



IMPLEMENTASI BREATHING EXERCISE UNTUK MENGATASI KELELAHAN PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIS YANG MENJALANI HEMODIALISIS

Bella Carissa¹, Beti Kristinawati^{2*}

¹Ners, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta

²Departemen Keperawatan Medikal Bedah, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
bk115@ums.ac.id

Abstrak

Penyakit gagal ginjal kronis (CKD) berkembang secara perlahan yang dapat memburuk dan menyebabkan gangguan serius pada kesehatan, kondisi ini bersifat kompleks dan memerlukan perawatan jangka panjang. Kelelahan merupakan salah satu gejala yang sering terjadi dan mengganggu bagi pasien dengan penyakit ginjal. penatalaksanaan untuk menurunkan tingkat kelelahan pada pasien gagal ginjal kronis yaitu dengan penerapan deep breathing exercise atau latihan relaksasi nafas dalam. Penerapan breathing exercise terbukti dapat menurunkan kelelahan pada pasien gagal ginjal kronis yang menjalani cuci darah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek implementasi breathing exercise dalam mengurangi kelelahan pada pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisa. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus deskriptif dengan menggunakan Standar Operasional Prosedur (SOP). pengukuran kelelahan menggunakan FAS (Fatigue Assesment Scale). Dari hasil studi kasus yang sudah dilakukan setelah diberikan breathing exercise dengan relaksasi napas dalam selama 3 hari pada pasien ckd on hd yang sedang menjalani rawat inap di rumah sakit pada kedua responden mengalami penurunan tingkat kelelahan dari kelelahan sedang menjadi kelelahann ringan.

Kata Kunci: *breathing exercise*, kelelahan, gagal ginjal kronis

Abstract

Chronic kidney disease (CKD) develops slowly and can worsen and cause serious health problems. This condition is complex and requires long-term treatment. Fatigue is a symptom that often occurs and is disturbing for patients with kidney disease. Management to reduce the level of fatigue in patients with chronic kidney failure is by implementing deep breathing exercises or deep breathing relaxation exercises. The implementation of breathing exercise has been proven to reduce fatigue in chronic kidney failure patients undergoing dialysis. The purpose of this study was to determine the effect of implementing breathing exercise in reducing fatigue in kidney failure patients undergoing hemodialysis. The research method used in this research is a descriptive case study using Standard Operating Procedures (SOP). fatigue measurement using the FAS (Fatigue Assessment Scale). According to the results of a case study that was carried out after being given breathing exercises with deep breath relaxation for 3 days in CKD on HD patients who were undergoing inpatient treatment in a hospital, both respondents experienced a decrease in their level of fatigue from moderate fatigue to mild fatigue.

Keywords: *Breathing exercise, fatigue, chronic kidney failure*

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2025

✉ Corresponding author :

Address : Jl. A. Yani, Mendungan, Pabelan, Kec. Kartasura, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah 57162

Email : bk115@ums.ac.id

PENDAHULUAN

Penyakit ginjal kronik (CKD) adalah kondisi medis yang disebabkan oleh perubahan pada fungsi dan struktur ginjal yang bersifat permanen dan berkembang secara perlahan dan terus menerus. Gagal ginjal kronis (CKD) merupakan masalah kesehatan yang signifikan secara global dengan prevalensi yang terus meningkat. CKD adalah kondisi di mana fungsi ginjal terganggu secara progresif dan tidak dapat pulih sepenuhnya, biasanya berkembang dalam jangka waktu yang lama. CKD memiliki berbagai penyebab, termasuk diabetes, hipertensi, penyakit ginjal polikistik, dan penyakit autoimun seperti lupus (Narayanan & Setia, 2019).

Gagal ginjal kronis (CKD) adalah kondisi dimana ginjal mengalami kerusakan dan kehilangan kemampuan untuk melakukan fungsi-fungsi pentingnya secara efektif. Kondisi ini bersifat kronis, yang berarti berkembang secara perlahan-lahan dan seringkali tanpa gejala yang jelas pada awalnya. Seiring berjalannya waktu, CKD dapat memburuk dan menyebabkan gangguan serius pada kesehatan (Pertwi & Prihati, 2020). Pada penyakit gagal ginjal kronis terjadi penurunan fungsi ginjal (Glomerulus Filtration Rate) <60ml/min/1.73 mm² dan rasio albuminuria : kreatinin sebesar >30 mg/g tidak terikat pada umur, tekanan darah, dan apakah pasien mengalami diabetes atau tidak (Iffada et al., 2024).

