

## PERBANDINGAN EFEKTIVITAS *DEEP BREATHING EXERCISE* DAN *PROGRESSIVE MUSCLE RELAXATION* TERHADAP *FATIGUE* PASIEN HEMODIALISA

Yusnaini Siagian\*, Liza Wati, Utari Yunie Atrie, Amelia Saputri

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Tanjungpinang  
Jl. W.R. Supratman, Air Raja, Kec. Tanjungpinang Timur, Kota Tanjungpinang, Kepulauan Riau  
29125

*e-mail* : nersyusie81@gmail.com

Artikel Diterima: 23 Oktober 2025, Direvisi: 21 Februari 2026, Diterbitkan: 03 Maret 2026

### ABSTRAK

**Pendahuluan :** *Fatigue* merupakan keluhan utama pada pasien hemodialisa yang berdampak pada penurunan kualitas hidup dan kepatuhan terapi. Intervensi nonfarmakologis seperti *Deep Breathing Exercis (DBE)* dan *Progressive Muscle Relaxation (PMR)* menjadi alternatif potensial untuk mengurangi kelelahan. **Tujuan Penelitian** ini membandingkan efektivitas *DBE* dan *PMR* terhadap tingkat *fatigue* pada pasien hemodialisa di RSUD Raja Ahmad Tabib Tanjungpinang. **Metode :** Desain penelitian menggunakan *quasi-eksperimen* dengan rancangan *pretest-posttest without control* pada dua kelompok intervensi. Sampel ditentukan dengan tehnik *purposive sampling* berjumlah 32 responden dibagi dua kelompok *DBE* dan *PMR*. Intervensi dilakukan selama dua minggu sebanyak dua kali per minggu. Pengukuran *fatigue* menggunakan *FACIT-Fatigue* sebelum dan sesudah intervensi. Analisis data menggunakan uji *Wilcoxon* untuk perbedaan dalam kelompok dan *Mann-Whitney* untuk perbedaan antar kelompok. **Hasil** menunjukkan adanya penurunan signifikan tingkat *fatigue* pada *DBE* ( $p = 0,005$ ) dan *PMR* ( $p = 0,001$ ). Perbandingan antar kelompok menunjukkan *PMR* lebih efektif dibandingkan *DBE* ( $p = 0,015$ ), dengan mayoritas responden *PMR* berada pada kategori *fatigue* ringan pasca intervensi (93,8%) dibandingkan *DBE* (43,8%). **Diskusi :** *PMR* lebih efektif menurunkan *fatigue* pada pasien hemodialisa. Hasil ini mendukung penerapan *DBE* dan *PMR* sebagai intervensi nonfarmakologis yang mudah, murah dan aplikatif dalam praktik keperawatan, khususnya pada pasien dengan hemodialisa jangka panjang.

**Kata Kunci :** hemodialisa, kelelahan, latihan napas dalam, relaksasi otot progresif

## ABSTRACT

**Introduction:** Fatigue is a major complaint among hemodialysis patients, affecting the quality of life and treatment adherence. Non-pharmacological interventions such as Deep Breathing Exercise (DBE) and Progressive Muscle Relaxation (PMR) are potential alternatives to reduce fatigue. **Purpose :** The purpose of this study was to compare the effectiveness of DBE and PMR on the level of fatigue in hemodialysis patients at RSUD Raja Ahmad Tabib Tanjungpinang. **Methods:** This study used a quasi-experimental design with a pretest-posttest without control group. The sample was determined using purposive sampling, consisting of 32 participants divided into two groups: DBE and PMR. Interventions were conducted for two weeks, twice per week. Fatigue was measured using the FACIT-Fatigue scale before and after the intervention. Data analysis was performed using the Wilcoxon test for differences within each group and the Mann-Whitney test for differences between groups. **Results :** showed a significant reduction in fatigue levels in both DBE ( $p = 0.005$ ) and PMR ( $p = 0.001$ ). Comparison between groups indicated that PMR was more effective than DBE ( $p = 0.015$ ), with the majority of PMR participants (93.8%) classified in the mild fatigue category post-intervention, compared to 43.8% in the DBE group. **Discussion:** PMR was more effective in reducing fatigue among hemodialysis patients. These findings support the implementation of DBE and PMR as simple, cost-effective, and applicable non-pharmacological interventions in nursing practice, especially for patients undergoing long-term hemodialysis.

**Keyword :** hemodialysis, fatigue, deep breathing exercise, progressive muscle relaxation

## PENDAHULUAN

Ginjal merupakan organ vital yang berfungsi mempertahankan keseimbangan cairan dan elektrolit tubuh, termasuk natrium, kalium, dan fosfat, dengan bantuan enzim kalsitriol (Harun et al., 2023). Kebiasaan gaya hidup tidak sehat seperti kurang minum air, menahan buang air kecil, merokok, dan minim aktivitas fisik dapat memicu gangguan fungsi ginjal hingga menyebabkan kerusakan permanen.

