Indonesian Journal of Multidisciplinary on Social and Technology
Homepage: https://journal.ilmudata.co.id/index.php/ijmst
Vol. 5 No. 1 (2026) pp: 1860-1866
P-ISSN: 2986-6790, e-ISSN: 2986-6782

Peran Terapi Latihan Fisik Bertahan (Low-Intensity Resistance Training) dalam Mencegah Penurunan Kebugaran Kardiorespirasi Pasca-Sakit

Aditya Sahputra, Bagas Eka Putra, Raymond Sedianto Simorangkir, Jeremia Deni Munthe, Elim De Jeremichael Barus, Nurhayati Simatupang
Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Rekreasi, Universitas Negeri Medan
adityasahputra2345@gmail.com, bagasekaputra706@gmail.com, sediantoraymond@gmail.com, jeremiamunthe8@gmail.com, elimbarusbretigan@gmail.com, nurhayati@unimed.ac.id

Abstrak

Masa pemulihan setelah sakit sering disertai penurunan aktivitas fisik yang dapat memengaruhi kekuatan otot, kemampuan fungsional, dan kebugaran kardiorespirasi. Kondisi tersebut dapat terjadi akibat berkurangnya rangsangan latihan selama tubuh menjalani pemulihan. Salah satu bentuk latihan yang dapat dipertimbangkan untuk mendukung proses kembali beraktivitas adalah latihan resistensi intensitas rendah (low-intensity resistance training), yaitu latihan dengan beban relatif ringan sesuai kemampuan individu. Artikel ini bertujuan menganalisis peran latihan resistensi intensitas rendah dalam membantu mempertahankan kebugaran kardiorespirasi setelah sakit berdasarkan kajian literatur ilmiah. Penelitian menggunakan metode studi literatur dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Literatur dikaji dan dibandingkan berdasarkan tema penurunan kebugaran akibat berkurangnya aktivitas fisik, adaptasi fisiologis terhadap latihan resistensi, serta perbedaan pengaruh latihan resistensi dan aerobik. Hasil kajian menunjukkan bahwa latihan resistensi intensitas rendah berpotensi mempertahankan kekuatan otot dan fungsi gerak, sehingga mendukung pemulihan kemampuan fisik secara bertahap. Namun, pengaruhnya terhadap kebugaran kardiorespirasi pada individu pasca-sakit belum dapat dipastikan. Sejumlah bukti menunjukkan bahwa latihan aerobik memberikan peningkatan kapasitas kardiorespirasi yang lebih konsisten, sedangkan latihan resistensi lebih berorientasi pada kekuatan dan fungsi otot. Dengan demikian, latihan resistensi intensitas rendah lebih tepat ditempatkan sebagai komponen pendukung program pemulihan dan dapat dikombinasikan dengan latihan aerobik sesuai kondisi kesehatan individu. Penerapannya perlu memperhatikan prinsip individualisasi, progresivitas, dan keselamatan. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menguji efektivitasnya secara langsung pada populasi pasca-sakit.

Kata kunci: Latihan Resistensi, Intensitas Rendah, Kebugaran Kardiorespirasi, Fisiologi Olahraga, Pemulihan Kebugaran.

Abstract

The recovery period following an illness is often accompanied by a decline in physical activity, which can negatively affect muscle strength, functional capacity, and cardiorespiratory fitness. This occurs due to a reduction in exercise-related stimuli while the body is in the process of recovery. One form of exercise that may be considered to support the return to physical activity is low-intensity resistance training—that is, exercise using relatively light loads tailored to an individual's capabilities. This article aims to examine the role of low-intensity resistance training in helping to maintain cardiorespiratory fitness after an illness, based on a review of scientific literature. The study employs a literature review method with a qualitative descriptive approach. The literature was analyzed and compared based on themes such as the decline in fitness resulting from reduced physical activity, physiological adaptations to resistance training, and the differing effects of resistance training versus aerobic exercise. The findings suggest that low-intensity resistance training has the potential to maintain muscle strength and functional movement, thereby supporting a gradual recovery of physical capacity. However, its specific impact on cardiorespiratory fitness in individuals recovering from an illness remains uncertain. Evidence indicates that aerobic exercise provides more consistent improvements in cardiorespiratory capacity, whereas resistance training focuses primarily on muscle strength and function. Consequently, low-intensity resistance training is best positioned as a supplementary component of a recovery program and can be combined with aerobic exercise, depending on the individual's health status. Its implementation should adhere to the principles of individualization, progression, and safety. Further research is required to directly evaluate its effectiveness within post-illness populations.

Keywords: Resistance Training, Low Intensity, Cardiorespiratory Fitness, Exercise Physiology, Fitness Recovery.

