

ANALISIS KINEMATIC KEBERHASILAN CLEAN AND JERK ATLET ANGKAT BESI BULLDOG GYM BANTEN

Alif Wildan Hanaf¹, Iwan Hermawan²

Universitas Negeri Jakarta¹, Bulldog Gym Banten²

e-mail: didandaniel88@gmail.com¹, ihermawan@unj.ac.id²

INFORMASI ARTIKEL

Submitted : 2025-3-31
Review : 2025-3-31
Accepted : 2025-3-31
Published : 2025-3-31

KATA KUNCI

Angkat Besi, Clean And Jerk,
Kecepatan, Kekuatan,
Trajectory.

A B S T R A K

Penelitian ini memiliki tujuan yaitu untuk mengetahui berapa kekuatan, kecepatan, dan pola lintas beban angkatan clean and jerk dalam cabang angkat besi yang dilihat dari Weightlifting Analysis metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif kualitatif. Populasi penelitian adalah atlet yang mengikuti tes angkatan yang berjumlah 8 atlet. Teknik sampling yang digunakan adalah teknik total sampling, sehingga sampel yang digunakan adalah 8 video dokumenter tunggal putri dan putri. Teknik pengambilan data dilakukan dengan cara melakukan analisis video menggunakan aplikasi Weightlifting Analysis yang ada di Playstore dan Appstore dan kemudian memasukkan datanya ke dalam tabel berdasarkan kemampuan tes angkatan. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis kualitatif yaitu: reduksi, penyajian dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan clean rata-ratanya adalah 1,85kW dan jerk rata-ratanya 1,86kW. Dalam kecepatan teknik clean rata-ratanya adalah 1,56m/s dan jerk rata-ratanya 1,63m/s. Untuk pola lintas beban (Trajectory) clean rata-ratanya adalah 0,37m dan jerk rata-ratanya adalah 0,30m. Sehingga disarankan kepada para pelatih untuk memberikan latihan sesuai dengan karakteristik cabang angkat besi yang dapat dilihat berdasarkan kemampuan atlet selama tes angkatan berlangsung.

A B S T R A C T

This study aims to determine the strength, speed, and cross-load pattern of the clean and jerk lift in the weightlifting branch as seen from the Weightlifting Analysis research method used in this study is a qualitative descriptive research method. The population of the study were athletes who took the lifting test totaling 8 athletes. The sampling technique used was the total sampling technique, so the samples used were 8 documentary videos of women's and women's singles. The data collection technique was carried out by analyzing the video using the Weightlifting Analysis application available on the Playstore and Appstore

Keywords: Weightlifting, Clean And Jerk, Speed, Strength, Trajectory.

and then entering the data into a table based on the lifting test ability. The data analysis technique used qualitative analysis techniques, namely: reduction, presentation and drawing conclusions. The results showed that the average clean strength was 1.85 kW and the average jerk was 1.86 kW. In the average clean technique speed is 1.56m/s and the average jerk is 1.63m/s. For the trajectories the average clean is 0.37m and the average jerk is 0.30m. So it is recommended for coaches to provide training according to the characteristics of the weightlifting branch which can be seen based on the athlete's ability during the lifting test.

PENDAHULUAN

Angkat besi adalah olahraga berkembang dari latihan kekuatan kuno yang dilakukan oleh berbagai budaya di seluruh dunia. kompetisi angkat besi hanya terdiri dari dua gaya angkatan, yaitu (Snatch) dan (clean and jerk), kemudian angkat besi juga ditambahkan sebagai cabang baru. Seiring berjalannya waktu, olahraga angkat besi internasional terus berkembang dengan munculnya federasi-federasi angkat besi nasional dan internasional. Federasi Internasional Angkat Besi (International Weightlifting Federation - IWF) didirikan pada tahun 1905 sebagai badan pengatur resmi untuk olahraga angkat besi. IWF menetapkan aturan, standar, dan mengatur kompetisi tingkat internasional seperti kejuaraan dunia dan olimpiade. Selama sejarah, angkat besi internasional telah mengalami perubahan aturan dan standar, serta menghadapi berbagai tantangan terkait doping dan kejujuran atlet. Olahraga ini menjadi salah satu olahraga yang menuntut kekuatan, teknik, dan dedikasi yang tinggi dari para atlet. Kompetisi angkat besi internasional terus menjadi sorotan utama dalam dunia olahraga, menarik minat penonton dari berbagai belahan dunia.

