



PERBEDAAN TINGKAT KELELAHAN DENGAN INTERVENSI LATIHAN PERNAPASAN TEKNIK BUTEYKO PADA PASIEN CHRONIC KIDNEY DISEASE

Salwa Nadia Nabila Yusuf^{1*}, Suci Tuty Putri^{2*}, Septian Andriyani³

^{1,2,3} Prodi S1 Keperawatan, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

salwanadian@upi.edu, suci.putri@upi.edu

Abstrak

Chronic Kidney Disease (CKD) merupakan kondisi medis yang disebabkan oleh perubahan fungsi dan struktur ginjal yang bersifat permanen dan berkembang secara perlahan dan terus menerus. Kelelahan merupakan salah satu gejala yang paling umum dan paling mengganggu bagi pasien CKD. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan tingkat kelelahan dengan intervensi latihan pernapasan dengan teknik *Buteyko* pada pasien CKD. Metode penelitian menggunakan desain penelitian kuantitatif dengan metode *Pree Experiment* dengan jenis *one group pretest-posttest design* yang dilakukan terhadap 31 responden CKD di Rumah Sakit Tingkat II Dustira Cimahi dengan pengambilan sample menggunakan teknik *purposive sampling*. Hasil penelitian menggunakan analisis data uji *Paired sample t-Test* didapatkan hasil rata-rata (Mean) sebelum diberikan perlakuan sebesar 30,23 dengan standar deviasi (SD) sebesar 6,270 sedangkan rata-rata (Mean) sesudah diberikan perlakuan sebesar 41,48 dengan standar deviasi (SD) sebesar 4,947 dengan nilai *P-Value* sebesar 0,001 ($P < 0,05$) yang berarti terdapat perbedaan tingkat kelelahan sebelum dan sesudah dilakukan intervensi latihan pernafasan dengan teknik *Buteyko* pada pasien CKD. Simpulan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada perbedaan tingkat kelelahan sebelum dan sesudah intervensi latihan pernapasan teknik *buteyko*.

Kata Kunci: *CKD, kelelahan, latihan pernapasan buteyko.*

Abstract

Chronic Kidney Disease (CKD) is a medical condition caused by permanent changes in kidney function and structure that develop slowly and continuously. Fatigue is one of the most common and most disturbing symptoms for CKD patients. The purpose of this study was to determine the difference in fatigue levels with *Buteyko* breathing exercise intervention in CKD patients. The research method used quantitative research design with the *Pree Experiment* method with one group pretest-posttest design type conducted on 31 CKD respondents at the Dustira Cimahi Level II Hospital with sampling using purposive sampling technique. The results of the study using *Paired sample t-Test* data analysis obtained an average result (Mean) before being given treatment of 30.23 with a standard deviation (SD) of 6,270 while the average (Mean) after being given treatment was 41.48 with a standard deviation (SD) of 4,947 with a *P-Value* of 0.001 ($P < 0.05$) which means there is a difference in the level of fatigue before and after the *Buteyko* technique breathing exercise intervention in CKD patients. The conclusion of the results of this study shows that there is a difference in the level of fatigue before and after the *Buteyko* technique breathing exercise intervention.

Keywords: *CKD, fatigue, buteyko breathing exercises.*

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

Corresponding author :

Address : Salwa Nadia Nabila Yusuf ^{1*}, Suci Tuty Putri ^{2*}

Email : salwanadian@upi.edu, suci.putri@upi.edu

Phone : 082262689500

PENDAHULUAN

Penyakit *Chronic Kidney Disease (CKD)* menggambarkan penurunan fungsi ginjal secara bertahap (Laoli et al., 2024). Penyakit tersebut merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat utama di seluruh dunia, dan karena penyebab utama CKD, yaitu diabetes dan hipertensi, prevalensnya diproyeksikan akan terus meningkat (Liyanage dkk., 2022). Menurut World Health Organization (WHO) pada tahun 2019 angka kejadian penyakit CKD di dunia meningkat dari urutan ke-13 penyebab kematian menjadi urutan ke 10. Angka kematian meningkat dari 813.000 menjadi 1,3 juta (Mardiyah, 2024). Dilaporkan bahwa terdapat 30 juta orang di Amerika dengan CKD, sedangkan prevalensi di Asia berkisar antara 10-18 %. Negara di asia yang menduduki CKD tertinggi adalah di Jepang (28,8%) dan Bangladesh (20,8%) (Kusuma dkk., 2024).

Angka kejadian CKD di Indonesia berdasarkan data Riskesdas (2018) yaitu sebesar 0,38% dari jumlah penduduk Indonesia sebesar 252.124.458 jiwa, maka terdapat 958.073 jiwa yang menderita CKD di Indonesia (Rahmi, 2021). Menurut Riskesdas juga (2018) Pravelensi Gagal Ginjal Kronis berdasarkan Diagnosis dokter pada penduduk umur ≤ 15 Tahun menurut provinsi, terdapat 131.846 orang yang terditeksi memiliki penyakit gagal ginjal kronik di provinsi Jawa Barat (Riset Kesehatan Dasar (Riskeidas), 2018).

Kelelahan merupakan salah satu gejala yang paling umum dan paling menyulitkan bagi pasien dengan penyakit ginjal kronis (Hayfa Almutary dkk., 2016). Dibuktikan menurut penelitian (Gregg dkk., 2019) 74% dari mereka dengan riwayat penyakit CKD mengalami *fatigue*. Pasien dengan *Chronic Kidney Disease (CKD)* mengalami asidosis laktat lebih cepat dibandingkan orang sehat, bahkan dengan sedikit aktivitas fisik. Hal ini menyebabkan kelelahan otot, yang terlihat dari tingginya kadar laktat dalam darah. Peningkatan penggunaan metabolisme anaerobik memperburuk rasa lelah. Tiga faktor yang memengaruhi pengiriman oksigen yaitu transportasi dari paru-paru ke otot, pergerakan dari darah ke sel otot, dan penggunaan di mitokondria semua berkontribusi pada peningkatan asidosis laktat dan kelelahan (Gregg LP dkk., 2021).

Pasien dengan *Chronic Kidney Disease (CKD)* juga ditemukan Kadar ureum dan kreatinin yang tinggi .Produksi hormon eritropoetin akan terganggu oleh tingkat ureum yang tinggi. Dengan merangsang proliferasi, diferensiasi, dan proliferasi sel prekursor eritrosit, eritropoetin memengaruhi produksi eritrosit. Yang dimana ini menyebabkan anemia, di mana jumlah sel darah merah menurun. Jika hematokrit di bawah 20%, tubuh biasanya akan merangsang fibroblas

peritubular ginjal untuk menghasilkan EPO lebih banyak. Jika respons tubuh tidak normal, pasien akan mengalami lelah, lelah, dan lesu, yang merupakan gejala *fatigue* (Nissa dkk., 2023).

Kelelahan yang tidak ditangani dapat mengakibatkan gejala seperti hipotensi, lemas, kram pada otot, pusing dan mual muntah, dan, selain itu hal ini juga akan berdampak pada konsentrasi, proses berpikir, gangguan hubungan sosial dan kualitas hidup dari pasien (Saraswati & Ni Kadek Yuni Lestari, 2024). Metode penanganan terhadap kelelahan atau *fatigue* dilakukan kedalam dua cara yaitu farmakologi dan nonfarmakologi. Metode penambahan L-carnitine, vitamin C dan eritropoetin dan pengobatan untuk mengontrol anemia. Penanganan yang dapat dilakukan selain dari pemberian terapi farmakologi untuk mengurangi *fatigue* dapat juga dilakukan terapi nonfarmakologi dalam bentuk exercise, terapi tidur, akupuntur dan relaksasi (Listiana et al., 2023).

Untuk mengatasi berbagai masalah seperti kelelahan, nyeri, gangguan tidur, stres, dan kecemasan, latihan pernapasan adalah metode penyembuhan yang alami. Secara fisiologis, hal tersebut akan meningkatkan sistem saraf parasimpatik, yang berarti peningkatan produksi endorpin, penurunan denyut nadi, peningkatan ekspansi paru-paru sehingga dapat berkembang sepenuhnya, dan relaksasi otot. Untuk mengurangi tingkat *fatigue*, terapi Breathing Exercise dapat dilakukan (Della Silviani & Wahyu Rima Agustina, 2023).

Terdapat beberapa penelitian menunjukkan bahwa latihan pernapasan menunjukkan efek positif dalam mengurangi Tingkat kelelahan pada pasien CKD. Penelitian pertama, menggunakan teknik *pursed lip breathing* menemukan bahwa latihan pernapasan yang dilakukan 5 siklus perhari yaitu 1 siklus saat predialis, 3 siklus saat intadialis dan 1 siklus saat postdialis, setiap 1 siklus dilakukan selama 5 menit dengan jeda istirahat selama 15 menit ini efektif untuk mengurangi *fatigue* (Miftahussunur dkk., 2021). Penelitian kedua, menggunakan teknik terapi *slow deep breathing* yang diberikan 4 kali sehari selama 3 hari berturut-turut, setiap 1 siklus dilakukan selama 5 menit dengan jeda istirahat selama 10-15 menit (Putra dkk., 2021). Penelitian ketiga dilakukan latihan pernapasan dengan teknik *slow deep breathing* dilakukan selama 2 kali seminggu selama 4 minggu, yang dimana setiap kali melakukan intervensi 1 kali sama artinya dengan 1 siklus yaitu 5 menit (Safruddin & Asnaniar, 2019).

