of Health Care*.
- Haryanti, I. A., & Nisa, K. (2015). Terapi Konservatif Dan Terapi Pengganti Ginjal Sebagai Penatalaksanaan Pada Gagal Ginjal Kronik.
- Menkes. (2023). *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Ginjal Kronik*. Jakarta: Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- Moussa, E. M., Sayed, A. E.-A., Donia, A. M., & El-Haseeb, G. A. (2023). Effect Of Different Types Of Deep Breathing Training On Functional Capacity And Fatigue Level In Hemodialysis Patients . *The Egyptian Journal Of Hospital Medicine* , 4692-4696.
- Pratomo, B., Isnayati, & Rahmawati, E. A. (2023). Latihan Teknik Breathing Exercise Terhadap Penurunan Fatigue Pasien Chronic Kidney Disease (Ckd) Di Ruang Hemodialisa Rumah Sakit Umum Pekerja Jakarta . *Journal Keperawatan Degeneratif* .
- Rohaeti, S. E., Sutandi, A., Sari, E. A., Pratiwi, S. H., Platini, H., & Hamidah. (2020). Observasi Latihan Relaksasi Nafas Pada pasien chronic Kidney Diseases Dengan Fatigue. *Jurnal Perawat Indonesia*, 67-74.
- Sinaga, P. (2022). Pengaruh Stretching Exercise Terhadap Tingkat Fatigue Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa: Systematic Review.
- Siswanto. (2010). Systematic Review Sebagai Metode Penelitian Untuk Mensintesis Hasil-Hasil Penelitian (Sebuah Pengantar). *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan* .
- Sutinah, S., & Azhari, R. (2020). The Effects Of Relaxation Breathing On Fatigue In Patients With Chronic Kidney Disease Undergoing Hemodialysis . *Internasional Journal Of Nursing And Health Science*.
- Vasudevan, L., Mei Chan Chong, K. C., Singh, S. S., & Chau, K. T. (2020). The Effects Of Breathing Exercise In Reducing The Number Of Symptoms And Level Of Symptoms Severity Among Patients Undergoing Hemodialysis. *Journal Of Malaysian Nurses Association*.
- Wayunah, Aeni, W. N., Faturrohman, A., & Saefulloh, M. (2023). Interdialytic Exercise Reduces Fatigue In Chronic Kidney Failure Patients: Systematic Literature Review . *Healthcare Nursing Journal*.
- Wayunah Wayunah1*, W. N., Faturrohman, A., & Saefulloh, M. (2023). Interdialytic Exercise Reduces Fatigue In Chronic Kidney Failure Patients: Systematic Literature Review. *Healthcare Nursing Journal*.