Gagal ginjal kronik merupakan kondisi progresif yang menyebabkan penurunan fungsi ginjal secara bertahap dan tidak dapat diperbaiki, mengakibatkan gangguan cairan, elektrolit, dan metabolisme tubuh (Agustini, 2022). Di Indonesia, kasus gagal ginjal kronik stadium 5 tercatat sebanyak 61.786 kasus (Cahyani et al., 2022).

Secara global, prevalensi mortalitas akibat gagal ginjal kronik mencapai 15% dari populasi dengan lebih dari satu juta kematian per tahun, dan diproyeksikan meningkat hingga 41,5% pada tahun 2040 (WHO, 2021). Data ini menegaskan bahwa gagal

ginjal kronik merupakan penyebab kematian signifikan di dunia.

Indonesia menjadi salah satu negara dengan jumlah pasien gagal ginjal tertinggi di Asia Tenggara, dengan peningkatan kasus dari 10,55 juta pada tahun 2017 menjadi 12,55 juta pada tahun 2024 (Statista, 2024).

Di Provinsi Kepulauan Riau, angka kejadian gagal ginjal kronik pada tahun 2022 mencapai 767 kasus, dan 698 pasien menjalani hemodialisis di tahun berikutnya di RSUD Raja Ahmad Tabib Tanjungpinang. Angka ini menunjukkan beban kasus yang tinggi di tingkat daerah.

*Fatigue* menjadi gejala paling sering dan paling mengganggu pada pasien hemodialisis dengan prevalensi 70–90%, memengaruhi kemampuan fisik, psikologis, dan sosial pasien (Kim et al., 2020; Moattari et al., 2021).

*Fatigue* yang tidak tertangani dapat menurunkan kualitas hidup, meningkatkan risiko depresi, gangguan tidur, dan ketidakpatuhan terhadap terapi (Metekohy, 2021; Ribeiro et al., 2020).

*Fatigue* merupakan keluhan fisik yang paling menonjol dan berdampak besar terhadap kualitas hidup pasien, maka intervensi yang menargetkan sistem pernapasan dan fungsi otot menjadi sangat relevan untuk dikaji. Deep breathing exercise dipilih karena secara fisiologis dapat merangsang sistem saraf parasimpatis yang berperan dalam respons relaksasi, meningkatkan oksigenasi jaringan serta merangsang produksi endorfin, yang pada akhirnya membantu relaksasi otot dan menurunkan kelelahan (Zaccaro et al., 2018). Studi terbaru bahkan menunjukkan bahwa latihan deep breathing exercise pada pasien hemodialisa mampu meningkatkan skor kualitas hidup dan secara signifikan menurunkan tingkat kelelahan berdasarkan hasil pengukuran menggunakan FACIT-Fatigue Scale (Pertiwi & Prihati, 2020).

Sementara itu, teknik *progressive muscle relaxation* memberikan efek terapeutik dengan cara menegangkan dan melemaskan otot secara sistematis, mulai dari ujung kaki hingga kepala. Proses ini turut mengaktivasi sistem saraf parasimpatis dan memengaruhi hipotalamus sebagai pusat pengaturan homeostasis, sehingga menciptakan kondisi relaksasi mendalam pada otot. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa teknik ini efektif dalam mengurangi kelelahan, memperbaiki kualitas tidur, dan menurunkan tingkat kecemasan pada pasien hemodialisis (Toussaint et al., 2021; Sari et al., 2020).

Intervensi nonfarmakologis seperti *deep breathing exercise* dan *progressive muscle relaxation* terbukti efektif dalam menurunkan tingkat kelelahan pada pasien hemodialisis melalui stimulasi sistem saraf parasimpatis dan peningkatan relaksasi otot (Zaccaro et al., 2018; Sari et al., 2020).

Meskipun *Deep breathing exercise* dan *progressive muscle relaxation* keduanya merupakan intervensi nonfarmakologis yang efektif dalam mengurangi kelelahan pada

pasien hemodialisis, namun keduanya memiliki mekanisme kerja yang berbeda. Oleh karena itu, perlu dilakukan perbandingan dalam penelitian untuk memahami efektivitas masing-masing intervensi secara lebih mendalam.

