

## EFFEKTIVITAS AEROBIC EXERCISE DAN STRETCHING EXERCISE INTRADIALYTIC TERHADAP PENURUNAN RESTLESS LEG SYNDROME PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DENGAN HEMODIALISIS

Achmad Fauzi<sup>1</sup>, Fatimah Ahmedy<sup>2</sup>, Rosidah Rosidah<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department Keperawatan, STIKES Abdi Nusantara, Indonesia

<sup>2</sup> Rehabilitation Medicine Unit, Faculty of Medicine and Health Sciences, Universiti Malaysia Sabah, Jalan UMS, 88400, Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia

<sup>3</sup> Rumah Sakit Haji Jakarta, Indonesia

Corresponding email : fauzi.umay@gmail.com

**Latar Belakang :** Gagal ginjal kronis, juga dikenal sebagai disfungsi kronis ginjal progresif dan ireversibel, adalah proses yang menyebabkan uremia dan membantu mengontrol metabolisme, keseimbangan kalori, dan keseimbangan elektrolit. Ini menimbulkan bahaya bagi sejumlah penyakit, termasuk obesitas, diabetes, hipertensi, dan kanker ginjal. **Tujuan :** mengevaluasi efektivitas masih perlu dikonfirmasi efektivitas aerobic exercise dan stretching exercise intradialytic terhadap penurunan restless leg syndrome pada pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis. **Metode :** Penelitian ini menggunakan pendekatan kuasi eksperimen kuantitatif yang dibagi kedalam kelompok intervensi dan kontrol, pada Rumah Sakit Haji Jakarta selama 4 minggu. Empat puluh peserta terdaftar di setiap kelompok, sehingga total 80 peserta terdaftar. Purposive sampling digunakan untuk memilih responden. Selain itu, setiap responden diminta melengkapi skala penilaian International Restless Legs Syndrome Study Group (IRSSG). **Hasil :** Mayoritas responden laki-laki sebanyak 42 responden (52,50 %), Lamanya hemodialysis >12 bulan (85%), dan memiliki tingkat hemoglobin kurang dari 10 mg/dl (80%). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: Pada kelompok intervensi Aerobic Exercise dan Stretching Exercise Intradialytic mengalami penurunan tingkat RLS dengan skor rata-rata pre test 2.12 menjadi 1.56 saat post test dengan nilai p value (0,001<0,05), sedangkan pada kelompok kontrol tidak terjadi, dimana nilai rata-rata pre test 2.06 menjadi 2.19 saat post test dengan p value (0,164>0,05). **Kesimpulan :** Terdapat pengaruh Aerobic Exercise dan Stretching Exercise dengan media audio visual terhadap tingkat RLS pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis. Studi berikutnya dapat mempelajari faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan Aerobic Exercise dan Stretching Exercise dalam menurunkan RLS.

**Kata Kunci :** Gagal Ginjal Kronis; Restless Legs Syndrome; Aerobic Exercise; Stretching Exercise Intradialytic; Hemodialysis

## PENDAHULUAN

Gagal ginjal kronis, atau penyakit ginjal stadium akhir, adalah disfungsi ginjal kronis yang progresif dan ireversibel. Dimana ketidakmampuan tubuh untuk menjaga metabolisme dan keseimbangan cairan dan elektrolit menyebabkan uremia (retensi urea dan limbah nitrogen lainnya dalam darah). Faktor risiko gagal ginjal kronis antara lain hipertensi, diabetes, obesitas, dan batu ginjal (Moeloek, 2018). Menurut data World Health Organization (WHO), penyakit gagal ginjal kronis telah menyebabkan kematian pada 850.000 orang setiap tahunnya. Sebuah studi memperkirakan bahwa prevalensi global CKD stadium 1-5 mencapai (13,4%) dan stadium 3-5 mencapai (10,6%), (Lv & Zhang, 2019). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Porter et al., (2017) menyebutkan prevalensi global penyakit CKD sebesar 9,1% (697,5 juta kasus) dengan peningkatan mencapai 29,3% antara 1990 dan 2017.

Hemodialisis masih menjadi modalitas terapi pengganti ginjal di dunia, terutama di negara Singapura, Malaysia, dan Indonesia. Proporsi penderita yang pernah atau sedang menjalani hemodialisis pada penduduk berumur  $\geq 15$  tahun yang terdiagnosis CKD di Indonesia tahun 2018 dengan Urutan terbanyak pertama adalah DKI Jakarta dengan 38,7%. Data

Indonesian Renal Registry (IRR) 2017 menunjukkan jumlah pasien aktif yang menjalani hemodialisis sebanyak 77.892 orang. Sementara pasien baru adalah 30.843 orang. Lebih lanjut, data pasien CKD yang menjalani hemodialisa di RS Haji Jakarta tahun 2019 adalah 13.510 tindakan. Dan pada tahun 2020 Tindakan Hemodialisis 15.995 tindakan ada kenaikan sebesar 7 %. Hemodialisis merupakan salah satu pengobatan yang efektif untuk pasien dengan penyakit ginjal stadium akhir, tetapi memiliki efek samping yang tidak diinginkan. Efek samping yang terjadi selama hemodialisis adalah hipotensi, mual dan muntah, gatal-gatal, *Restless Leg Syndrome* (RLS), kejang, gangguan tidur, kelemahan, dan gangguan kejiwaan seperti kecemasan dan depresi. Efek samping yang terjadi selama hemodialisis mempengaruhi kecukupan hemodialisis (Yayasan Ginjal Nasional, 2017).