Ada beberapa penyebab CKD, termasuk diabetes, hipertensi (tekanan darah tinggi), penyakit ginjal polikistik (sebuah kondisi genetik di mana kista-kista berkembang di ginjal), dan penyakit autoimun seperti lupus. Faktor-faktor risiko lainnya termasuk obesitas, merokok, usia tua, dan riwayat keluarga dengan riwayat CKD (Azhari, 2020). Penting untuk diingat bahwa CKD adalah kondisi yang bersifat kompleks dan memerlukan perawatan jangka panjang yang melibatkan manajemen gejala, pengendalian penyakit-penyakit penyerta, dan perubahan gaya hidup. Dengan pemantauan dan pengelolaan yang tepat, seseorang dengan CKD dapat memperlambat progresivitas kondisi ini dan mempertahankan kualitas hidup yang lebih baik (A. Hamed & Mohamed Abdel Aziz, 2020).

Menurut Riskesdas, 2018 dalam (Khoirul Nissa & Afrian Sulistyawati, 2023) pada tahun 2023, sekitar 497.000 orang di Amerika Serikat diperkirakan menderita penyakit gagal ginjal kronik, sementara hampir 9 dari 10 orang di negara tersebut tidak menyadari bahwa mereka mengidap penyakit ini. Di Indonesia, prevalensi penyakit gagal ginjal kronik mencapai 3,8%, meningkat sebesar 1,8% dibandingkan tahun 2013.

besar. Teknik pengumpulan data menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi yaitu dengan 2 responden dengan diagnosa CKD on HD yang sedang rawat inap. Kriteria inklusi : 1) Pasien

Pada tahun 2018, sebanyak 96.794 orang di Jawa Tengah didiagnosis menderita penyakit gagal ginjal kronik, yang mewakili 0,42% dari populasi. Dari jumlah tersebut, sekitar 277 orang aktif menjalani hemodialisis, yang merupakan sekitar 16,15% dari total pasien CKD di wilayah tersebut. Berdasarkan penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh peneliti di Rumah Sakit UNS terdapat 43 pasien yang menjalani hemodialisa rutin dengan rincian 42 pasien menjalani terapi hemodialisa 2x/minggu dan 1 pasien menjalani hemodialisa 1x/minggu (Mahanani & Maliya, 2021).

Kelelahan merupakan salah satu gejala yang sering terjadi dan mengganggu bagi pasien dengan penyakit ginjal, yang mungkin mengalami tingkat kelelahan yang lebih tinggi daripada orang sehat pada tahap awal CKD stadium 2-3. Kelelahan memengaruhi 20% - 91% pasien CKD, dan angka kejadiannya meningkat seiring dengan kemajuan stadium CKD (Parker Gregg et al., 2021).

Berdasarkan studi literatur, penatalaksanaan untuk menurunkan tingkat kelelahan pada pasien gagal ginjal kronis yaitu dengan penerapan deep breathing exercise. Berdasarkan hasil literatur review dari beberapa jurnal menunjukkan penerapan breathing exercise terbukti dapat menurunkan kelelahan pada pasien gagal ginjal kronis yang menjalani cuci darah. Penelitian yang dilakukan oleh (Pertwi & Prihati, 2020) didapatkan hasil bahwa ada perubahan pada tingkat keletihan yang awalnya mengalami keletihan sedang menjadi keletihan ringan setelah diberikan terapi slow deep breathing selama 3 hari.

Breathing exercise adalah latihan relaksasi napas dalam yang mudah dilakukan. Pasien hanya perlu berbaring atau duduk dengan nyaman, kemudian letakkan satu tangan pada perut dan satu tangan lagi diletakkan pada dada. Setelah itu, pasien dapat menarik napas melalui hidung dan dihembuskan lewat mulut (Mark, 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul "Implementasi Breathing Exercise Untuk Mengatasi Kelelahan Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis".