Selama beberapa dekade terakhir atlet Pelatnas, PB PABSI induk olahraga angkat besi di Indonesia telah menunjukkan perkembangan yang cukup baik. Atlet-atlet Indonesia telah meraih prestasi di berbagai kompetisi internasional seperti kejuaraan dunia angkat besi dan olimpiade. Keberhasilan atlet Rahmat Erwin pada olimpiade Tokyo 2020 telah membawa medali perunggu dan Rizky Juniansyah telah membawa pulang medali emas pada olimpiade Paris 2024 untuk Indonesia dan membangkitkan minat masyarakat terhadap olahraga angkat besi.

Pemerintah Indonesia aktif dalam mendukung perkembangan olahraga angkat besi melalui program-program seperti pusat pembinaan latihan pelajar (PPLP) Banten untuk mendukung kondisi para atlet mempunyai kondisi fisik dan mental yang baik. Dalam pertandingan angkat besi memerlukan aktifitas fisik kekuatan dan daya tahan otot untuk mengangkat beban seberat-beratnya sehingga harus mempunyai tingkat kekuatan yang maksimal untuk mencapai hasil yang optimal. Olahraga angkat berat merupakan cabang olahraga yang efektif untuk mengembangkan kemampuan kekuatan anak-anak dimulai dari usia 9-11 tahun (Hendri, 2020). Di Indonesia sendiri Angkat Besi sudah mempertandingkan atlet usia dini PreYouth (10-12 tahun) dan Youth (13 - 17 tahun).

Upaya meningkatkan prestasi dalam olahraga, faktor kondisi fisik menjadi sangat penting. Kondisi fisik yang baik diperlukan oleh atlet dalam setiap cabang olahraga guna menunjang pelaksanaan teknik dan taktik saat berlatih atau bertanding. Kondisi fisik yang baik merupakan salah satu cara untuk pencapaian prestasi. Syafruddin (1992) menyatakan bahwa kondisi fisik adalah keadaan fisik dan psikis serta kesiapan seorang

atlet terhadap tuntutan-tuntutan khusus suatu cabang olahraga. kondisi fisik adalah satu prasyarat yang sangat diperlukan dalam usaha peningkatan prestasi seorang atlet, bahkan dapat dikatakan sebagai keperluan dasar yang tidak dapat ditunda atau ditawar lagi. Harsono (1988) menyatakan bahwa kondisi fisik atlet memegang peranan yang sangat penting dalam program latihannya. Program latihan kondisi fisik haruslah direncanakan secara baik dan sistematis dan ditujukan untuk meningkatkan kebugaran jasmani dan kemampuan fungsional dari sistem tubuh sehingga dengan demikian memungkinkan atlet untuk mencapai prestasi yang lebih baik, dianggap sebagai indikator kekuatan, dan kecepatan fisik atlet.

Atlet angkat besi bisa mencapai prestasi merupakan suatu hal yang selalu diinginkan banyak atlet, namun untuk mencapai prestasi tersebut tidaklah mudah seperti yang dipikirkan banyak orang. Banyak faktor yang mempengaruhi diantaranya dikemukakan oleh Ardi.M.D (2020) dalam mencapai prestasi olahraga ini adalah dipengaruhi dan ditentukan oleh 2 faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam, yaitu dari diri atlet itu sendiri dengan segala potensi yang dimilikinya. Faktor internal yang dimaksud adalah kondisi fisik, teknik, taktik dan kemampuan mentalnya. Faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri atlet. Faktor eksternal dimaksud meliputi faktor pelatih, Pembina, iklim dan cuaca, gizi, sarana dan prasarana, organisasi, keluarga dan lain sebagainya”.