Hal ini sering disebut sebagai *Restless leg syndrome* (RLS) atau penyakit *Willis-Ekbom* (WED) (Shahgholian et al., 2016). RLS menimbulkan gejala seperti keinginan untuk menggerakkan kaki, nyeri tungkai, gatal-gatal, kesemutan, dan rasa tidak nyaman yang biasanya terjadi saat istirahat dan dapat memburuk pada malam hari (Allen, 2016). Beberapa penelitian telah mengidentifikasi cara-cara di mana RLS dapat dikurangi secara non-farmakologis

dan farmakologis dan melalui perawatan kritis khusus, atau pengobatan komplementer (Allen et al., 2013; Klingelhoef et al., 2016; Shahgholian et al., 2016). Prevalensi pada pasien hemodialisis menunjukkan bahwa 20%-80% pasien CKD memiliki RLS (Kaur et al., 2016; Shahgholian et al., 2016). Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Rafie (2016) menemukan bahwa 50 dari 137 pasien yang menjalani hemodialisis mengalami RLS.

Tujuan pengobatan untuk sindrom ini adalah untuk meredakan gejala, meningkatkan kualitas hidup, dan mengurangi hasil yang merugikan pasien. Program latihan fisik yang diperlukan telah dilaporkan sebelumnya bahwa olahraga atau olahraga dapat mengurangi tingkat keparahan RLS. Latihan aerobik telah terbukti mengurangi gejala RLS. Hal ini dilaporkan oleh Mortazavi et al. (2013). Pasien mendapatkan latihan selama cuci darah berupa mengayuh sepeda stasioner selama 30-45 menit selama 4-6 bulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa senam aerobik dapat menurunkan skala RLS. Berdasarkan penelitian pendahuluan, penanganan saat ini oleh perawat untuk mengurangi gejala RLS adalah bekerja sama dengan dokter untuk memberikan suplemen zat besi dan agonis dopamin. Beberapa obat penurun RLS juga mempengaruhi risiko

potensi dopaminergik (Winkelman et al., 2017). RLS, di sisi lain sama dengan ketidakseimbangan dopamin. Tentu saja, menerapkan pendekatan farmakologis ini pada pasien RLS yang mengembangkan CKD berisiko. Oleh karena itu, metode non farmakologi sangat dianjurkan untuk mengatasi masalah RLS.

Rahelih M. dkk. Sebuah penelitian berjudul Pengaruh latihan aerobik selama dialisis terhadap efikasi dialisis pada pasien hemodialisis: Sebuah uji coba terkontrol secara acak yang dilakukan di Iran pada tahun 2013 menemukan bahwa dua bulan latihan aerobik selama dialisis meningkatkan kelayakan hemodialisis. Intervensi latihan aerobik dikatakan dapat meningkatkan aliran darah jantung, meningkatkan curah jantung, dan mencapai kondisi optimal. Diharapkan dengan dialisis yang memadai dan mengurangi keluhan pasien, termasuk RLS. Dalam sebuah studi oleh Shahgholian et al. (2015) membandingkan dua perlakuan non farmakologis yaitu pijat refleksi dan latihan peregangan yang dilakukan selama hemodialisis. Hasil dari penelitian tersebut menyatakan bahwa kedua teknik tersebut berpengaruh terhadap penurunan gejala RLS namun aktivitas *stretching exercise* dirasa lebih efektif karena dapat dilakukan mandiri oleh pasien. *Intradialytic stretching exercise* adalah

salah satu tindakan nonfarmakologi yang sudah lama digunakan untuk menurunkan tanda - tanda sindrom (Nur et al., 2018). Stretching yang dilakukan bersamaan dengan proses dialisis akan meningkatkan sirkulasi pada daerah otot dan memperbesar permukaan kapiler sehingga meningkatkan proses pemindahan toksik dan urea ke vaskuler dan menurunkan RLS (Azizah et al., 2019; Shahgholian et al., 2016). Oleh karena itu, penelitian ini berupaya untuk mengkonfirmasi kembali dengan mengevaluasi efektivitas aerobic exercise dan stretching exercise intradialytic terhadap penurunan restless leg syndrome pada pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis.

## METODE

### Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian yaitu pendekatan kuasi eksperimen kuantitatif, dan menggunakan pre-test dan post-test dengan desain kelompok kontrol untuk mengidentifikasi perbedaan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol sebelum dan sesudah perlakuan (Sugiyono, 2014). Anggota populasi yang memenuhi kriteria RLS dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok perlakuan yang mendapatkan senam aerobik dan intradialisis stretching, sedangkan kelompok kontrol tidak mendapat perlakuan. Pada kedua

kelompok dimulai dengan penilaian pre-test, setelah itu kelompok intervensi menerima 8 perlakuan selama 4 minggu. Kemudian dilakukan post-assessment pada kedua kelompok.

### Seting dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Haji Jakarta, tempat penelitian yang dipilih tepatnya di unit Hemodialisa Rumah Sakit Haji Jakarta. Purposive Sampling digunakan untuk memilih sampel, adapun beberapa kriteria sampel adalah memiliki kesadaran composmentis, melakukan hemodialisis rutin dengan frekuensi 2-3 kali dalam 1 minggu, sudah menjalani hemodialisis  $\geq 3$  bulan, dan pasien CKD dengan terapi hemodialisis yang mengalami gejala RLS berdasarkan pada The International Resless Leg Syndrome Study Group (IRLSG Scale).

Besarnya sample dalam penelitian ini ditentukan menggunakan power analysis dengan asumsi nilai  $\alpha$  with pada interval 5%. Hasilnya total sample untuk setiap kelompok adalah 34. Dalam metode penelitian kuasi eksperimental ini, perlu diantisipasi berkurangnya responden karena adanya drop out responden selama proses penelitian. Oleh karena itu ditambah sebanyak 46 sampel, sehingga terdapat 20 orang kelompok intervensi dan 20 orang untuk kelompok kontrol.

Kami mendekati kepala perawat

hemodialisis, untuk menjelaskan beberapa hal seperti: tujuan penelitian, penentuan sampel sesuai dengan kriteria, potensi manfaat, dan upaya yang akan dilakukan diambil ke melindungi subyek penelitian. Kemudian kepala perawat memberitahukan daftar peserta yang memenuhi kriteria sampel dalam pengumpulan data. Peserta direkrut selama kunjungan klinis mereka untuk hemodialisis. Subjek yang setuju untuk berpartisipasi dialokasikan secara acak dalam kelompok intervensi dan kontrol.

### **Pertimbangan Etik**

Prosedur penelitian telah mengikuti standar etika Helsinki Declaration, dan disetujui oleh komite etis universitas : (III/0123/KEPK/STIKEP/PPNI/JABAR/2019). Seluruh pasien terpilih juga telah menandatangani kesediaan mereka untuk terlibat dalam penelitian ini.

### **Instrumen**

Data demografi dalam kuisioner meliputi usia, jenis kelamin, lama menjalani HD, dan hemoglobin. Ditambahkan setiap responden diminta untuk mengisi International Restless Legs Syndrome Study Group (IRLSSG) rating scale. Izin untuk menggunakan kuesioner tersebut secara terlebih dahulu diperoleh sebelum proses pengumpulan data.

RLS dievaluasi menggunakan definisi klinis batas bawah yang dikeluarkan oleh IRLSSG (2003) yang terdiri dari 4 pertanyaan: (1) keinginan kuat untuk mulai menggerakkan kaki, biasanya diikuti atau dipicu oleh pengalaman sensorik yang tidak nyaman di kaki; (2) keinginan untuk mulai bergerak, atau permulaan atau peningkatan sensasi tidak nyaman selama periode istirahat atau kurang aktivitas, seperti berbaring; (3) dorongan untuk bergerak, atau sensasi yang tidak menyenangkan sebagian atau seluruhnya berkurang dengan gerakan seperti berjalan atau peregangan, selama tingkat aktivitas minimal dilanjutkan; dan (4) kecenderungan untuk bergerak, atau sensasi tidak nyaman sebagian atau seluruhnya berkurang dengan olahraga seperti berjalan atau peregangan, selama tingkat minimal tindakan tetap ada, tetapi (4) dengan upaya untuk bergerak atau sensasi tidak nyaman yang lebih kuat di malam hari atau mungkin, hanya terjadi pada malam atau sore hari (1). Responden dengan empat "ya" dianggap memiliki RLS. Responden selanjutnya melakukan Skala Keparahan IRSSG dengan sepuluh item untuk menentukan tingkat keparahan gejala RLS. Nilai skor maksimal adalah 40, dibedakan menjadi 3 kelompok: 0 = Gejala RLS ringan (total skor  $\leq 10$ ); 1 = Gejala RLS sedang (total skor 11-20); 2 =



Gejala RLS berat (total skor  $\geq 21$ ). IRLS ditemukan memiliki tingkat konsistensi internal yang tinggi, reliabilitas antar pemeriksa, reliabilitas tes-tes ulang selama periode 2~4 minggu, dan validitas konvergen (Walters, et al., 2003).

### Data Collection

Program latihan (Aerobic Exercise dan Stretching Exercise Intradialytic) terus dipantau selama  $\pm 4-8$  minggu masing-masing 2x pertemuan per minggu, sehingga total terdapat 8-16 pertemuan exercise. Kegiatan dimulai dengan menanyakan kondisi peserta. Jika status peserta tidak memungkinkan, peneliti membuat pengaturan baru untuk pertemuan berikutnya. Sebelum melakukan Aerobic Exercise dan Stretching Exercise Intradialytic, peneliti menanyakan kondisi peserta apakah responden bersedia untuk berpartisipasi untuk mengikuti Aerobic Exercise dan Stretching Exercise Intradialytic untuk mengurangi gejala Restless Leg Syndrome. Setelah program kegiatan Aerobic Exercise dan Stretching Exercise Intradialytic selesai dilakukan, maka selanjutnya peneliti mengukur kembali Restless Legs Syndrome Rating Scale (IRLSG Scale) kepada masing-masing responden.

Kelompok kontrol tidak menjalani program kegiatan Aerobic Exercise dan Stretching Exercise Intradialytic melainkan mendapat latihan

pemanasan. Pemanasan ini termasuk: (1) peregangan leher, (2) peregangan lengan, (3) bahu naik-turun, dan rotasi, (4) peregangan dada dan dada bagian atas, (5) angkat lutut tunggal, dan (6) peregangan tungkai. Setelah penelitian, kelompok kontrol diberikan pelatihan yang setara dengan kelompok eksperimen.

### Analisis Data

Data dianalisis dengan bantuan SPSS versi 23. Statistik deskriptif digunakan untuk menjelaskan informasi demografis responden, serta variabel penelitian lainnya. Dalam penelitian ini analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat dilakukan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik dari masing-masing variabel yang diteliti. Sedangkan analisis bivariat dilakukan untuk membuktikan hipotesis penelitian, peneliti menganalisis perbedaan RLS untuk masing-masing kelompok. Hasil pengukuran sebelum dan sesudah intervensi dibandingkan perbedaannya antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Pada analisis bivariat variable di analisis menggunakan dependent sample *T-test*. Nilai  $p < 0,05$  dianggap signifikan.

### HASIL

Dari 80 peserta yang mengikuti penelitian ini, terbagi menjadi 40

peserta ditempatkan di dalam kelompok intervensi dan 40 peserta lainnya ditempatkan di dalam kelompok kontrol. Mayoritas responden laki-laki sebanyak 42 responden (52,50 %), dengan usia 41-60 tahun sebanyak 27 responden (84,38%), dan sudah menjalani hemodialisis antara 0-2 tahun, Lamanya hemodialysis >12 bulan (85%), dan memiliki tingkat hemoglobin kurang dari 10 mg/dl (80%) lihat (Tabel 1).

Tingkat RLS responden sebelum penelitian rata-rata berada pada tingkat sedang hingga berat dengan nilai mean 2.12 pada kelompok

intervensi dan 2.09 pada kelompok kontrol. Sedangkan dari hasil uji paired t test pada kelompok intervensi memiliki nilai p value ( $0,001 < 0,05$ ) sedangkan pada kelompok kontrol memiliki nilai p value ( $0,164 > 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest setelah program kegiatan Aerobic Exercise dan Stretching Exercise selama 8x. Sedangkan pada kelompok kontrol tidak terdapat perbedaan signifikan antara nilai pretest dan posttest lihat (Tabel 2).

**Tabel 1 Karakteristik Demografi Responden (N=80)**

Karakteristik		Kelompok Intervensi (n=20)	Kelompok Kontrol (n=20)
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD
Usia (Tahun)		53.27±11.31	51.20±13.94
Jenis Kelamin	Pria	16 (40)	26 (65)
	Wanita	24 (60)	14 (35)
Lamanya hemodialysis (HD)	<12 months	6 (15)	8 (20)
	>12 months	34 (85)	32 (80)
Hemoglobin	<10 mg/dL	32 (80)	30 (75)
	>10 mg/dL	8 (20)	10 (25)

Note: M=mean; SD=standard deviation

**Tabel 2 Analisis Perubahan RLS sebelum dan sesudah Aerobic Exercise dan Stretching Exercise Intradialytic (N=80)**

Kelompok	Rata-Rata RLS Sebelum	Rata-Rata RLS Sesudah	Rata-Rata RLS Perubahan	p*
Intervensi	2.12	1.56	-0.56	0,001
Kontrol	2.09	2.19	0.10	0,164

Note: (\*)Nilai p <0,05 dianggap signifikan

## PEMBAHASAN

Temuan pada penelitian ini menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest setelah program kegiatan Aerobic Exercise dan Stretching Exercise selama 8x. Sedangkan pada kelompok kontrol tidak terdapat perbedaan signifikan antara nilai pretest dan posttest lihat (Table 2). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nur et al (2018) dimana hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa pada kelompok intervensi mengalami perubahan yang signifikan dengan nilai p value ( $0,001 > 0,05$ ) sedangkan pada kelompok kontrol tidak mengalami perbedaan yang signifikan dengan nilai p value ( $0,282 < 0,05$ ). Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat penurunan tingkat RLS setelah dilakukan intervensi Aerobic Exercise dan intradialytic stretching exercise Latihan yang diberikan kepada kelompok intervensi berpengaruh terhadap perbaikan kestabilan kontrol motor (Nur et al., 2018). Sehingga terjadi penurunan tingkat RLS setelah dilakukan intervensi selama 8 kali dalam 4 minggu. Intervensi intradialytic stretching exercised dinilai efektif karena berdasarkan beberapa penelitian dapat menurunkan tingkat RLS secara signifikan (Aliasgharpour et al., 2016; Shahgholian et al., 2016). Rangkaian gerakan Aerobic Exercise

yang dilakukan saat proses hemodialisis dapat meningkatkan sirkulasi darah pada otot dan memperluas permukaan kapiler (Shahgholian et al., 2016). Penelitian (Hartanti, 2016) menunjukkan bahwa Aerobic Exercise dapat menurunkan nilai ureum dalam darah. Itradialytic exercise mempercepat proses sekresi uremic toxins. Sehingga meningkatkan volume oksigen yang masuk ke dalam arteri. Peningkatan ini terjadi karena aliran darah melalui otot lebih tinggi yang bekerja memperlebar aliran urea dan racun lainnya dari jaringan ke vaskuler yang dipindahkan ke dialyzer (Chung et al., 2017). Sekresi ureum ini menyebabkan aliran darah ke otak meningkat sehingga akan menyeimbangkan produksi hormon dopamine dan endorphin (Carvalho et al., 2015; Seifert et al., 2010). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Aliasgharpour et al (2016). Didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Kaur et al (2016), meskipun terdapat perbedaan pada bagian tubuh yang dilakukan stretching dan durasi waktu yang diberikan. Begitupun dengan penelitian yang dilakukan oleh Shahgholian et al (2016) meskipun durasi waktu yang diberikan berbeda namun tetap menunjukkan hasil yang sama yaitu terdapat pengaruh antara stretching exerciseterhadap RLS dengan nilai signifikan  $< 0,001$ .



Perbaikan kondisi RLS pada kelompok intervensi dalam penelitian ini diperkuat dengan penjelasan bahwa aktivitas fisik berupa stretching exercise merupakan stimulus adaptasi fungsional dan metabolik pada neuromuskular. Stretching exercise memberikan hasil pada penguatan otot rangka dan peningkatan kekuatan secara maksimal. Selama proses latihan akan terjadi peningkatan aliran darah menuju ke otak (Carvalho et al. 2015; Pereira. 2014).

Stretching exercise dipercaya dapat menyeimbangkan produksi dopamin dan hormon endorfin (Seifert et al., 2010). Peningkatan hormon tersebutlah yang menyebabkan penurunan tingkat keparahan RLS. Sedangkan pada pasien yang mengalami RLS identik dengan defisit dopamine yang menyebabkan gangguan motorik. Sehingga melalui keterampilan motorik berupa skill exercise akan membantu dalam melakukan kontrol motor.

Dopamine dikenal sebagai neurotransmitter yang menghantarkan sinyal di dalam otak dan diketahui memiliki fungsi bagi organ-organ lain. Di susunan saraf pusat, dopamine memiliki peran dalam mengatur pergerakan (Sherwood, 2014). Pada jaringan otak, dopamine memiliki empat jalur utama. Jalur tersebut terdiri dari nigrostriatal, mesokortikal, tuberoinfundibular dan mesolimbik. Sedangkan yang terjadi pada RLS

adalah defisit dopamin pada jalur nigrostriatal. Jalur ini berfungsi mengirimkan dopamin dari substansia nigra menuju striatum atau ganglia basalis. Dimana jalur ini berperan pada regulasi motorik. Sehingga defisiensi dopamin pada jalur ini dapat menimbulkan gangguan gerak seperti RLS (Fauzi, 2021).

Rangkaian gerakan stretching exercise yang dilakukan saat proses hemodialisis dapat meningkatkan sirkulasi darah pada otot dan memperluas permukaan kapiler (Shahgholian et al., 2016). Penelitian (Hartanti, 2016) menunjukkan bahwa intradialytic exercise dapat menurunkan nilai ureum dalam darah. Intradialytic exercise mempercepat proses sekresi uremic toxins. Sehingga meningkatkan volume oksigen yang masuk ke dalam arteri. Peningkatan ini terjadi karena aliran darah melalui otot lebih tinggi yang bekerja memperlebar aliran urea dan racun lainnya dari jaringan ke vaskuler yang dipindahkan ke dialyzer (Chung et al., 2017). Sekresi ureum ini menyebabkan aliran darah ke otak meningkat sehingga akan menyeimbangkan produksi hormon dopamine dan endorfin (Carvalho et al., 2015; Seifert et al., 2010).

