

## **INTRADIALYTIC EXERCISE DAN OUTCOME PADA PASIEN YANG MENJALANI HEMODIALISIS**

Tatu Meri<sup>1</sup>, Tuti Herawati<sup>2</sup>, Lestari Sukmarini<sup>3</sup>, I Made Kariasa<sup>4</sup>  
Universitas Indonesia<sup>1,2,3,4</sup>  
[tatunyaagus.khalid@gmail.com](mailto:tatunyaagus.khalid@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari tentang pengaruh latihan intradialisis pada pasien yang menjalani hemodialisis. Metode penelitian yang digunakan adalah pencarian literatur. Hasil-hasil penelitian yang terpublikasi dalam jurnal berbahasa Inggris dan Indonesia periode tahun 2018 sampai dengan 2022. Pencarian literatur menggunakan referensi PICO pada beberapa database seperti *ScienceDirect*, *ProQuest*, *Scopus*, dan *PubMed*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan intradialisis terhadap peningkatan fungsi fisik, kognitif, kualitas tidur dan kualitas hidup serta dapat membantu menurunkan tingkat depresi pada pasien yang menjalani hemodialisis. Simpulan, program latihan intradialisis yang terstruktur dan dimonitoring secara tepat merupakan kunci dari keberhasilan program latihan intradialisis.

Kata Kunci : Hemodialisis, Latihan Intradialisis

### **ABSTRACT**

*This study aims to study the effect of intradialysis exercise on patients undergoing hemodialysis. The research method used is a literature search. The research results were published in English and Indonesian journals from 2018 to 2022. The literature search used PICO references in several databases, such as ScienceDirect, ProQuest, Scopus, and PubMed. The study's results showed a significant effect of intradialytic exercise on improving physical, cognitive, and sleep quality and quality of life. They could help reduce depression levels in patients undergoing hemodialysis. In conclusion, a structured and adequately monitored intradialysis exercise program is the key to the success of an intradialysis exercise program.*

*Keywords: Hemodialysis, Intradialysis Exercise*

### **PENDAHULUAN**

Hemodialisis merupakan salah satu bentuk Terapi Pengganti Ginjal (TPG). Hemodialisis sendiri menjadi TPG yang paling banyak dijalani oleh pasien Penyakit Ginjal Kronik (PGK). Di dunia diperkirakan 69% pasien memilih hemodialisis sebagai TPG dan memiliki proporsi 89% dari pilihan dialysis lainnya seperti peritoneal dialisis (Bello et al., 2022). Tidak jauh berbeda dengan Indonesia yang menjadikan hemodialisis sebagai pilihan utama TPG dengan prevalensi sebesar 98% (PERNEFRI, 2018).

Berbagai risiko dan komplikasi dapat terjadi pada pasien yang menjalani hemodialisis diantaranya penurunan tingkat aktifitas fisik yang berkontribusi terhadap penurunan fungsi fisik dan kualitas hidup serta peningkatan morbiditas dan mortalitas (King & Wilund, 2022).

Penurunan kemampuan fisik dihubungkan dengan penurunan kekuatan otot dan kapasitas kardiovaskuler yang dapat menyebabkan gangguan terhadap kemampuan pasien dalam melakukan kegiatan sehari-hari, peningkatan risiko jatuh serta penurunan kualitas hidup pada pasien hemodialisis (Wyngaert et al., 2020). Selain itu penurunan aliran darah serebral juga dapat terjadi pada pasien hemodialisis yang dapat menyebabkan gangguan kognitif yang mengakibatkan penurunan kepatuhan terhadap pengobatan dan program dialisis serta peningkatan hospitalisasi serta penurunan kapasitas perawatan diri (McAdams-Demarco et al., 2020).

Berbagai faktor dikaitkan sebagai penyebab terjadinya komplikasi seperti sistemik arterial hipertensi, diabetes mellitus, toksin uremik, *polypharmacy*, diet, proses immunoinflamasi, anemia, *oxidative stress*, dan efek dari proses hemodialisis itu sendiri (Amatneeks & Hamdan, 2019). Selain itu penurunan kekuatan otot dan aktifitas fisik yang terjadi pada pasien hemodialisis juga dapat disebabkan oleh proses katabolisme, inflamasi kronik dan malnutrisi (Souweine et al., 2018). Peningkatan masalah kardiovaskuler, lesi cererebrovaskuler, ketidakstabilan hemodinamik selama proses hemodialisis, abnormalitas serologi (uremia, anemia, gangguan metabolic), malnutrisi dan volume ultrafiltrasi dalam proses hemodialisis merupakan faktor yang berkontribusi terhadap gangguan kognitif pada pasien hemodialisis (Lee et al., 2018). Perubahan aliran darah otak memiliki peranan yang penting dalam gangguan kognitif pasien hemodialisis yang hal tersebut dapat diakibatkan oleh kondisi uremia pasien PGK (Belik et al., 2018). Selain itu penelitian telah menunjukkan bahwa peningkatan serum cytatina C dan albuminaria juga meningkatkan penurunan kognitif dan memiliki resiko peningkatan resiko deficit kognitif sebesar 15-25% untuk setiap penurunan 10 ml/mnt/1,73 m<sup>2</sup> Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) (Mór Fukushima et al., 2019). Selama proses hemodialisis berlangsung sejumlah cairan akan keluar dari tubuh sebagai kompensasi pembuluh darah khususnya pada bagian lengan dan kaki akan berkontraksi menyebabkan aliran darah pada area tersebut menurun sehingga otot akan mengalami gangguan sirkulasi darah dan nutrisi (Poornaari et al., 2019).