Teknik angkat besi clean and jerk adalah salah satu gerakan dalam olahraga angkat besi. Gerakan ini terdiri dari dua tahap utama: Clean (mengangkat beban dari lantai ke bahu dalam satu gerakan yang cepat) dan jerk (mendorong beban dari bahu ke atas kepala dengan cepat). Teknik clean and jerk mengharuskan atlet untuk mengangkat beban yang berat, memerlukan kekuatan, koordinasi, fleksibilitas, dan teknik yang baik. Gerakan ini juga memerlukan konsentrasi yang tinggi karena membutuhkan koordinasi kecepatan dan kekuatan yang tepat untuk menyelesaikan gerakan dengan sukses. Banyak atlet menggunakan ini dalam pelatihan mereka untuk meningkatkan kekuatan dan kecepatan tubuh secara keseluruhan pada angkat besi. Angkat besi memiliki rute atau lintas beban (Trajectory) saat mengangkat beban namun jarang diperhatikan ketika beban sudah mencapai berat maksimal padahal ini merupakan salah satu inti koordinasi untuk memaksimalkan kekuatan dan kecepatan.

Dalam hal ini, peneliti telah melakukan observasi awal yang berkaitan dengan Analisis clean and jerk. Observasi yang dilakukan peneliti dilakukan dengan mewawancarai Ibu Riska selaku pelatih angkat besi PPLP Banten yang melatih di sasana angkat besi Bulldog Gym Banten. Berikut hasil penuturan pelatih yang berkaitan dengan tes angkatan atlet khususnya pada clean and jerk. Atlet angkat besi Bulldog Gym Banten mengikuti kegiatan latihan bebaerapa atlet yaitu MA dan IBS kesulitan dalam melakukan teknik clean and jerk tetapi dapat melakukan teknik snatch dengan baik. Karena jika angkatan clean and jerk kurang baik akan berpengaruh terhadap total angkatan, maka clean and jerk sangat berperan penting terhadap keberhasilan atlet tersebut. Analisis clean and jerk cabang olahraga Angkat Besi pada atlet, sistem pelaksanaannya memerlukan adanya kajian mengenai bagaimana mengetahui dan menganalisis potensi clean and jerk yang ada.

Berkaitan dengan hal tersebut, menganalisis clean and jerk atlet angkat besi untuk atlet membutuhkan perhatian dari pihak pelatih, baik dari atlet itu sendiri maupun pelatih. Menganalisis clean and jerk untuk atlet merupakan awal penting untuk mendapatkan performa yang maksimal dan memberi peluang besar untuk dikembangkan menjadi atlet berprestasi kedepannya. Berdasarkan latar belakang di atas,

peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kinematic Keberhasilan Clean and Jerk Atlet Angkat Besi Bulldog Gym Banten”.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif. bahwa penelitian deskriptif hanyalah memaparkan situasi atau peristiwa yang terjadi. Penelitian ini tidak mencari atau menjelaskan hubungan, tidak menguji hipotesis atau membuat prediksi. Zainuddin (2008) juga menjelaskan bahwa penelitian yang bersifat deskriptif merupakan penelitian yang memberi gambaran secermat mungkin mengenai suatu individu, keadaan, gejala atau kelompok tertentu. Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode penelitian deksriptif merupakan metode yang hanya memberikan gambaran terhadap suatu individu, keadaan atau gejala tanpa menguji hipotesis atau membuat prediksi.