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus deskriptif dengan menggunakan Standar Operasional Prosedur (SOP) dengan memberikan penjelasan terlebih dahulu kepada pasien dan keluarga tentang tindakan yang akan dilakukan. Pendekatan proses keperawatan dengan pengukuran kelelahan menggunakan FAS (Fatigue Assesment Scale) untuk mengukur tingkat keletihan pasien seberapa dengan gagal ginjal kronis on hd, 2) Mengalami keletihan sedang, 3) Tidak memiliki gangguan pendengaran dan penglihatan. Kriteria eksklusi : 1) Pasien yang mengalami penurunan kesadaran, 2)

Pasien yang mengalami gangguan pernapasan. Penelitian dimulai pada tanggal 7 Oktober 2023, dan akan berlangsung selama 3 hari berturut-turut. Pemberian breathing exercise ini adalah dengan melakukan relaksasi nafas dalam. Adapun prosedurnya yaitu tarik nafas dalam melalui hidung selama 3 detik secara perlahan kemudian buang secara perlahan selama 3 detik melalui mulut, metode ini dapat dilakukan selama 10 - 15 menit. Sebelum dan sesudah dilakukan breathing exercise ini peneliti melakukan pengukuran kelelahan menggunakan FAS (Fatigue Assesment Scale).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Tabel.I hasil dari Uji Wilcoxon Signed Ranks Test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,026 yang lebih kecil daripada nilai p yang ditetapkan. Hal ini mengindikasikan bahwa

hipotesis nol (H0) ditolak, sementara hipotesis alternatif (Ha) diterima. Dengan kata lain, hasil tersebut membuktikan adanya pengaruh signifikan dari pemberian terapi musik terhadap kualitas tidur lansia yang diukur menggunakan kuesioner Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) dalam periode satu minggu.

Sebelum dan Sesudah Dilakukan Penerapan Breathing Exercise

Berdasarkan hasil dari penerapan Breathing Exercise, diperoleh hasil pengukuran skala kelelahan (FAS) sebelum dan sesudah dilakukan penerapan terapi relaksasi nafas dalam dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kelelahan Sebelum dan Sesudah Dilakukan Penerapan Breathing Exercise Dengan Terapi Relaksasi Nafas Dalam

Tabel 1 Hasil Pengukuran Kelelahan Sebelum dan Sesudah dilakukan Penerapan Breathing Exercise

Nama Hasil Pengukuran	Ny. S		Tn. S	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
Hari 1	32 (kelelahan sedang)	32 (kelelahan sedang)	33 (kelelahan sedang)	31 (kelelahan sedang)
Hari 2	29 (kelelahan sedang)	28 (kelelahan ringan)	30 (kelelahan sedang)	29 (kelelahan sedang)
Hari 3	25 (kelelahan ringan)	24 (kelelahan ringan)	27 (kelelahan ringan)	25 (kelelahan ringan)

Berdasarkan hasil tabel 1 menunjukkan hasil bahwa kedua responden didapatkan sebelum diberikan *breathing exercise* dengan relaksasi

nafas dalam pada Ny.S didapatkan hasil kelelahan sedang dengan skor 32 dan pada Tn.S didapatkan hasil kelelahan sedang dengan skor 33.

Perkembangan Kelelahan Sebelum dan Sesudah Dilakukan Penerapan Breathing Exercise

Tabel 2. Perkembangan Kelelahan Sebelum dan Sesudah Dilakukan Penerapan Breathing Exercise

Nama Hasil Pengukuran	Ny.S		Keterangan	Tn.S		Keterangan
	Pre	Post		Pre	Post	
Hari 1	32	32	Tidak terjadi peningkatan maupun penurunan skor pada skala FAS	33	31	Terjadi penurunan skor pada skala FAS
Hari 2	29	28	Terjadi penurunan skor pada skala FAS	30	29	Terjadi penurunan skor pada skala FAS
Hari 3	25	24	Terjadi penurunan skor pada skala FAS	27	25	Terjadi penurunan skor pada skala FAS

Berdasarkan hasil tabel 2. Perkembangan kedua responden sebelum dan sesudah diberikan breathing exercise menggunakan teknik relaksasi nafas dalam yaitu hari pertama sebelum dilakukan

penerapan, responden Ny.S mendapatkan skor 32 (kelelahan sedang) dan responden 2 Tn.S mendapat skor 33 (kelelahan sedang) kemudian pada saat sore harinya dilakukan kembali

pengukuran kelelahan, didapatkan hasil responden Ny.S dengan skor 32 (kelelahan sedang) dan responden Tn.S dengan skor 31 (kelelahan sedang). Setelah dilakukan penerapan selama 3 hari terjadi penurunan skor pada skala FAS, ketika diukur pada pagi hari pada responden 1