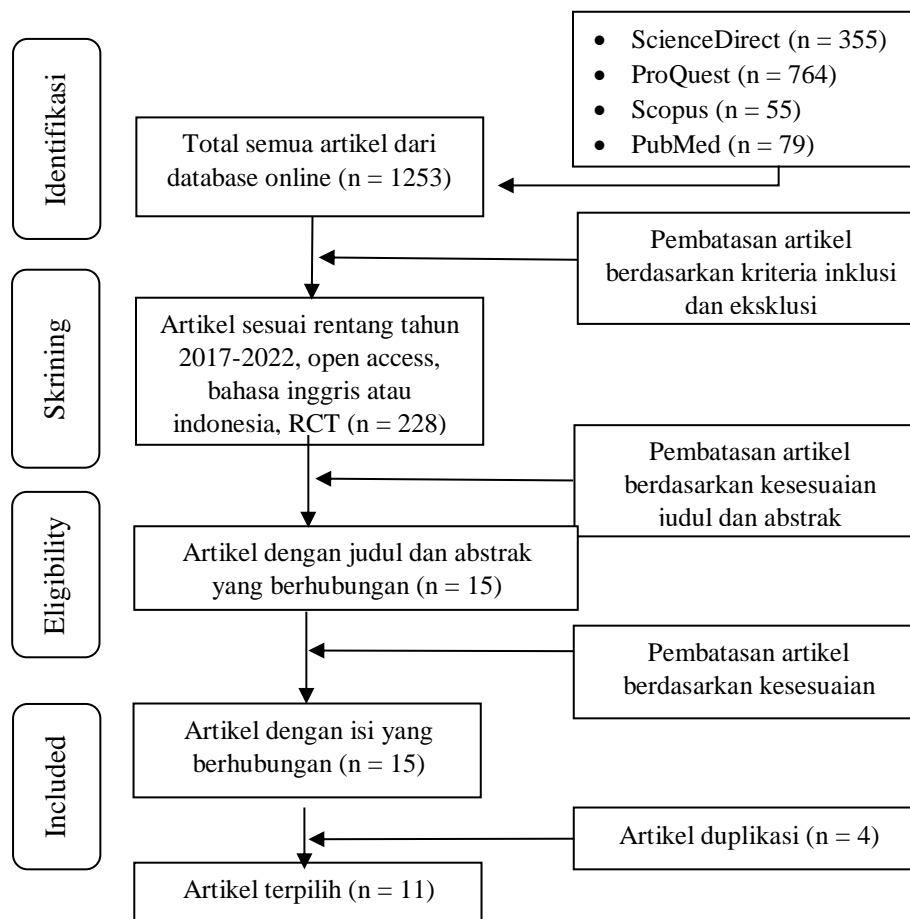
Berbagai pilihan terapi non farmakologi telah banyak direkomendasikan untuk mengurangi berbagai risiko dan komplikasi akibat dari progresifitas PGK maupun efek terapi hemodialisis itu sendiri. Salah satu intervensi yang dapat diterapkan adalah *Intradialytic exercise* yang merupakan latihan yang dilakukan selama sesi hemodialisis untuk meningkatkan kekuatan dan daya tahan tubuh (Wayan, 2021). *Intradialytic exercise* merupakan suatu bentuk latihan yang dinilai paling efisien dalam waktu dan mudah untuk dilakukan selama sesi hemodialisis berlangsung. Pada umumnya pasien hanya beristirahat dan tidak banyak melakukan aktifitas selama proses hemodialisis yang membutuhkan waktu antara 4-5 jam. Melalui program *intradialytic exercise* diharapkan pasien hemodialisis mendapatkan program latihan yang berpotensi meningkatkan kesehatan dan dilakukan selama proses hemodialisis berlangsung sehingga tidak menggunakan waktu ekstra (Pu et al., 2019).

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengetahui efek *Intradialytic exercise*. *Intradialytic exercise* telah terbukti dapat meningkatkan konsumsi oksigen secara maksimal, mengontrol tekanan darah, meningkatkan fungsi fisik, kardiovaskuler dan fungsi kognitif. Selain itu pasien juga diharapkan dapat lebih efektif dalam menggunakan waktu dialisis guna meningkatkan kualitas hidup (Bogatay et al., 2020). Besarnya manfaat program *Intradialytic exercise* telah banyak dipelajari namun belum banyak yang menelaah tentang berbagai manfaat dari program *Intradialytic exercise* secara holistik seperti fungsi fisik, kognitif, tingkat depresi, kualitas tidur dan kualitas hidup pasien oleh karena itu penulis akan melakukan telaah berbagai literatur mengenai pengaruh atau *outcome* yang bisa didapatkan oleh pasien hemodialisis yang menjalani program *intradialytic exercise*.

## METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan yaitu tinjauan literatur untuk menjawab pertanyaan tentang “Apakah pengaruh *intradialysis exercise* terhadap pasien yang menjalani hemodialisis?”. Pencarian literatur menggunakan acuan PICO (*Population, Intervention, Comparison, And Outcome*). Dalam penelitian ini ditetapkan komponen P: pasien hemodialisis, I: *intradialysis exercise*, C: kelompok kontrol, O: fungsi fisik, kognitif, psikologis dan kualitas hidup, strategi pencarian literatur dan pencarian artikel dilakukan pada bulan November 2022 di beberapa database online yaitu ScienceDirect, ProQuest, Scopus, dan PubMed dengan menggunakan kata kunci *intradialysis exercise AND physical function AND cognitive function AND depression AND Hemodialysis OR Dialysis*.

Kriteria inklusi dari tinjauan ini meliputi tahun publikasi 2018-2022, literatur berbahasa Inggris atau Indonesia, pasien yang menjalani hemodialisis, jenis studi adalah eksperimen baik quasi eksperimen maupun RCT. Kriteria eksklusi yaitu literatur selain dari research article. Strategi pencarian literatur menggunakan Model *The Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). PRISMA dirancang untuk membantu penulis melakukan telaah secara sistematis dan melaporkan mengapa telaah dilakukan, langkah-langkah apa yang dilakukan dalam melakukan telaah, serta hasil yang ditemukan dalam penelaahan yang dilakukan berhubungan dengan efek dari suatu intervensi kesehatan.



Gambar. 1  
PRISMA flowchart

## HASIL PENELITIAN

Tabel. 1  
Hasil Penelusuran *Literature Review*

No	Identitas jurnal	Metode penelitian	Hasil penelitian
1.	Amalia, V., Wulan, S. M. M., Sulastri, N., Santoso, D., & Melaniani, S. (2022). Effect of Intradialytic cycling exercise on 2 minutes walking test and VO2max in chronic kidney disease patients	Quasi-experimental	<i>Intradialytic cycling exercise</i> yang dilakukan selama 12 minggu terbukti secara signifikan dapat meningkatkan fungsi fisik 2MWT and VO2max pada pasien yang menjalani hemodialisis.
2.	Chia-Hue Lin, C. H., Hsu, Y. J., Hsu, P. H., Lee, Y. L., Lin, C. H., Chiang, S. L., & Lee, M. S. (2021). Effects of Intradialytic Exercise on Dialytic Parameters, Health-Related Quality of Life, and Depression Status in Hemodialysis Patients: A Randomized Controlled Trial	<i>Randomized Controlled Trial</i>	<i>Intradialytic exercise</i> yang dilakukan selama 12 minggu merupakan cara yang aman dan efektif untuk meningkatkan HRQL dan menurunkan status depresi pada pasien hemodialisis
3.	Yabe, H., Kono, K., Yamaguchi, T., Ishikawa, Y., Yamaguchi, Y., Azekura, H. (2021). Effects of intradialytic exercise for advanced- age patients undergoing hemodialysis: A randomized controlled trial	<i>Randomized Controlled Trial</i>	Program intradialytic exercise yang dilakukan selama 6 bulan memiliki hasil yang signifikan dalam meningkatkan fungsi fisik pada pasien lansia yang menjalani hemodialisis
4.	Zhang, F., Huang, L., Wang, W., Shen, Q., Zhang, H., (2020). Effect of intradialytic progressive resistance exercise on physical fitness and quality of life in maintenance haemodialysis patients	<i>Randomized Controlled Trial</i>	<i>Intradialytic progressive resistance exercise (IPRE)</i> memberikan hasil yang signifikan terhadap <i>physical fitness</i> dan kualitas hidup paa pasien hemodialisis
5.	Huang, M.,Lv, A., Wang, J., Zhang, B., Xu, N., Zhai, Z., Gao, J., Wang, Y., Li, T., Ni, C. (2020). The effect of intradialytic combined exercise on hemodialysis efficiency in end-stage renal disease patients: a randomized-controlled trial	<i>Randomized Controlled Trial</i>	Program latihan ini secara signifikan dapat meningkatkan, menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik, dan meningkatkan 6-min walking distance namun tidak signifikan dapat merubah kualitas hidup
6.	Rhee, A. Y., Song, J. K., Hong, S. C., Choi, J. W., Jeon, H. J., Shin, D. H., Ji, E. H., Choi, E. H., Lee, J., Kim, A., Choi., W., Oh, J. (2019). Intradialytic exercise improves physical function and reduces intradialytic hypotension and depression in hemodialysis patients	<i>Non-randomized prospective trial</i>	Kombinasi aerobic dan anaerobic exercise selama dialisis memberikan hasil yang efektif terhadap kesehatan fisik, menurunkan hipotensi intradialisis, dan depresi. Namun tidak signifikan dalam meningkatkan kualitas hidup pada pasien hemodialisis

7.	Vaidyanathan & Paluchamy. (2018). Effectiveness of Intradialytic Exercise on Dialysis Adequacy, Physiological Parameters, Biochemical Markers and Quality of Life – A Pilot Study	<i>Randomized Controlled Trial</i>	<i>Intradialytic exercise</i> signifikan dapat meningkatkan Kt/V dan kualitas hidup serta meningkatkan pengeluaran serum creatinin, urea, kalium dan posfat darah. Program latihan ini adalah program yang aman, tidak membutuhkan biaya besar dan waktu ekstra.
8.	Gallot, M., Rieth, N., & Ganea, A. (2019). Effect of intradialytic physical activity on the quality of life, biological parameters and sleep in hemodialysis patients	<i>Randomized Controlled Trial</i>	<i>Intradialytic resistance training</i> . Program selama 12 minggu dapat meningkatkan kualitas hidup dan penurunan inflamasi. Namun dalam penelitian ini tidak terdapat pengaruh terhadap kualitas tidur
9.	Cho, J. H., Lee, J. Y., Lee, S., Park, H., Choi, S. W., Kim, J. C. (2018). Effect of intradialytic exercise on daily physical activity and sleep quality in maintenance hemodialysis patients	<i>Randomized Controlled Trial</i>	Intradialytic exercise memiliki hasil yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan aktifitas fisik dan kualitas tidur pada pasien yang menjalani hemodialisis.
10.	DeMarco, M. M., Konel, J., Warsame, F., Ying, H., Fernández, Carlson, M. C., Fine, D. M., Appel, L. J., & Segev, D. L. (2018). Intradialytic Cognitive and Exercise Training May Preserve Cognitive Function.	<i>Randomized Controlled Trial</i>	Hasil dari studi percontohan ini menunjukkan bahwa penurunan kognitif dalam kecepatan psikomotor dan fungsi eksekutif mungkin dicegah dengan CT dan ET intradialitik sehingga kedua intervensi ini dapat direkomendasikan.
11.	Belik, F. S., Silva, V. R. O., Braga, G. P., Bazan, R., Vogt, B. P., Caramori, J. C. T., Baretta, P., Goncalves, R. S., Boas, P. J. F., Hueb, C., Martin, L. C., Franco, R. J. (2018). Influence of Intradialytic Aerobic Training in Cerebral Blood Flow and Cognitive Function in Patients with Chronic Kidney Disease: A Pilot Randomized Controlled Trial	<i>Randomized Controlled Trial</i>	<i>Intradialytic aerobic exercise</i> memiliki efek yang signifikan untuk meningkatkan kecepatan aliran darah maksimal basilar dan arteri cerebral sehingga <i>Intradialytic aerobic exercise</i> dapat menurunkan risiko gangguan kognitif dengan meningkatkan aliran darah cerebral pada pasien HD.

Penelusuran awal dari 4 *database* didapatkan 1253 artikel. Setelah melalui tahapan seleksi maka didapatkan 11 artikel untuk dilakukan analisis. Artikel tersebut terdiri dari 11 literatur yang terdiri dari 9 penelitian RCT, 1 penelitian *quacy experiment* dan 1 penelitian *non-randomized prospective trial*. Hasil sintesis berupa ringkasan artikel penelitian dan dapat dilihat pada tabel 1.

*Intradialytic exercise* merupakan program latihan yang dilakukan selama waktu dialisis. Program latihan yang diberikan dapat berupa latihan resistensi dan latihan aerobik maupun kombinasi dari keduanya. Pada 11 penelitian yang dilakukan tinjauan literatur

didapatkan 4 penelitian berfokus pada latihan aerobik, 2 penelitian berfokus pada latihan resistensi, 4 penelitian berfokus pada kombinasi antara latihan aerobik dengan resistensi dan 1 penelitian membandingkan antara latihan aerobik dan resistensi.

Hasil dari program *intradialytic exercise* yang di ulas dalam tinjauan didapatkan 5 literatur yang menunjukkan hasil yang signifikan terhadap peningkatan fungsi fisik pasien hemodialisis. Selain itu terdapat 1 literatur yang memberikan hasil yang positif dari pengaruh *intradialytic exercise* terhadap peningkatan adekuasi dialisis Kt/V serta peningkatan pengeluaran kreatinin, urea, kalium dan posfat. Pada tinjauan ini juga didapatkan 1 literatur yang menggambarkan adanya pengaruh program latihan terhadap penurunan tekanan darah dan pencegahan hipotensi selama proses hemodialisis berlangsung. 3 literatur menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dari *Intradialytic exercise* terhadap peningkatan kualitas hidup namun terdapat 2 literatur yang memiliki hasil yang tidak signifikan. 2 literatur yang menunjukkan pengaruh *intradialytic exercise* terhadap penurunan status depresi. 1 literatur mendapati adanya pengaruh yang signifikan dari program *intradialytic exercise* terhadap kualitas tidur namun terdapat 1 literatur yang tidak memiliki hasil yang signifikan. Dari 11 literatur yang tinjau 2 diantaranya berfokus pada pengaruh *Intradialytic exercise* terhadap fungsi kognitif. Dari 2 literatur tersebut didapatkan hasil bahwa *Intradialytic exercise* memberikan pengaruh terhadap peningkatan aliran darah serebral yang berimplikasi terhadap penurunan gangguan fungsi kognitif pada pasien hemodialisis

Dalam tinjauan literatur yang dilakukan terdapat beberapa literatur yang memiliki perbedaan dalam lama waktu program latihan dimana terdapat 7 literatur yang melakukan program selama 12 minggu, 3 literatur yang melakukan program selama 24 minggu dan 1 literatur yang melakukan program latihan selama 16 minggu.

Berdasarkan telaah literatur didapatkan hasil bahwa program *Intradialytic exercise* dapat memberikan berbagai pengaruh terhadap pasien yang menjalani hemodialisis rutin diantaranya dapat meningkatkan kemampuan fungsi fisik, kognitif, kualitas tidur, kualitas hidup dan menurunkan tingkat depresi.

## PEMBAHASAN

Pasien yang menjalani hemodialisis memiliki risiko mengalami peningkatan morbiditas dan mortalitas hal tersebut dapat disebabkan oleh progresifitas penyakit ginjal kronik maupun dampak dari prosedur dialisis itu sendiri. Oleh karena itu diperlukan berbagai upaya untuk meminimalkan berbagai komplikasi seperti nyeri, fatigue, ganggun pola tidur serta menurunkan risiko hospitalisasi pada pasien hemodialisis. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan capaian adekuasi dialisis yang adekuat. adekuasi dialisis merupakan kecukupan program dialisis yang diterima pasien hemodialisis dimana terdapat beberapa indikator seperti *clearance small solute*, keseimbangan cairan yang adekuat (tidak terdapat edema, hipertensi), status nutrisi baik, status fungsional baik, terapi eritropoetin yang adekuat, tidak terdapatnya gejala uremik seperti anoreksia, asthenia, dysgeusia, muntah, mual maupun insomnia. Indikator biokimia antara lain kadar hemoglobin, albumin, keseimbangan asam basa, kalsium-posfat, elektrolit, ureum dan kreatinin dalam batas normal.

Salah satu upaya untuk pencapaian adekuasi dialisis adalah dengan program *intradialytic exercise*. *intradialytic exercise* merupakan program latihan yang dilakukan selama proses dialisis berlangsung. Intervensi *intradialytic exercise* yang dilakukan pada literatur yang didapatkan memiliki berbagai variasi. Pada tinjauan literatur pertama yang melibatkan 30 pasien hemodialisis dilakukan *intradialytic cycling exercise program* dengan cycle ergometer yang akan ditempatkan pada bagian kaki tempat tidur pasien. Program latihan dilakukan 2x/minggu selama 12 minggu pada jam ke 2 saat HD berlangsung. Program

latihan dilakukan selama 30 menit. Pada literatur kedua intervensi *Intradialytic cycling exercise* dilakukan dengan menggunakan cycle ergometer. Program latihan dilaksanakan 3x/minggu selama 12 minggu pada 30 menit awal sesi HD. Waktu latihan selama 30 menit. Pada literatur ke tiga program latihan yang dilakukan adalah *Resistance* dan *aerobic exercises* dan dilaksanakan selama 6 bulan (3x/minggu) dan dimulai pada jam ke 2 saat sesi HD berlangsung. Aerobic exercise dengan menggunakan *cycling* selama 20 menit sedangkan *resistance exercises* dengan menggunakan elastic tube. Gerakan yang dilakukan : leg extension, straight leg raise, hip abduction, and hip flexion tiap set terdiri dari 10 repetisi.

Intervensi pada literatur ke empat dilakukan dengan program latihan yang berlangsung selama 12 minggu dan di mulai pada jam ke 1-2 setelah sesi HD dimulai. *Resistance exercise* dilakukan 30-40 menit sesuai toleransi. Latihan yang dilakukan: *Bicep curl; Shoulder flexion; Leg extensions; Straight leg raise*. Pada literatur ke lima program latihan dilakukan selama 24 minggu (3x/minggu) dengan intervensi *cycling intradialytic* pada jam ke 2 saat HD berlangsung. Kelompok intervensi akan mendapatkan program latihan kombinasi aerobic exercise dan resistance exercise kemudian setiap minggu ke 4 akan dievaluasi. Pada literatur ke enam program latihan dilakukan selama 6 bulan (3x/minggu) dengan kombinasi antara aerobic exercise dengan menggunakan bicycle dan melakukan cycling selama 30 menit pada saat dan anaerobic exercise dengan menggunakan elastic bands pada lengan non-fistula. Program latihan Terdiri dari 2-3 set dengan 10-15 kali repetisi tiap latihan. Gerakan anaerobic program yaitu : ekstensi siku, fleksi siku, dan side shoulder abduksi.

Pada literatur ke tujuh intervensi yang dilakukan adalah program latihan yang berlangsung selama 12 minggu pada jam ke 2 setelah sesi HD dimulai. Durasi latihan per sesi 10-15 menit yang diawali dengan pemanasan 3-5 menit termasuk ekstensi, fleksi, internal dan eksternal rotasi lutut dan plantar fleksi, dorsofleksi, inversi, eversi an rotasi ankle pada tiap kaki sedangkan latihan aerobic yang dilakukan adalah *cycling* sekitar 5-10 menit. Pada literatur ke delapan *resistance training program* dilakukan 3 kali/ minggu dan latihan dilakukan pada ekstremitas bawah dengan menggunakan *elastic band* dan *soft ball*. Gerakan yang akan dilakukan adalah fleksi dan ekstensi panggul dan lutut, abduksi dan adduksi panggul serta rotasi ankle.