Berdasarkan dari definisi di atas, dapat dikatakan bahwa metode deskriptif menitik beratkan pada observasi dan suasana alamiah (natural setting). Dimana pada metode deskriptif ini, peneliti hanya melakukan pengamatan dengan membuat kategori-kategori berdasarkan permasalahan yang diteliti dan kemudian mencatatnya. Tujuan dari metode penelitian dekriptif adalah untuk membuat deskripsi secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat populasi atau dareah tertentu Suryabrata (2013). Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode penelitian deskriptif merupakan pencarian fakta untuk mendapatkan data yang mendalam pada kondisi obyek ilmiah tentang suatu sistem pemikiran ataupun peristiwa dengan tujuan untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diteliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang mempunyai tujuan untuk mengetahui tentang kemampuan teknik clean and jerk atlet pada cabang olahraga angkat besi yang dilihat berdasarkan pada hasil tes angkatan tahun 2024. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui bagaimana kecepatan, kekuatan, dan lintas beban (Trajectory) dalam tes angkatan yang dilakukan oleh atlet angkat besi dalam satu (1) kesempatan dan karakteristik atlet angkat besi berdasarkan tes angkatan teknik clean and jerk pada tes angkatan tahun 2024. Data penelitian yang diambil merupakan data hasil tes delapan (8) atlet Bulldog Gym Banten pada tes angkatan tahun 2024.

Hasil penelitian di atas memberikan gambaran tentang kemampuan teknik clean and jerk pada cabang angkat besi selama tes angkatan tahun 2024. Berikut ini adalah pembahasan terkait variabel penelitian yaitu kemampuan teknik clean and jerk (Kecepatan, Kekuatan, dan Lintas Beban) yang sudah digambarkan pada deskripsi di atas.

1. Kecepatan Teknik Clean and Jerk

Kecepatan clean and jerk adalah kemampuan berpindah tempat dan memindahkan beban dengan waktu sesingkat singkatnya, pada saat mengangkat dari bawah kaki hingga beban di topang di atas bahu “Clean” dan pada “Jerk” dimulai saat beban di atas bahu dan berakhir dengan beban di atas kepala. Beban pada tes angkatan di sesuaikan dengan kemampuan atlet saat itu dan diharapkan beban maksimal dengan persentase 90%, atlet hanya di berikan satu kali kesempatan pada angkatan 90%, angkatan dinyatakan berhasil setelah mampu menahan beban di atas kepala (Jerk). Pada penelitian ini, data kecepatan teknik clean and jerk dihitung berdasarkan satuan m/s yang terjadi pada tes angkatan

tahun 2024, data yang di peroleh yaitu sebanyak 8 atlet berhasil melakukan clean dan 7 atlet berhasil melakukan jerk.

Kecepatan teknik clean dengan kategori baik yaitu 1,4 – 1,2m/s yang diperoleh BS dan RJ, kecepatan teknik clean kategori cukup yaitu 1,6 – 1,5m/s yang di peroleh TY, IBS, MA dan KZ, dan untuk kecepatan kategori kurang pada teknik clean yaitu 1,9 – 1,7m/s yang di peroleh AM, sedangkan kecepatan teknik jerk kategori sangat kurang yaitu 2,0m/s yang di peroleh PT pada tes angkatan tahun 2024.

Untuk kecepatan teknik jerk kategori baik yaitu 1,3 – 1,0m/s yang diperoleh RJ dan KZ, kecepatan teknik jerk kategori cukup yaitu 1,9 – 1,4m/s yang di peroleh TY, PT dan MA, dan untuk kecepatan kategori kurang pada teknik jerk yaitu 2,2 – 1,8m/s yang di peroleh IBS, sedangkan untuk kecepatan kategori sangat kurang pada teknik jerk yaitu 2,3m/s yang di peroleh AM pada tes angkatan tahun 2024.

Melihat dari hasil kecepatan teknik clean and jerk yang terjadi pada saat atlet Bulldog Gym Banten mengikuti tes pada tes angkatan tahun 2024. menunjukkan bahwa kecepatan teknik clean and jerk sebagian besar berkategori cukup, tidak ada yang sangat baik pada kateogri kecepatan dan masih ada yang berkategori sangat kurang. Untuk rata-rata kecepatan teknik jerk yang terjadi selama atlet Bulldog Gym Banten mengikuti tes di tes angkatan tahun 2024 adalah 1,63 m/s.