Peningkatan hormon dopamine akan memperbaiki pengaturan pergerakan pada RLS (Sherwood, 2014). Peningkatan hormon endorfin akan mengurangi rasa nyeri pada saat

kontraksi ketika melakukan stretching. Berdasarkan penelitian Nur et al (2018) bahwa dengan olahraga dalam bentuk stretching maka kadar endorphine akan meningkat 4-5 kali dalam darah. Ketika seseorang melakukan olahraga dalam bentuk stretching, maka beta-endorphine akan ditangkap oleh reseptor di dalam hipotalamus dan sistem limbik yang berfungsi untuk mengatur emosi.

Ketika neuron perifer mengirimkan sinyal ke sinaps, yang terjadi adalah sinapsis antara neuron nyeri perifer dan neuron yang menuju otak tempat seharusnya substansi P akan menghantarkan impuls. Pada saat yang bersamaan endorphin akan memblokir lepasnya substansi P dari neuron sensorik, sehingga transmisi impuls nyeri di medulla spinalis menjadi terhambat, maka tingkat ketidaknyamanan pada RLS akan berkurang (Nur et al., 2018). Peningkatan beta-endorphin diketahui dapat meningkatkan nafsu makan, peningkatan daya ingat, memperbaiki nafsu makan dan penurunan nyeri sehingga olahraga dalam bentuk stretching efektif dalam menurunkan tingkat nyeri terutama ketidaknyamanan pada RLS (Nur et al., 2018).

Penggunaan media audio visual dalam penelitian ini turut mendukung keberhasilan tindakan karena responden lebih tertarik dalam melakukan rangkaian gerakan sesuai dengan media yang diberikan.

Penggunaan media ini juga berpengaruh terhadap konsistensi dalam setiap intervensi dan konsistensi pemberian intervensi antar responden sehingga dapat mengurangi efek bias tindakan pada responden.

Gerakan yang dilakukan pada penelitian ini merupakan gerakan minimal yang merujuk pada penelitian Nur et al (2018) dimana terdapat manfaat yang berarti untuk responden. Peregangan yang dilakukan berfokus pada tungkai tubuh ke bawah dan tidak terdapat efek yang merugikan pada gerakan tersebut. Gerakan stretching exercise yang terdapat dalam penelitian Nur et al (2018) ini terdiri dari enam gerakan yang dilakukan pada ekstremitas bawah. Dimana latihan tersebut juga sudah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yaitu Aliasgharpour et al (2016) dan Shahgholian et al (2016). Latihan gerakan tersebut juga terdapat dalam prosedur latihan pasien hemodialisis oleh Azizah et al (2019). Berdasarkan studi literatur, melakukan gerakan ringan berupa stretching exercise berpotensi memperbaiki kondisi RLS. Hal ini karena terjadi peningkatan peregangan otot yang akan berpengaruh terhadap kestabilan kontrol motor (Nur et al., 2018). Sehingga berdasarkan hasil penelitian tersebut, peneliti mengambil gerakan minimal dalam prosedur latihan namun tetap memberikan pengaruh terhadap RLS

dalam penelitian ini. Selama responden diberikan intervensi, tidak terdapat responden yang mengalami proses pemberhentian hemodialisis. Durasi atau lamanya pemberian intervensi, menentukan keoptimalan dari latihan kekuatan yang diberikan. Lamanya waktu sesi gerakan dan durasi penelitian ini mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Aliasgharpour et al (2016). Stretching exercise edalam penelitian ini diberikan selama empat minggu, sesuai dengan review penelitian-penelitian sebelumnya yang telah dilakukan. Pemilihan waktu selama empat minggu sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Kaur et al (2016) dan Aliasgharpour et al (2016) yang menunjukkan perbaikan skala RLS pasien setelah empat minggu pemberian intervensi. Penelitian lain melaporkan penurunan skala RLS setelah pemberian perlakuan dengan durasi waktu yang lebih lama yaitu 16 minggu yang dilakukan oleh Sakkas et al (2008), dan selama enam bulan oleh Giannaki et al (2013) dan Mortazavi et al (2013).

Perbedaan rentang waktu dan dosis latihan fisik yang diberikan memengaruhi hasil penelitian. Semakin lama menjalani latihan maka efek positif yang dirasakan akan semakin maksimal (Giannaki et al., 2013). Namun, dalam penelitian ini menunjukkan ada pengaruh yang signifikan setelah empat minggu sebanyak 8 kali perlakuan dengan p

value 0,01.