1. Pendahuluan

Kebugaran jasmani merupakan bagian penting dalam Ilmu Keolahragaan karena berkaitan dengan kemampuan tubuh melakukan aktivitas secara efektif dan efisien. Salah satu komponen yang berperan dalam menunjang aktivitas tersebut adalah kebugaran kardiorespirasi, yaitu kemampuan sistem jantung, paru-paru, dan peredaran darah dalam memasok oksigen untuk memenuhi kebutuhan tubuh selama bergerak. Kebugaran kardiorespirasi dapat dinilai melalui konsumsi oksigen maksimal (VO_2max), konsumsi oksigen puncak (VO_2peak), serta tes lapangan yang menggambarkan kapasitas aktivitas fisik. Lang et al. (2024) menunjukkan pentingnya kebugaran kardiorespirasi melalui tinjauan berbagai meta-analisis yang mencakup lebih dari 20,9 juta observasi. Dalam konteks olahraga, kebugaran ini tidak hanya dibutuhkan oleh atlet untuk menunjang performa, tetapi juga oleh masyarakat umum agar mampu melakukan aktivitas sehari-hari dengan baik. Oleh karena itu, pemeliharaan kebugaran kardiorespirasi menjadi salah satu perhatian ketika seseorang harus mengurangi aktivitas fisik akibat sakit.

Selama masa sakit, aktivitas fisik seseorang dapat berkurang karena tubuh memerlukan istirahat untuk mendukung proses pemulihan. Namun, apabila pengurangan aktivitas berlangsung cukup lama, sebagian adaptasi fisiologis yang terbentuk melalui latihan dapat mengalami penurunan. Kondisi ini dikenal sebagai detraining, yaitu berkurangnya adaptasi tubuh akibat pengurangan atau penghentian latihan. Barbieri et al. (2024) menjelaskan bahwa penghentian latihan pada atlet daya tahan dapat memengaruhi sejumlah indikator kardiorespirasi dan metabolisme. Perubahan tersebut bergantung pada tingkat kebugaran awal, durasi penghentian latihan, serta karakteristik individu. Hal ini menunjukkan bahwa seseorang yang kembali berolahraga setelah sakit belum tentu memiliki kemampuan yang sama dengan sebelum mengalami penurunan aktivitas. Karena itu, pemulihan kebugaran perlu dilakukan secara bertahap dengan mempertimbangkan kondisi tubuh pada saat kembali beraktivitas.

Selain memengaruhi kebugaran kardiorespirasi, penurunan aktivitas fisik juga dapat berdampak pada kekuatan otot dan kemampuan melakukan gerakan sehari-hari. Individu yang sebelumnya aktif berolahraga mungkin merasakan bahwa kegiatan yang biasa dilakukan menjadi lebih melelahkan setelah periode istirahat yang panjang. Perubahan tersebut dapat berkaitan dengan berkurangnya rangsangan latihan, kelemahan otot, atau kondisi kesehatan yang belum sepenuhnya pulih. Tinjauan sistematis dan meta-regresi oleh The role of muscle disuse in muscular and cardiovascular fitness (2024) menunjukkan bahwa ketidakaktifan otot dapat berkaitan dengan penurunan massa otot dan kapasitas aerobik. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa pemulihan kebugaran tidak cukup hanya berfokus pada satu komponen fisik. Kekuatan otot, kemampuan bergerak, dan daya tahan perlu diperhatikan secara bersama-sama agar individu dapat kembali menjalankan aktivitas dengan lebih baik.

Latihan resistensi merupakan salah satu bentuk latihan yang digunakan dalam Ilmu Keolahragaan untuk meningkatkan atau mempertahankan kekuatan otot. Latihan ini dilakukan dengan memberikan tahanan terhadap gerakan, baik melalui beban eksternal, berat tubuh, pita resistensi, maupun alat latihan lainnya. Currier et al. (2023), melalui tinjauan sistematis dan meta-analisis jaringan, menunjukkan bahwa berbagai bentuk latihan resistensi dapat meningkatkan kekuatan dan hipertrofi otot pada orang dewasa sehat. Salah satu pendekatan yang dapat dipertimbangkan dalam masa pemulihan adalah latihan resistensi intensitas rendah, yaitu latihan dengan beban relatif ringan yang disesuaikan dengan kemampuan individu. Latihan ini memungkinkan seseorang memulai kembali aktivitas penguatan otot tanpa langsung menggunakan beban tinggi. Meskipun demikian, manfaat latihan resistensi terhadap kekuatan otot perlu dibedakan dari pengaruhnya terhadap kebugaran kardiorespirasi karena keduanya melibatkan sasaran adaptasi yang berbeda.

Dalam penerapannya, latihan bertahanan intensitas rendah tidak hanya berkaitan dengan besarnya beban, tetapi juga dengan kualitas gerakan, jumlah pengulangan, frekuensi latihan, waktu istirahat, dan respons individu terhadap aktivitas. Behm et al. (2024) membahas efektivitas latihan dengan dosis atau intensitas lebih rendah dalam meningkatkan berbagai komponen kebugaran. Kajian tersebut menunjukkan bahwa latihan yang tidak terlalu berat tetap dapat memberikan manfaat apabila dirancang sesuai tujuan dan kemampuan individu. Dalam proses kembali beraktivitas setelah sakit, pendekatan ini dapat membantu membangun kembali kemampuan gerak dan toleransi terhadap latihan. Namun, intensitas rendah tidak otomatis menjamin bahwa suatu latihan sesuai bagi semua orang. Kondisi kesehatan, gejala yang masih dirasakan, serta kemampuan melakukan aktivitas dengan aman tetap menjadi pertimbangan utama sebelum program latihan diterapkan.

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14749
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Hubungan antara latihan resistensi dan kebugaran kardiorespirasi perlu dipahami berdasarkan hasil penelitian yang mengukur kedua komponen tersebut secara langsung. An et al. (2024), melalui tinjauan sistematis dan meta-analisis terhadap 38 uji klinis teracak dengan total 1.682 peserta, menemukan bahwa latihan aerobik memberikan peningkatan lebih besar pada VO_2max atau VO_2peak dan jarak berjalan enam menit dibandingkan latihan resistensi pada populasi yang diteliti. Sebaliknya, latihan resistensi memberikan manfaat lebih besar terhadap massa tubuh tanpa lemak. Hasil ini memperlihatkan bahwa jenis latihan memiliki pengaruh berbeda terhadap adaptasi tubuh. Latihan aerobik secara langsung menargetkan kapasitas daya tahan, sedangkan latihan resistensi lebih berorientasi pada kemampuan otot menghasilkan gaya. Oleh sebab itu, latihan resistensi intensitas rendah dapat berperan sebagai pendukung pemulihan kebugaran, tetapi tidak seharusnya dianggap sebagai pengganti latihan aerobik ketika tujuan utama adalah meningkatkan kapasitas kardiorespirasi.

Berdasarkan uraian tersebut, latihan bertahanan intensitas rendah menarik untuk dibahas sebagai salah satu pendekatan dalam membantu individu kembali beraktivitas setelah sakit. Potensinya berkaitan dengan pemeliharaan kekuatan otot, kemampuan melakukan gerakan, dan kesiapan menjalani aktivitas fisik secara bertahap. Namun, perannya dalam mencegah penurunan kebugaran kardiorespirasi perlu ditelaah secara kritis karena manfaat latihan resistensi tidak selalu sama dengan manfaat latihan aerobik. Artikel ini membahas hubungan antara detraining, adaptasi fisiologis terhadap latihan resistensi, kebugaran kardiorespirasi, dan prinsip penerapan latihan dalam proses pemulihan. Pembahasan diarahkan untuk menjelaskan bagaimana latihan resistensi intensitas rendah dapat ditempatkan dalam program pemulihan kebugaran berdasarkan bukti ilmiah, tanpa mengabaikan keterbatasan penelitian yang tersedia.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur (literature review) dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Metode ini bertujuan untuk mengkaji peran latihan resistensi intensitas rendah (low-intensity resistance training) dalam membantu mencegah penurunan kebugaran kardiorespirasi setelah seseorang mengalami sakit atau menjalani periode penurunan aktivitas fisik. Studi literatur dilakukan dengan menelaah berbagai hasil penelitian yang membahas latihan resistensi, kebugaran kardiorespirasi, penurunan kondisi fisik akibat kurangnya aktivitas, serta upaya pemulihan kebugaran setelah sakit. Melalui metode ini, penulis berusaha memahami bagaimana latihan resistensi intensitas rendah dapat membantu mempertahankan kemampuan fisik dan mendukung proses pemulihan tubuh. Selain itu, kajian ini bertujuan untuk mengetahui keterkaitan antara kekuatan otot dan kemampuan tubuh dalam melakukan aktivitas sehari-hari selama masa pemulihan.

Pengumpulan data dilakukan dengan mengidentifikasi dan mempelajari artikel ilmiah yang sesuai dengan topik penelitian. Literatur yang dikaji mencakup penelitian mengenai pengaruh latihan resistensi terhadap kekuatan otot, perubahan kemampuan fisik akibat penurunan aktivitas, serta hubungan latihan resistensi dan latihan aerobik dengan kebugaran kardiorespirasi. Pemilihan literatur didasarkan pada kesesuaian isi artikel dengan tujuan penelitian, kejelasan hasil yang disampaikan, serta keterkaitan temuan dengan penerapan latihan fisik setelah sakit. Informasi yang relevan kemudian dicatat dan dikelompokkan untuk memudahkan proses analisis. Dengan demikian, sumber yang digunakan dapat memberikan gambaran mengenai manfaat latihan sekaligus hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penerapannya. Pengumpulan informasi juga dilakukan dengan memperhatikan perbedaan kondisi dan karakteristik individu yang menjadi subjek penelitian dalam setiap artikel.

Analisis data dilakukan dengan membaca dan memahami isi literatur, mengidentifikasi temuan utama, mengelompokkan informasi berdasarkan tema pembahasan, serta membandingkan hasil penelitian yang telah dikaji. Temuan tersebut dikelompokkan ke dalam beberapa aspek, meliputi dampak penurunan aktivitas fisik terhadap kebugaran kardiorespirasi, manfaat latihan resistensi intensitas rendah bagi pemeliharaan fungsi otot, dan penerapan latihan sebagai bagian dari proses pemulihan fisik. Hasil dari berbagai penelitian kemudian dibandingkan untuk mengetahui persamaan, perbedaan, serta keterbatasan temuan yang tersedia. Analisis dilakukan secara deskriptif dengan menghubungkan informasi dari setiap sumber agar diperoleh pemahaman yang lebih menyeluruh mengenai topik penelitian. Penulis juga memperhatikan bahwa respons terhadap latihan dapat berbeda-beda, bergantung pada kondisi kesehatan, tingkat kebugaran awal, dan lamanya seseorang mengalami penurunan aktivitas fisik.

Hasil kajian disusun secara sistematis untuk menjelaskan peran latihan resistensi intensitas rendah dalam mempertahankan kondisi fisik selama masa pemulihan setelah sakit. Pembahasan mencakup prinsip pelaksanaan

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14749
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

latihan, penyesuaian beban dan frekuensi, serta peningkatan aktivitas secara bertahap sesuai dengan kemampuan individu. Kajian ini juga mempertimbangkan kemungkinan mengombinasikan latihan resistensi dengan aktivitas aerobik ringan untuk mendukung pemeliharaan kebugaran kardiorespirasi apabila kondisi tubuh memungkinkan. Aspek keamanan turut diperhatikan karena program latihan perlu disesuaikan dengan kondisi kesehatan dan tidak boleh memaksakan tubuh yang belum pulih sepenuhnya. Melalui pendekatan tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman mengenai penggunaan latihan resistensi intensitas rendah sebagai salah satu pendekatan untuk menjaga kebugaran dan mendukung pemulihan kemampuan fisik setelah sakit. Hasil kajian ini juga diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam merancang program latihan yang bertahap dan sesuai dengan kebutuhan individu selama proses pemulihan.

3. Hasil dan Pembahasan

Perubahan kebugaran akibat berkurangnya aktivitas fisik

Ketika seseorang mengalami sakit dan harus mengurangi aktivitas fisik, tubuh dapat kehilangan sebagian adaptasi yang sebelumnya terbentuk melalui latihan. Perubahan tersebut berkaitan dengan fenomena detraining, yang dapat memengaruhi kemampuan tubuh menggunakan oksigen, mempertahankan kekuatan otot, dan menjalankan aktivitas dalam waktu tertentu. Barbieri et al. (2024), dalam tinjauan sistematis mengenai atlet daya tahan, menjelaskan bahwa penghentian latihan dapat menimbulkan perubahan kardiorespirasi dan metabolisme. Besarnya perubahan dipengaruhi oleh lamanya penghentian latihan dan kondisi kebugaran sebelum masa istirahat. Hal ini menunjukkan bahwa pemulihan setelah sakit perlu mempertimbangkan kemampuan fisik aktual seseorang, bukan hanya kemampuan yang dimilikinya sebelum sakit.

Casuso et al. (2024) juga mengkaji pengaruh tidak digunakannya otot terhadap kebugaran otot dan kardiovaskular melalui tinjauan sistematis dan meta-regresi. Hasil kajian mereka menunjukkan adanya penurunan VO_2max dan massa otot dalam sejumlah penelitian yang melibatkan kondisi berkurangnya penggunaan otot. Temuan ini memperlihatkan bahwa ketidakaktifan fisik dapat memengaruhi lebih dari satu komponen kebugaran secara bersamaan. Dalam konteks pemulihan, latihan yang dipilih sebaiknya membantu mengembalikan kemampuan bergerak sekaligus memperhatikan daya tahan tubuh. Namun, penurunan kebugaran setelah sakit tidak selalu disebabkan oleh detraining saja karena penyakit yang mendasari juga dapat memengaruhi sistem tubuh.

Kondisi tersebut menjadi alasan mengapa proses kembali berolahraga perlu dilakukan secara bertahap. Individu yang sebelumnya terbiasa berlatih dengan beban atau intensitas tertentu mungkin tidak dapat langsung menggunakan program yang sama setelah mengalami penurunan aktivitas. Perbedaan kemampuan ini perlu menjadi dasar dalam menentukan jenis latihan, jumlah pengulangan, dan tuntutan fisik yang diberikan. Latihan bertahanan intensitas rendah dapat dipertimbangkan untuk membangun kembali toleransi terhadap gerakan dan mempertahankan fungsi otot. Akan tetapi, pemilihan latihan tetap perlu mempertimbangkan kondisi kesehatan, terutama apabila individu masih mengalami kelemahan, sesak napas, atau kelelahan yang tidak biasa.

Adaptasi terhadap latihan bertahanan intensitas rendah

Latihan bertahanan intensitas rendah memberikan rangsangan terhadap otot melalui gerakan yang dilakukan dengan beban relatif ringan. Beban tersebut dapat berasal dari berat tubuh, pita resistensi, atau alat latihan yang sesuai dengan kemampuan individu. Weakley et al. (2023), dalam tinjauan mengenai respons fisiologis dan adaptasi terhadap latihan resistensi dengan beban rendah, membahas bagaimana latihan tersebut dapat memberikan rangsangan terhadap kekuatan dan pertumbuhan otot. Manfaatnya bergantung pada karakteristik program, termasuk tingkat usaha, volume latihan, dan kemampuan peserta menyelesaikan gerakan. Oleh karena itu, latihan beban ringan tidak selalu berarti rangsangannya tidak memadai. Program tetap perlu disusun dengan tujuan yang jelas dan memperhatikan kemampuan individu.

Currier et al. (2023) melalui tinjauan sistematis dan meta-analisis jaringan menunjukkan bahwa berbagai kombinasi variabel latihan resistensi dapat meningkatkan kekuatan dan hipertrofi otot pada orang dewasa sehat. Temuan ini mendukung penggunaan latihan resistensi sebagai salah satu sarana untuk mempertahankan atau mengembangkan fungsi otot. Dalam proses pemulihan, kemampuan otot yang memadai dapat membantu seseorang melakukan gerakan sehari-hari dengan lebih baik. Meskipun demikian, hasil penelitian mengenai kekuatan dan hipertrofi tidak boleh langsung ditafsirkan sebagai bukti peningkatan VO_2max. Kedua hasil tersebut berkaitan dengan komponen kebugaran yang berbeda sehingga perlu dinilai menggunakan indikator yang sesuai.

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14749
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Behm et al. (2024) juga membahas efektivitas latihan dengan intensitas atau dosis yang lebih rendah dalam meningkatkan kebugaran fisik. Kajian tersebut menunjukkan bahwa latihan dengan tuntutan yang lebih sederhana dapat memberikan manfaat pada kondisi tertentu. Dalam praktik keolahragaan, pendekatan ini relevan bagi individu yang belum siap menjalani latihan dengan beban tinggi. Gerakan seperti duduk-berdiri dari kursi, latihan anggota tubuh menggunakan pita resistensi, dan gerakan penguatan sederhana dapat digunakan sesuai kemampuan serta kebutuhan. Namun, latihan dengan beban ringan tetap perlu dilakukan menggunakan teknik yang tepat. Jumlah pengulangan, waktu istirahat, dan respons tubuh juga perlu diperhatikan agar latihan memberikan rangsangan yang sesuai tanpa menimbulkan kelelahan berlebihan.

Pengaruh latihan resistensi terhadap kebugaran kardiorespirasi

Kebugaran kardiorespirasi tidak hanya dipengaruhi oleh kemampuan otot, tetapi juga oleh kemampuan sistem kardiovaskular dan pernapasan dalam memenuhi kebutuhan oksigen ketika tubuh bergerak. Latihan resistensi dapat menimbulkan respons kardiovaskular selama pelaksanaannya, tetapi respons tersebut tidak selalu menghasilkan adaptasi aerobik yang sama dengan latihan daya tahan. Kelley et al. (2024) menganalisis 22 uji klinis teracak yang melibatkan 552 orang dewasa berusia 60 tahun ke atas. Hasilnya menunjukkan peningkatan VO_2max rata-rata sebesar 1,8 ml/kg/menit pada kelompok latihan resistensi dibandingkan kelompok kontrol, meskipun respons antarpeserta dan antarpenelitian bervariasi. Temuan tersebut menunjukkan bahwa latihan resistensi berpotensi memberikan manfaat terhadap kebugaran kardiorespirasi, tetapi besar manfaatnya tidak dapat dianggap sama pada setiap individu. Selain itu, hasil pada orang dewasa lanjut usia tidak secara otomatis membuktikan efektivitas yang sama pada individu yang baru pulih dari sakit.

Perbandingan latihan aerobik dan latihan resistensi oleh An et al. (2024) memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai perbedaan sasaran adaptasi. Berdasarkan analisis 38 uji klinis teracak yang melibatkan 1.682 peserta, latihan aerobik menghasilkan peningkatan VO_2max atau VO_2peak dan jarak berjalan enam menit yang lebih besar dibandingkan latihan resistensi. Sebaliknya, latihan resistensi lebih menguntungkan dalam meningkatkan massa tubuh tanpa lemak. Hasil tersebut mendukung prinsip spesifisitas latihan, yaitu adaptasi tubuh dipengaruhi oleh jenis rangsangan yang diberikan. Jika tujuan utamanya adalah meningkatkan kapasitas aerobik, latihan aerobik tetap menjadi komponen penting. Latihan resistensi intensitas rendah dapat mendukung pemulihan melalui pemeliharaan fungsi otot, tetapi tidak seharusnya dianggap sebagai pengganti universal latihan aerobik.

Hu et al. (2024) mengkaji latihan resistensi berbentuk sirkuit pada orang dewasa lanjut usia dan menemukan perbaikan pada sejumlah indikator, termasuk kekuatan otot, daya tahan kardiorespirasi, dan kemandirian fungsional. Latihan sirkuit melibatkan rangkaian gerakan yang dilakukan secara berurutan sehingga tuntutan aktivitasnya dapat berbeda dari latihan resistensi konvensional dengan waktu istirahat panjang. Temuan ini menunjukkan bahwa susunan latihan juga dapat memengaruhi hasil kebugaran. Namun, hasil latihan resistensi sirkuit tidak dapat disamakan begitu saja dengan latihan resistensi intensitas rendah sebagai intervensi tunggal. Jenis gerakan, waktu istirahat, dan intensitas keseluruhan program tetap menentukan interpretasi hasil penelitian.

Peran kombinasi latihan resistensi dan aerobik

Kombinasi latihan resistensi dan aerobik dapat menjadi pendekatan yang relevan karena kedua jenis latihan memiliki sasaran adaptasi yang saling melengkapi. Latihan resistensi membantu mempertahankan kekuatan dan fungsi otot, sedangkan latihan aerobik secara langsung melatih kemampuan tubuh mempertahankan aktivitas yang melibatkan sistem kardiorespirasi. Al-Mhanna et al. (2024), melalui tinjauan sistematis dan meta-analisis pada individu dengan diabetes tipe 2 serta kelebihan berat badan atau obesitas, mengkaji dampak kombinasi kedua jenis latihan terhadap kebugaran kardiorespirasi dan berbagai indikator kesehatan. Penelitian tersebut mendukung relevansi program gabungan pada populasi yang diteliti, tetapi hasilnya perlu diterapkan secara hati-hati pada kelompok lain. Dalam konteks pasca-sakit, kombinasi latihan dapat dipertimbangkan setelah kondisi individu memungkinkan dan tuntutan aktivitas disesuaikan dengan kemampuan aktual.

Terada et al. (2024) membandingkan latihan penguatan otot yang dikombinasikan dengan latihan aerobik dan latihan aerobik saja pada pasien dengan penyakit arteri koroner. Hasil meta-analisis menunjukkan bahwa kombinasi latihan memberikan peningkatan kebugaran kardiorespirasi yang lebih besar dibandingkan latihan aerobik saja dalam penelitian yang dianalisis. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa latihan resistensi dapat memberikan kontribusi tambahan ketika dimasukkan ke dalam program yang tetap mempertahankan rangsangan aerobik yang memadai. Namun, penelitian ini dilakukan pada populasi dengan kondisi klinis tertentu dan tidak

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14749
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

secara khusus menguji latihan resistensi intensitas rendah setelah sakit secara umum. Oleh sebab itu, hasilnya lebih tepat digunakan sebagai dukungan bagi pendekatan latihan gabungan daripada sebagai bukti bahwa latihan resistensi saja cukup untuk mempertahankan kebugaran kardiorespirasi.

Wu et al. (2024), dalam tinjauan sistematis dan meta-analisis mengenai program latihan gabungan pada orang dewasa lanjut usia, juga membahas pengaruh latihan terhadap kebugaran kardiorespirasi, kebugaran fisik, komposisi tubuh, dan faktor risiko kardiometabolik. Penelitian tersebut memberikan gambaran bahwa program latihan gabungan perlu dinilai berdasarkan beberapa hasil, bukan hanya satu indikator. Dalam proses pemulihan, seseorang dapat mengalami peningkatan kekuatan otot tanpa peningkatan kapasitas aerobik yang sebanding. Sebaliknya, kemampuan berjalan dapat membaik tanpa perubahan besar pada ukuran kekuatan maksimal. Oleh karena itu, penyusunan program latihan perlu disesuaikan dengan komponen kebugaran yang paling membutuhkan perhatian. Latihan resistensi intensitas rendah dapat digunakan untuk mendukung fungsi otot, sementara latihan aerobik dipertimbangkan untuk melatih daya tahan sesuai kondisi individu.

Penerapan prinsip latihan dalam masa pemulihan

Prinsip individualisasi merupakan dasar penting dalam menyusun latihan setelah sakit. Setiap individu memiliki kondisi kesehatan, pengalaman olahraga, tingkat kebugaran, dan toleransi terhadap aktivitas yang berbeda. Karena itu, beban yang dianggap ringan oleh satu orang belum tentu ringan bagi orang lain. Latihan dapat dimulai dengan gerakan sederhana yang dapat dilakukan menggunakan teknik benar, kemudian dievaluasi berdasarkan kemampuan menyelesaikan gerakan dan respons tubuh. Prinsip ini sejalan dengan temuan Currier et al. (2023) bahwa hasil latihan resistensi dipengaruhi oleh kombinasi variabel program. Dalam penerapannya, pemilihan latihan tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan alat, tetapi juga oleh tujuan latihan dan kemampuan individu melaksanakan aktivitas secara aman.

Prinsip progresivitas berarti tuntutan latihan ditingkatkan secara bertahap ketika kemampuan individu telah membaik. Peningkatan dapat dilakukan melalui penambahan pengulangan, set, beban, atau kompleksitas gerakan, tetapi tidak harus dilakukan sekaligus. Program yang dimulai dengan beban ringan juga perlu mempertimbangkan kualitas gerakan dan waktu pemulihan. Jika individu mengalami kelelahan yang tidak biasa atau gejala yang memburuk setelah latihan, program perlu dievaluasi dan aktivitas dihentikan apabila muncul keluhan yang mengkhawatirkan. Pendekatan tersebut penting karena tujuan pemulihan bukan mengejar peningkatan beban secepat mungkin, melainkan membangun kembali kemampuan fisik secara aman dan berkelanjutan.

Pemantauan hasil latihan dapat dilakukan menggunakan indikator yang sesuai dengan sasaran program. Kekuatan otot dapat dinilai melalui tes kekuatan atau tes fungsional yang relevan, sedangkan kebugaran kardiorespirasi dapat dinilai melalui VO_2max atau VO_2peak jika pemeriksaan tersebut tersedia dan sesuai secara klinis. Tes berjalan enam menit juga dapat digunakan untuk menilai kapasitas fungsional pada individu yang memenuhi persyaratan pemeriksaan. An et al. (2024) menggunakan indikator VO_2max atau VO_2peak dan jarak berjalan enam menit untuk membandingkan pengaruh latihan aerobik dan resistensi. Penggunaan beberapa indikator membantu membedakan peningkatan kekuatan otot dari perubahan kapasitas kardiorespirasi. Dengan demikian, hasil latihan dapat dinilai secara lebih menyeluruh daripada hanya berdasarkan peningkatan jumlah pengulangan atau beban yang digunakan.

Secara keseluruhan, bukti ilmiah menunjukkan bahwa latihan bertahanan intensitas rendah memiliki potensi untuk mendukung pemulihan kebugaran melalui pemeliharaan kekuatan otot dan fungsi gerak. Namun, efektivitasnya dalam mencegah penurunan kebugaran kardiorespirasi setelah sakit belum dapat dinyatakan secara pasti karena sebagian besar penelitian membahas latihan resistensi pada populasi sehat atau kelompok dengan kondisi tertentu. Penelitian tentang detraining memperlihatkan pentingnya kembali memberikan rangsangan aktivitas fisik, sedangkan penelitian perbandingan latihan menunjukkan bahwa latihan aerobik mempunyai peran yang lebih langsung dalam meningkatkan kapasitas kardiorespirasi. Oleh karena itu, latihan resistensi intensitas rendah lebih tepat ditempatkan sebagai salah satu komponen program pemulihan yang dapat dikombinasikan dengan latihan aerobik apabila sesuai dengan kondisi individu. Penelitian lebih lanjut perlu menguji secara khusus pengaruh latihan resistensi intensitas rendah pada individu pasca-sakit dengan menggunakan kelompok pembanding dan indikator kebugaran yang terukur.

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14749
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

4. Kesimpulan

Latihan bertahanan intensitas rendah berpotensi membantu mempertahankan kekuatan otot dan fungsi gerak selama proses pemulihan setelah sakit. Dalam perspektif Ilmu Keolahragaan, latihan ini dapat menjadi bagian dari proses kembali beraktivitas karena memberikan rangsangan terhadap sistem neuromuskular dengan tuntutan beban yang relatif ringan. Meskipun beberapa penelitian menunjukkan bahwa latihan resistensi dapat memberikan manfaat terhadap indikator kebugaran kardiorespirasi, bukti yang tersedia belum cukup untuk menyatakan bahwa latihan resistensi intensitas rendah secara tunggal terbukti mencegah penurunan kebugaran kardiorespirasi pada semua individu pasca-sakit. Penurunan kebugaran juga dipengaruhi oleh durasi berkurangnya aktivitas, kondisi kesehatan, dan tingkat kebugaran sebelum sakit. Oleh sebab itu, efektivitas latihan perlu dipahami berdasarkan jenis latihan, karakteristik individu, serta indikator kebugaran yang digunakan. Penerapan latihan perlu memperhatikan prinsip individualisasi, progresivitas, spesifisitas, dan keselamatan. Kombinasi latihan resistensi dan aerobik dapat dipertimbangkan untuk mendukung pemulihan kekuatan otot sekaligus kapasitas kardiorespirasi, dengan penyesuaian terhadap kondisi individu. Penelitian selanjutnya perlu menguji latihan resistensi intensitas rendah secara khusus pada populasi pasca-sakit melalui desain terkontrol dan pengukuran VO_2max atau VO_2peak, kekuatan otot, serta kapasitas fungsional. Hasil penelitian yang lebih spesifik akan membantu menjelaskan besarnya manfaat latihan ini dan menentukan perannya dalam program pemulihan kebugaran.