Berdasarkan data kecepatan teknik clean and jerk dari tes angkatan tahun 2024, dapat dikatakan bahwa olahraga angkat besi memiliki karakteristik sebagai suatu cabang olahraga perlombaan yang pelaksanaan gerakannya bersifat sporadic dengan intensitas lambat dan tinggi. Hal ini berkaitan dengan Tindakan yang dilakukan secara repetitive dengan jarak pendek tetapi memerlukan intensitas tinggi. Sehingga, untuk dapat mengangkat beban dalam angkat besi, seorang atlet harus dapat mengangkat secara perlahan dan cepat, yang tentunya perlu kecepatan tinggi dan memerlukan keterampilan teknik yang baik dan ketepatan dalam setiap angkatan yang akan diangkat.

2. Kekuatan Teknik Clean and Jerk

Kekuatan teknik clean and jerk adalah kemampuan menarik dan mendorong beban, menarik beban pada saat mengangkat dari bawah kaki hingga beban di topang di atas bahu “clean” dan pada “jerk” mendorong beba dimulai saat beban di atas bahu dan berakhir dengan beban di atas kepala. Pada penelitian ini, kekuatan clean and jerk dilihat berdasarkan satuan kW kilowatt yang di ukur pada angkatan clean and jerk yang lakukan oleh atlet Bulldog Gym Banten pada tes angkatan tahun 2024. Banyaknya data kekuatan teknik clean and jerk yang terjadi pada tes angkatan tahun 2024, data yang diperoleh pada tes angkatan sebanyak 8 atlet berhasil melakukan clean dan 7 atlet berhasil melakukan jerk.

Kekuatan teknik clean dengan kategori sangat baik yaitu 2,7kW, yang diperoleh TY, untuk kekuatan teknik clean kategori baik yaitu 2,2 – 2,0kW yang diperoleh RJ, kekuatan teknik clean kategori cukup yaitu 1,9 – 1,7kW, yang diperoleh BS dan MA, sedangkan untuk kekuatan kategori kurang pada teknik clean yaitu 1,6 – 1,4kW yang diperoleh IBS, dan kekuatan tekni jerk kategori sangat kurang yaitu 1,3kW yang diperoleh PT dan KZ pada tes angkatan tahun 2024.

Untuk kekuatan teknik jerk dengan kategori sangat baik yaitu 2,8kW, yang diperoleh TY, kekuatan teknik jerk kategori baik yaitu 2,7 – 2,2kw yang diperoleh RJ, kekuatan teknik jerk kategori cukup yaitu 2,1 – 1,6kW, yang diperoleh AM, IBS dan MA, sedangkan untuk kekuatan kategori kurang pada teknik jerk yaitu 1,5 – 1,1kW yang diperoleh PT dan KZ, pada tes angkatan tahun 2024.

Melihat dari hasil kekuatan teknik clean and jerk yang terjadi pada saat atlet Bulldog Gym Banten mengikuti tes pada tes angkatan tahun 2024. menunjukkan bahwa kekuatan teknik clean and jerk sebagian berkategori sangat baik dan cukup, masih ada yang berkategori sangat kurang pada kateogri kekuatan. Berdasarkan data kekuatan teknik clean and jerk dari tes angkatan tahun 2024, dapat dikatakan bahwa olahraga angkat besi memiliki karakteristik sebagai suatu cabang olahraga perlombaan yang pelaksanaan gerakannya perlu mengeluarkan kekuatan dengan intensitas tinggi. dengan tindakan yang dilakukan secara repetitive dengan jarak pendek tetapi memerlukan intensitas tinggi.

Sehingga, untuk dapat mengangkat beban dalam Angkat besi, seorang atlet harus dapat mengangkat secara powerfull dan eksplosif, dan tentunya memerlukan keterampilan teknik yang baik dan ketepatan dalam setiap angkatan hal ini merupakan kunci untuk mendapatkan hasil yang baik.