Pada literatur ke sembilan program latihan dilakukan selama 3 bulan (3x/minggu) dan partisipan dibagi menjadi 4 kelompok yaitu kelompok *aerobic exercise* (AE), *resistance exercise* (RE), *combination exercise* (CE), dan kelompok kontrol. Sepeda statis akan diberikan pada kelompok AE dan elactic band untuk kelompok RE sedangkan kelompok CE akan mendapatkan kombinasi dari kedua program latihan. Literatur ke sepuluh intervensi program latihan dilakukan selama 20 menit pada kelompok random baik CT maupun ET. Peserta melakukan latihan selama 20 menit pada saat 15-30 menit saat sesi HD dimulai dan dapat berhenti kapan saja. Pada kelompok CT akan ada 10 "brain games" yang berbeda. Pada kelompok ET akan dilakukan pedal exercise dengan menggunakan alat cycling. Pada literatur ke sebelas program latihan yang dilakukan *intradialytic aerobic exercise* dilakukan 3 kali/minggu selama 4 bulan dan dilakukan pada jam ke 2 saat sesi hemodialisis dilakukan baik kelompok intervensi dan kontrol akan dievaluasi dengan treadmill test, evaluasi terhadap aliran darah cerebral dan fungsi kognitif setelah 4 bulan intervensi. Baseline data diambil 2 minggu sebelum intervensi dimulai.

Pada tinjauan literatur ditemukan variasi latihan yang dilakukan. Terdapat literatur yang melakukan latihan aerobik, adanya yang melakukan latihan resistensi maupun gabungan dari kedua jenis latihan aerobik dan resistensi. Hal tersebut sejalan dengan studi tentang *Intradialytic exercise* dengan latihan aerobic atau latihan gabungan yang dilakukan dalam rentang waktu 8 minggu hingga 12 minggu dengan frekuensi 3 kali per minggu yang

memberikan pengaruh terhadap peningkatan Kt/V atau adekuasi dialysis, tekanan darah, VO<sub>2</sub> max (Lambert et al., 2022).

Hasil tinjauan pada literatur yang telah disebutkan terdapat berbagai manfaat dari program *intradialytic exercise*. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh King & Wilund (2022) yang mendapatkan hasil bahwa *Intradialytic cycling exercise* dapat meningkatkan konsumsi oksigen secara maksimal, mengontrol tekanan darah, meningkatkan fungsi fisik, kardiovaskuler dan fungsi kognitif, serta pasien lebih efektif dalam menggunakan waktu dialysis guna meningkatkan kualitas hidup.

Selain perbedaan mengenai program latihan yang dilakukan waktu yang berbeda dalam melakukan intervensi ini juga ditemukan bervariasi pada literatur yang ditinjau. Pada sebuah penelitian multicenter didapatkan bahwa program latihan aerobik yang terstruktur dan dimonitor yang dilakukan dalam jangka pendek (2-6 bulan) mendapatkan hasil dapat meningkatkan kardiorespiratory *fitness* (volume konsumsi oksigen (VO<sub>2</sub>peak) sebesar 17-50% (Greenwood et al., 2021). Sehingga dapat diasumsikan bahwa program latihan yang terstruktur yang dilakukan selama 2-6 bulan dapat dikatakan sudah tepat dalam pelaksanaannya. *Kidney Disease Outcome Quality (K/DOQI)* memberikan rekomendasi untuk pasien dialysis untuk melakukan program latihan fisik yang aman dan terprogram (Lambert et al., 2022). Namun pada kenyataannya masih sangat kurang dilakukan khususnya di negara berkembang seperti Indonesia. Berbagai hambatan yang dapat ditemukan dalam pengimplementasian program latihan fisik pada pasien hemodialisis antara lain keadaan umum pasien yang umumnya mengalami kelelahan, sesak, kurangnya motivasi serta belum adanya program latihan fisik yang terstruktur yang dimiliki oleh unit dialysis.

Berbagai hal juga perlu dipertimbangkan dalam penerapan *intradialytic exercise* antara lain kepatuhan pasien dalam menjalankan program latihan dan kondisi pasien hemodialisis yang memiliki risiko tinggi tidak diikuti dalam program latihan seperti pada pasien yang mengalami gangguan kardiovaskuler seperti aritmia, sindrom koroner akut, serangan jantung dan adanya peningkatan risiko fraktur. Oleh karena itu program latihan yang terstruktur dan dimonitoring secara optimal selama menjalankan program *Intradialytic exercise* harus menjadi poin penting dalam pelaksanaan program guna menghindari berbagai risiko yang dapat terjadi selama proses latihan (Pu et al., 2019).

Melalui program latihan yang terstruktur diharapkan *Intradialytic exercise* dapat menjadi program latihan yang mampu laksana di unit perawatan untuk menurunkan berbagai risiko komplikasi pada pasien hemodialisis. Berbagai pertimbangan harus diterapkan seperti metode *exercise* apa yang sesuai dengan kondisi pasien, waktu yang efektif serta risiko yang mungkin didapatkan pada program *Intradialytic exercise* seperti adanya rasa nyeri, kelelahan atau ketidaknyamanan. Oleh karena itu perlu dilakukan pengkajian lebih mendalam mengenai hal tersebut.

## SIMPULAN

Berbagai manfaat didapatkan dalam program *intradialytic exercise* diantaranya adalah pengaruhnya dalam peningkatan fungsi fisik, kognitif, kualitas tidur dan kualitas hidup serta dapat membantu menurunkan tingkat depresi pada pasien yang menjalani hemodialisis.

