**PENGARUH KOMBINASI LATIHAN RENTANG GERAK DAN
LATIHAN NAFAS DALAM TERHADAP TINGKAT
KELELAHAN PADA PASIEN
HEMODIALISIS**

Nurdin^{1*}, Edy Soesanto², Ratih Sari Wardani³, M. Fatkhul Mubin⁴, Aric Vranada⁵

¹⁻⁵Universitas Muhammadiyah Semarang

Email Korespondensi: hmnurdin13@gmail.com

Disubmit: 01 Juni 2025

Diterima: 21 September 2025

Diterbitkan: 01 Oktober 2025

Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v5i10.20913>

ABSTRACT

Chronic renal failure is caused by kidney damage, both structural and functional so that patients experience fluid and electrolyte imbalance and accumulation of toxins (uremia) in the body and patients require hemodialysis therapy. Hemodialysis has negative impacts including physical and psychological fatigue in patients, the prevalence reaches 60-97%, if not treated will affect the patient's quality of life and can cause dialysis disequilibrium syndrome (DDS). Objective to determine the difference in fatigue levels before and after a combination of range of motion exercises and deep breathing exercises in hemodialysis patients. Quasi experimental pretest-posttest with control group design. A sample of 58 respondents was divided into 2 groups, namely the control group and the intervention group, each consisting of 29 respondents selected using total sampling techniques based on inclusion and exclusion criteria. The control group (education and relaxation) and the intervention group (a combination of range of motion exercises and deep breathing exercises) were given pre- and post-tests and examination of urea and creatinine levels before and after. The intervention group received treatment for 6 times undergoing hemodialysis with a duration of 15 minutes. The level of fatigue was measured using the validated FACIT (Functional Assessment of Chronic Illness Therapy) - Fatigue Scale questionnaire instrument. Data were analyzed using the paired t-test and Wilcoxon signed ranks test. There is a significant difference in the level of fatigue before and after between standard therapy (education and relaxation) and the combined intervention of range of motion exercises and deep breathing exercises in hemodialysis patients. The average fatigue level was 1.2759 and 10.9334 with a standard deviation of 2.4334 and 3.9334 and obtained p-value = 0.000. The average urea level was 100.9452 and 121.7069 with a standard deviation of 33.3534 and 65.5346 and obtained p-value = 0.008, while the average creatinine level was 6.8897 and 4.6621 and a standard deviation of 3.5400 and 1.5644 and obtained p-value = 0.004 in hemodialysis patients. There was a significant difference in the level of fatigue before and after between the combination of range of motion exercises and deep breathing exercises in hemodialysis patients.

Keywords: *Chronic Kidney Failure, Hemodialysis, Range of Motion, Deep Breathing, and Fatigue.*

ABSTRAK

Gagal ginjal kronik disebabkan oleh kerusakan ginjal, baik struktural maupun fungsional sehingga pasien mengalami gangguan keseimbangan cairan, elektrolit dan menumpuknya racun (uremia) dalam tubuh dan pasien memerlukan terapi hemodialisis. Hemodialisis memiliki dampak negatif antara lain kelelahan fisik dan psikologis pada pasien, prevalensinya mencapai 60-97%, jika tidak diatasi akan mempengaruhi kualitas hidup pasien dan bisa menyebabkan *dialysis disequilibrium syndrome (DDS)*. Tujuan untuk mengetahui perbedaan tingkat kelelahan sebelum dan sesudah kombinasi latihan rentang gerak dan latihan napas dalam pada pasien hemodialisis. *Quasy experimental pretest-posttest with control group design*. Sampel 58 responden yang dibagi menjadi 2 yaitu kelompok kontrol dan kelompok intervensi, masing-masing terdiri dari 29 responden yang dipilih menggunakan teknik total sampling berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kelompok kontrol (edukasi dan relaksasi) dan kelompok intervensi (kombinasi latihan rentang gerak dan latihan napas dalam) dilakukan pre dan post test serta pemeriksaan kadar ureum dan kreatinin sebelum dan sesudahnya. Kelompok intervensi memperoleh perlakuan selama 6 kali menjalani hemodialisis dengan durasi 15 menit. Tingkat kelelahan diukur menggunakan instrumen kuesioner *FACIT (Functional Assessment of Chronic Illness Therapy) - Fatigue Scale* yang telah tervalidasi. Data dianalisis menggunakan *uji paired t-test* dan *Wilcoxon signed ranks test*. Ada perbedaan signifikan tingkat kelelahan sebelum dan sesudah antara terapi standar (edukasi dan relaksasi) dengan intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan napas dalam pada pasien hemodialisis. Tingkat kelelahan rata-rata 1,2759 dan 10,9334 dengan standar deviasi 2,4334 dan 3,9334 dan diperoleh $p\text{-value}=0.000$. Kadar ureum rata-rata 100,9452 dan 121,7069 dengan standar deviasi 33,3534 dan 65,5346 dan diperoleh $p\text{-value}=0.008$, sedangkan kadar kreatinin rata-rata 6,8897 dan 4,6621 dan standar deviasi 3,5400 dan 1,5644 dan diperoleh $p\text{-value}=0.004$ pada pasien hemodialisis. Ada perbedaan signifikan tingkat kelelahan sebelum dan sesudah antara kombinasi latihan rentang gerak dan latihan napas dalam pada pasien hemodialisis.

Kata Kunci: Gagal Ginjal Kronis, Hemodialisis, Rentang Gerak, Nafas Dalam, dan Kelelahan.

PENDAHULUAN

Penyakit gagal ginjal kronis (GGK) menjadi masalah kesehatan global dengan peningkatan prevalensi, perawatan jangka panjang, prognosis yang buruk, serta biaya perawatan yang tinggi (Arifin, 2023). *International Society of Nephrology* melaporkan bahwa kasus GGK mencapai 850 juta jiwa di dunia pada tahun 2023 (ISN, 2023), dan prevalens GGK di Asia diperkirakan 434,3 juta hingga 519,7 juta tahun 2020 (Liyanage, 2022). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS,

2020) prevalensi pasien GGK yang melakukan *hemodialysis* di Indonesia sebanyak 19,3% (Dwi, 2024). *Indonesia Renal Registry (IRR)* melaporkan jumlah kasus GGK baru sebanyak 61.786 kasus pada tahun 2020 (Pernefri, 2020).

Gagal ginjal kronis disebabkan oleh kerusakan ginjal, baik struktur atau fungsional yang terjadi selama 3 bulan atau lebih, ditandai dengan kelainan ginjal (albuminuria, abnormalitas sedimen urin, kelainan elektrolit, histologi dan

struktur ginjal, riwayat transplantasi ginjal) dan penurunan laju filtrasi *glomerulus* (LFG) < 60 ml/menit/1.73 m³ (Adzmiya, 2022). Penurunan fungsi ginjal menyebabkan gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit, serta penumpukan ureum (uremia), sehingga pasien membutuhkan terapi hemodialisis untuk membantu mengeluarkan toksin uremik dan menjaga keseimbangan cairan serta elektrolit tubuh (Purnama, 2024); (Annisa, 2024).