3. Lintas Beban Clean and Jerk

Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa jarak pergerakan dalam pola lintas beban angkat besi berkisar rata rata 6 “Cukup” menunjukkan bahwa atlet angkat besi Bulldog Gym Banten masih memerlukan memahami teknik untuk bisa mengangkat dengan efisien. Sehingga, pelatih harus membuat program latihan yang dirancang untuk meningkatkan kerapatan antara beban dan inti gravitasi atlet tersebut.

Karena pada olahraga angkat besi secara dominan dilakukan dengan frekuensi yang tinggi, intensitas yang sangat tinggi dan setiap gerakan dilakukan dengan kecepatan yang tinggi pula dalam waktu yang sangat singkat. Pada olahraga angkat besi, setelah tenaga habis dan tidak tersedia maka teknik masih dapat diandalkan dengan cara mendalami teknik saat latihan, Sehingga pada olahraga angkat besi perlu mengoptimalkan komponen kecepatan, koordinasi, kekuatan, reaksi, keterampilan dan teknik untuk dapat sukses mengangkat beban.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa ketika melakukan angkatan clean and jerk diperlukan trajectory yang baik karena semakin dekat, beban dengan center of gravity maka semakin sedikit tenaga yang dikeluarkan tidak lain supaya dapat mengoptimalkan tenaga dengan efisien, semakin berat beban yang diangkat maka harus semakin rapat jarak beban dengan tubuh, dari data angkatan terbaik pada tes angkatan tahun 2024 memang data komponen lintas beban, kecepatan, dan kekuatan akan semakin baik. Berikut hasil kesimpulan komponen penelitian:

1. Rata - rata kecepatan clean and jerk dalam 1 (satu) kali angkatan pada atlet angkatbesi Bulldog Gym Banten adalah 1,60m/s
2. Rata - rata kekuatan clean and jerk dalam 1 (satu) kali angkatan pada atlet angkatbesi Bulldog Gym Banten adalah 1,85kW
3. Rata - rata jarak lintas beban teknik angkatan clean and jerk dalam 1 (satu) kali Angkatan pada atlet angkatbesi Bulldog Gym Banten adalah 0,33m
4. Rata - rata peningkatan beban dalam satu kali angkatan teknik clean and jerk pada atlet Bulldog Gym Banten adalah 8kg

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti dapat menyarankan, sebagai berikut:

1. Pelatih harus selalu memiliki catatan tentang analisis teknik (Clean and Jerk) pada setiap tes angkatan yang diikuti oleh atlet yang dilatihnya.