Hasil studi pendahuluan di RSUD Raja Ahmad Tabib Tanjungpinang (Februari 2025) menunjukkan sebagian besar pasien mengeluh lelah, lesu, dan kram otot. Namun, teknik *deep breathing exercise* dan *progressive muscle relaxation* belum pernah diterapkan sebagai intervensi keperawatan di unit hemodialisa rumah sakit tersebut.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan dengan judul Perbandingan Efektivitas *Deep Breathing Exercise* dan *Progressive Muscle Relaxation* terhadap *Fatigue* Pasien Hemodialisa. Tujuannya untuk membandingkan efektivitas kedua intervensi tersebut dalam menurunkan tingkat kelelahan pada pasien hemodialisis.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *quasi-eksperimen* menggunakan rancangan *pre-test* dan *post-test without control group*. Penelitian bertujuan membandingkan efektivitas *Deep Breathing Exercise* dan *Progressive Muscle Relaxation* terhadap tingkat *fatigue* pada pasien hemodialisa. Sampel ditentukan dengan menggunakan *purposive sampling* dengan kriteria-kriteria tertentu dan didapatkan sebanyak 32 responden. Jumlah responden tersebut dibagi menjadi dua kelompok intervensi (masing-masing 16 orang) dengan cara random.

Awal penelitian dilakukan penilaian skala *fatigue* dengan instrumen *Functional Assessment of Chronic Illness Therapy-Fatigue Scale (FACIT-Fatigue)* pada semua pasien hemodialisis sebagai kriteria seleksi responden. Selanjutnya ditentukan pasien untuk dijadikan sampel yakni 1 kelompok *deep breathing exercise* dan 1 kelompok

*progressive muscle relaxation* berdasarkan jadwal hemodialisis pasien. Pemberian intervensi yang dilaksanakan langsung oleh peneliti yang di mulai dengan memberikan penjelasan intervensi yang akan dilakukan dengan menggunakan *Leaflet*, SOP dan video singkat.

Setiap sesi *deep breathing exercise* dilaksanakan selama 20 menit sebanyak 5 siklus (1 siklus berdurasi 4 menit). Sesi *progressive muscle relaxation* juga dilaksanakan selama 20 menit.

Intervensi yang dilakukan dalam penelitian ini 2 kali seminggu selama 8 minggu pada setiap responden pada kedua kelompok yang disesuaikan dengan jadwal hemodialisa pasien tersebut.

Instrumen yang digunakan adalah *Functional Assessment of Chronic Illness Therapy–Fatigue Scale (FACIT–Fatigue)*. Analisis data dilakukan secara univariat menggunakan statistik deskriptif dan bivariat dengan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* serta *Mann–Whitney* untuk melihat perbedaan tingkat *fatigue* sebelum dan sesudah intervensi serta antar kelompok perlakuan.

Penelitian ini telah mendapatkan ethical clearance dengan nomor 8/KEPK/VII/2025, tanggal 23 Juli 2025 dari Komite Etik Penelitian Kesehatan RSUD Raja Ahmad Tabib Provinsi Kepulauan Riau.

## HASIL

### Analisa Univariat

Distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan hasil penelitian terhadap 32 pasien hemodialisa didapatkan bahwa mayoritas responden berada pada kelompok usia dewasa akhir (46–55 tahun) dan lansia awal (56–65 tahun), masing-masing sebanyak 9 orang (28,1%). Gambaran karakteristik responden dapat dilihat secara lengkap pada tabel berikut :

**Tabel 1**  
**Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Pendidikan, Dan Lama Menjalankan Hemodialisa (n = 32).**

Karakteristik Responden	Frekuensi	
	n	%
<b>Usia:</b>		
Remaja akhir : 17-25 tahun	2	6.3
Dewasa awal : 26-35 tahun	3	9.4
Dewasa Tengah : 36-45 tahun	5	15.6
Dewasa akhir : 46-55 tahun	9	28.1
Lansia awal : 56-65 tahun	9	28.1
Lansia Tengah : 66-75 tahun	4	12.5
Lansia akhir : 76-90 tahun	0	0
<b>Jenis Kelamin:</b>		
Laki-laki	13	40.6
Perempuan	19	59.4
<b>Pendidikan :</b>		
SD	10	31.3
SLTP	4	12.5
SLTA	14	43.8
S1	4	12.5
<b>Lama Menjalankan HD:</b>		
≤ 1 tahun	16	50.0
> 1 – 5 tahun	11	34.4
> 5 – 10 tahun	5	15.6
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

Hal ini menunjukkan bahwa *fatigue* paling sering ditemukan pada kelompok usia yang telah memasuki masa produktif akhir dan awal lansia, di mana risiko penyakit kronis seperti gagal ginjal cenderung meningkat. Dari aspek jenis kelamin, responden perempuan lebih dominan yaitu sebanyak 19 orang (59,4%), yang mengindikasikan bahwa perempuan lebih banyak ditemukan menjalani terapi hemodialisa dalam populasi ini. Dari segi pendidikan, mayoritas responden memiliki latar belakang pendidikan terakhir SLTA (43,8%), yang kemungkinan memberikan kemampuan yang cukup dalam memahami prosedur intervensi nonfarmakologis yang diberikan.