Terapi hemodialisis memiliki dampak negatif terhadap fisik maupun psikologis pasien. Komplikasi *intradialisis* yang terjadi seperti hipotensi, kram otot, mual, muntah, sakit kepala, nyeri dada, nyeri punggung, sesak nafas, menggigil dan kelelahan (Natashia, 2020). Prevalensi kelelahan pada pasien hemodialisis mencapai 60-97%, dimana pasien mengalami kelelahan fisik maupun mental yang dapat mempengaruhi kualitas hidup (Tsirigotis, 2022). Kelelahan pada pasien hemodialisis dapat menyebabkan *Dialysis Disequilibrium Syndrome* (DDS) yang mengakibatkan pasien jatuh dalam kondisi koma bahkan kematian.

Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas hidup pada pasien hemodialisis melalui pendekatan non-farmakologi yaitu melakukan aktifitas atau olah raga secara teratur dan latihan nafas dalam. Aktifitas yang dilakukan secara teratur dapat meningkatkan fleksibilitas otot, meningkatkan sirkulasi darah, efisiensi jantung dan paru-paru dalam mendistribusikan oksigen dalam tubuh dan membantu menurunkan kadar sitokin proinflamasi yang berkontribusi pada kelelahan serta aktifitas fisik dapat meningkatkan pelepasan hormon endorfin yang dapat memperbaiki suasana hati dan mengurangi kelelahan emosional (Rohaeti, 2020).

Dalam konteks ini, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi perbedaan tingkat kelelahan sebelum dan sesudah kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam pada pasien hemodialisis. Hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan baru dalam manajemen pasien hemodialisis untuk mencegah terjadinya kelelahan, serta menjadi referensi bagi tenaga kesehatan dalam memberikan perawatan yang lebih baik bagi pasien hemodialisis. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu keperawatan, khususnya dalam bidang hemodialisis.

KAJIAN PUSTAKA

Chronic Kidney Disease (CKD) adalah suatu proses patofisiologis dengan etiologi yang beragam, mengakibatkan penurunan fungsi ginjal yang irreversibel dan progresif dimana kemampuan tubuh gagal untuk mempertahankan metabolisme dan keseimbangan cairan dan elektrolit sehingga menyebabkan uremia. Penyakit ginjal kronik stadium awal sering tidak terdiagnosis, sementara CKD stadium akhir yang disebut juga gagal ginjal memerlukan biaya perawatan dan penanganan yang sangat tinggi untuk hemodialisis atau transplantasi ginjal. Penyakit ini baik pada stadium awal maupun akhir memerlukan perhatian. Penyakit ginjal kronik juga merupakan faktor risiko penyakit kardiovaskuler. (Adzmiya, 2023).

Hemodialisis masih menjadi terapi utama dalam penanganan gangguan ginjal kronik, namun memiliki dampak yang bervariasi, diantaranya komplikasi *intradialisis*, efek hemodialisis kronik berupa *fatigue*. Terdapat beberapa kondisi yang dapat mempengaruhi kondisi

fatigue pada pasien hemodialisis yaitu uremia, anemia, malnutrisi, depresi, dan kurangnya aktivitas fisik. Uremia pada pasien hemodialisis dapat menyebabkan pasien kehilangan nafsu makan, mual, muntah, kehilangan energi dan protein, dan penurunan produksi karnitin yang menyebabkan penurunan produksi energi untuk skeletal dan mengakibatkan fatigue (Erika, 2024).

METODOLOGI PENELITIAN

Quasy *experimental pretest-posttest with control group design*. Sampel 58 responden yang dibagi menjadi 2 yaitu kelompok kontrol dan kelompok intervensi, masing-masing terdiri dari 29 responden yang dipilih menggunakan teknik total sampling berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kelompok kontrol (edukasi dan relaksasi) dan kelompok intervensi (kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam) dilakukan pre dan post test serta pemeriksaan kadar ureum

dan kreatinin sebelum dan sesudahnya. Kelompok intervensi memperoleh perlakuan selama 6 kali menjalani hemodialisis dengan durasi 15 menit. Tingkat kelelahan diukur menggunakan instrumen kuesioner *FACIT (Functional Assessment of Chronic Illness Therapy) - Fatigue Scale* yang telah tervalidasi. Data dianalisis menggunakan *uji paired t-test* dan *Wilcoxon signed ranks test*.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi pasien GJK yang menjalani hemodialisis, berusia $\geq 18-60$ tahun, kadar Hb ≥ 8 gr/dl, tidak menderita DM, bersedia menjadi responden, dapat berkomunikasi dengan baik. Sedangkan kriteria eksklusi meliputi pasien hemodialisis < 1 bulan, pasien GJK dalam kondisi gawat darurat/terminal, pasien yang mengalami komplikasi dialisis (berhenti proses dialisis), dan pasien yang mengalami kecacatan (tuna netra, tuna wicara, tuna rungu) (Sihobing, 2016).

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan Jenis Kelamin (n=29)

Jenis Kelamin	Kelompok Kontrol		Kelompok Intervensi	
	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-laki	16	55,2	12	41,4
	13	44,8	17	58,6
Perempuan				
Jumlah	29	100	29	100

Dari Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 29 responden pada kelompok kontrol berdasarkan karakteristik jenis kelamin terbanyak laki-laki sejumlah 16 responden (55,2 %), sedangkan pada kelompok intervensi responden terbanyak berjenis kelamin

perempuan sejumlah 17 (48,6%), dan hasil uji homogenitas didapatkan nilai *sig.(signifikansi / p-value)* 0,614 $>0,05$ yang artinya jenis kelamin responden dari kedua kelompok memiliki varian yang homogen.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia (n=29)

Pendidikan	Kelompok Kontrol		Kelompok Intervensi	
	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
19 - 25 tahun	1	3,4	0	0
26 - 35 tahun	3	10,3	4	13,8
36 - 45 tahun	7	24,1	2	6,9
46 - 55 tahun	9	31,0	14	48,3
56 - 60 tahun	9	31,0	9	31,0
Jumlah	29	100	29	100

Dari Tabel 2 menunjukkan bahwa dari 29 responden berdasarkan usia responden pada kelompok kontrol terbanyak berusia antara 46 - 55 tahun dan 56 - 60 tahun masing-masing sejumlah 9 (31%) responden, sedangkan pada kelompok intervensi terbanyak berusia antara 46-55 tahun sejumlah 14 (48,3%) responden. Berdasarkan karakteristik usia pada kelompok kontrol usia tertua 60 tahun dan usia

termuda 24 tahun dengan rerata usia 48,34 tahun dan standar deviasi 10,286. Sedangkan pada kelompok intervensi usia tertua 60 tahun dan usia termuda 27 tahun dengan rerata usia 49,48 tahun dan standar deviasi 9,203, dan hasil uji homogenitas didapatkan nilai *sig.(signifikansi / p-value)* 0,225 >0,05 yang artinya usia responden dari kedua kelompok memiliki varian yang homogen.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan Pendidikan (n=29)