Ny.S menjadi 25 (kelelahan ringan) dan responden 2 Tn.S menjadi 27 (kelelahan ringan), kemudian pada sore hari diukur kembali tingkat kelelahan menggunakan FAS pada kedua responden, hasilnya yaitu responden 1 Ny.S dengan skor 24 (kelelahan ringan) dan responden 2 Tn.S dengan skor 25 (kelelahan ringan). Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat ditarik kesimpulan bila kedua responden mengalami penurunan tingkat kelelahan.

Pembahasan

Berdasarkan tabel 1 setelah dilakukan breathing exercise dengan relaksasi nafas dalam hari ke-1 pada responden 1 (Ny.S) yaitu kelelahan sedang dan responden 2 (Tn.S) juga mengalami kelelahan tingkat sedang. Pada hari ke-2 responden 1 (Ny.S) dalam kategori kelelahan sedang dan responden 2 (Tn.S) dalam kategori kelelahan sedang. Pada hari ke-3 setelah dilakukan penerapan breathing exercise dengan relaksasi nafas dalam didapatkan hasil responden 1 (Ny.S) dalam kategori kelelahan ringan dan responden 2 (Tn.S) dalam kategori kelelahan ringan. Dilihat dari hasil kedua responden setelah dilakukan penerapan selama 3 hari, kedua responden mengalami penurunan tingkat kelelahan.

Dalam hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa skor keletihan sebelum dilakukan penerapan relaksasi nafas dalam tingkat keletihan pada subjek pertama memiliki skor 28 (fatigue) dan subjek kedua memiliki skor 16 (fatigue). Kemudian setelah dilakukan penerapan relaksasi nafas dalam pada hari ke-3 diukur kembali skala kelelahan pada subjek pertama didapatkan skor 46 (tidak fatigue) dan subjek kedua didapatkan skor 35 (tidak fatigue). Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan breathing exercise dapat menurunkan fatigue pada ke dua subjek dengan gagal ginjal kronis (Salamah et al., 2022).

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian (Khoirul Nissa & Afrian Sulistyawati, 2023) dimana peneliti menerapkan relaksasi napas dalam untuk mengurangi kelelahan pada pasien dengan gagal ginjal kronis. Untuk metodenya sendiri dilakukan selama 3 hari dengan bernapas kurang dari 10 kali per menit. Dari segi fisiologis, teknik napas dalam dapat merangsang saraf parasimpatis untuk meningkatkan produksi hormon, menurunkan detak jantung, meningkatkan kapasitas paru-paru, merilekskan otot, serta menyediakan oksigen yang cukup untuk proses pernapasan dan sirkulasi tubuh, yang esensial untuk energi dan mengurangi kelelahan.

Menurut penelitian sebelumnya, latihan pernapasan dapat mengurangi kelelahan dengan meningkatkan pasokan oksigen ke tubuh, yang penting untuk sistem pernapasan dan sirkulasi. Saat melakukan latihan pernapasan, oksigen mengalir melalui darah ke seluruh tubuh, menghilangkan toksin dan sisa metabolisme, serta meningkatkan metabolisme dan produksi energi. Ini memungkinkan tubuh untuk mengurangi kelelahan dengan memaksimalkan pasokan oksigen dan energi. Teknik relaksasi ini efektif untuk menurunkan kelelahan karena pada penelitian ini terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah implementasi breathing exercise (Ronica, 2019). Teknik relaksasi nafas dalam mempengaruhi penurunan kelelahan pada pasien gagal ginjal kronik berupa perubahan pada pola nafas sehingga tidak menimbulkan efek negatif atau memperparah kondisi pasien (Nurjanah & Yuniartika, 2020).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya, bahwa ada pengaruh breathing exercise terhadap penurunan level fatigue pada pasien gagal ginjal kronis. Latihan pernapasan adalah metode yang sederhana, dapat dipelajari dengan mudah, aman, dan tidak memerlukan biaya besar. Perawat dapat mengajarkan latihan pernapasan kepada pasien hemodialisis untuk mengurangi tingkat kelelahan dan keluhan lainnya. Latihan ini dapat dilakukan dalam waktu singkat dan dapat dilakukan sebelum, selama, atau setelah proses hemodialisis, serta saat pasien berada di rumah (Pertiwi & Prihati, 2020).