2. Pelatih selalu mencatat secara detail tentang faktor-faktor yang mempengaruhi mengapa terjadi perubahan teknik pada angkatan clean and Jerk dalam setiap latihan.
3. Pelatih harus memiliki catatan tentang rekor beban teknik clean and jerk atlet cabang angkat besi pada setiap pertandingan, agar pelatih dapat menyusun strategi beban di pertandingan.
4. Pelatih harus mempunyai catatan tentang angkatan clean and jerk pada setiap pertandingan, agar pelatih dapat menyusun program latihan yang tepat untuk meningkatkan komponen fisik yang dibutuhkan sesuai dengan karakteristik dari cabang angkat besi
5. Untuk induk cabang olahraga angkat besi harus selalu membuat catatan tentang teknik clean and jerk, agar memiliki parameter sesuai dengan karakteristik dari cabang angkat besi khususnya untuk komponen fisik.
6. Untuk peneliti yang lain, diharapkan dapat melakukan penelitian tentang elemen-elemen lain yang mempengaruhi prestasi angkat besi, agar dapat menunjang perkembangan prestasi angkat besi Indonesia untuk selalu berada pada level tertinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardi, M.D., & Kunci, K. (n.d.) (2020). Tinjauan Kondisi Fisik Atlet bulutangkis Klub PBSI Kota Payakumbuh.
- Budiwanto. (2012). Manajemen Olahraga. Universitas Negeri Yogyakarta, 25–25.
- Cicilia Kristina, P. (2018). Hubungan Keseimbangan Dan Power Otot Tungkat Dengan Hasil Tendangan Penalti Pada Permainan Sepak Bola Siswa Sekolah Menengah Pertama.
- Clin Kidney J. (2012). Magnesium - a versatile and often overlooked element: new perspectives with a focus on chronic kidney disease. *Clinical Kidney Journal*, 5(Suppl_1).
- Dominguez Dannect. (2024). Gym Chalk: Everything You Need To Know. *Boxlife*.
- El Silisna Lagarens, B., Pangemanan, J. R., & Sambeka, V. L. (2022). Sirkulasi Linen Room Dalam Sistem Kerja HOUSEKEEPING Di Hotel Four Point By Seraton Manado. In *Jurnal Hospitaliti dan Pariwisata Edisi* (Vol. 5).
- Eleiko. (2024). A Guide to Eleiko Weightlifting Bars. Eleiko.
- Erwandah, N. (2017). Identifikasi Latihan Suplemen Atlet Angkat Besi Klub. Universitas Negeri Yogyakarta, 2–2.
- Haggerston. (2013). Infographic - The Olympic Lift, a Breakdown. *Blonyx*.
- Hamid Anwar, M., & Phil, M. (2020). Budaya Kontemporer.
- Harsono. (1988). Metodologi Latihan Olahraga. Panduan Kepelatihan, Jakarta(KONI).
- Heffernan, C., & David Tao. (2024). Strength History's Biggest Moments (Podcast). *Barbend*, 1–1.
- Hendri, F., Irawadi, H., Yenes, R., Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, P., & Ilmu Keolahragaan, F. (2020). Motivasi Atlet Angkat Berat. *Jurnal Patriot*, 2(3).
- Hermawan, I. (2016). Sport Conditioning for badminton. Universitas Negeri Jakarta, 1–88.
- Hermawan, I., Uzizatun, Mustafa, M., & Gatot, J. (2020). Pelatihan Kondisi Fisik Pelatih Cabang Olahraga Kota Depok Jawa Barat Dalam Menghadapi Persiapan PORPROV 2022 (Vol. 1).
- Hudri, S. (2018). Kontribusi Kekuatan Otot Tungkat dan Koordinasi Mata dan Kaki Terhadap Hasil Passing dan Stopping dalam Sepakbola pada Mahasiswa Kelas 2F FKIP Penjaskesrek. Universitas Islam Riau.
- Indrayana, B., & Yuliawan, E. (2019). Pentingnya Peningkatan Vo2max Guna Meningkatkan Kondisi Fisik.
- J, J., & R, S. (2009). Physics for scientists and engineers. Brooks. Cole Publishing Company.
- JW, C. (2010). Metodologi Penelitian Kualitatif: Analisis Data. Jakarta: Rajawali Pers.