Pendidikan	Kelompok Kontrol		Kelompok Intervensi	
	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
SD / Tidak Tamat	10	34,3	14	48,3
SMP	4	31,8	7	24,1
SMA	13	44,8	5	17,2
Perguruan Tinggi	2	6,9	3	10,3
Jumlah	29	100	29	100

Dari Tabel 3 menunjukkan bahwa dari 29 responden pada kelompok kontrol berdasarkan karakteristik tingkat pendidikan terbanyak tingkat pendidikan responden adalah SMA sebanyak 13 (44,8%) responden, sedangkan pada kelompok intervensi tingkat

pendidikan terbanyak adalah SD sebanyak 14 (48,3%) responden, dan hasil uji homogenitas didapatkan nilai *sig.(signifikansi / p-value)* 0,661 >0,05 yang artinya pendidikan responden dari kedua kelompok memiliki varian yang homogen.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pekerjaan (n=29)

Pekerjaan	Kelompok Kontrol		Kelompok Intervensi	
	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
IRT	11	37,9	11	37,9
Wiraswasta	4	13,8	8	27,6
Buruh	7	24,1	4	13,8
ASN / N-ASN	3	10,3	5	17,2
Tidak Kerja	4	13,8	1	3,4
Jumlah	29	100	29	100

Dari Tabel 4 menunjukkan bahwa dari 29 responden pada kelompok kontrol pekerjaan responden terbanyak adalah Ibu Rumah Tangga sebanyak 11 (37,9%) responden, sedang pada kelompok intervensi berdasarkan karakteristik pekerjaan responden terbanyak

adalah Ibu Rumah Tangga sebanyak 11 (37,9%) responden, dan hasil uji homogenitas didapatkan nilai *sig.(signifikansi / p-value)* 0,282 >0,05 yang artinya pekerjaan responden dari kedua kelompok memiliki varian yang homogen.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Lama HD (n=29)

Lama HD	Kelompok Kontrol		Kelompok Intervensi	
	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
< 1 Tahun	11	37,9	10	34,5
1-5 Tahun	12	41,4	19	65,5
6-10 Tahun	5	17,2	0	0
> 10 Tahun	1	3,4	0	0
Jumlah	29	100	29	100

Dari Tabel 5 menunjukkan bahwa dari 29 responden hasil penelitian berdasarkan karakteristik lama telah menjalani hemodialisis pada kelompok kontrol terbanyak antara 1-5 tahun sebanyak 12 (41,4%), sedangkan pada kelompok intervensi lama yang telah menjalani hemodialisis terbanyak antara 1-5 tahun sebanyak 19 (65,5%) responden. Berdasar karakteristik lama telah menjalani hemodialisis, pada kelompok kontrol paling lama 12 tahun dan

terbaru 1 bulan, dengan rerata telah menjalani hemodialisis 2,85 tahun dan standar deviasi 2,9515. Sedangkan pada kelompok intervensi paling lama 4 tahun dan terbaru 1 bulan, dengan rerata telah menjalani hemodialisis 1,569 tahun dan standar deviasi 1,1671, dan hasil uji homogenitas didapatkan nilai *sig.(signifikansi / p-value)* 0,042 < 0,05 yang artinya lama masa hemodialisis responden dari kedua kelompok memiliki varian yang tidak homogen.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Tingkat Kelelahan, Kadar Ureun dan Kreatinin Sebelum dan Sesudah Terapi Standar (n=29)

Tingkat Kelelahan	Sebelum		Sesudah	
	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
Tk lelah ringan	17	58,6	18	62,1
Tk lelah sedang	10	34,5	10	34,5
Tk lelah tinggi	2	6,9	1	3,4
Jumlah	29	100	29	100
Kadar Urem				
Kadar ureum normal	0	0,0	16	55,2
Kadar ureum tinggi	29	100	13	44,8
Jumlah	29	100	29	100
Kadar Kreatinin				
Kadar kreatinin rendah	0	0,00	0	0,00
Kadar kreatinin normal	0	0,00	1	3,4
Kadar kreatinin tinggi	29	100	28	96,6
Jumlah	29	100	29	100

Berdasarkan tabel 6 di atas, dapat dijelaskan bahwa dari 29 responden diperoleh data frekuensi tingkat kelelahan sebelum dilakukan terapi standar tingkat kelelahan terbanyak kelelahan ringan ada 17 (58,6%) responden, selanjutnya tingkat kelelahan setelah dilakukan terapi standar terbanyak tingkat kelelahan ringan ada 18 (62,1%) responden. Berdasar karakteristik tingkat kelelahan responden pada kelompok kontrol sebelum dilakukan terapi standar skor terendah 8 dan skor tertinggi 42 dengan rerata tingkat kelelahan 18,55 dan standar deviasi 9,444. Setelah dilakukan terapi standar pada kelompok kontrol tingkat kelelahan responden skor terendah 5 dan skor tertinggi 38 dengan rerata tingkat kelelahan 17,28 dan standar deviasi 9,403.

Dari hasil pengukuran tingkat kelelahan dengan kuisioner *FACIT-fatigue scale* yang terdiri dari 13 pertanyaan, sebagian besar

responden sebelum dilakukan terapi standar menyatakan bahwa dirinya memiliki energi (skor 81), bahwa dirinya masih mampu melakukan aktifitas (skor 76) dan responden perlu tidur siang (skor 52). Setelah dilakukan terapi standar sebagian besar responden menyatakan dirinya masih mampu melakukan aktifitas (skor 80), menyatakan bahwa dirinya memiliki energi (skor 79) dan responden perlu tidur siang (skor 52).

Pada tabel 6 di atas, dapat dijelaskan bahwa dari 29 responden diperoleh data frekuensi kadar ureum sebelum dilakukan terapi standar kadar ureum tinggi semua 29 (100%) responden. Selanjutnya, kadar ureum setelah dilakukan terapi standar kadar ureum terbanyak kadar ureum normal ada 16 (55,2%) responden.