## KESIMPULAN

Studi ini menemukan bahwa program kegiatan Aerobic Exercise dan Stretching Exercise Intradialytic dapat mengurangi RLS, khususnya dengan menggunakan media audio visual terbukti mengurangi tingkat RLS pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di Unit Hemodialisa RS Haji Jakarta. Temuan kami konsisten dengan itu sebuah studi yang dilakukan oleh Aliasgharpour et al (2016) yang menunjukkan perbaikan skala RLS pasien setelah empat minggu pemberian intervensi. Oleh karena itu, stretching Exercise dengan media audio visual dapat diterapkan sebagai salah satu intervensi yang lebih efektif dan efisien dalam menurunkan tingkat RLS, dan tindakan Intradialytic stretching exercise dapat dilakukan secara rutin agar manfaat yang didapatkan lebih maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aliasgharpour, M., Abbasi, Z., Pedram Razi, S., & Kazemnezhad, A. (2016). The effect of stretching exercises on severity of restless legs syndrome in patients on hemodialysis. *Asian Journal of Sports Medicine*, 7(2). <https://doi.org/10.5812/asjasm.31001>
- Allen, R. P. (2016). Restlees Leg

- Syndrome/Willis-Ekbom Disease Pathophysiology, 10(3), 207–214. <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2015.05.022>. Restless
- Amir, N. D., & Nuraeni, P. (2018). Pengaruh Teknik Relaksasi Nafas Dalam terhadap Intensitas Nyeri Pada Pasien Post Operatif Appendectomy di Ruang Nyi Ageng Serang RSUD Sekarwangi. *Jurnal Keperawatan*, 1(2), 107–118.
- Annisya, N., & Armelia, L. (2018). Gambaran Rerata Kadar Kalsium Dan Fosfor Pada Pasien Yang Menjalani Hemodialisis Di Rumah Sakit Anna Medika Bekasi. *Jurnal Profesi. Medika: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 12(1), 24–29. <https://doi.org/10.33533/jpm.v12i1.276>
- Azizah, aisyah N., Hadisaputro, S., Mardiono, Pujiastuti, S. E., & Choirul Anwar. (2019). Buku Panduan Napas Dalam dan Intradialytic Exercise Pasien Hemodialisis. Semarang: Poltekkes Kemenkes Semarang.
- Beladi-Mousavi, S. S., Jafarizade, M., Shayanpour, S., Bahadoram, M., Moosavian, S. M., & Houshmand, G. (2015). Restless legs syndrome: Associated risk factors in hemodialysis patients. *Nephro-Urology Monthly*, 7(6) <https://doi.org/10.5812/numonthly.31967>
- Brunner, & Suddarth. (2015). *Keperawatan Medikal-Bedah* (8th ed.). Jakarta: EGC
- Carvalho, A., Barbirato, D., Araujo, N., Martins, J. V., Sá Cavalcanti, J. L., Santos, T. M., ... Deslandes, A. C. (2015). Comparison of strength training, aerobic training, and additional physical therapy as supplementary treatments for Parkinson's disease: Pilot study. *Clinical Interventions in Aging*, 10, 183–191. <https://doi.org/10.2147/CIA.S68779>
- Chung, Y., Yeh, M., & YM, L. (2017). Effect of intradialytic exercise on the physical function, depression and quality of life for haemodialysis patients: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Jurnal of Clinical Nursing*, 26(1801–1813), 13–14.
- Fauzi A, Triaswati R. Pengaruh Pelatihan Peregangan Intradialitik Terhadap Restless Legs Syndrome dan Kualitas Tidur Pada Pasien Hemodialisa. *Perawat Dewasa J Korea*. 2021 Feb;33(1):37–43. <https://doi.org/10.7475/kjan.2021.33.1.37>
- Garcia-borreguero, A. D., Silber, M.

- H., Winkelman, J. W., Högl, B., Bainbridge, J., Buchfuhrer, M., ... Allen, R. P. (2016). Guidelines for the first-line treatment of restless legs syndrome/willis-ekbom disease, prevention and treatment of dopaminergic augmentation. *Sleep Medicine*. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2016.01.017>
- Gheshlagh, R. G., Farajzadeh, M., Zarei, M., Baghi, V., Dalvand, S., & Sayehmiri, K. (2017). The prevalence of restless legs syndrome in patients undergoing hemodialysis: A systematic review and meta-analysis study. *Basic and Clinical Neuroscience*, 8(2), 105–112. <https://doi.org/10.18869/nirp.bcn.8.2.105>
- Hartanti, R. D., & Kidney, N. (2016). Exercise Intradialisis Meningkatkan Nilai Urr PasienGagal Ginjal Kronik Dengan Hemodialisis, 533–541.
- Hosseini, H., Kazemi, M., & Azimpour, S. (2017). The effect of vibration on the severity of restless legs syndrome in hemodialysis patients. *Journal of Renal Injury Prevention*, 6(2), 113–116. <https://doi.org/10.15171/jrip.2017.22>
- Ibrahim, I., Suryani, I., & Ismail, E. (2017). Hubungan AsupanProtein dengan Kadar Ureum dan Kreatinin pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Sedang Menjalani Hemodialisa di Unit Hemodialisa RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. *Jurnal Nutrisia*, 19(1), 1–6. <https://doi.org/10.29238/jnutri.v19i1.34>
- Infodatin. (2017). InfoDATIN.
- IRLSSG. (2016). Assess the Severity of Restless Legs Syndrome, 4(June), 2016. IRR.
- (2017). 10 th Report Of Indonesian Renal Registry 2017 10 th Report Of Indonesian Renal Registry 2017.
- Kaur, J., Venkatesan, M., Kaur, H., Rawat, P. S., & Massey, H. (2016). Effectiveness of muscle stretching exercise on restless leg syndrome among patients undergoing haemodialysis. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 4(6), 2164–2169. <https://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20161779>
- Latifah, A. U. (2016). Faktor Faktor Kejadian Gagal Ginjal Kronik pada Usia Dewasa Muda di RS Dr. Moewardi Surakarta.
- Mcguire, S., Horton, E. J., Renshaw, D., Jimenez, A., Krishnan, N., & McGregor, G. (2018). Hemodynamic Instability during Dialysis : The Potential Role of Intradialytic Exercise, 2018.



- Moeloek, N. F. (2018). Disampaikan pada: Hari Ginjal Sedunia (World Kidney Day) 2018 dan Ulang Tahun PERSI Jakarta, 8.
- Noviati, E., Sukmawati, I., Purnamasari, R., & Masru'ah, I. I. (2018). Pola Seksualitas Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Terapi Hemodialisis.
- Nur, A., Erika, K. A., & Sinrang, A. W. (2018). The Effect of Intradialysis Stretching Exercise on the Scale of Restless Leg Syndrome. *Journal of Islamic Nursing*, 3(2), 16. <https://doi.org/10.24252/join.v3i2.3673>
- Rafie, S., Jafari, M., Azizi, M., Bahadoram, M., & Jafari, S. (2016). of Kidney Diseases and Transplantation Brief Communication Restless Legs Syndrome in Hemodialysis Patients, 27(2), 326–330.
- Rahayu, G., Malini, H., & Oktarina, E. (2019). Hubungan Kadar Ureum terhadap Restless Legs Syndrome pada Pasien Chronic Kidney Disease. *NERS Jurnal Keperawatan*, 15(2), 140. <https://doi.org/10.25077/njk.15.2.140-146.2019>
- Rahayu, G., Malini, H., Oktarina, E., Magister, S., Fakultas, K., & Andalas, U. (2019). Kejadian Penyakit Jantung Koroner. *Jurnal Kedokteran*
- Diponegoro, 7(2), 472–484.
- Scherer, J. S., Combs, S. A., & Brennan, F. (2017). Sleep Disorders, Restless Legs Syndrome, and Uremic Pruritus: Diagnosis and Treatment of Common Symptoms in Dialysis Patients. *American Journal of Kidney Diseases*, 69(1), 117–128. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2016.07.031>
- Sugiarti, W., Makiyah, S. N. N., & Khoiriyati, A. (2017). Pengaruh Intradialytic Exercise Terhadap Penurunan Nyeri Pasien Hemodialisa Rutin di Unit Hemodialisa RSUD Dr. Tjitrawordoyo Purworejo, 000, 42–50.
- Sunarianto, A. G., Wulandari, N. A., & Darmawan, A. (2019). Penurunan Hemoglobin pada Penyakit Ginjal Kronik Setelah Hemodialisis di RSUD “KH” Batu. *Jurnal Ners Dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery)*, 6(2), 211–217. <https://doi.org/10.26699/jnk.v6i2.art.p211-217>.
- Utomo, endrat K., & Rochmawati, E. (2019). Pengaruh Intradialytic Stretching Exercise Terhadap Nilai Adekuasi Hemodialisis, 10(1), 38–47.
- Widianti, A. T., Hermayanti, Y., & Kurniawan, T. (2017). Pengaruh Latihan Kekuatan terhadap Restless Legs

Syndrome Pasien Hemodialisis  
Effect of Strength Training on  
Restless Legs Syndrome:  
Hemodialysis patients,  
5(April), 47–56.

Winkelman, J. W., Armstrong, M. J.,  
Trenkwalder, C., Zee, P.C., &  
Winkelman, J. W. (2017).  
Treatment of restless legs

syndrome in adults: Report of  
the Guideline Development,  
Dissemination, and  
Implementation Subcommittee  
of the American Academy  
of Neurology. *Neurology*,  
88(24), 2337–2338.  
<https://doi.org/10.1212/WNL.000000000000404>