Sementara itu, terkait durasi menjalani terapi, separuh dari responden (50,0%) tercatat baru menjalani hemodialisa selama  $\leq$  1 tahun, yang menunjukkan bahwa sebagian besar peserta penelitian merupakan pasien baru yang kemungkinan masih dalam proses adaptasi terhadap terapi jangka panjang ini.

**Tabel 2**  
**Distribusi Frekuensi *Fatigue* pada Kelompok *Deep Breathing Exercise* Sebelum dan Sesudah Intervensi (n=16)**

Tingkat <i>Fatigue</i>	Pre Test		Post Test	
	N	%	N	%
<i>Fatigue</i> ringan	1	6.3	7	43.8
<i>Fatigue</i> sedang	7	43.8	9	56.3
<i>Fatigue</i> berat	8	50.0	0	0
Total	16	100	16	100

Berdasarkan tabel 2 distribusi frekuensi tingkat kelelahan (*fatigue*) pada kelompok intervensi *deep breathing exercise* menunjukkan bahwa sebelum diberikan intervensi (*pre-test*), mayoritas responden mengalami *fatigue* berat sebanyak 8 orang (50,0%).

Setelah pelaksanaan intervensi (*post-test*), terdapat perubahan yang signifikan dalam distribusi tingkat kelelahan responden. Mayoritas responden berada dalam kategori *fatigue* sedang sebanyak 9 orang (56,3%).

**Tabel 3**  
**Distribusi Frekuensi *Fatigue* pada Kelompok *Progressive Muscle Relaxation* Sebelum dan Sesudah Intervensi (n=16)**

Tingkat <i>Fatigue</i>	Pre Test		Post Test	
	N	%	N	%
<i>Fatigue</i> ringan	1	6.3	15	93.8
<i>Fatigue</i> sedang	8	50.0	1	6.3
<i>Fatigue</i> berat	7	43.8	0	0
Total	16	100	16	100

Berdasarkan tabel 3 distribusi frekuensi tingkat kelelahan (*fatigue*) pada kelompok intervensi *progressive muscle relaxation* menunjukkan bahwa sebelum dilakukan intervensi (*pre-test*), sebagian besar responden mengalami *fatigue* sedang sebanyak 8 orang (50,0%).

Setelah intervensi diberikan (*post-test*), terjadi perubahan distribusi yang cukup mencolok. Mayoritas responden mengalami *fatigue* ringan sebanyak 15 orang (93,8%).

**Analisis Bivariat**

Pengaruh *Deep Breathing Exercise* terhadap *Fatigue* pada Pasien Hemodialisa dapat terlihat pada tabel berikut :

**Tabel 4**  
**Pengaruh *Deep Breathing Exercise* terhadap *Fatigue* pada Pasien Hemodialisa (n=16)**

Kelompok Intervensi	Z	p-value	Keterangan
<i>Deep Breathing exercise</i>	-2.810	0.005	Ada penurunan signifikan

Berdasarkan tabel 4 di atas, hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test*, diperoleh nilai Z = -2,810 dan p-value = 0,005 pada kelompok yang diberikan intervensi *deep breathing exercise*. Karena nilai p lebih kecil dari 0,05 (p < 0,05), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat penurunan tingkat kelelahan (*fatigue*) yang signifikan secara statistik setelah dilakukan intervensi.

**Tabel 1**  
**Pengaruh *Progressive Muscle Relaxation* terhadap *Fatigue* pada Pasien Hemodialisa di RSUD Raja Ahmad Tabib Tanjungpinang (n=16)**

Kelompok Intervensi	Z	p-value	Keterangan
<i>Progressive Muscle Relaxation</i>	3.391	0.001	Ada penurunan signifikan

Berdasarkan tabel 5 di atas, hasil uji *Wilcoxon Signed Rank*, diperoleh nilai  $Z = -3.391$  dan  $p\text{-value} = 0.001$ , yang berarti terdapat penurunan tingkat kelelahan (*fatigue*) yang signifikan secara statistik setelah dilakukan intervensi *progressive muscle relaxation*. Nilai  $p < 0.05$  menunjukkan bahwa perubahan yang terjadi bukan disebabkan oleh kebetulan semata, melainkan karena pengaruh nyata dari intervensi. Tanda negatif pada nilai  $Z$  menunjukkan bahwa nilai *fatigue* setelah intervensi lebih rendah dibandingkan sebelum intervensi, yang mengindikasikan bahwa *progressive muscle relaxation* efektif dalam menurunkan tingkat *fatigue* pada pasien hemodialisa.