Berdasarkan kadar ureum pada kelompok kontrol sebelum dilakukan terapi standar, kadar ureum terendah 54,3 dan kadar

ureum tertinggi 255,0 dengan nilai rerata kadar ureum 147,976 dan standar deviasi 47,8099. Setelah dilakukan terapi standar kadar ureum terendah 11,9 dan kadar ureum tertinggi 96,6 dengan nilai rerata kadar ureum 47,031 dan standar deviasi 21,7529. Berdasarkan tabel 6 diatas, dapat dijelaskan bahwa dari 29 responden diperoleh data frekuensi kadar kreatinin sebelum dilakukan terapi standar kadar kreatinin tinggi ada 29 (100%). Selanjutnya, kadar kreatinin setelah dilakukan terapi

standar kadar kreatinin terbanyak kadar kreatinin tinggi ada 28 (96,6%) responden. Berdasarkan kadar kreatinin pada kelompok kontrol sebelum dilakukan terapi standar, kadar kreatinin terendah 1,4 dan kadar kreatinin tertinggi 19,7 dengan nilai rerata kadar kreatinin 11,107 dan standar deviasi 4,9738. Setelah dilakukan terapi standar kadar kreatinin terendah 0,7 dan kadar kreatinin tertinggi 9,9 dengan nilai rerata kadar kreatinin 4,217 dan standar deviasi 2,0964.

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Tingkat Kelelahan, Kadar Ureum dan Kreatinin Sebelum dan Sesudah Intervensi Kombinasi Latihan Rentang Gerak dan Latihan Nafas Dalam (n=29)

Tingkat Kelelahan	Sebelum		Sesudah	
	Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
Tk lelah ringan	2	6,9	9	31,0
Tk lelah sedang	16	55,2	20	69,0
Tk lelah tinggi	11	37,9	0	0,0
Jumlah	29	100	29	100
Kadar Ureum				
Kadar ureum normal	0	0,00	9	31,0
Kadar ureum tinggi	29	100	20	69,0
Jumlah	29	100	29	100
Kadar Kreatinin				
Kadar kreatinin rendah	0	0,00	0	0,00
Kadar kreatinin normal	0	0,00	0	0,00
Kadar kreatinin tinggi	29	100	29	100
Jumlah	29	100	29	100

Berdasarkan tabel 7 diatas, dapat dijelaskan bahwa dari 29 responden diperoleh data frekuensi tingkat kelelahan sebelum dilakukan intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam tingkat kelelahan terbanyak tingkat kelelahan sedang ada 16 (55,2%) responden, selanjutnya, tingkat kelelahan setelah dilakukan intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam tingkat kelelahan terbanyak tingkat

kelelahan sedang ada 20 (34,5%) responden.

Berdasarkan karakteristik tingkat kelelahan responden pada kelompok intervensi sebelum dilakukan kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam skor terendah 15 dan skor tertinggi 45 dengan rerata tingkat kelelahan 30,34 dan standar deviasi 8,099. Setelah dilakukan kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam rerata tingkat kelelahan responden pada kelompok

intervensi skor terendah 9 dan skor tertinggi 32 dengan rerata tingkat kelelahan 19,86 dan standar deviasi 5,623.

Dari hasil pengukuran tingkat kelelahan dengan kuisioner *FACIT-fatigue scale* yang terdiri dari 13 pertanyaan, sebagian besar responden sebelum dilakukan intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam menyatakan bahwa dirinya memiliki energi (skor 63), merasa dirinya lelah (skor 53) dan dirinya perlu tidur siang (skor 50). Setelah dilakukan intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam sebagian besar responden menyatakan bahwa dirinya memiliki energi (skor 87), responden perlu tidur siang (skor 82), dan responden perlu membatasi aktifitas sosial (skor 73).

Dari tabel 7 diatas, dapat dijelaskan bahwa dari 29 responden diperoleh data frekuensi kadar ureum sebelum dilakukan intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam kadar ureun tinggi ada 29 (100%) responden. Selanjutnya, kadar ureum setelah dilakukan intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam kadar ureum terbanyak kadar ureum tinggi ada 20 (69,0%) responden.

Berdasarkan kadar ureum pada kelompok intervensi sebelum dilakukan intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan

nafas dalam, kadar ureum terendah 107,3 dan kadar ureum tertinggi 450,0 dengan nilai rerata kadar ureum 240,217 dan standar deviasi 63,8496. Setelah dilakukan intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam kadar ureum terendah 48,8 dan kadar ureum tertinggi 266,9 dengan nilai rerata kadar ureum 118,510 dan standar deviasi 45,6667.

Berdasarkan tabel 7 diatas, dapat dijelaskan bahwa dari 29 responden diperoleh data frekuensi kadar kreatinin sebelum dilakukan intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam kadar kreatinin tinggi ada 29 (100%) responden. Selanjutnya, kadar kreatinin setelah dilakukan intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam kadar kreatinin tinggi ada 29 (100%) responden.

Berdasar kadar kreatinin pada kelompok intervensi sebelum dilakukan intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam, kadar kreatinin terendah 4,1 dan kadar kreatinin tertinggi 15,8 dengan nilai rerata kadar kreatinin 10,824 dan standar deviasi 2,6173. Setelah dilakukan intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam kadar kreatinin terendah 3,7 dan kadar kreatinin tertinggi 13,1 dengan nilai rerata kadar kreatinin 6,338 dan standar deviasi 2,1392.

Tabel 8. Analisis Bivariat Pengaruh Terapi Standar Terhadap Tingkat Kelelahan

Tingkat Kelelahan	Rerata	SD	p-value
Sebelum terapi standar	18,55	9,444	0.011
Sesudah terapi standar	17,28	9,403	

Berdasarkan tabel 8 dapat dijelaskan bahwa hasil uji statistic *Wilcoxon rank test* untuk mengetahui pengaruh tingkat

kelelahan sebelum dilakukan terapi standar tingkat kelelahan rerata 18,55 dengan standar deviasi 9,444 dan setelah dilakukan terapi standar

tingkat kelelahan rerata 17,28 dengan standar deviasi 9,403 maka didapatkan $p\text{-value}$ $0.011 < 0,05$ yang artinya bahwa ada perbedaan tingkat kelelahan sebelum dan

sesudah dilakukan terapi standar. Hal ini dapat diartikan ada pengaruh terapi standar terhadap tingkat kelelahan pada pasien hemodialisis.

Tabel 9. Tabulasi Silang Hubungan Kadar Ureum dan Kreatinin Terhadap Tingkat Kelelahan Sebelum dan Sesudah Terapi Standar

Kadar Ureum	Tingkat Kelelahan							
	Sebelum				Sesudah			
	Ringan	Sedang	Tinggi	Total	Ringan	Sedang	Tinggi	Total
Normal	0	0	0	0	9	7	0	16
(%)	0	0	0	0	56,3	43,8	0	100
Tinggi	17	10	2	29	9	3	1	13
(%)	58,6	34,5	6,4	100	69,2	23,1	7,7	100
Total	17	10	2	29	18	10	1	29
(%)	58,6	34,5	6,4	100	62,1	34,5	3,4	100
Kadar Kreatinin								
Rendah	0	0	0	0	0	0	0	0
(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
Normal	0	0	0	0	0	1	0	1
(%)	0	0	0	0	0	100	0	100
Tinggi	17	10	2	29	18	9	1	28
(%)	58,6	34,5	6,9	100	62,1	34,5	3,4	100
Total	17	10	2	29	18	10	1	29
(%)	58,6	34,5	6,9	100	62,1	34,5	3,4	100

Berdasarkan tabel 9 dapat dijelaskan bahwa hasil uji tabulasi silang menunjukkan kadar ureum dengan tingkat kelelahan sebelum dan sesudah dilakukan terapi standar, dimana tingkat kelelahan mengalami penurunan yang sebelumnya tingkat kelelahan ringan ada 17 (58,6%), sedang 10 (34,5%) dan tinggi 2 (6,4%) menjadi tingkat kelelahan ringan 18 (62,1%), sedang 10 (34,5%) dan tingkat kelelahan tinggi ada 1 (3,4%).

