HUBUNGAN DAYA LEDAK OTOT LENGAN DAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI PADA ANGKATAN SNATCH ATLET ANGKAT BESI KOTA JAMBI

Helena Agustini Tanjung[1], Angel Hardi Yanto[2], Kevin Waldo[3]
[123]Program Studi Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Jambi
helenaagustiniitanjung@gmail.com[1], anggelhardiyanto@unja.ac.id[2],
kevin.waldo@unja.ac.id[3]

ABSTRACT

This study aimed to determine the relationship between arm muscle explosive power and leg muscle explosive power with snatch performance in weightlifting athletes of Jambi City. This research employed a quantitative method with a correlational approach. The sample consisted of 12 novice youth weightlifting athletes selected using total sampling techniques. Data were collected through the Two-Hand Medicine Ball Put test to measure arm muscle explosive power, the Vertical Jump test to measure leg muscle explosive power, and the snatch lift test to assess snatch performance. Data were analyzed using descriptive statistics and Spearman Rank correlation analysis. The results showed that arm muscle explosive power had a positive relationship with snatch performance with a correlation coefficient of 0.311, while leg muscle explosive power had a positive relationship with snatch performance with a correlation coefficient of 0.382. Simultaneously, arm and leg muscle explosive power demonstrated a positive relationship with snatch performance, indicated by a multiple correlation coefficient of 0.493. These findings suggest that greater explosive power contributes to improved snatch performance among weightlifting athletes. Therefore, coaches are encouraged to design training programs that focus on enhancing both arm and leg muscle explosive power to optimize athletes' performance in snatch lifting.

Keywords: *arm muscle explosive power, leg muscle explosive power, snatch, weightlifting athletes.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan daya ledak otot lengan dan daya ledak otot tungkai dengan hasil angkatan snatch atlet angkat besi Kota Jambi. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan korelasional. Sampel penelitian berjumlah 12 atlet angkat besi remaja pemula Kota Jambi yang dipilih menggunakan teknik total sampling. Pengumpulan data dilakukan menggunakan tes *Two-Hand Medicine Ball Put* untuk mengukur daya ledak otot lengan, tes *Vertical Jump* untuk mengukur daya ledak otot tungkai, dan tes angkatan snatch untuk mengukur kemampuan angkatan snatch atlet. Analisis data menggunakan statistik deskriptif dan uji korelasi Rank Spearman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya ledak otot lengan memiliki hubungan positif dengan angkatan snatch dengan koefisien korelasi sebesar 0,311, sedangkan daya ledak otot tungkai memiliki hubungan positif dengan angkatan snatch dengan koefisien korelasi sebesar 0,382. Secara bersama-sama, daya ledak otot lengan dan daya ledak otot tungkai memiliki hubungan positif dengan angkatan snatch yang ditunjukkan oleh koefisien korelasi ganda sebesar 0,493. Temuan ini menunjukkan

bahwa semakin baik daya ledak otot lengan dan otot tungkai atlet, maka semakin baik pula hasil angkatan snatch yang dicapai. Oleh karena itu, program latihan yang berfokus pada peningkatan daya ledak otot lengan dan otot tungkai perlu mendapat perhatian dalam pembinaan atlet angkat besi.

Kata Kunci: daya ledak otot lengan, daya ledak otot tungkai, angkatan snatch, atlet angkat besi.

A. Pendahuluan

Olahraga merupakan salah satu sarana untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui pembinaan kondisi fisik, mental, dan prestasi. Salah satu cabang olahraga yang menuntut kemampuan fisik secara optimal adalah angkat besi. Cabang olahraga ini membutuhkan perpaduan antara kekuatan, kecepatan, koordinasi, keseimbangan, dan teknik yang baik untuk menghasilkan performa maksimal dalam setiap angkatan (Harsono, 2018).

Angkat besi merupakan olahraga yang mempertandingkan kemampuan atlet dalam mengangkat beban seberat mungkin melalui dua jenis angkatan, yaitu snatch dan clean and jerk. Di antara kedua jenis angkatan tersebut, snatch dianggap lebih kompleks karena atlet harus mengangkat barbel dari lantai hingga berada di atas kepala dalam satu gerakan yang dilakukan secara cepat dan eksplosif (Buzzichelli, 2018). Oleh karena itu, keberhasilan angkatan snatch sangat dipengaruhi oleh kondisi fisik atlet.