- Krempel, K., & Haag ER, J. U. (1987). *Atletik 1*. Dubuque. IOWA: WMC Brown.
- Lubis. (2016). *Perencanaan Program Latihan Sepak Bola*. Universitas Negeri Jakarta.
- M Anis, Z. (2016). Sumbangan kekuatan otot tungkai terhadap prestasi lompat jauh gaya jongkok. Universitas Sebelas Maret.
- Munizar, M., Razali, R., & Ifwandi, I. (2016). Kontribusi Power Otot Tungkai dan Power Otot Lengan terhadap Pukulan Smash pada Pemain Bola Voli Club Himadirga. Pendidikan Jasmani, Kesehatan Dan Rekreasi, 2, 1.
- Nuha nur, A. (2017). Hubungan, Kelentukan Dan Daya Tahan VO2MAX Terhadap Prestasi Renang Gaya Bebas 50 Meter Pada Siswa Ekstrakurikuler RENANG SMK NEGERI 2 BANDAR LAMPUNG. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan.
- Nurjanah. S. (2017). *Aturan Permainan*. Tutorialspoint.
- Nurlina Asita, F. (2022). Analisis Biomekanika Angkat Besi. In *Jurnal Kepelatihan Olahraga Smart Sport* (Vol. 21).
- Perbina. B.S. (2020). Analisis Kesulitan Mengerjakan Soal Operasi Hitung Penjumlahan dan pengurangan Pecahan Desimal Pada Siswa IV Sd Negri 106818 lubang Ido Ta. Universitas Quality.
- Riki, M., & Zikrur, R. (2022). Analisis Penguasaan Teknik Dasar Angkatan Snatch Cabang Olahraga Angkat Besi Pada Seuramore Lifter Club Aceh. *Universita Bina Bangsa Getsampena*, 3, 1–1.
- Roikhan Falah Fakultas Keguruan Dan, O. (2017). Hubungan Antara Panjang Tungkai, Lingkar Paha Dan Power Tungkai Dengan Hasil Lari 100 Meter Gawang Pada Mahasiwa Penjaskes Putri Angkatan 2015 Universitas Lampung.
- Rusyd ananda. (2018). *Statistik Pendidikan Teori Dan Praktik Dalam Pendidikan*.
- SAKTIAR, S. (2019). Analisis Efikasi Diri Siswa Kelas V.
- Sayidati, I. (2015). Hubungan Power Tungkai dan Power Lengan dengan Kemampuan Clean and Jerk Atlet Angkat Besi Putri di Kabupaten Sleman. *Universita Negeri Yogyakarta*.
- Serway, R. A., dan Jewett. 2009. *Fisika Untuk Sains dan Teknik Edisi 6*. Jakarta: Salemba Teknika
- Simbolon, R. F., & Siahaan, D. (2020). Pengembangan Instrumen Tes Kecepatan Tendangan Mawashi Geri Pada Cabang Olahraga Karate. Desember, 4(2), 49–54. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jpsi/index>
- Solikhul Mubarak, M., & Munawaroh. (2020). Peran Pondok Pesantren Meningkatkan Pendapatan Penduduk Desa Tambakberas Kabupaten Jombang.
- Sugeta Prasetyo, E., & Sulian Prodi Bimbingan dan Konseling Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, I. (2022). Pengaruh Layanan Bimbingan Kelompok Dengan Teknik Sosiodarma Terhadap Tingkat Hubungan Sosial Remaja. https://ejournal.unib.ac.id/index.php/j_consilia
- Sugiyono. (2011). *Statistika untuk penelitian*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D (Qualitative and Quantitative Research Method)*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan kualitatif, kuantitatif dan R&D)*. . Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *penelitian & pengembangan (Research and Developement R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suryabrata, S. (2013). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Syafruddin. (1999). *Dasar-Dasar Kepelatihan Olahraga*. FIK: UNP. Padang
- The Potential Achievement of Weightlifting Sport in Semarang Through Talent Identification. (2019).
- Toho Cholikh, M., & Ali, M. (2007). Sport development index, alternatif baru mengukur kemajuan pembangunan bidang keolahragaan. Jakarta: PT Indeks.
- Tudor O, B., & G Gregory, H. (2009). *Periodization: Theory and methodology of training* . Champaign, IL, USA: Human Kinetics.
- Ulfa, R. (2021). *Variabel Penelitian Dalam Penelitian Pendidikan Al-Fathonah*. Sekolah Tinggi

Ilmu Tarbiyah Batu Bara STIT BB.

Widiastuti. (2011). Tes dan pengukuran olahraga. Jakarta: PT. Bumi Timur Jaya.

Young, G. (2014). A History of Weightlifting. Olympics, 1–1.

Yudha, R. (2014). Efektifitas Kemimpinan Lembaga Swadaya Masyarakat Dalam Pembinaan Olahraga Prestasi. Phedral Penjas, 8, 1–1.

Zainuddin. (2008). Motivasi Guru Agama Islam Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa.