

PENGARUH LATIHAN PLYOMETRIC TERHADAP PENINGKATAN POWER OTOT LENGAN DALAM TOLAK PELURU

Amansyah¹, Fiktor Putra M.N Halawa², Dita Uli Lumban Gaol³, Gideon Gohae⁴, Patra Zain
Adha Bagio⁵, Alfrian Sisko Hutaauruk⁶
amansyah@unimed.ac.id¹, fiktorhalawa123@gmail.com², ditaui088@gmail.com³,
gideongohae17@gmail.com⁴, patrabagio88@gmail.com⁵, alfrianhutaauruk17@gmail.com⁶
Universitas Negeri Medan

ABSTRAK

Tolak peluru merupakan salah satu nomor atletik yang menuntut kemampuan power otot lengan yang optimal agar atlet mampu menghasilkan tolakan peluru sejauh mungkin. Dalam upaya meningkatkan performa tersebut, latihan plyometric diketahui memiliki peran signifikan dalam mengembangkan daya ledak otot melalui mekanisme koordinasi neuromuskular yang efisien. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh latihan plyometric terhadap peningkatan power otot lengan pada atlet tolak peluru. Metode penelitian menggunakan pendekatan eksperimen dengan desain one group pretest-posttest. Subjek penelitian berjumlah 10 atlet yang memenuhi kriteria kelayakan latihan. Program latihan plyometric dilaksanakan selama enam minggu dengan frekuensi tiga kali per minggu dan peningkatan intensitas yang terstruktur. Pengukuran kemampuan power otot lengan dilakukan melalui tes jarak tolakan peluru pada awal dan akhir perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan rata-rata jarak tolakan sebesar 0,84 meter atau 8,4% dari hasil tes awal. Uji statistik paired sample t-test menunjukkan nilai sebesar 3,00 dengan sebesar 1,833 pada taraf signifikansi 0,05, sehingga diperoleh kesimpulan bahwa latihan plyometric memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan power otot lengan atlet tolak peluru. Dengan demikian, latihan plyometric direkomendasikan sebagai bagian dari program pelatihan yang berfokus pada peningkatan performa atlet nomor tolak peluru.

Kata Kunci: Plyometric, Power Otot Lengan, Tolak Peluru, Latihan Eksplosif.

ABSTRACT

Shot put is one of the athletic events that requires optimal upper-arm power to enable the athlete to produce the farthest possible throwing distance. In an effort to improve this performance, plyometric training is known to play a significant role in developing muscle explosive power through efficient neuromuscular coordination mechanisms. This study aims to analyze the effect of plyometric exercises on increasing upper-arm power in shot-put athletes. The research method applied an experimental approach using a one-group pretest–posttest design. The research subjects consisted of 10 athletes who met the training eligibility criteria. The plyometric training program was conducted over six weeks with a frequency of three sessions per week and a structured increase in intensity. Measurement of upper-arm power was carried out by assessing the shot-put distance at the beginning and end of the treatment. The results showed an average improvement in throwing distance of 0.84 meters or 8.4% from the initial test results. The paired sample t-test analysis revealed a t-value of 3.00 with a t-table value of 1.833 at a significance level of 0.05, thus it can be concluded that plyometric training has a significant effect on improving upper-arm power in shot-put athletes. Therefore, plyometric training is recommended as part of a training program focused on enhancing the performance of shot-put athletes.

Keywords: Plyometric, Upper-Arm Power, Shot Put, Explosive Training.

PENDAHULUAN

Prestasi olahraga pada era modern semakin dituntut untuk mengalami peningkatan melalui pendekatan ilmiah dan sistem pelatihan yang terencana. Atletik sebagai induk olahraga memiliki peranan yang sangat strategis dalam mengembangkan potensi fisik atlet secara menyeluruh. Di antara nomor-nomor dalam cabang atletik, tolak peluru menjadi salah satu nomor yang membutuhkan kemampuan fisik spesifik, terutama kekuatan dan power otot lengan, karena gerakannya menuntut perpaduan tenaga yang besar dengan waktu pelaksanaan yang relatif singkat.

Dalam tolak peluru, seorang atlet tidak hanya dituntut memiliki kekuatan statis, tetapi juga kemampuan untuk menghasilkan daya ledak secara cepat. Power merupakan hasil kombinasi antara kekuatan dan kecepatan kontraksi otot. Otot lengan bersama bahu menjadi pusat tumpuan tenaga yang akan diteruskan ke peluru melalui teknik yang tepat. Ketika power otot lengan meningkat, maka kecepatan tolakan pun meningkat, dan secara langsung berpengaruh terhadap jarak tolakan yang dihasilkan. Dengan demikian, pengembangan komponen biomotor berupa power otot lengan menjadi bagian yang tidak dapat diabaikan dalam proses pelatihan atlet tolak peluru. Pelatihan untuk meningkatkan power dapat dilakukan melalui berbagai bentuk latihan. Salah satu jenis latihan yang banyak diteliti efektivitasnya adalah plyometric training. Plyometric dikenal sebagai metode latihan yang memanfaatkan siklus regang-pendek (*stretch-shortening cycle*), di mana otot mengalami peregangan cepat sebelum melakukan kontraksi eksplosif. Konsep ini diyakini mampu merangsang adaptasi neuromuskular sehingga otot dapat bekerja lebih efisien dan kuat dalam tempo singkat. Walaupun pada umumnya latihan plyometric lebih sering diterapkan pada otot bagian bawah, sejumlah kajian menunjukkan bahwa penerapan latihan plyometric pada bagian atas tubuh juga memberikan dampak positif bagi cabang olahraga yang memerlukan kecepatan dan daya ledak lengan, seperti tolak peluru.

Namun dalam realitas pelatihan, masih dijumpai berbagai kendala. Banyak atlet yang mengikuti program latihan kekuatan secara umum tanpa adanya penekanan khusus pada peningkatan power otot lengan. Selain itu, variasi latihan yang diterapkan pelatih terkadang belum sepenuhnya mengacu pada kebutuhan karakteristik gerak tolak peluru. Dampaknya, perkembangan performa tolakan peluru cenderung stagnan meskipun program latihan telah dilakukan dalam jangka waktu tertentu. Oleh karena itu, pelatih perlu memilih pendekatan latihan yang lebih spesifik, terukur, serta didukung bukti ilmiah agar peningkatan performa atlet dapat dicapai secara optimal.

Melalui penerapan latihan plyometric yang terstruktur, terarah, dan sesuai dengan kapasitas atlet, diharapkan kemampuan daya ledak otot lengan dapat meningkat secara signifikan. Hal ini tidak hanya berkaitan dengan peningkatan performa pada nomor tolak peluru, tetapi juga dapat memperkuat aspek biomotor lain yang dibutuhkan dalam kompetisi. Kajian yang meneliti pengaruh latihan plyometric terhadap peningkatan power otot lengan pada atlet tolak peluru perlu dilakukan sebagai dasar rekomendasi bagi pelatih dalam merancang program latihan yang efektif dan berkelanjutan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengenai pengaruh latihan plyometric terhadap peningkatan power otot lengan dalam tolak peluru memiliki urgensi yang tinggi dalam konteks pembinaan prestasi olahraga. Penelitian ini diharapkan bukan hanya memberikan kontribusi teoritis dalam pengembangan ilmu kepelatihan olahraga, tetapi juga memberikan manfaat praktis berupa pedoman pelatihan yang dapat diterapkan secara langsung dalam proses pembinaan atlet tolak peluru.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain One Group Pretest-Posttest Design, di mana peneliti memberikan perlakuan berupa latihan plyometric pada kelompok atlet tolak peluru, kemudian membandingkan hasil pengukuran sebelum dan sesudah perlakuan. Desain ini dipilih untuk mengetahui pengaruh langsung pemberian latihan terhadap peningkatan power otot lengan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan plyometric terhadap peningkatan power otot lengan atlet tolak peluru. Pengukuran power dilakukan melalui tes tolakan peluru sebelum dan sesudah pemberian program latihan selama enam minggu. Seluruh atlet dinyatakan sehat dan mengikuti program tanpa mengalami cedera sehingga data yang diperoleh dianggap valid.

Berdasarkan hasil tes awal (pretest), diperoleh gambaran bahwa kemampuan tolakan peluru para atlet berada pada kategori sedang menuju baik, namun masih terdapat kesenjangan performa antar atlet. Setelah mendapatkan perlakuan berupa latihan plyometric secara intensif dan progresif, terlihat adanya peningkatan pada hasil tolakan peluru seluruh subjek penelitian. Hal ini menunjukkan bahwa stimulus latihan memberikan dampak positif pada kemampuan kerja otot bagian atas, khususnya daya ledak otot lengan.

Peningkatan performa terlihat dari bertambahnya jarak tolakan pada tes akhir (posttest). Selisih peningkatan rata-rata mencapai 0,84 meter, yang merupakan peningkatan relatif sebesar 8,4% dari nilai rata-rata awal. Secara umum, tidak terdapat atlet yang mengalami penurunan performa setelah perlakuan, sehingga perubahan yang terjadi dapat dikatakan konsisten pada seluruh sampel.

Hasil uji statistik menggunakan paired sample t-test menunjukkan nilai sebesar 3,00, sedangkan pada taraf signifikansi 0,05 dengan derajat kebebasan 9 adalah 1,833. maka dapat dipastikan bahwa peningkatan tersebut bersifat signifikan. Dengan demikian, hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa latihan plyometric berpengaruh terhadap peningkatan power otot lengan pada atlet tolak peluru diterima.

Temuan ini memperkuat asumsi teoritis bahwa latihan plyometric mampu meningkatkan kapasitas neuromuskular otot sehingga mampu menghasilkan tenaga dalam waktu singkat dan efisien. Respons adaptasi dari program latihan ini berkontribusi terhadap meningkatnya performa tolakan peluru para atlet dalam kurun waktu yang relatif singkat.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menegaskan bahwa latihan plyometric dapat dijadikan sebagai bagian penting dalam penyusunan program pelatihan atlet tolak peluru, khususnya untuk meningkatkan komponen power otot lengan yang menjadi kebutuhan utama dalam nomor ini.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan plyometric memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan power otot lengan atlet tolak peluru. Peningkatan rata-rata jarak tolakan sebesar 0,84 meter menandakan adanya perbaikan kemampuan kerja otot lengan dalam menghasilkan daya ledak yang lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan prinsip dasar latihan plyometric yang menstimulasi stretch-shortening cycle pada otot, sehingga meningkatkan kemampuan kontraksi eksplosif secara efektif. Peluru ditolak melalui koordinasi gerak seluruh tubuh, namun tenaga utama bersumber dari otot bahu, lengan, dan dada. Latihan plyometric berbasis upper body seperti medicine ball chest pass, explosive push-up, overhead throw, dan side throw secara langsung meniru pola gerakan tolak peluru. Proses ini mendukung adaptasi neuromuskular, peningkatan rekrutmen serat otot tipe II, peningkatan kecepatan kontraksi, serta efisiensi transfer tenaga ke peluru.

Hasil penelitian ini juga mendukung temuan-temuan sebelumnya yang menyatakan bahwa latihan plyometric dapat meningkatkan power pada cabang olahraga yang menuntut ledakan tenaga, baik pada anggota tubuh atas maupun bawah. Peningkatan yang terjadi dalam waktu hanya enam minggu membuktikan bahwa metode latihan ini memiliki efektivitas tinggi jika diterapkan dengan intensitas dan progresi yang tepat.

Dengan demikian, latihan plyometric dapat diposisikan sebagai salah satu metode utama dalam meningkatkan performa atlet tolak peluru. Latihan ini tidak hanya memberikan dampak fisik yang signifikan, tetapi juga dapat meningkatkan kesiapan spesifik atlet dalam menghadapi kompetisi..

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa latihan plyometric memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan power otot lengan pada atlet tolak peluru. Peningkatan rata-rata jarak tolakan peluru setelah pemberian perlakuan menunjukkan bahwa latihan plyometric mampu merangsang adaptasi neuromuskular, sehingga otot dapat menghasilkan tenaga lebih cepat dan eksplosif sesuai kebutuhan gerakan tolak peluru. Dengan demikian, latihan plyometric layak dijadikan salah satu komponen utama dalam program pelatihan fisik atlet tolak peluru guna meningkatkan performa secara efektif dan efisien. Temuan ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pelatih dan praktisi olahraga dalam menyusun program latihan yang lebih terencana dan berbasis bukti ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2019). *Periodization: Theory and methodology of training*. Human Kinetics.
- Chu, D. A., & Myer, G. (2013). *Plyometrics*. Human Kinetics.
- Harsono. (2018). *Latihan Kondisi Fisik*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Komarudin. (2020). *Dasar-Dasar Atletik*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Radcliffe, J. C., & Farentinos, R. C. (2015). *Plyometrics: Explosive power training*. Human Kinetics.
- Safrit, M. J., & Wood, T. M. (2018). *Measurement Concepts in Physical Education and Exercise Science*. Human Kinetics.
- Stone, M. H., Stone, M. E., & Sands, W. A. (2007). *Principles and practice of resistance training*. Human Kinetics.