Kondisi fisik merupakan salah satu faktor penting yang menentukan pencapaian prestasi olahraga. Menurut Bompa dan Buzzichelli (2019), kondisi fisik yang baik akan mendukung kemampuan atlet dalam melakukan gerakan secara efektif dan efisien. Pada cabang olahraga angkat besi, komponen kondisi fisik yang berperan penting antara lain kekuatan, daya tahan, fleksibilitas, koordinasi, dan daya ledak otot.

Daya ledak otot atau power merupakan kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat singkat. Power merupakan kombinasi antara kekuatan dan kecepatan yang menghasilkan gerakan eksplosif (Widiastuti, 2015). Kemampuan ini sangat dibutuhkan dalam olahraga angkat besi karena atlet harus mampu menghasilkan percepatan yang tinggi

saat mengangkat beban dari lantai menuju posisi akhir angkatan.

Salah satu komponen fisik yang berperan dalam angkatan snatch adalah daya ledak otot lengan. Daya ledak otot lengan merupakan kemampuan otot-otot lengan untuk menghasilkan gaya secara cepat dan kuat dalam waktu singkat. Kemampuan ini diperlukan ketika atlet melakukan fase tarikan dan stabilisasi beban di atas kepala sehingga angkatan dapat dilakukan secara sempurna (Harsono, 2018).

Selain daya ledak otot lengan, daya ledak otot tungkai juga memiliki peranan yang sangat penting. Otot tungkai berfungsi sebagai sumber tenaga utama dalam menghasilkan dorongan awal ketika atlet melakukan gerakan eksplosif untuk mengangkat beban. Menurut Mujika (2017), daya ledak otot tungkai yang baik dapat meningkatkan kemampuan atlet dalam menghasilkan gaya maksimal sehingga mendukung keberhasilan teknik snatch.

Dalam pelaksanaan angkatan snatch, gerakan eksplosif yang dilakukan atlet melibatkan kerja sama berbagai kelompok otot, terutama otot tungkai, punggung, dan lengan. Atlet yang memiliki daya ledak otot yang baik cenderung mampu mengangkat beban dengan kecepatan lebih tinggi dibandingkan atlet yang memiliki daya ledak rendah. Oleh sebab itu, pengukuran daya ledak otot menjadi salah satu aspek penting dalam proses pembinaan atlet angkat besi (Drechsler, 1998).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada atlet angkat besi Kota Jambi, masih ditemukan variasi kemampuan angkatan snatch antar atlet. Beberapa atlet mampu menunjukkan performa yang baik, sedangkan sebagian lainnya masih mengalami kesulitan dalam menghasilkan angkatan maksimal. Kondisi tersebut diduga berkaitan dengan perbedaan kemampuan daya ledak otot lengan dan daya ledak otot tungkai yang dimiliki masing-masing atlet.

Penelitian mengenai hubungan komponen kondisi fisik dengan performa olahraga telah banyak dilakukan. Penelitian yang dilakukan oleh Putra (2014) menunjukkan bahwa daya ledak otot tungkai memiliki hubungan dengan kemampuan shooting pada pemain futsal. Selain itu, penelitian Faqihudin (2015) juga menunjukkan bahwa daya ledak berkontribusi terhadap

kemampuan melakukan gerakan eksplosif dalam olahraga. Namun demikian, penelitian yang secara khusus mengkaji hubungan daya ledak otot lengan dan daya ledak otot tungkai terhadap hasil angkatan snatch pada atlet angkat besi masih relatif terbatas.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui hubungan daya ledak otot lengan dan daya ledak otot tungkai dengan hasil angkatan snatch atlet angkat besi Kota Jambi. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi bagi pelatih dalam menyusun program latihan yang lebih efektif guna meningkatkan prestasi atlet angkat besi.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan korelasional. Metode korelasional digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel daya ledak otot lengan (X_1) dan daya ledak otot tungkai (X_2) dengan hasil angkatan snatch (Y) pada atlet angkat besi Kota Jambi. Penelitian dilaksanakan di Gedung Angkat Besi Kota Jambi yang berada di bawah naungan Persatuan Angkat Besi Seluruh Indonesia (PABSI) Kota Jambi.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet angkat besi Kota Jambi yang berjumlah 50 orang. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik purposive sampling dengan kriteria atlet remaja pemula yang aktif mengikuti latihan dan bersedia menjadi subjek penelitian. Berdasarkan kriteria tersebut diperoleh sampel sebanyak 12 atlet.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas tes *Two-Hand Medicine Ball Put* untuk mengukur daya ledak otot lengan, tes *Vertical Jump* untuk mengukur daya ledak otot tungkai, dan tes angkatan *snatch* untuk mengukur kemampuan angkatan snatch atlet. Seluruh tes dilaksanakan sesuai prosedur standar yang berlaku dalam pengukuran kondisi fisik olahraga.

Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes kepada seluruh sampel penelitian. Setiap atlet terlebih dahulu melakukan pemanasan, kemudian melaksanakan tes daya ledak otot lengan menggunakan *Two-Hand Medicine Ball Put*, dilanjutkan dengan tes daya ledak otot tungkai menggunakan

Vertical Jump. Setelah itu atlet melaksanakan tes angkatan *snatch* untuk memperoleh data hasil angkatan maksimal yang mampu dicapai.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk mengetahui nilai rata-rata, nilai maksimum, nilai minimum, dan standar deviasi masing-masing variabel. Selanjutnya, untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat digunakan uji korelasi Rank Spearman. Analisis data dilakukan dengan bantuan program Statistical Package for Social Science (SPSS). Kriteria pengambilan keputusan dilakukan dengan membandingkan nilai signifikansi dengan taraf signifikansi 0,05. Apabila nilai signifikansi < 0,05 maka terdapat hubungan yang signifikan antara variabel yang diteliti, sedangkan apabila nilai signifikansi > 0,05 maka tidak terdapat hubungan yang signifikan.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan daya ledak otot lengan dan daya ledak otot tungkai terhadap hasil angkatan *snatch* atlet angkat besi Kota Jambi. Sampel penelitian berjumlah 12 atlet remaja pemula Kota Jambi yang diperoleh melalui teknik *total sampling*. Data diperoleh melalui tes *Two-Hand Medicine Ball Put* untuk mengukur daya ledak otot lengan, tes *Vertical Jump* untuk mengukur daya ledak otot tungkai, dan tes angkatan *snatch* untuk mengukur kemampuan angkatan atlet.

Tabel 1. Hasil Tes Daya Ledak Otot Lengan

Statistik	Nilai
N	12
Minimum	150
Maksimum	210
Mean	179,16
Standar Deviasi	19,286

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa daya ledak otot lengan atlet angkat besi Kota Jambi memiliki nilai rata-rata sebesar 179,16 dengan nilai minimum 150 dan maksimum 210. Standar deviasi sebesar 19,286 menunjukkan adanya variasi kemampuan daya ledak otot lengan pada atlet. Berdasarkan norma penilaian yang digunakan dalam penelitian, sebagian besar atlet masih berada pada kategori sangat kurang sehingga kemampuan daya ledak otot

lengan masih perlu ditingkatkan melalui latihan yang terprogram.

Tabel 2. Hasil Tes Daya Ledak Otot Tungkai

Statistik	Nilai
N	12
Minimum	30
Maksimum	45
Mean	36,25
Standar Deviasi	4,245

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa daya ledak otot tungkai memiliki nilai rata-rata sebesar 36,25 dengan nilai minimum 30 dan maksimum 45. Nilai standar deviasi sebesar 4,245 menunjukkan bahwa kemampuan daya ledak otot tungkai atlet relatif bervariasi. Hasil kategorisasi menunjukkan sebagian besar atlet berada pada kategori kurang dan cukup.

Tabel 3. Hasil Angkatan Snatch

Statistik	Nilai
N	12
Minimum	25
Maksimum	40
Mean	32,92
Standar Deviasi	4,981

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa hasil angkatan *snatch* atlet memiliki nilai rata-rata sebesar 32,92 kg dengan nilai minimum 25 kg dan maksimum 40 kg. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan angkatan *snatch* atlet masih beragam dan dipengaruhi oleh kemampuan fisik masing-masing atlet.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Variabel	Sig
Daya Ledak Otot Lengan	0,505
Daya Ledak Otot Tungkai	0,868
Angkatan Snatch	0,137

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan metode Shapiro-Wilk pada Tabel 4, diperoleh nilai signifikansi untuk variabel daya ledak otot lengan sebesar 0,505, daya ledak otot tungkai sebesar 0,868, dan angkatan snatch sebesar 0,137. Seluruh nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa data pada setiap variabel berdistribusi normal. Dengan demikian, data penelitian telah memenuhi asumsi normalitas dan layak untuk dianalisis menggunakan uji statistik parametrik.