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh (Mustikaningtyas, 2019) terapi diberikan 2 kali dalam sehari. Untuk selanjutnya dilakukan 1 kali sehari dan hanya selama 3 hari, hasil yang didapatkan adalah adanya penurunan level fatigue dengan respon pasien mengatakan merasa sedikit lebih rileks dan tidak terlalu merasa lemas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian terapi latihan pernapasan kepada Tn. L menghasilkan perubahan yang sangat besar. Tingkat kelemahan yang semula pada level 5 turun menjadi level 4 setelah melakukan teknik ini dua kali sehari sebelum dan sesudah hemodialisis, serta satu kali sehari selama tiga hari setelahnya.

Studi menunjukkan bahwa terapi relaksasi nafas dalam yang diberikan selama 3 hari kepada pasien gagal ginjal kronik di RS Roemani Muhammadiyah Semarang mengubah tingkat keletihan dari sedang menjadi ringan. Relaksasi nafas dalam adalah bagian dari strategi perawatan diri holistik untuk mengatasi berbagai keluhan, termasuk keletihan. Secara fisiologis, teknik pernapasan ini merangsang sistem saraf parasimpatis, yang meningkatkan produksi endorfin, mengurangi denyut jantung, dan memperluas kapasitas paru-paru untuk optimalisasi ekspansi. Hal ini membantu otot-otot menjadi lebih rileks dan memastikan suplai

oksigen yang memadai untuk sistem respirasi dan sirkulasi tubuh. Oksigen yang tersedia kemudian disalurkan ke seluruh jaringan tubuh, mendukung produksi energi serta mengurangi tingkat kelelahan. Breathing exercise adalah teknik pernapasan di mana frekuensi bernapas kurang dari 10 kali per menit dengan fase ekshalasi yang diperpanjang. Metode ini secara sadar mengatur pernapasan agar lebih dalam dan lambat, yang bertujuan untuk menciptakan efek relaksasi. Tujuannya adalah untuk menurunkan tekanan darah, mengurangi rasa nyeri, serta mengatasi stres atau kecemasan (Putra, 2021).

Penelitian ini juga didukung oleh (Silviani et al., 2020) tentang pengaruh breathing exercise terhadap penurunan tingkat kelelahan pada pasien ckd on hd. Berdasarkan hasil dari penelitian tersebut melakukan terapi breathing exercise selama satu hari, evaluasi terhadap pasien menunjukkan adanya penurunan fatigue serta keadaan pasien yang lebih rileks. Sebelum menjalani tindakan, kuisioner fatigue menunjukkan skor 28 (kategori sedang), yang kemudian turun menjadi skor 17 (kategori ringan) setelah breathing exercise dilakukan. Penurunan yang signifikan ini menunjukkan bahwa breathing exercise efektif sebagai terapi non farmakologis untuk mengurangi fatigue. Kunci untuk mengurangi tingkat fatigue pada pasien adalah melalui terapi breathing exercise yang melibatkan interaksi langsung dengan pasien serta menciptakan suasana atau posisi yang nyaman bagi mereka. Efektivitas terapi ini akan lebih terjamin dengan kerjasama aktif dari pasien selama sesi terapi.