Salah satu teknik latihan pernapasan yaitu dengan Teknik *Buteyko*. Teknik pernapasan *Buteyko* adalah terapi non farmakologi yang berdampak pada peningkatan fungsi paru yang merupakan gabungan dari pernapasan melalui

hidung (Nasal Breathing), diafragma, dengan menahan napas (Control Pause) kemudian relaksasi yang dikenal dengan jeda kontrol dan jeda yang diperpanjang yang dapat membantu mengatasi otot-otot pernafasan agar tidak kelelahan (Gendeon, 2024).

Penelitian sebelumnya mengenai teknik *Buteyko* umumnya berfokus pada pengaruh latihan pernafasan ini dalam mengurangi kekambuhan pada pasien asma. Namun, sejauh ini masih sedikit kajian yang secara khusus mengeksplorasi potensi teknik *Buteyko* dalam konteks penyakit kronis lainnya, seperti penyakit ginjal kronis (*Chronic Kidney Disease/CKD*). Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk menelusuri lebih jauh bagaimana penerapan teknik pernafasan *Buteyko* dapat berkontribusi terhadap penurunan tingkat kelelahan pada pasien dengan CKD. Penurunan kelelahan ini diharapkan dapat berimplikasi pada peningkatan kualitas hidup pasien. Untuk itu, peneliti akan melaksanakan intervensi berupa latihan pernafasan dengan teknik *Buteyko* selama dua minggu berturut-turut sebagai bagian dari penelitian ini.

Dengan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Perbedaan Tingkat Kelelahan dengan Intervensi Latihan Pernapasan Teknik Buteyko pada Pasien CKD.”

METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode *Pree Eksperimen* dengan jenis *one grup pretest-posttest design*. Yang dimana dalam penelitian ini peneliti melakukan intervensi kepada satu grup pasien untuk melihat ada atau tidaknya perubahan masalah kelelahan sebelum diberikan intervensi dan sesudah diberikan intervensi.

Populasi dalam penelitian ini ialah 46 orang sample yang menjalani hemodialisa rutin. Besar sampling dihitung menggunakan rumus *Cohen* dan didapatkan hasil dari perhitungan jumlah sample yaitu 31 dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Dengan kriteria inklusi ialah pasien yang bersedia menjadi responden, dan pasien CKD yang tidak memiliki penyakit komorbit pernafasan yang dapat mendengar dan melihat. Sedangkan untuk kriteria ekslusi dalam penelitian ini adalah pasien yang tidak bersedia menjadi responden, dan pasien CKD yang memiliki komplikasi penyakit seperti penyakit pernafasan.

Intrumen dalam penelitian ini menggunakan intrumen penelitian yaitu *Functional Assessment Chronic Illness Therapy (FACIT)-SCALE* (untuk mengukur tingkat kelelahan) yang dimana didalamnya memuat 13 pertanyaan, sehingga mudah digunakan untuk mengukur tingkat kelelahan individu selama aktivitas harian yang biasa dilakukan sepanjang satu minggu yang lalu.

Tingkat kelelahan diukur pada 4 skala, yaitu 4= sangat sering, 3= sering, 2= kadang-kadang, 1= jarang dan 0= tidak sama sekali. Intrumen yang peneliti gunakan telah teruji validitas dengan penelitian yang berjudul “Validasi Kuesioner Skala Kelelahan FACIT pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisis Rutin” yang dilakukan oleh Sihombing dkk (2016). hasil Validitas dievaluasi dengan uji *Pearson Correlation* dan Reabilitas dievaluasi dengan uji *Cronbach alpha*. Hasil uji validitas menunjukkan semua butir pertanyaan valid karena nilai *r table* = 0,279 dan reliabel karena *r11*=0,064>0,6 yang menunjukkan bahwa intrumen kuesioner reliabel.

Prosedur Penelitian dilakukan dengan responden mengisi kuesioner demografi dan kuesioner Skala Kelelahan *FACIT scale* yang dibagikan kepada pasien CKD yang sedang menjalani hemodialisa dan diminta untuk mengisi kuesioner tersebut sesuai dengan kondisi pasien yang bersangkutan. Lalu setelah itu peneliti akan melakukan intervensi latihan pernafasan dengan teknik *Buteyko* yang dilakukan selama 2 minggu berturut-turut. Kemudian responden kembali mengisi skala kelelahan *FACIT scale* untuk melihat apakah ada perbedaan sebelum dan sesudah diberikan intervensi. Penelitian ini dilakukan pada 10 Maret 2025 hingga 26 Maret 2025 setelah itu data dikumpulkan kemudian dianalisis.

Analisis Data dilakukan dengan menggunakan perangkat komputer lunak. Pertama dilakukan analisis univariat setelah itu dilakukan uji normalitas dengan menggunakan Uji Shapiro wilk. Setelah itu data dilakukan analisis bivariat, dikarenakan data normal maka data diolah menggunakan Uji *Paired sample T-test* ini akan membandingkan skor kelelahan yang dilaporkan oleh pasien pada dua titik waktu (sebelum dan setelah intervensi). Penelitian ini telah disetujui oleh komite riset dan etika penelitian Rumah Sakit Tingkat. II. Cimahi pedoman Internasional dengan nomor surat : Etik.RSD/012/II/2025.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel. 1 Karakteristik Responden

Variabel	Frekuensi	Persentase
Jenis		
Kelamin		
Laki-Laki	14	45,2 %
Perempuan	17	54,8 %
Jumlah	31	100,0%
Usia		
Dewasa (18-44)	14	45,2%
Pra Lanjut (45-59)	17	54,8%
Jumlah	31	100,0%

Lama			
Penyakit			
CKD			
(<5 Tahun)	29	93,5%	
(>5 Tahun)	2	6,5%	
Jumlah	31	100,0%	

Berdasarkan tabel. 1 Menunjukkan jenis kelamin terbanyak adalah perempuan, dengan persentase (54,8%) atau sebanyak 17 orang. Responden terbanyak juga berada pada rentang usia (45-59 tahun), yang mencakup (54,8%) dari total responden. Selain itu, sebagian besar responden mengalami gagal ginjal kronik dalam rentang waktu kurang dari 5 tahun, dengan persentase mencapai (93,5%).

Tabel. 2 Distribusi Frekuensi Tingkat Kelelahan Sebelum dan Sesudah Intervensi

Tingkat Kelelahan	Pre		Post	
	F	%	F	%
Kelelahan	15	48,4 %	31	100,0 %
Ringan				
Kelelahan	16	51,6%	0	0 %
Berat				
Jumlah	31	100,0%	31	100,0%

Berdasarkan tabel. 2 menunjukkan hasil bahwa dari 31 orang sebelum intervensi latihan pernapasan teknik *buteyko* terdapat 15 orang (48,4%) dengan kelelahan ringan dan 16 orang (51,6%) dengan kelelahan berat. Sedangkan setelah dilakukan intervensi latihan pernapasan teknik *buteyko* didapatkan hasil bahwa 31 orang (100,0%) dengan kelelahan ringan dan (0%) dengan kelelahan berat.

Tabel. 3 Analisis Perubahan Tingkat Kelelahan Sebelum dan Sesudah Intervensi

Tingkat Kelelahan	N	Mean	SD	P
				value
Pre	31	30,23	6,270	0,001
Post	31	41,48	4,947	

Berdasarkan tabel.3 menunjukkan data bahwa rata-rata (Mean) tingkat kelelahan pada pasien CKD sebelum diberikan perlakuan adalah sebesar 30,23 dengan standar deviasi (SD) sebesar 6,270 sedangkan rata-rata (Mean) setelah diberikan perlakuan adalah sebesar 41,48 dengan standar deviasi (SD) sebesar 4,947.

Pembahasan

Manusia secara biologis dibedakan menjadi dua jenis kelamin, yaitu laki-laki dan perempuan. Masing-masing memiliki peran, kedudukan, dan tugas yang biasanya ditentukan oleh sifat-sifat yang dianggap sesuai berdasarkan norma, adat istiadat, serta kepercayaan yang berkembang dalam masyarakat. Dalam konteks kesehatan, baik laki-laki maupun perempuan dapat mengalami berbagai jenis penyakit. Namun, terdapat beberapa perbedaan dalam frekuensi dan kerentanan terhadap

penyakit tertentu di antara keduanya. Perbedaan ini dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti jenis pekerjaan, kebiasaan hidup, faktor genetik, dan kondisi fisiologis yang khas pada masing-masing jenis kelamin (Ipo dkk., 2016)

Menurut penelitian ini jenis kelamin perempuan lebih banyak mengalami CKD dengan persentase (54,8%). Dibuktikan menurut penelitian Lewandowski dkk (2022), bahwa perempuan lebih rentan mengalami gagal ginjal karena beberapa faktor. Salah satunya adalah kecenderungan perempuan untuk lebih sering mengalami infeksi saluran kemih (ISK) dan preeklamsia, yang ditemukan pada 3–10 % wanita hamil. Selain itu, wanita juga lebih berisiko mengidap penyakit sistemik seperti systemic lupus erythematosus (SLE), rheumatoid arthritis (RA), dan systemic scleroderma (SS). Penyakit-penyakit ini dapat menyebabkan komplikasi yang berujung pada gagal ginjal.

Sebagian besar pasien dengan CKD dalam penelitian ini berada pada kelompok Pra Lanjut Usia (45-59 tahun), dengan persentase sebesar 54,8%. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hasanah dkk (2023). Seiring bertambahnya usia, fungsi ginjal secara alami menurun, yang ditandai dengan penurunan laju filtrasi glomerulus dan memburuknya fungsi tubulus. Meskipun penurunan ini merupakan proses fisiologis yang normal dan umumnya tidak menimbulkan gejala, faktor risiko tertentu dapat mempercepat kerusakan ginjal. Jika tidak ditangani, penurunan fungsi ginjal ini dapat berlangsung progresif dan menimbulkan gejala yang bervariasi, hingga akhirnya berkembang menjadi Chronic Kidney Disease (CKD). Selain itu, durasi penyakit yang berlangsung selama bertahun-tahun dapat

menyebabkan kelelahan melalui beberapa mekanisme, salah satunya adalah penurunan fungsi ginjal yang mengakibatkan akumulasi limbah dalam tubuh. Penumpukan limbah ini mengganggu keseimbangan metabolismik tubuh, yang pada gilirannya meningkatkan rasa lelah.

Hasil uji perbedaan rata-rata antara tingkat kelelahan pretest dan posttest dilakukan menggunakan Uji *Paired Samples t-Test*. Uji *Paired Samples t-Test* dipilih karena data tingkat kelelahan pretest dan posttest berdistribusi normal. Berdasarkan tabel didapatkan hasil nilai $p=0,001$ yang artinya nilai ($p<0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh Latihan pernapasan teknik *buteyko* terhadap Tingkat kelelahan pada pasien CKD.

Berdasarkan hasil penelitian tentang latihan pernapasan dengan teknik *buteyko* terhadap tingkat kelelahan pada pasien CKD atau gagal ginjal kronis di RS. Dustira Cimahi, yang dilakukan selama 2 berturut-turut menunjukkan bahwa tingkat kelelahan pada pasien CKD sebelum

diberikan perlakuan ialah 30.23 dengan standar deviasi 6.270 sedangkan sesudah diberikan perlakuan 41.48 dengan standar deviasi 4.947. Hasil uji menggunakan uji paired sample t-test didapatkan $p=0.001$ ($p=0.05$).

Dari hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa terdapat pengaruh latihan pernapasan teknik *buteyko* terhadap penurunan tingkat kelelahan yang dapat dilihat adanya perbedaan antara pretest dan posttest sehingga dapat diketahui bahwa latihan pernapasan dapat menjadi terapi non farmakologis pada pasien CKD untuk menurunkan tingkat kelelahan.

Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Devi Listiana dkk (2023) bahwa nilai rata-rata (Mean) level kelelahan sebelum melakukan latihan pernapasan ialah 26.35 dengan standar deviasi (SD) sebesar 6.745 dan rata-rata (Mean) setelah melakukan latihan pernapasan sebesar 33.88 dengan standar deviasi (SD) 5.384. Perbedaan nilai mean sebelum dan sesudah dilakukan Latihan pernapasan adalah 7.53. Hasil uji menggunakan *Wilcoxon Sign Rank Test* didapatkan nilai p 0.000 ($p<0.05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara level kelelahan sebelum dan sesudah latihan pernapasan.

Kelelahan dapat muncul dari berbagai faktor diantaranya Faktor fisiologis yang mempengaruhi kelelahan meliputi anemia, peradangan, asidosis laktat, penyakit penyerta (seperti diabetes, penyakit jantung, dan PPOK), serta gejala uremik (seperti Restless Leg Syndrome dan gatal-gatal). Faktor kesehatan mental juga dapat meningkatkan risiko kelelahan seperti depresi, kecemasan, dan gangguan tidur. Selain itu, pengobatan seperti dialisis, tekanan darah rendah akibat dialisis, dialisis yang tidak cukup, serta obat-obatan (seperti β -blocker, antidepresan, dan obat tidur) juga dapat menyebabkan kelelahan (Xia et dkk., 2025).

Kelelahan seringkali dianggap sebagai gejala yang berkaitan dengan berbagai penyakit akut atau kronis, namun juga dapat terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan memiliki fungsi yang sehat. Kelelahan dapat dipahami sebagai perasaan lelah yang berlebihan serta penurunan kemampuan untuk melakukan aktivitas fisik dan mental pada tingkat yang biasa. Secara subjektif, kelelahan dirasakan oleh pasien sebagai hilangnya energi, diikuti dengan penurunan kapasitas untuk melakukan tugas fisik atau mental, yang tidak dapat hilang hanya dengan istirahat. Kondisi ini bisa menjadi tanda awal dari gangguan yang lebih serius, yang berpotensi berkembang menjadi masalah kronis dan memburuk seiring waktu (Safruddin & Asnaniar, 2019). Secara fisiologis, bernafas adalah proses pengambilan oksigen yang diperlukan oleh sel untuk mempertahankan kehidupan serta pengeluaran limbah dari tubuh. Latihan pernapasan merupakan aktivitas yang melibatkan perubahan bentuk dan jumlah

pernapasan dengan berbagai teknik pernapasan yang berbeda. Teknik-teknik pernapasan ini adalah bentuk latihan yang dapat meningkatkan kapasitas pernapasan, merupakan pendekatan holistik yang tidak memerlukan peralatan, terjangkau, mudah diterapkan, dan aman dilakukan di berbagai tempat (Aşkar & Ovayolu, 2021). Latihan nafas juga merupakan teknik alami merupakan bagian strategi holistik self care untuk mengatasi berbagai keluhan seperti fatigue, nyeri, gangguan tidur, stres dan cemas. Secara fisiologi latihan nafas akan mensimulasi sistem saraf simpatik sehingga meningkatkan produksi endorprin, menurunkan HR, ekspansi paru sehingga berkembang maksimal dan otot-otot menjadi tenang (Sri Elis Rohaeti dkk., 2020).

Teknik Pernapasan *Buteyko* merupakan teknik pernapasan untuk mengurangi ventilasi alveolus sehingga dapat memperbaiki diafragma dan mengurangi frekuensi pernapasan. Yang artinya menurut peneliti teknik ini dapat membantu mengatasi kelelahan pada pasien CKD dengan meningkatkan efisiensi pernapasan. Pada pasien CKD, gangguan fungsi ginjal sering kali menyebabkan penurunan kadar oksigen dalam darah, yang mempengaruhi energi tubuh dan meningkatkan rasa lelah. Dengan mengurangi ventilasi alveolus dan memperbaiki penggunaan diafragma, Teknik *Buteyko* membantu mengoptimalkan pertukaran oksigen dan karbon dioksida dalam tubuh. mengurangi pemborosan energi tubuh akibat pernapasan yang tidak efisien. Dengan pernapasan yang lebih terkontrol dan efisien, tubuh akan menggunakan oksigen lebih efektif, sehingga dapat mengurangi kelelahan dan meningkatkan vitalitas pasien.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Safruddin dan Asnaniar (2019) dengan judul Pengaruh Breathing Exercise Terhadap Level Fatigue Pasien Gagal Ginjal Yang menjalani Hemodialisis, Penelitian ini dilakukan selama empat minggu pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisis. Hasil pengelolaan data menunjukkan bahwa level fatigue pasien sebelum diberikan perlakuan adalah 41,16 (level berat) dengan standar deviasi 4,571. Setelah diberikan perlakuan breathing exercise, level fatigue menurun menjadi 26,36 (level sedang) dengan standar deviasi 3,999. Uji statistik menggunakan paired sample t-test menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($\alpha = 0,05$), yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara pretest dan posttest. Dengan demikian, breathing exercise dapat dianggap sebagai terapi non-farmakologi yang efektif untuk menurunkan level fatigue pada pasien hemodialisis di RSUD Labuang Baji Makassar.

Hal ini sesuai dengan penelitian Djamaludin dkk (2021) Hasil penelitian didapatkan bahwa rata-rata level kelelahan pasien hemodialisis sebelum diberikan Breathing Exercise adalah 37.23 dengan SD 8,69. Sedangkan rata-rata Level Fatigue

pasien hemodialisis sesudah diberikan Breathing Exercise adalah 33.1 dengan SD 8,6 sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata Level Fatigue pasien hemodialisis sebelum dengan sesudah diberikan Breathing Exercise. Latihan pernapasan akan merangsang sistem saraf parasimpatis yang dapat meningkatkan produksi endorfin, menurunkan detak jantung, serta memperluas paru-paru agar dapat berkembang secara optimal. Selain itu, latihan ini juga membantu merilekskan otot-otot tubuh. Pernapasan yang baik memungkinkan tubuh untuk memperoleh pasokan oksigen yang sangat penting bagi sistem respirasi dan sirkulasi. Ketika melakukan latihan pernapasan, oksigen akan mengalir ke pembuluh darah dan seluruh jaringan tubuh, membantu menghilangkan racun dan limbah metabolisme, meningkatkan metabolisme, dan menghasilkan energi. Latihan pernapasan akan memaksimalkan jumlah oksigen yang masuk, menyuplai seluruh jaringan tubuh, sehingga energi dapat diproduksi dan mengurangi tingkat kelelahan.

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa latihan pernapasan dapat menyebabkan meningkatkan tekanan intra abdomen sehingga tekanan di paru-paru menurun yang memungkinkan dapat mengembang secara optimal, sehingga oksigen dapat masuk secara maksimal yang dapat meningkatkan kapasitas vital yang mengakibatkan semakin besar pula kuantitas gas yang dapat berdifusi melewati membran alveolus. Hal ini berdampak makin meningkatnya ikatan oksihemoglobin dalam sel darah merah dalam pembuluh darah arteri sehingga meningkatkan saturasi oksigen (Sherwood, 2016).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa intervensi Latihan pernapasan dengan teknik *buteyko* yang dilakukan selama 2 minggu dapat menurunkan tingkat kelelahan pada pasien CKD. Yang dapat mengurangi kebutuhan intervensi medis lebih lanjut. Penelitian ini dapat membantu meningkatkan kualitas hidup pasien CKD dengan mengurangi rasa lelah yang dialami, serta memberikan alternatif pengelolaan gejala yang lebih sederhana dan dapat diterapkan secara mandiri di mana saja.

Pada penelitian ini juga peneliti ingin memberikan gambaran yang jelas mengenai perbedaan latihan pernapasan *buteyko* sebelum dan sesudah melakukan intervensi dalam mengurangi kelelahan yang dialami pasien CKD sehingga hal tersebut menyebabkan terdapat beberapa kelemahan dimana intervensi tanpa kelompok pembanding sehingga tidak diketahui apakah tingkat penurunan kelelahan disebabkan oleh tindakan pemberian latihan pernapasan dengan teknik *buteyko* atau disebabkan oleh faktor lain. Sehingga penelitian lebih lanjut dapat dijadikan ruang untuk peneliti lain.

SIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa ada perbedaan tingkat kelelahan sebelum dan sesudah intervensi latihan pernapasan teknik *buteyko*. Temuan ini mengindikasikan bahwa latihan pernapasan teknik *buteyko* dapat dijadikan intervensi yang efektif untuk mengurangi kelelahan pada pasien CKD karena dapat meningkatkan kualitas hidup penderita.

DAFTAR PUSTAKA

- Aşkar, S., & Ovayolu, Ö. (2021). An evidence-based approach in the management of fatigue due to heart failure: breathing exercises. *Progress in Health Sciences*, 11(2), 145–150. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0015.6434>
- Della Silviani, Wahyu Rima Agustina, L. M. (2023). Pengaruh Breathing Exercise Terhadap Fatigue Pada Pasien Cronic Kidney Disease (Ckd) Yang Menjalani Hemodialisa Di Rs Tk Iii 04.06.04 Slamet Riyadi Surakarta. *Energy for Sustainable Development: Demand, Supply, Conversion and Management*, 1–14.
- Djamaludin, D., Safriani, R., Yulenda Sari, R., & Sakit Umum Daerah Hi Abdul Moeloek Provinsi Lampung, R. (2021). *Abstract: the Effect of Breathing Exercise on Fatigue Levels of Hemodialistic Patients*. 3, 72–81.
- Gendeon, P. T. (2024). Jurnal+Deon. *Medic NutriciaJurnal Ilmu Kesehatan*, 6(5). <https://doi.org/10.5455/mnj.v1i2.644xa>
- Gregg, L. P., Jain, N., Carmody, T., Minhajuddin, A. T., Rush, A. J., Trivedi, M. H., & Hedayati, S. S. (2019). Fatigue in nondialysis chronic kidney disease: Correlates and association with kidney outcomes. *American Journal of Nephrology*, 50(1), 37–47. <https://doi.org/10.1159/000500668>
- Gregg LP, Bossola M, Ostrosky-Frid M, H. S. (2021). Fatigue in CKD Epidemiology, Pathophysiology, and Treatment. *Clin J Am Soc Nephrol*, 1445–1455. <https://doi.org/10.2215/CJN.19891220>
- Hasanah, U., Dewi, N. R., Ludiana, L., Pakarti, A. T., & Inayati, A. (2023). Analisis Faktor-Faktor Risiko Terjadinya Penyakit Ginjal Kronik Pada Pasien Hemodialisis. *Jurnal Wacana Kesehatan*, 8(2), 96. <https://doi.org/10.52822/jwk.v8i2.531>
- Hayfa Almatar, Ann Bonner, C. D. (2016). *Which Patients With Chronic Kidney Disease Have the Greatest Symptom Burden ? a Comparative Study of Advanced Ckd Stage and Dialysis Modality*. 73–82.
- Ipo, A., Aryani, T., & Suri, M. (2016). Hubungan Jenis Kelamin Dan Frekuensi Hemodialisa Dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa Di Rumah Sakit Umum Daerah Raden Mattaher Jambi. *Jurnal Akademika Baiturrahim*, 5(2),

- 46–55.
- Kusuma, U., Surakarta, H., Ratri, D., Sahuri, R., & Kurniawan, T. (2024). *Penurunan Tingkat Kecemasan Pada Pasien Chronic Kidney Disease (CKD) Sebelum Menjalani Hemodialisa*. 16, 1–7.
- Laoli, Z., Butar-butar, F., & Halawa, A. (2024). Breathing Exercises terhadap Kecemasan pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisis. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 6(1), 1449–1455. <https://doi.org/10.31539/joting.v6i1.9902>
- Lewandowski, M. J., Krenn, S., Kurnikowski, A., Bretschneider, P., Sattler, M., Schwaiger, E., Antlanger, M., Gauckler, P., Pirklbauer, M., Brunner, M., Horn, S., Zitt, E., Kirsch, B., Windpessl, M., Wallner, M., Aringer, I., Wiesholzer, M., Hecking, M., & Hödlmoser, S. (2022). Chronic kidney disease is more prevalent among women but more men than women are under nephrological care: Analysis from six outpatient clinics in Austria 2019. *Wiener Klinische Wochenschrift*, 135(3–4), 89–96. <https://doi.org/10.1007/s00508-022-02074-3>
- Listiana, D., Triana, N., Colin, V., Fernalia, & Septian, G. (2023). Pengaruh Breathing Exercise Terhadap Fatigue pada Pasien Hemodialisa di RSUD DR. Sobirin kota Lubuklinggau. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(2), 478–487. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt/article/view/13913/11403>
- Liyanage, T., Toyama, T., Hockham, C., Ninomiya, T., Perkovic, V., Woodward, M., Fukagawa, M., Matsushita, K., Praditpornsilpa, K., Hooi, L. S., Iseki, K., Lin, M. Y., Stirnadel-Farrant, H. A., Jha, V., & Jun, M. (2022). Prevalence of chronic kidney disease in Asia: A systematic review and analysis. *BMJ Global Health*, 7(1), 1–9. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2021-007525>
- Mardiyah, D. P. P. dan S. (2024). *Penerapan Terapi Spiritual Emotional Freedom Technique (SEFT) Terhadap Tingkat Kecemasan Pada Pasien Chronic Kidney Disease (CKD) Yang Menjalani Hemodialisa di RSUD dr. Soehadi*. 17, 1–12.
- Miftahussunur, M., Rezkitha, Y. A. A., & I'tishom, R. (2021). *Penerapan Pursed Lip Breathing Terhadap Penurunan Fatigue Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa*. 05.
- Nissa, O. K., Sulistyawati, R. A., & Waluyo. (2023). Pengaruh Slow Deep Breathing Terhadap Penurunan Tingkat Fatigue (Kelelahan) Pada Pasien Chronic Kidney Disease (CKD) Di Ruang Melati Timur RSUD Dr Soehadi Prijonegoro. *Univ Kusuma Husada*, 29, 1–11. <https://eprints.ukh.ac.id/id/eprint/4588/>
- Putra, S. B., Hasanah, U., Fitri, N. L., Dharma, A. K., & Metro, W. (2021). Implementation of Slow Deep Breathing to Fatigue in Patients With Chronic Kidney Disease. *Jurnal Cendikia Muda*, 1(2), 151–158.
- Rahmi. (2021). Asuhan keperawatan pada klien dengan intervensi Guided Imagery pada masalah keperawatan fatigue (kelelahan) dengan diagnose medis Chronic Kidney Disease (CKD) diruang interne RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Galang Tanjung*, 2504, 1–9.
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). (2018). Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf. In *Lembaga Penerbit Balitbangkes* (hal. hal 156). https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan_Riskesdas_2018_Nasional.pdf
- Safruddin, S., & Asnaniar, W. S. (2019). Pengaruh Breathing Exercise Terhadap Level Fatigue Pasien Gagal Ginjal Yang Menjalani Hemodialisis. *JIKP Jurnal Ilmiah Kesehatan PENCERAH*, 8(01), 52–58. <https://stikesmusidrap.e-journal.id/JIKP/article/view/103>
- Saraswati, N. L. G. I., & Ni Kadek Yuni Lestari. (2024). Tingkat Fatigue Pada Pasien Yang Menjalani Hemodialisis. *Journal Nursing Research Publication Media (NURSEPEDIA)*, 3(2), 75–82. <https://doi.org/10.55887/nrpm.v3i2.128>
- Sherwood, L. (2016). *Buku Fisiologi Manusia Dari Sel ke Sistem*. Sihombing, J. P., Hakim, L., Andayani, T. M., & Irijanto, F. (2016). Validation of Indonesian Version of FACIT Fatigue Scale Questionnaire in Chronic Kidney Disease (CKD) Patients with Routine Hemodialysis. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 5(4), 231–237. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2016.5.4.231>
- Sri Elis Rohaeti, S. E., Sutandi, A., Sari, E. A., Pratiwi, S. H., & Platini, H. (2020). *Observasi Latihan Relaksasi Nafas Pada Pasien Chronic Kidney Diseases Dengan Fatigue*. 4(1), 67–74.
- Xia, A., Meuleman, Y., Dekker, F. W., & Hoogeveen, E. K. (2025). *Risk Factors and Potential Treatments for Fatigue in Patients with Advanced CKD: A Narrative Review*. 1–19.