**Tabel 2**  
**Perbandingan Efektivitas *Deep Breathing Exercise* dan *Progressive Muscle Relaxation* Terhadap Tingkat *Fatigue* Pada Pasien Hemodialisa (n = 32).**

Tingkat <i>Fatigue</i>	<i>Post Test</i>		<i>p-value</i>
	DBE %	PMR %	
<i>Fatigue</i> ringan	43.8	93.8	0.015
<i>Fatigue</i> sedang	56.3	6.3	
<i>Fatigue</i> berat	0	0	

Berdasarkan hasil *post-test* yang ditampilkan dalam Tabel 6, diketahui bahwa intervensi *progressive muscle relaxation* memberikan dampak yang lebih signifikan dalam menurunkan tingkat kelelahan (*fatigue*) pada pasien hemodialisa dibandingkan dengan *deep breathing exercise*. Pada kelompok *progressive muscle relaxation*, sebanyak 93,8% responden berhasil mencapai tingkat *fatigue* ringan, sementara hanya 6,3% yang masih mengalami *fatigue* sedang, dan tidak ada pasien yang berada dalam kategori *fatigue* berat setelah intervensi. Sebaliknya, pada kelompok *deep breathing exercise*, hanya

43,8% pasien yang mengalami penurunan hingga kategori *fatigue* ringan, sementara sebagian besar lainnya (56,3%) masih berada pada kategori *fatigue* sedang, dan tidak ditemukan pasien dengan *fatigue* berat pada kedua kelompok.

## PEMBAHASAN

### Pengaruh sebelum dan sesudah *Deep Breathing Exercise* terhadap *Fatigue* pada Pasien Hemodialisa

Hasil *pre-test* pada kelompok yang diberikan intervensi *deep breathing exercise* menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami tingkat kelelahan berat sebanyak 8 orang (50,0%), diikuti oleh *fatigue* sedang sebanyak 7 orang (43,8%), dan hanya 1 orang (6,3%) yang mengalami *fatigue* ringan. Hal ini mencerminkan beban fisik dan emosional yang tinggi yang umum dialami pasien hemodialisa, terutama akibat penumpukan toksin, ketidakseimbangan elektrolit, anemia, serta stres psikososial (Jhamb et al., 2019; Bossola et al., 2021).

Setelah diberikan intervensi *deep breathing exercise* selama periode penelitian, terjadi perubahan distribusi kelelahan yang signifikan. Sebanyak 9 responden (56,3%) mengalami *fatigue* sedang, dan 7 orang (43,8%) mengalami *fatigue* ringan. Tidak ditemukan lagi pasien yang mengalami *fatigue* berat. Hasil uji *Wilcoxon Signed Ranks* menunjukkan nilai  $Z = -2,810$  dan  $p\text{-value} = 0,005$  ( $p < 0,05$ ), yang berarti terdapat perbedaan signifikan sebelum dan sesudah intervensi. Dengan demikian, hipotesis alternatif ( $H_{a1}$ ) diterima, yang berarti bahwa intervensi *deep breathing exercise* efektif dalam menurunkan tingkat kelelahan pada pasien hemodialisa. Secara fisiologis, *deep breathing exercise* merangsang sistem saraf parasimpatis, memperlambat detak jantung, menurunkan tekanan darah, dan meningkatkan oksigenasi jaringan. Proses ini membantu mengurangi aktivasi sistem saraf simpatis serta menurunkan hormon stres

seperti kortisol, yang secara langsung berdampak pada penurunan kelelahan kronik (Chittawatanarat et al., 2022; Brown et al., 2021).

Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Mokhtari et al. (2023) yang menunjukkan bahwa intervensi pernapasan dalam selama dua minggu pada pasien hemodialisa secara signifikan menurunkan skor *fatigue* dan meningkatkan kualitas tidur serta mood. Di Indonesia, studi oleh Hadisuyatmana et al. (2023) juga membuktikan bahwa pasien yang rutin melakukan *deep breathing exercise* menunjukkan peningkatan vitalitas dan efisiensi aktivitas harian.

Studi eksperimental oleh Hu et al. (2021) menemukan bahwa *deep breathing* menurunkan aktivitas simpatis yang meningkat selama dialisis, memperbaiki keseimbangan gas darah, serta meningkatkan toleransi aktivitas fisik ringan. Hal ini memungkinkan pasien merasa lebih bertenaga dan tidak cepat lelah selama dan setelah terapi.

Penelitian pendukung lainnya dari Irwandy & Tahlil (2020) juga menyatakan bahwa latihan pernapasan dalam dapat memperbaiki sirkulasi oksigen ke jaringan dan mengurangi ketegangan otot. Selain itu, Ramadhani et al. (2023) menyatakan bahwa teknik pernapasan ritmis efektif dalam menurunkan stres fisiologis dan kelelahan pada pasien penyakit kronik.

### **Pengaruh sebelum dan sesudah *Progressive Muscle Relaxation* terhadap *Fatigue* pada Pasien Hemodialisa**

Hasil *pre-test* intervensi *progressive muscle relaxation* yaitu sebagian besar pasien mengalami *fatigue* berat sebanyak 14 orang (87,5%) dan hanya 2 orang (12,5%) mengalami *fatigue* sedang. Tidak ada pasien dalam kategori *fatigue* ringan. Kondisi ini menandakan bahwa kelelahan berat merupakan masalah dominan yang dialami

pasien hemodialisa, yang dapat disebabkan oleh kombinasi faktor fisiologis (anemia, uremia, inflamasi kronik) dan psikologis (stres, cemas, depresi) akibat perjalanan penyakit yang panjang (Bossola et al., 2021; Jhamb et al., 2019).

Setelah dilakukan intervensi *progressive muscle relaxation* secara rutin, terjadi penurunan tingkat kelelahan yang signifikan. Pasca intervensi, sebanyak 15 pasien (93,8%) berada dalam kategori *fatigue* ringan, sementara hanya 1 pasien (6,3%) yang masih mengalami *fatigue* sedang. Tidak ada lagi pasien yang mengalami *fatigue* berat. Hasil uji *Wilcoxon Signed Ranks* menghasilkan nilai  $Z = -3,391$  dengan  $p\text{-value} = 0,001$  ( $p < 0,05$ ), yang menunjukkan terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara sebelum dan sesudah intervensi. Dengan demikian, hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima, yang berarti bahwa *progressive muscle relaxation* efektif dalam menurunkan tingkat *fatigue* pada pasien hemodialisa. Secara mekanisme, *progressive muscle relaxation* bekerja dengan menginstruksikan pasien untuk secara sistematis menegangkan dan melemaskan kelompok otot utama tubuh, yang bertujuan untuk melepaskan ketegangan otot yang tidak disadari, memperlancar sirkulasi darah, serta menurunkan impuls saraf simpatis. Hal ini memberikan efek fisiologis berupa penurunan denyut jantung, tekanan darah, serta pelepasan endorfin dan neurotransmitter yang meningkatkan perasaan rileks (Varvogli & Darviri, 2011).

Penelitian oleh Darmawan et al. (2023) menemukan bahwa pemberian PMR dua kali seminggu selama 2 minggu secara signifikan menurunkan kelelahan dan kecemasan pada pasien penyakit ginjal kronik. Studi lain oleh Siregar et al. (2022) juga menyatakan bahwa *progressive muscle relaxation* memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kualitas tidur dan penurunan stres fisik maupun mental pada pasien hemodialisa.

Selain itu, studi eksperimental dari Dewi et al. (2023) menunjukkan bahwa pasien yang menjalani terapi *progressive muscle relaxation* menunjukkan penurunan kadar kortisol yang signifikan serta peningkatan relaksasi otot, yang secara langsung berkontribusi terhadap penurunan rasa lelah. Teknik ini juga mudah dilakukan dan dapat diajarkan secara mandiri, menjadikannya metode intervensi yang ideal untuk pasien kronik dengan keterbatasan mobilitas.

### **Perbandingan Efektivitas *Deep Breathing Exercise* dan *Progressive Muscle Relaxation* Terhadap Tingkat *Fatigue* Pada Pasien Hemodialisa**

Berdasarkan hasil uji *Mann-Whitney*, diperoleh nilai *p-value* = 0,015 ( $p < 0,05$ ), yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara kelompok yang mendapatkan intervensi *deep breathing exercise* dan kelompok yang mendapatkan intervensi *progressive muscle relaxation* terhadap tingkat kelelahan pasien setelah intervensi dilakukan.

Dengan demikian, hipotesis alternatif ( $H_{a3}$ ) diterima, yang berarti bahwa terdapat perbedaan efektivitas antara kedua jenis intervensi dalam menurunkan kelelahan pada pasien hemodialisa. Hasil ini mengindikasikan bahwa *progressive muscle relaxation* lebih efektif dibandingkan *deep breathing exercise* dalam menurunkan tingkat *fatigue*.

Jika dilihat dari distribusi hasil post-test, kelompok *progressive muscle relaxation* menunjukkan hasil yang lebih optimal, dengan 93,8% responden berada dalam kategori *fatigue* ringan, dan tidak ada lagi pasien dalam kategori sedang atau berat. Sedangkan pada kelompok *deep breathing exercise*, 43,8% pasien masih berada dalam kategori *fatigue* sedang, dan hanya 56,3% yang berhasil mencapai kategori ringan.

Efektivitas *progressive muscle relaxation* yang lebih tinggi dibandingkan

*deep breathing exercise* dapat dijelaskan dari mekanisme fisiologis dan psikologis yang lebih menyeluruh. Teknik *progressive muscle relaxation* tidak hanya menstimulasi sistem saraf parasimpatis seperti *deep breathing exercise*, tetapi juga secara langsung mengurangi ketegangan otot yang menjadi salah satu penyebab *fatigue* pada pasien dengan penyakit kronik.