Referensi

1. Al-Mhanna, S. B., Batrakoulis, A., Wan Ghazali, W. S., Mohamed, M., Aldayel, A., Alhussain, M. H., et al. (2024). Effects of combined aerobic and resistance training on glycemic control, blood pressure, inflammation, cardiorespiratory fitness and quality of life in patients with type 2 diabetes and overweight/obesity: A systematic review and meta-analysis. PeerJ, 12, e17525. https://doi.org/10.7717/peerj.17525
2. An, J., Su, Z., & Meng, S. (2024). Effect of aerobic training versus resistance training for improving cardiorespiratory fitness and body composition in middle-aged to older adults: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Archives of Gerontology and Geriatrics, 126, 105530. https://doi.org/10.1016/j.archger.2024.105530
3. Barbieri, A., Fuk, A., Gallo, G., Gotti, D., Meloni, A., La Torre, A., Filipas, L., & Codella, R. (2024). Cardiorespiratory and metabolic consequences of detraining in endurance athletes. Frontiers in Physiology, 14, 1334766. https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1334766
4. Behm, D. G., Granacher, U., Warneke, K., Aragão-Santos, J. C., da Silva-Grigoletto, M. E., & Konrad, A. (2024). Minimalist training: Is lower dosage or intensity resistance training effective to improve physical fitness? A narrative review. Sports Medicine, 54(2), 289–302. https://doi.org/10.1007/s40279-023-01949-3
5. Casuso, R. A., Huertas, J. R., & Aragón-Vela, J. (2024). The role of muscle disuse in muscular and cardiovascular fitness: A systematic review and meta-regression. European Journal of Sport Science, 24(6), 812–823. https://doi.org/10.1002/ejsc.12093
6. Currier, B. S., McLeod, J. C., Banfield, L., Beyene, J., Welton, N. J., D'Souza, A., et al. (2023). Resistance training prescription for muscle strength and hypertrophy in healthy adults: A systematic review and Bayesian network meta-analysis. British Journal of Sports Medicine, 57(18), 1211–1220. https://doi.org/10.1136/bjsports-2023-106807
7. Hu, C., et al. (2024). Effect of resistance circuit training on comprehensive health indicators in older adults: A systematic review and meta-analysis. Scientific Reports. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38627495/
8. Kelley, G. A., Kelley, K. S., & Stauffer, B. L. (2024). Resistance training and inter-individual response differences on cardiorespiratory fitness in older adults: An ancillary meta-analysis of randomized controlled trials. Science Progress, 107(1). https://doi.org/10.1177/00368504241227088
9. Lang, J. J., Prince, S. A., Merucci, K., Cadenas-Sanchez, C., Chaput, J.-P., Fraser, B. J., et al. (2024). Cardiorespiratory fitness is a strong and consistent predictor of morbidity and mortality among adults: An overview of meta-analyses representing over 20.9 million observations from 199 unique cohort studies. British Journal of Sports Medicine, 58(10), 556–566. https://doi.org/10.1136/bjsports-2023-107849
10. McLeod, J. C., Currier, B. S., Lowisz, C. V., & Phillips, S. M. (2024). The influence of resistance exercise training prescription variables on skeletal muscle mass, strength, and physical function in healthy adults: An umbrella review. Journal of Sport and Health Science, 13(1), 47–60. https://doi.org/10.1016/j.jshs.2023.06.005
11. Nuzzo, J. L., Pinto, M. D., Kirk, B. J. C., et al. (2024). Resistance exercise minimal dose strategies for increasing muscle strength in the general population: An overview. Sports Medicine, 54, 1139–1162. https://doi.org/10.1007/s40279-024-02009-0
12. Paluch, A. E., Boyer, W. R., Franklin, B. A., Laddu, D., Lobelo, F., Lee, D.-C., et al. (2024). Resistance exercise training in individuals with and without cardiovascular disease: 2023 update: A scientific statement from the American Heart Association. Circulation, 149(3), e217–e231. https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001189
13. Terada, T., Pap, R., Thomas, A., Wei, R., Noda, T., Visintini, S., & Reed, J. L. (2024). Effects of muscle strength training combined with aerobic training versus aerobic training alone on cardiovascular disease risk indicators in patients with coronary artery disease: A systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials. British Journal of Sports Medicine, 58(20), 1225–1234. https://doi.org/10.1136/bjsports-2024-108530
14. Weakley, J., Schoenfeld, B. J., Ljungberg, J., Halson, S. L., Phillips, S. M., et al. (2023). Physiological responses and adaptations to lower load resistance training: Implications for health and performance. Sports Medicine - Open, 9, Article 28. https://doi.org/10.1186/s40798-023-00578-4
15. Wu, Z.-J., Han, C., Wang, Z.-Y., & Li, F.-H. (2024). Combined training prescriptions for improving cardiorespiratory fitness, physical fitness, body composition, and cardiometabolic risk factors in older adults: Systematic review and meta-analysis of controlled trials. Science & Sports, 39(1). https://doi.org/10.1016/j.scispo.2022.03.015

DOI: https://doi.org/10.69693/ijmst.v5i1.14749
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)