Program latihan intradialisis yang terstruktur dan dimonitoring secara tepat merupakan kunci dari keberhasilan program latihan intradialisis

## SARAN

Hal yang mempengaruhi efektifitas atau keberhasilan *intradialytic exercise* adalah kekonsistenan dalam penerapan program latihan. Hal ini harus didukung dengan tersedianya



sarana dan prasarana yang menunjang dalam program, tenaga terlatih yang dapat melakukan monitor yang terstruktur serta peningkatan motivasi pasien dalam menjalankan program *intradialytic exercise* melalui program edukasi mengenai manfaat program latihan yang dilakukan. Tenaga kesehatan perlu membuat protokol yang efektif dan aman dalam melakukan program latihan ini agar mendapatkan hasil program latihan sesuai yang diharapkan. Kondisi pasien hemodialisis yang fluktuatif dan dapat mengalami berbagai komplikasi intradialisis juga perlu menjadi perhatian. Perawat harus melatih kompetensi tersebut dengan mengikuti berbagai pelatihan tentang program *intradialytic exercise* maupun membaca atau menelaah berbagai literatur terbaru dan melakukan kolaborasi dengan kesehatan lain agar efek yang diharapkan dapat optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, V., Wulan, S. M. M., Sulastri, N., Santoso, D., & Melaniani, S. (2022). Effect of Intradialytic Cycling Exercise on 2 Minutes Walking Test and VO<sub>2</sub>max in Chronic Kidney Disease Patients. *International Journal of Health Sciences*, 6(April), 858–868. <https://doi.org/10.53730/ijhs.v6ns4.5780>
- Amatneeks, T. M., & Hamdan, A. C. (2019). Montreal Cognitive Assessment for Cognitive Assessment in Chronic Kidney Disease: A Systematic Review. *Jornal Brasileiro de Nefrologia: 'Orgao Oficial de Sociedades Brasileira e Latino-Americana de Nefrologia*, 41(1), 112–123. <https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2018-0086>
- Bello, A. K., Okpechi, I. G., Osman, M. A., Cho, Y., Htay, H., Jha, V., Wainstein, M., & Johnson, D. W. (2022). Epidemiology of Haemodialysis Outcomes. *Nature Reviews Nephrology*, 18(6), 378–395. <https://doi.org/10.1038/s41581-022-00542-7>
- Bogataj, Š., Pajek, J., Buturović Ponikvar, J., & Pajek, M. (2020). Functional Training Added to Intradialytic Cycling Lowers Low-Density Lipoprotein Cholesterol and Improves Dialysis Adequacy: A Randomized Controlled Trial. *BMC Nephrology*, 21(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12882-020-02021-2>
- Cho, J. H., Lee, J. Y., Lee, S., Park, H., Choi, S. W., & Kim, J. C. (2018). Effect of Intradialytic Exercise on Daily Physical Activity and Sleep Quality in Maintenance Hemodialysis Patients. *International Urology and Nephrology*, 50(4), 745–754. <https://doi.org/10.1007/s11255-018-1796-y>
- Greenwood, S. A., Koufaki, P., Macdonald, J. H., Bhandari, S., Burton, J. O., Dasgupta, I., Farrington, K., Ford, I., Kalra, P. A., Kean, S., Kumwenda, M., Macdougall, I. C., Messow, C. M., Mitra, S., Reid, C., Smith, A. C., Taal, M. W., Thomson, P. C., Wheeler, D. C., & Mercer, T. H. (2021b). Randomized Trial-PrEscription of Intradialytic Exercise to Improve Quality of Life in Patients Receiving Hemodialysis. *Kidney International Reports*, 6(8), 2159–2170. <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2021.05.034>
- Huang, M., Lv, A., Wang, J., Zhang, B., Xu, N., Zhai, Z., Gao, J., Wang, Y., Li, T., & Ni, C. (2020). The Effect of Intradialytic Combined Exercise on Hemodialysis Efficiency in End-Stage Renal Disease Patients: A Randomized-Controlled Trial. *International Urology and Nephrology*, 52(5), 969–976. <https://doi.org/10.1007/s11255-020-02459-1>
- King, A. C., & Wilund, K. R. (2022). Next Steps for Intradialytic Cycling Research. *Kidney and Dialysis*, 2(2), 287–295. <https://doi.org/10.3390/kidneydial2020027>
- Lambert, K., Lightfoot, C. J., Jegatheesan, D. K., Gabrys, I., & Bennett, P. N. (2022). Physical Activity and Exercise Recommendations for People Receiving Dialysis: A Scoping Review. *PLoS One*, 17(4 April), 1–20. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267290>