Sedangkan hasil uji tabulasi silang menunjukkan kadar kreatinin dengan tingkat kelelahan sebelum dan sesudah dilakukan terapi standar, dimana tingkat kelelahan mengalami penurunan yang sebelumnya tingkat kelelahan ringan ada 17 (58,6%), sedang 10 (34,5%) dan tinggi 2 (6,4%) menjadi tingkat kelelahan ringan 18 (62,1%), sedang 10 (34,5%) dan tingkat kelelahan tinggi ada 1 (3,4%).

Tabel 10. Analisis Bivariat Pengaruh intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam terhadap tingkat kelelahan.

Tingkat Kelelahan	Rerata	SD	$p\text{-value}$
Sebelum Intervensi Kombinasi LRG-LND	30,34	8,099	0.000
Sesudah Intervensi Kombinasi LRG-LND	19,86	5,623	

Berdasarkan tabel 10 dapat dijelaskan bahwa hasil uji statistik *paired t-test* untuk mengetahui pengaruh tingkat kelelahan sebelum dilakukan intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam tingkat kelelahan rerata 30,34 dan standar deviasi 8,099, setelah dilakukan intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam tingkat kelelahan rerata 19,86 dan standar

deviasi 5,623 maka didapatkan *p-value* $0.000 < 0,05$ yang artinya bahwa ada perbedaan tingkat kelelahan sebelum dan sesudah dilakukan intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam. Hal ini dapat diartikan ada pengaruh intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam terhadap tingkat kelelahan pada pasien hemodialisis.

Tabel 11. Tabulasi Silang Hubungan Kadar Ureum dan Kreatinin Terhadap Tingkat Kelelahan Sebelum dan Sesudah Intervensi Latihan Rentang Gerak dan Latihan Nafas Dalam

Kadar Ureum	Tingkat Kelelahan							
	Sebelum				Sesudah			
	Ringan	Sedang	Tinggi	Total	Ringan	Sedang	Tinggi	Total
Normal	0	0	0	0	9	0	0	9
(%)	0	0	0	0	100	0	0	100
Tinggi	2	16	11	29	0	20	0	20
(%)	6,9	55,2	37,9	0	31,0	69,0	0	100
Total	2	16	11	29	9	20	0	20
(%)	6,9	55,2	37,9	100	31,0	69,0	0	100
Kadar Kreatinin								
Rendah	0	0	0	0	0	0	0	0
(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
Normal	0	0	0	0	0	0	0	0
(%)	0	0	0	0	0	0	0	0
Tinggi	2	16	11	29	9	20	0	29
(%)	6,9	55,2	37,9	100	31,0	69,0	0	100
Total	2	16	11	29	9	20	0	29
(%)	6,9	55,2	37,9	100	31,0	69,0	0	100

Berdasarkan tabel 11 dapat dijelaskan bahwa hasil uji tabulasi silang menunjukkan kadar ureum dengan tingkat kelelahan sebelum dan sesudah dilakukan intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam, dimana tingkat kelelahan mengalami penurunan yang sebelumnya tingkat kelelahan ringan ada 2 (6,9%), sedang 16 (55,2%) dan tinggi 11 (37,9%) menjadi tingkat kelelahan ringan 9 (31%) dan tingkat kelelahan sedang ada 20 (69%).

Sedangkan hasil uji tabulasi silang menunjukkan kadar kreatinin dengan tingkat kelelahan sebelum dan sesudah dilakukan intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam, dimana tingkat kelelahan mengalami penurunan yang sebelumnya tingkat kelelahan ringan ada 2 (6,9%), sedang 16 (55,2%) dan tinggi 11 (37,9%) menjadi tingkat kelelahan ringan 9 (31%) dan tingkat kelelahan sedang ada 20 (69%).

Tabel 12. Analisis Bivariat Perbedaan Pengaruh Terapi Standar Dengan Intervensi Kombinasi Latihan Rentang Gerak Dan Latihan Nafas Terhadap Tingkat Kelelahan, Kadar Ureun Dan Kreatinin

Tingkat Kelelahan	Rerata	SD	p-value
Terapi Standar	1,2759	2,4334	0.000
Intervensi Kombinasi LRG-LND	10,4828	3,9334	

Berdasarkan tabel 12 dapat dijelaskan bahwa hasil uji statistik menggunakan *uji Mann Whitney* untuk mengetahui perbedaan pengaruh tingkat kelelahan setelah dilakukan terapi standar dan intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam tingkat kelelahan setelah dilakukan terapi standar rerata 1,2759 dan standar deviasi 2,4334, setelah dilakukan intervensi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam tingkat kelelahan rerata 10,4828 dan

standar deviasi 3,9334 maka didapatkan *p-value* $0.000 < 0,05$ yang artinya bahwa ada perbedaan tingkat kelelahan sesudah dilakukan terapi standar dengan intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam. Hal ini dapat diartikan ada perbedaan antara sesudah terapi standar dan sesudah intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam terhadap tingkat kelelahan pada pasien hemodialisis.

PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Distribusi responden menurut jenis kelamin menunjukkan pada kelompok kontrol responden sebagian besar berjenis kelamin laki-laki 16 responden dan pada kelompok intervensi sebagian besar berjenis kelamin perempuan 17 responden. Penelitian ini menunjukkan bahwa antara laki-laki dan perempuan memiliki risiko yang sama terkena gagal ginjal, hal ini dapat dipengaruhi dari gaya hidup masing-masing (Safira, 2019).

Distribusi responden menurut umur menunjukkan sebagian besar responden pada kelompok kontrol berusia 51-60 tahun (48,2%) dan pada kelompok intervensi sebagian besar usia 51-60 tahun (51,7%). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden merupakan kelompok usia lanjut, hal ini menunjukkan gagal ginjal bisa terjadi pada semua tingkatan usia¹⁹. Hasil penelitian ini sesuai dengan

teori maupun hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan semakin tua seseorang risiko terkena gagal ginjal semakin tinggi, hal ini karena fungsi organ tubuh mengalami penurunan, diantaranya penurunan fungsi ginjal (Herwinda, 2023);(Rammang, 2021).