SIMPULAN

Dari hasil studi kasus yang sudah dilakukan peneliti, setelah diberikan breathing exercise dengan relaksasi napas dalam pada pasien ckd on hd yang sedang menjalani rawat inap di rumah sakit. Setelah penerapan selama 3 hari pada kedua responden, responden 1 Ny.S terjadi penurunan pada penilaian skala kelelahan dari 32 (kelelahan sedang) menjadi 24 (kelelahan ringan) dan pada responden 2 Tn.S terjadi penurunan pada penilaian skala kelelahan dari 33 (kelelahan sedang) menjadi 25 (kelelahan ringan). Sehingga pada kedua responden sama-sama mengalami penurunan tingkat kelelahan dengan selisih pada responden 1 Ny.S yaitu 8 dan responden 2 Tn.S yaitu 8 juga. Setelah dilakukan implementasi breathing exercise dengan relaksasi napas dalam pada pagi hari selama 3 hari dengan durasi 10-15 menit terdapat penurunan skala kelelahan pada kedua responden yang diukur dengan Fatigue Assesment Scale.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Hamed, L., & Mohamed Abdel Aziz, T. (2020). Effect of Deep Breathing Exercise Training on Fatigue' Level among Maintenance Hemodialysis Patients: Randomized Quasi-experimental Study. *Egyptian Journal of Health Care*, 11(4), 634–644. <https://doi.org/10.21608/ejhc.2020.169731>
- Azhari, R. (2020). The effects of relaxation breathing on fatigue in patients with chronic kidney disease undergoing hemodialysis. *Malahayati International Journal of Nursing and Health Science*, 03(1), 15–21.
- Iffada, S. ansafa, Aziz, R., Maliya, A., & Purnama, A. P. (2024). Penerapan Foot Massage Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisa. *Journal Ilmiah*, 1(3), 187–197.
- Khoirul Nissa, O., & Afrian Sulistyawati, R. (2023). THE EFFECT OF SLOW DEEP BREATHING ON REDUCING THE LEVEL OF FATIGUE IN PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE (CKD) IN THE MELATI TI MUR ROOM RSUD dr. SOEHADI PRIJONEGORO. 29, 1–11.
- Mahanani, K. P., & Maliya, A. (2021). Hubungan Tingkat Pengetahuan Program Diet Gagal Ginjal Kronis terhadap Keluhan Restless Legs Syndrome pada Pasien yang Menjalani Hemodialisa di Rumah
- Mark, C. (2022). Implementation of Deep Breathing Exercise Therapy to Reduce Fatigue Levels with GGK at Banyumas Hospital: Case Study. 1(2), 125–127. <https://doi.org/10.15562/ism.v1i1i.660>
- Mustikaningtyas, D. A. (2019). Disusun Oleh : Disusun Oleh : Pelaksanaan Pekerjaan Galian Diversion Tunnel Dengan Metode Blasting Pada Proyek Pembangunan Bendungan Leuwikeris Paket 3, Kabupaten Ciamis Dan Kabupaten Tasikmalaya Jawa Barat, 1(11150331000034), 1–147.
- Narayanan, M., & Setia, S. (2019). Chronic Kidney Disease. *The Perioperative Medicine Consult Handbook: Third Edition*, 66(Suppl 1), 301–305. https://doi.org/10.1007/978-3-030-19704-9_38
- Nurjanah, D. A., & Yuniartika, W. (2020). Teknik Relaksasi Nafas Dalam Pada Pasien Gagal Ginjal. *Seminar Nasional Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta (SEMNASKEP)*, 62–71. <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/12261>
- Parker Gregg, L., Bossola, M., Ostrosky-Frid, M., & Susan Hedayati, S. (2021). Fatigue in ckd epidemiology, pathophysiology, and treatment. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 16(9), 1445–1455. <https://doi.org/10.2215/CJN.19891220>

- Pertiwi, R. A., & Prihati, D. R. (2020). Penerapan Slow Deep Breathing Untuk Menurunkan Kelelahan Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik. *Jurnal Manajemen Asuhan Keperawatan*, 4(1), 14–19.
<https://doi.org/10.33655/mak.v4i1.77>
- Putra, S. B. (2021). Implementation of Slow Deep Breathing To Fatigue In Patients With Chronic Kidney Disease. *Jurnal Cendikia Muda*, 1(2), 151–158.
- Ronica, shilvina vive. (2019). Pengaruh Teknik Breathing Exercise Terhadap Penurunan Fatigue Pada Pasien Hemodialisa Di Rsud M . Yunus Bengkulu Disusun Oleh Shilvina Vive Ronica Kementrian Kesehatan Republik Indonesia Prodi Div Keperawatan Tahun 2019.
- Salamah, N. A., Hasanah, U., & Dewi, N. R. (2022). Penerapan Pursed Lips Breathing Terhadap Fatigue Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik. *Jurnal Cendikia Muda*, 2(4), 479–486.
- Silviani, D., Agustina, R., & Marheningrum, L. (2020). Prodi Profesi Ners Program Profesi.