- Lee, S. H., Cho, A., Min, Y. K., Lee, Y. K., & Jung, S. (2018). Comparison of the Montreal Cognitive Assessment and the Mini-Mental State Examination as Screening Tests in Hemodialysis Patients Without Symptoms. *Renal Failure*, 40(1), 323–330. <https://doi.org/10.1080/0886022X.2018.1455589>
- Lin, C. H., Hsu, Y. J., Hsu, P. H., Lee, Y. L., Lin, C. H., Lee, M. S., & Chiang, S. L. (2021). Effects of Intradialytic Exercise on Dialytic Parameters, Health- Related Quality of Life, and Depression Status in Hemodialysis Patients: A Randomized Controlled Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(17), 1–16. <https://doi.org/10.3390/ijerph18179205>
- McAdams-Demarco, M. A., Chu, N. M., Steckel, M., Kunwar, S., González Fernández, M., Carlson, M. C., Fine, D. M., Appel, L. J., Diener-West, M., & Segev, D. L. (2020). Interventions Made to Preserve Cognitive Function Trial (IMPCT) Study Protocol: A Multi-Dialysis Center 2x2 Factorial Randomized Controlled Trial of Intradialytic Cognitive and Exercise Training to Preserve Cognitive Function. *BMC Nephrology*, 21(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12882-020-02041-y>
- McAdams-DeMarco, M. A., Konel, J., Warsame, F., Ying, H., Fernández, M. G., Carlson, M. C., Fine, D. M., Appel, L. J., & Segev, D. L. (2018). Intradialytic Cognitive and Exercise Training May Preserve Cognitive Function. *Kidney International Reports*, 3(1), 81–88. <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2017.08.006>
- Mélanie, G., Nathalie, R., & Alexandre, G. (2019). Effect of Intradialytic Physical Activity on the Quality of Life, Biological Parameters and Sleep in Hemodialysis Patients. *Journal of Clinical Nephrology*, 3(3), 168–174. <https://doi.org/10.29328/journal.jcn.1001044>
- Mór Fukushima, R. L., Micali, P. N., Do Carmo, E. G., De Souza Orlandi, F., & Costa, J. L. R. (2019). Cognitive Abilities and Physical Activity in Chronic Kidney Disease Patients Undergoing Hemodialysis. *Dementia e Neuropsychologia*, 13(3), 329–334. <https://doi.org/10.1590/1980-57642018dn13-030010>
- Paluchamy, T., & Vaidyanathan, R. (2018). Effectiveness of Intradialytic Exercise on Dialysis Adequacy, Physiological Parameters, Biochemical Markers and Quality of Life – A Pilot Study. *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation*, 29(4), 902–910. <https://doi.org/10.4103/1319-2442.239661>
- PERNEFRI. (2018). 11th Report Of Indonesian Renal Registry 2018. *Irr*, 1–46. <https://www.indonesianrenalregistry.org/data/IRR2018.pdf>
- Poornzaari, M., Roshanzadeh, M., Mohammadi, S., Tajabadi, A., Dehghani, K., & Parsa, S. (2019). Effect of Isotonic Exercise on the Frequency of Muscle Cramps in Hemodialysis Patients: A Clinical Trial. *Medical - Surgical Nursing Journal, In Press(In Press)*, 1–5. <https://doi.org/10.5812/msnj.85770>
- Pu, J., Jiang, Z., Wu, W., Li, L., Zhang, L., Li, Y., Liu, Q., & Ou, S. (2019). Efficacy and Safety of Intradialytic Exercise in Haemodialysis Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *BMJ Open*, 9(1). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-020633>
- Rhee, S. Y., Song, J. K., Hong, S. C., Choi, J. W., Jeon, H. J., Shin, D. H., Ji, E. H., Choi, E. H., Lee, J., Kim, A., Choi, S. W., & Oh, J. (2019). Intradialytic Exercise Improves Physical Function and Reduces Intradialytic Hypotension and Depression in Hemodialysis Patients. *Korean Journal of Internal Medicine*, 34(3), 588–598. <https://doi.org/10.3904/kjim.2017.020>
- Souweine, J. S., Kuster, N., Chenine, L., Rodriguez, A., Patrier, L., Morena, M., Badia, E., Chalabi, L., Raynal, N., Ohresser, I., Leray-Moragues, H., Mercier, J., Hayot, M., Le Quintrec, M., Gouzi, F., & Cristol, J. P. (2018). Physical Inactivity and Protein Energy Wasting Play Independent Roles in Muscle Weakness in Maintenance Haemodialysis

- Patients. *PLoS One*, *13*(8), 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200061>
- Belik, F. S., Silva, V. R. O., Braga, G. P., Bazan, R., Perez Vogt, B., Caramori, J. C. T., Barretti, P., Gonçalves, R. D. S., Bôas, P. J. F. V., Hueb, J. C., Martin, L. C., & Franco, R. J. D. S. (2018). Influence of Intradialytic Aerobic Training in Cerebral Blood Flow and Cognitive Function in Patients with Chronic Kidney Disease: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Nephron*, *140*(1), 9–17. <https://doi.org/10.1159/000490005>
- Wayan, D. (2021). Benefits of Intradialytic Exercise to Increase Muscle Strength, Prevent Muscle Mass Loss on Chronic Renal Failure Patients on Hemodialysis: Review. *Jurnal Keperawatan Cikini*, *2*(1), 11–18. <https://doi.org/10.55644/jkc.v2i1.44>
- Wyngaert, K. V., Craenenbroeck, A. H. V., Eloot, S., Calders, P., Celie, B., Holvoet, E., & Van Biesen, W. (2020). Associations between the Measures of Physical Function, Risk of Falls and the Quality of Life in Haemodialysis Patients: A Cross-Sectional Study. *BMC Nephrology*, *21*(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12882-019-1671-9>
- Yabe, H., Kono, K., Yamaguchi, T., Ishikawa, Y., Yamaguchi, Y., & Azekura, H. (2021). Effects of Intradialytic Exercise for Advanced-Age Patients Undergoing Hemodialysis: A Randomized Controlled Trial. *PLoS One*, *16*(10 October), 1–11. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257918>
- Zhang, F., Huang, L., Wang, W., Shen, Q., & Zhang, H. (2020). Effect of Intradialytic Progressive Resistance Exercise on Physical Fitness and Quality of Life in Maintenance Haemodialysis Patients. *Nursing Open*, *7*(6), 1945–1953. <https://doi.org/10.1002/nop2.585>