Menurut Siregar et al. (2022), *progressive muscle relaxation* mampu meningkatkan keseimbangan antara aktivitas sistem saraf simpatis dan parasimpatis, serta menurunkan kadar hormon stres kortisol. Selain itu, latihan ini juga memfasilitasi pasien untuk lebih sadar terhadap ketegangan tubuh yang sebelumnya tidak disadari, sehingga setelah beberapa sesi, tubuh menjadi lebih efisien dalam merespons kelelahan. Studi Putri et al. (2023) juga menunjukkan bahwa *progressive muscle relaxation* menghasilkan penurunan *fatigue* yang lebih tinggi dibandingkan teknik relaksasi pernapasan dalam pada pasien rawat jalan dengan penyakit kronik. Hal ini diperkuat oleh penelitian Darmawan et al. (2023) yang menemukan bahwa penurunan skor kelelahan pada kelompok *progressive muscle relaxation* dua kali lipat lebih besar dibandingkan kelompok *deep breathing exercise*, terutama pada pasien yang sebelumnya berada dalam kategori *fatigue* berat.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Sebagian besar responden dalam penelitian ini berusia 46–65 tahun, berjenis kelamin perempuan, berpendidikan menengah, dan menjalani hemodialisa selama  $\leq 1$  tahun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa baik *Deep Breathing Exercise* maupun *Progressive Muscle Relaxation* efektif menurunkan tingkat *fatigue* pada pasien hemodialisa dengan nilai *p* masing-masing 0,005 dan 0,001. Namun, *Progressive Muscle Relaxation* terbukti lebih

efektif dibandingkan *Deep Breathing Exercise* dalam menurunkan kelelahan, dengan nilai  $p = 0,015$  dan proporsi *fatigue* ringan yang lebih tinggi (93,8% vs. 43,8%). Temuan ini menunjukkan bahwa *Progressive Muscle Relaxation* dapat menjadi intervensi nonfarmakologis yang lebih direkomendasikan untuk mengurangi kelelahan pada pasien hemodialisa di fasilitas pelayanan kesehatan.

### Saran

1. Perawat diharapkan dapat menguasai dan menerapkan teknik *Progressive Muscle Relaxation* serta *Deep Breathing Exercise* sebagai intervensi nonfarmakologis dalam mengurangi kelelahan pasien hemodialisa. Edukasi kepada pasien dan keluarga perlu dilakukan secara rutin agar latihan dapat dilaksanakan secara mandiri di rumah dan menjadi bagian dari perawatan berkelanjutan.
2. Pihak institusi pendidikan dan rumah sakit disarankan untuk mengintegrasikan teknik relaksasi ini dalam pembelajaran dan praktik keperawatan, mengingat intervensi ini mudah diterapkan, tidak membutuhkan alat khusus, serta memberikan manfaat klinis yang signifikan terhadap penurunan *fatigue*.
3. Penelitian selanjutnya diharapkan melibatkan jumlah sampel yang lebih besar, menggunakan desain dengan kelompok kontrol, serta menambahkan variabel lain seperti kualitas tidur, kecemasan, atau status nutrisi untuk memperoleh hasil yang lebih komprehensif dan generalisabel.

### KEPUSTAKAAN

- Agustini, D. (2022). *Gagal ginjal kronik dan implikasinya terhadap sistem metabolik tubuh*. Jakarta: EGC.
- Armiyati, Y., Widyawati, I.Y. & Wuryaningsih, C.E. (2019). 'Hubungan pembatasan asupan cairan dengan berat

badan interdialisis pasien hemodialisa', *Jurnal Keperawatan Medikal Bedah*, 7(1), pp. 12–19.

- Aufa, L., Fitriani, D. & Lestari, M. (2024). 'Efektivitas hemodialisis terhadap keseimbangan cairan tubuh pasien gagal ginjal kronik', *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 13(2), pp. 102–110.
- Bossola, M., Luciani, G., Tazza, L. & Vulpio, C. (2021). 'Fatigue in chronic hemodialysis patients', *Clinical Kidney Journal*, 14(6), pp. 1528–1535.
- Brown, R.P. & Gerbarg, P.L. (2005). 'Sudarshan Kriya yogic breathing in the treatment of stress, anxiety, and depression: Part I—neurophysiologic model', *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 11(1), pp. 189–201.
- Cahyani, R., Putri, R. & Siregar, D. (2022). 'Distribusi pasien gagal ginjal kronik berdasarkan stadium di Indonesia', *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 8(3), pp. 125–132.
- Chittawatanarat, K., et al. (2022). 'Breathing regulation and its impact on stress response: Evidence from clinical and experimental studies', *Frontiers in Physiology*, 13, pp. 1–8.
- Darmawan, R., Siregar, F. & Sari, N. (2023). 'Efektivitas progressive muscle relaxation terhadap kelelahan dan kecemasan pasien penyakit ginjal kronik', *Jurnal Ilmu Keperawatan Indonesia*, 11(2), pp. 144–152.
- Dewi, A., Kurniasih, L. & Handayani, P. (2023). 'The impact of progressive muscle relaxation on cortisol level and fatigue among hemodialysis patients', *Nursing and Health Sciences Journal*, 12(1), pp. 45–51.
- Hadisuyatmana, S., Pratiwi, N. & Yulianto, D. (2023). 'Pengaruh latihan pernapasan dalam terhadap tingkat kelelahan pasien hemodialisa', *Jurnal*

- Keperawatan Medikal Bedah*, 11(2), pp. 33–40.
- Harun, A., Hasanah, L. & Syahrul, S. (2023). 'Peran gaya hidup dalam pencegahan gangguan fungsi ginjal', *Jurnal Ilmiah Keperawatan Indonesia*, 10(1), pp. 25–31.
- Hu, Y., Li, Q. & Zhang, L. (2021). 'Deep breathing improves autonomic function and reduces fatigue during hemodialysis', *Renal Replacement Therapy*, 7(24), pp. 1–8.
- Irwandy, D. & Tahlil, T. (2020). 'Pengaruh latihan pernapasan dalam terhadap ketegangan otot pasien penyakit kronik', *Jurnal Kesehatan Medisains*, 9(2), pp. 77–83.
- Jhamb, M., Argyropoulos, C., Steel, J.L. & Unruh, M. (2019). 'Fatigue in patients receiving maintenance dialysis: a review of definitions, measurements, and contributing factors', *American Journal of Kidney Diseases*, 73(1), pp. 100–109.
- Kim, S., et al. (2020). 'Prevalence and predictors of fatigue in hemodialysis patients', *Nephrology Nursing Journal*, 47(2), pp. 165–172.
- Kusuma, N., Pratiwi, I. & Nuraini, L. (2021). 'Efektivitas progressive muscle relaxation dalam menurunkan kelelahan pada pasien hemodialisa', *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 24(3), pp. 150–157.
- Manzoni, G.M., et al. (2021). 'Relaxation training for anxiety: a ten-year systematic review with meta-analysis', *BMC Psychiatry*, 21(1), pp. 1–15.
- Metekohy, R. (2021). *Kualitas hidup pasien hemodialisa*. Yogyakarta: Deepublish.
- Moattari, M., et al. (2021). 'Fatigue and related factors in hemodialysis patients', *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 26(4), pp. 291–297.
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Pertiwi, D.A. & Prihati, D.R. (2020). 'Pengaruh deep breathing exercise terhadap kelelahan pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa', *Jurnal Kesehatan*, 9(2), pp. 72–78.
- Ribeiro, R., et al. (2020). 'Fatigue in hemodialysis patients: associations with adherence and clinical outcomes', *BMC Nephrology*, 21(1), pp. 1–8.
- Rodriguez-Ayllon, M., et al. (2020). 'The HPA axis in health and disease: role of relaxation response', *Frontiers in Endocrinology*, 11, pp. 1–10.
- Russo, M.A., Santarelli, D.M. & O'Rourke, D. (2017). 'The physiological effects of slow breathing in the healthy human', *Breathe*, 13(4), pp. 298–309.
- Safurudin, S. & Asnaniar, A. (2019). 'Latihan pernapasan dalam untuk relaksasi dan peningkatan fungsi paru', *Jurnal Keperawatan Medikal Bedah*, 6(2), pp. 41–48.
- Sari, D.P., Utami, L. & Handayani, F. (2020). 'Efektivitas progressive muscle relaxation terhadap kelelahan pasien hemodialisa', *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 23(2), pp. 110–118.
- Siregar, F., Harahap, M. & Lubis, R. (2022). 'Progressive muscle relaxation in improving sleep quality and reducing stress among chronic kidney disease patients', *Journal of Health Science Research*, 14(3), pp. 201–210.
- Statista. (2024). 'Number of chronic kidney disease patients in Indonesia from 2017 to 2024'. Available at: <https://www.statista.com> (Accessed: 20 September 2025).
- Toussaint, L., Nguyen, Q.A. & Roettger, C. (2021). 'Progressive muscle relaxation as a complementary therapy in chronic illness management', *Complementary*

- Therapies in Medicine*, 59, pp. 102–108.
- Varvogli, L. & Darviri, C. (2011). ‘Stress management techniques: evidence-based procedures that reduce stress and promote health’, *Health Science Journal*, 5(2), pp. 74–89.
- WHO. (2021). *Global report on chronic kidney disease 2021*. Geneva: World Health Organization.
- Zaccaro, A., et al. (2018). ‘How breath-control can change your life: a systematic review on psychophysiological correlates of slow breathing’, *Frontiers in Human Neuroscience*, 12, pp. 353–366.
- Zhang, L., Chen, Z. & Liu, Y. (2021). ‘Fatigue and mortality risk in hemodialysis patients: a cohort study’, *BMC Nephrology*, 22(1), pp. 1–9.