Tabel 5. Hasil Uji Linearitas

Hubungan Variabel	Sig
Daya Ledak Otot Lengan - Snatch	0,857
Daya Ledak Otot Tungkai - Snatch	0,954

Berdasarkan hasil uji linearitas yang disajikan pada Tabel 5, diperoleh nilai signifikansi hubungan antara daya ledak otot lengan dengan angkatan snatch sebesar 0,857 dan hubungan antara daya ledak otot tungkai dengan angkatan snatch sebesar 0,954. Kriteria pengambilan keputusan pada uji linearitas adalah apabila nilai signifikansi (Sig.) lebih besar dari 0,05, maka hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat dinyatakan linear.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada kedua hubungan variabel lebih besar dari 0,05, yaitu 0,857 > 0,05 dan 0,954 > 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hubungan antara daya ledak otot lengan dengan angkatan snatch serta hubungan antara daya ledak otot tungkai dengan angkatan snatch memiliki pola hubungan yang linear.

Tabel 6. Hasil Korelasi Variabel Penelitian

Variabel	r Hitung	Kategori
Daya Ledak Otot Lengan Dengan Snatch	0,311	Rendah
Daya Ledak Otot Tungkai Dengan Snatch	0,382	Rendah
Daya Ledak Otot Lengan dan Tungkai Dengan Snatch	0,493	Sedang

Berdasarkan Tabel 6, diperoleh nilai korelasi antara daya ledak otot lengan dengan hasil angkatan snatch sebesar 0,311, yang menunjukkan hubungan positif dengan tingkat korelasi rendah. Nilai korelasi antara daya ledak otot tungkai dengan hasil angkatan snatch sebesar 0,382, yang juga menunjukkan hubungan positif dalam kategori rendah. Adapun secara bersama-sama, daya ledak otot lengan dan daya ledak otot tungkai memiliki nilai korelasi sebesar 0,493 terhadap hasil angkatan snatch, yang termasuk dalam kategori sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa kombinasi daya ledak otot lengan dan daya ledak otot tungkai memiliki hubungan yang lebih kuat dengan hasil angkatan snatch dibandingkan masing-masing variabel secara terpisah.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara daya ledak otot lengan dengan hasil angkatan *snatch* atlet angkat besi Kota Jambi. Nilai koefisien

korelasi sebesar 0,311 menunjukkan bahwa semakin baik daya ledak otot lengan yang dimiliki atlet maka semakin baik pula hasil angkatan *snatch* yang dicapai. Dalam teknik *snatch*, otot lengan berfungsi membantu fase tarikan (*pull phase*) dan menjaga stabilitas beban saat berada di atas kepala. Oleh karena itu, kemampuan menghasilkan gaya secara cepat dan kuat sangat dibutuhkan agar atlet mampu menyelesaikan angkatan dengan baik. Temuan ini sejalan dengan pendapat Harsono (2018) yang menyatakan bahwa daya ledak merupakan kemampuan seseorang untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat singkat.

Hasil penelitian juga menunjukkan adanya hubungan positif antara daya ledak otot tungkai dengan hasil angkatan *snatch* sebesar 0,382. Meskipun berada pada kategori rendah, hasil ini menunjukkan bahwa daya ledak otot tungkai memiliki kontribusi terhadap keberhasilan angkatan. Dalam olahraga angkat besi, otot tungkai berperan sebagai sumber tenaga utama pada fase awal gerakan untuk menghasilkan percepatan vertikal terhadap beban. Atlet yang memiliki daya ledak otot tungkai yang baik cenderung mampu menghasilkan dorongan yang lebih besar sehingga memudahkan proses pengangkatan beban ke atas kepala. Temuan ini sesuai dengan pendapat Widiastuti (2015) yang menyatakan bahwa daya ledak otot tungkai merupakan salah satu komponen biomotor penting dalam olahraga yang memerlukan gerakan eksplosif.

Secara simultan, daya ledak otot lengan dan daya ledak otot tungkai memiliki hubungan dengan hasil angkatan *snatch* sebesar 0,493 yang termasuk kategori sedang. Hasil ini menunjukkan bahwa keberhasilan angkatan *snatch* tidak hanya dipengaruhi oleh satu komponen fisik saja, tetapi merupakan kombinasi beberapa komponen yang bekerja secara terpadu. Daya ledak otot tungkai menghasilkan dorongan awal untuk mengangkat beban dari lantai, sedangkan daya ledak otot lengan membantu proses tarikan dan stabilisasi beban hingga posisi akhir angkatan. Temuan ini mendukung teori Buzzichelli (2018) yang menyatakan bahwa gerakan *snatch* melibatkan hampir seluruh kelompok otot tubuh terutama otot tungkai,

punggung, dan lengan untuk menghasilkan angkatan maksimal.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa daya ledak otot lengan dan daya ledak otot tungkai merupakan komponen kondisi fisik yang berhubungan dengan hasil angkatan *snatch*. Oleh karena itu, pelatih perlu menyusun program latihan yang berfokus pada peningkatan daya ledak melalui latihan *plyometric*, *medicine ball throw*, *vertical jump*, dan latihan beban eksplosif guna meningkatkan performa atlet angkat besi Kota Jambi.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 12 atlet angkat besi remaja pemula Kota Jambi, dapat disimpulkan bahwa daya ledak otot lengan memiliki hubungan positif dengan hasil angkatan snatch dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,311 yang termasuk kategori rendah. Daya ledak otot tungkai juga memiliki hubungan positif dengan hasil angkatan snatch dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,382 yang termasuk kategori rendah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan daya ledak otot lengan maupun daya ledak otot tungkai cenderung diikuti oleh peningkatan hasil angkatan snatch atlet.

Secara simultan, daya ledak otot lengan dan daya ledak otot tungkai memiliki hubungan positif dengan hasil angkatan snatch dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,493 yang termasuk kategori sedang. Temuan ini menunjukkan bahwa kedua komponen kondisi fisik tersebut secara bersama-sama memiliki keterkaitan yang lebih kuat terhadap hasil angkatan snatch dibandingkan secara parsial. Oleh karena itu, daya ledak otot lengan dan daya ledak otot tungkai dapat dipertimbangkan sebagai komponen fisik yang penting untuk dikembangkan dalam upaya meningkatkan performa angkatan snatch atlet angkat besi.

Berdasarkan hasil penelitian, pelatih disarankan untuk mengembangkan program latihan yang berfokus pada peningkatan daya ledak otot lengan dan daya ledak otot tungkai melalui latihan eksplosif yang terstruktur dan berkelanjutan. Selain itu, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah sampel yang lebih besar serta menambahkan variabel kondisi fisik lainnya yang berpotensi memengaruhi hasil angkatan snatch agar diperoleh informasi yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

Agustin, M, & Syaodih. (2008).*Bimbi-ngan konseling untuk anak usia dini*. Jakarta: Universitas Terbuka.\

Brabender, V., & Fallon, A. (2009). *Group development in practice: guidance for clinicians and researchers on stages and dynamics of change.* Washington, DC: American Psychological Association.

Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2019). *Periodization: Theory and Methodology of Training* (6th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.

Buzzichelli, C. (2018). *Strength Training for Sport Performance*. Milan: Ultimate Athlete Concepts.

Drechsler, A. J. (1998). *The Weightlifting Encyclopedia: A Guide to World Class Performance*. New York: A is A Communications.

Faqihudin, M. (2015). Hubungan daya ledak otot terhadap kemampuan gerak eksplosif dalam olahraga. *Jurnal Keolahragaan*, 3(2), 120–128.

Harsono. (2018). *Kepelatihan Olahraga: Teori dan Metodologi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Mujika, I. (2017). *Strength and Power Training for Athletes*. New York: Routledge.

Putra, A. (2014). Hubungan daya ledak otot tungkai dengan kemampuan shooting pada pemain futsal. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 2(1), 45–52.

Widiastuti. (2015). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.