Distribusi responden menurut pendidikan, sebagian besar pendidikan responden penelitian pada kelompok kontrol SMA 13 (44,8%) responden, dan pada kelompok intervensi sebagian besar responden berpendidikan SD 14 (48,3%) responden. Hal ini menunjukkan responden pada kelompok intervensi memiliki pendidikan yang kurang cukup sehingga dapat berpengaruh pada anamnesis dalam perolehan data pada penelitian ini. Pendidikan berhubungan erat dengan pengetahuan yang dimiliki oleh seseorang. Pasien yang menjalani hemodialisis memiliki pendidikan

rendah bisa menyebabkan kesulitan dalam anamnesis sehingga data bisa menjadi bias atau faktor yang dapat mempengaruhi hasil dalam penelitian.

Bedasarkan pekerjaan, distribusi frekuensi responden terbanyak adalah bekerja sebagai ibu rumah tangga baik pada kelompok kontrol maupun kelompok intervensi masing-masing 11 (37,9%) responden. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya dikarenakan perbedaan letak geografis, dimana letak geografis mempengaruhi mata pencaharian masyarakat sekitar.

Tingkat Kelelahan Sebelum Dan Sesudah Dilakukan Intervensi Kombinasi Latihan Rentang Gerak Dan Latihan Nafas Dalam.

Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa sebelum dilakukan intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam sebagian besar responden memiliki tingkat kelelahan sedang. Kelelahan pada responden karena faktor kesehatan fisik karena menumpuknya sisa metabolik seperti ureum dan kreatinin yang bersifat toksik yang berpengaruh pada fungsi organ (Sajidah, 2021).

Kelelahan juga dapat dipengaruhi kondisi mental, gagal ginjal merupakan penyakit kronis yang belum dapat disembuhkan secara farmakologis, memerlukan perawatan dan pengobatan jangka panjang sehingga menyebabkan perasaan cemas, depresi, stres, gangguan afektif sehingga akan berpengaruh pada kesehatan fisik dan perasaan tidak berdaya. Faktor malnutrisi menyebabkan tubuh kekurangan sumber energi dan protein untuk metabolisme sehingga tubuh merasa lemah dan lelah (Purnawinandi, 2021). Komorbid yang menyertai gagal ginjal dapat menyebabkan atrofi otot,

penurunan kapasitas oksidatif, penurunan kebugaran, gangguan keseimbangan elektrolit yang dapat menyebabkan kelelahan (Sulistini, 2024). Faktor lain yang mempengaruhi kelelahan pada pasien hemodialisis adalah aktifitas fisik yang dilakukan tidak sesuai kondisi pasien. Aktifitas yang dilakukan secara rutin dan terkendali dapat mengurangi kelelahan pada pasien hemodialisis.

Latihan rentang gerak merupakan latihan gerakan pada bagian sendi untuk meningkatkan fleksibilitas dan kekuatan otot, baik aktif maupun pasif. Aktifitas fisik dan olah raga pada pasien hemodialisis bila dilakukan dengan teratur dan terkendali dapat meningkatkan masa otot, peningkatan energi dan daya tahan tubuh, mencegah hilangnya kekuatan otot dan meningkatnya kualitas hidup. Aktifitas fisik secara teratur dapat menurunkan kadar sitokin proinflamasi (penyebab inflamasi) yang sering meningkat pada pasien GGK dan berkontribusi pada kelelahan.

Latihan nafas dalam adalah teknik pernafasan perut yang dilakukan secara berulang-ulang, teratur, lambat dan berirama untuk melatih otot pernafasan, sehingga dapat meningkatkan perfusi dan kadar oksigen dalam paru. Teknik ini dapat merangsang sistem parasimpatik untuk meningkatkan produksi hormon *endorphin*, meningkatkan ekspansi paru, menurunkan *heart rate*, menenangkan otot-otot, serta memberikan efek relaksasi. Teknik nafas dalam akan mengalirkan oksigen kedalam pembuluh darah dan jaringan tubuh, membuang racun dan sisa metabolisme, meningkatkan metabolisme tubuh dan memproduksi energi, sehingga tingkat kelelahan menurun (Arifin, 2023).

Kadar Ureum Sebelum Dan Sesudah Dilakukan Intervensi Kombinasi Latihan Rentang Gerak Dan Latihan Nafas Dalam.

Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa sebelum dilakukan intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam responden memiliki kadar ureum yang tinggi rata-rata 240,217 mg/dl. Ureum merupakan zat sisa metabolisme yang bersifat toksik yang dapat mempengaruhi fungsi organ tubuh termasuk otak dan otot, sehingga menurunkan efisiensi kerja otot dan menyebabkan kelelahan fisik bahkan dengan aktivitas ringan. Uremia mengganggu metabolisme energi pada tingkat sel, termasuk penurunan produksi adenosin trifosfat (ATP), molekul energi utama tubuh, ketidakseimbangan elektrolit (seperti kalium, natrium, dan kalsium) yang memengaruhi kontraksi otot, akibatnya tubuh tidak dapat menghasilkan energi yang cukup, sehingga pasien merasa lelah terus-menerus.

Selain faktor kerusakan ginjal, peningkatan kadar ureum dapat dipengaruhi oleh konsumsi makanan yang tinggi protein dan kondisi dehidrasi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maesaroh, Waluyo A, dan Jumaiyah tahun 2020 di RSUD Yarsi Pontianak, menunjukkan bahwa ada hubungan kadar uremia dengan tingkat kelelahan pada pasien hemodialisis (Mengistu, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, kadar ureum pada pasien hemodialisis setelah dilakukan intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam menunjukkan bahwa rata-rata kadar ureum mengalami penurunan menjadi 118,510 dan ada hubungan antara kadar ureum dengan tingkat kelelahan sebelum dan sesudah dilakukan intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan

nafas dalam. Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa kadar ureum dari setiap responden bervariasi dimana hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain diet tinggi protein, kondisi dehidrasi dan usia.

Selain hemodialisis, upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki atau mengurangi peningkatan kadar ureum dalam darah adalah dengan pengaturan diet rendah protein, pengaturan asupan cairan dan aktifitas fisik secara teratur dan terukur. Latihan fisik dan olah raga dapat meningkatkan metabolisme protein untuk disintesa oleh otot, memperlancar sirkulasi darah ke ginjal sehingga mempercepat filtrasi dan sekresi ureum melalui urin. Latihan fisik dan olah raga dapat meningkatkan asupan cairan sehingga terjadi pengenceran darah hal ini dapat mempercepat pembuangan ureum melalui ginjal.

Kadar Kreatinin Sebelum Dan Sesudah Dilakukan Intervensi Kombinasi Latihan Rentang Gerak Dan Latihan Nafas Dalam.

Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa sebelum dilakukan kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam responden memiliki kadar kreatinin yang tinggi, rata-rata 10,824 mg/dl. Kreatinin merupakan produk sampingan metabolisme otot yang dikeluarkan ginjal melalui urin. Penumpukan zat sisa seperti kreatinin dan ureum dalam tubuh berakibat terganggunya fungsi bergai organ tubuh, termasuk otot dan sistem saraf yang dapat menyebabkan perasaan lelah dan kurang energi. Kadar kreatinin yang tinggi menunjukkan adanya gangguan metabolisme pada otot, hal ini dapat mempengaruhi kemampuan otot untuk memproduksi energi sehingga dapat memperparah kelelahan fisik,

terutama setelah aktivitas atau selama proses hemodialisis.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, kadar kreatinin pada pasien hemodialisis sesudah dilakukan intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam menunjukkan bahwa rata-rata kadar kreatinin mengalami penurunan menjadi 6,338 dan ada hubungannya antara kadar kreatinin dengan tingkat kelelahan sebelum dan sesudah dilakukan intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam.

Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa kadar kreatinin dari setiap responden bervariasi dimana hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor. Selain faktor kerusakan fungsi ginjal, faktor lain yang dapat mempengaruhi peningkatan kadar kreatinin adalah faktor masa otot, jenis kelamin, usia dan asupan makanan. Seseorang yang memiliki masa otot besar (misal atlet) cenderung kadar kreatininnya lebih tinggi dibanding orang biasa (non atlet). Kadar kreatinin laki-laki lebih tinggi dari pada perempuan, hal ini karena masa otot laki-laki lebih besar dari pada perempuan. Pada lansia pada umumnya kadar kreatinin lebih rendah dari pada orang muda karena masa otot pada lansia menurun. Seseorang yang mengonsumsi lebih banyak daging kadar kreatininnya lebih tinggi dalam darahnya.

Pengaruh Intervensi Kombinasi Latihan Rentang Gerak Dan Latihan Nafas Dalam Terhadap Tingkat Kelelahan, Kadar Ureum Dan Kadar Kreatinin

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam terhadap tingkat kelelahan, kadar ureum dan kadar kreatinin pada pasien hemodialisis.

Secara statistik menunjukkan adanya perbedaan antara tingkat kelelahan, kadar ureum dan kadar kreatinin sebelum dan sesudah dilakukan intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam dan secara signifikan kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam mempengaruhi tingkat kelelahan (*p-value* 0.000), kadar ureum (*p-value* 0.000) dan kadar kreatinin (*p-value* 0.000) pada pasien hemodialisis.

Cara kerja kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam terhadap tingkat kelelahan pada pasien hemodialisis adalah aktifitas fisik dan olah raga yang sesuai meningkatkan sirkulasi darah, efisiensi jantung dan paru-paru dalam mendistribusikan oksigen yang membantu mengurangi rasa lelah. Aktifitas fisik dan olah raga yang dilakukan secara teratur membantu menurunkan kadar sitokin proinflamasi yang berkontribusi pada kelelahan serta aktifitas fisik dapat meningkatkan pelepasan hormon endorfin yang dapat memperbaiki suasana hati dan mengurangi kelelahan emosional.

Pengaturan nafas dalam dapat meningkatkan perfusi dan kadar oksigen dalam paru teknik ini akan merangsang sistem parasimpatik untuk meningkatkan produksi hormon *endorphin*, meningkatkan ekspansi paru, menurunkan *heart rate*, menenangkan otot-otot, serta memberikan efek relaksasi. Teknik nafas dalam akan mengalirkan oksigen kedalam pembuluh darah dan jaringan tubuh, membuang racun dan sisa metabolisme, meningkatkan metabolisme tubuh dan memproduksi energi, sehingga tingkat kelelahan menurun (Prastiwi, 2022).

Dari hasil penelitian ini, intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam secara signifikan mempengaruhi tingkat

kelelahan pada pasien hemodialisis. Latihan ini bermanfaat untuk pengembalian dan meningkatkan kualitas hidup pasien hemodialisis sehingga dapat menjalani kehidupan secara normal. Latihan ini dapat dilakukan secara bertahap sesuai kondisi pasien, terencana dan terus menerus sehingga tingkat kelelahan secara bertahap akan pulih. Latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam dapat meningkatkan sirkulasi darah dan oksigenasi dalam darah meningkat sehingga dapat mengurangi kelelahan.

Perbedaan Tingkat Kelelahan, Kadar Ureum Dan Kadar Sebelum Dan Sesudah Terapi Standar Dengan Intervensi Kombinasi Latihan Rentang Gerak Dan Latihan Nafas Dalam.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terapi standar maupun intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam memberikan pengaruh terhadap tingkat kelelahan, kadar urem dan kadar kreatinin pada pasien hemodialisis, tetapi secara statistik menunjukkan bahwa intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam lebih optimal dalam menurunkan tingkat kelelahan, kadar ureum dan kadar kreatinin. Hasil menunjukkan adanya perbedaan pengaruh secara signifikan antara terapi standar dengan intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam terhadap tingkat kelelahan ($p\text{-value } 0.000$), kadar ureum ($p\text{-value } 0.008$) dan kadar kreatinin ($p\text{-value } 0.004$) pada pasien hemodialisis.

Hal ini karena aktifitas fisik yang dilakukan secara teratur, terencana sesuai kondisi mampu meningkatkan sirkulasi darah, efisiensi jantung dan paru-paru dalam mendistribusikan oksigen dalam tubuh, meningkatkan sirkulasi

darah ke ginjal sehingga mempercepat proses filtrasi darah dan sekresi ureum melalui urin. Aktifitas fisik yang dilakukan secara teratur juga dapat menurunkan kadar sitokin proinflamasi dan meningkatkan pelepasan hormon endorfin yang dapat memperbaiki suasana hati dan emosional sehingga berpengaruh pada kelelahan pasien hemodialisis. Aktifitas fisik dan pengaturan nafas secara teratur juga dapat meningkatkan fleksibilitas dan kekuatan otot, meningkatkan masa otot, peningkatan energi dan daya tahan tubuh, dan meningkatnya kualitas hidup (Natasha, 2020).

KESIMPULAN

Sesuai dengan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan tentang pengaruh kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam pada pasien hemodialisis dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

Sebagian besar responden pada kelompok kontrol berjenis kelamin laki-laki (55,2%), usia antara 46-55 tahun dan 56-60 tahun, berpendidikan SMA (44,8%), bekerja sebagai ibu rumah tangga (37,9%), dan sudah menjalani hemodialisis antara 1-5 tahun. Pada kelompok intervensi sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan (58,6%), usia antara 46-55 tahun, berpendidikan SD (48,3%), bekerja sebagai ibu rumah tangga (37,9%), dan sudah menjalani hemodialisis antara 1-5 tahun. Ada perbedaan signifikan tingkat kelelahan sebelum dan sesudah terapi standar ($p\text{-value}=0.011$) pada pasien hemodialisis. Ada perbedaan signifikan tingkat kelelahan sebelum dan sesudah intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam ($p\text{-value}=0.000$) pada pasien hemodialisis. Ada perbedaan

signifikan tingkat kelelahan sebelum dan sesudah antara terapi standar dengan intervensi kombinasi latihan rentang gerak dan latihan nafas dalam ($p\text{-value}=0.000$) pada pasien hemodialisis.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin Z, Istianah, Fatmawati Br, Ilham, Purqoti Dns. (2023). Upaya Pengenalan Faktor Risiko Dan Pencegahan Gagal Ginjal Kronis. *Losari J Pengabdian Kpd Masy.*;5(1):6-10. Doi:10.53860/Losari.V5i1.118
- Annisa Mn, Kartikasari D. (2024). Efektivitas Pemberian Ankle Pump Exercise Dan Elevasi Kaki Pada Pasien Ckd Untuk Menurunkan Derajat Edema Di Ruang Nusa Indah RSUD Kraton The Effectiveness Of Providing Ankle Pump Exercise And Leg Elevation In Ckd Patients To Reduce The Degree Of Edema In. *J Keperawatan Bunda Delima.*;6:24-30.
- Azmiya Zm. (2023). *Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kekambuhan Pada Pasien Gagal Jantung*. Vol 2.;
- Dwi Na, Arifianto. (2024). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Penerimaan Diri Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa. *J Ilm Permas.*;14(4):1343-1350. [Http://Journal.Stikeskendal.Ac.Id/Index.Php/Pskm](http://journal.stikeskendal.ac.id/index.php/pskm)
- Erika Nurmawati, E. (2024). *Penerapan Slow Deep Breathing Menurunkan Tingkat Fatigue Pada Pasien Chronic Kidney Disease (Ckd) Yang Menjalani Hemodialisa Di RS Pku 'Aisyiyah Boyolali* (Doctoral Dissertation, Universitas Kusuma Husada Surakarta).
- Hamed La, Mohamed T, Aziz A. (2020); Effect Of Deep Breathing Exercises On Fatigue Levels In Maintenance Hemodialysis Patients. 11(4):634-644.
- Herwinda, Kusumajaya H, Faizal. (2023); Faktor - Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipervolemia Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa Di Ruang Hemodialisa Rumah Sakit Medika Stannia Sungailiat Tahun 2022. *J Nurs Pract Educ.* 3(2):179-188. Doi:10.34305/Jnpe.V3i2.710
- Isn. (2023). *New Global Kidney Health Report Sheds Light On Current Capacity Around The World To Deliver Kidney Care.*;
- Liyanage T, Toyama T, Hockham C, Et Al. (2022). Prevalence Of Chronic Kidney Disease In Asia: A Systematic Review And Analysis. *Bmj Glob Heal.*;7(1):1-9. Doi:10.1136/Bmjgh-2021-007525
- Malini H, Forwaty E, Cleary M, Visentin D, Oktarina E, Lenggogeni Dp. (2022); The Effect Of Intradialytic Range Of Motion Exercise On Dialysis Adequacy And Fatigue In Hemodialysis Patients. *J Nurs Res.* 30(4):E221. Doi:10.1097/Jnr.0000000000000506
- Mengistu D. (2018). Self-Management And Related Factors In End-Stage Renal Disease Patients Undergoing Hemodialysis At Health Facilities In Addis Ababa, Ethiopia. Published Online:329-337.
- Natashia D, Irawati D, Hidayat F. (2020). Fatigue Dan Kualitas Hidup Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Dengan Terapi Hemodialisa. *J Keperawatan Muhammadiyah.*;5(2):209-218.

- Doi:10.30651/Jkm.V5i2.6540
Pernefri. (2020). *13 Th Annual Report Of Indonesia Renal Registry 2020.*;
- Pertiwi Ra, Prihati Dr. (2020); Penerapan Slow Deep Breathing Untuk Menurunkan Kelelahan Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik. *J Manaj Asuhan Keperawatan.* 4(1):14-19. Doi:10.33655/Mak.V4i1.77
- Prastiwi F, Wihastuti Ta, Ismail Ddsl. (2022). Correlational Analysis Of Physiological And Psychological Factors With Fatigue On Chronic Kidney Disease Patients Undergoing Hemodialysis. *J Aisyiyah J Ilmu Kesehat.* 7(1):85-92. Doi:10.30604/Jika.V7i1.803
- Purnama R, Urip, Anggraini S, Ismanto Ra, Trisna D. (2024). *Implementasi Terapi Non Farmakologi Dengan Masalah Post Operasi Appendektomi.* Nem;
- Purnawinadi Ig. (2021). Peran Hemodialisis Terhadap Kadar Kreatinin Darah Pasien Gagal Ginjal Kronik. *Klabat J Nurs.*;3(1):28. Doi:10.37771/Kjn.V3i1.534
- Rammang S. (2022). Analisis Faktor Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa. *J Keperawatan Silampari.*;6(1):585-592. Doi:10.31539/Jks.V6i1.4647
- Rohaeti Se, Sutandi A, Sari Ea, Pratiwi Sh, Platini H, Hamidah. (2020); Observasi Latihan Relaksasi Nafas Pada Pasien Chronic Kidney Disease Dengan Fatigue. *J Perawat Indones.* 4(1):67-74.
- Sajidah A, Wilutono N, Safitri A (2021). Hubungan Hipotensi Intradialisis Dengan Tingkat Fatigue Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis (Ggk) Yang Menjalani Hemodialisis Di Ruang Hemodialisa Rsud Ratu Zalecha Martapura. *J Citra Keperawatan.*;9(1):32-40. Doi:10.31964/Jck.V9i1.163
- Sihombing Jp, Hakim L, Andayani Tm, Irijanto F. (2016). Validation Of Indonesian Version Of Facit Fatigue Scale Questionnaire In Chronic Kidney Disease (Ckd) Patients With Routine Hemodialysis. *Indones J Clin Pharm.*;5(4):231-237. Doi:10.15416/ljcp.2016.5.4.231
- Sulistini R. (2020). *Fatigue Pasien Yang Menjalani Hemodialisis Pendekatan Asuhan Keperawatan.* Lembaga Chakra Brahmada Lentera;
- Syafira Da, Prihati Dr, Aini Dn. (2024); Hubungan Depresi Dengan Kelelahan Pada Pasien Yang Menjalani Hemodialisa. *Citra Int Inst.* 8(1):1-7.
- Tsirigotis S, Polikandrioti M, Alikari V, Et Al. (2022). Factors Associated With Fatigue In Patients Undergoing Hemodialysis. *Cureus.*;14(3). Doi:10.7759/Cureus.22994