



: <http://dx.doi.org/10.25157/jkor.v12i2.26165>

Pengaruh *Chest Throw* dan *Lateral Toss* Terhadap Peningkatan *Power Otot Lengan* Pada Tim Bola Basket SMA Negeri 3 Banjar

Dahlia Aryanti¹, Gani Kardani², Hendra Rustiawan³, Nana Sutisna⁴, Muhammad Nurzaman⁵
Program Studi Pendidikan Jasmani, Universitas Galuh, Ciamis, Indonesia

Email koresponden: dahlia_aryanti @student.unigal.ac.id

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of Chest Throw and Lateral Toss training on improving arm muscle explosive power. The study employed a pre-experimental method with a Two Group Pretest-Posttest Design. The research sample consisted of 16 male students who were divided into two groups: the Chest Throw training group and the Lateral Toss training group. The instrument used to measure arm muscle explosive power was the Medicine Ball Throw Test. The training program was conducted for six weeks with a frequency of three training sessions per week. The data were analyzed using the normality test, homogeneity test, Paired Sample t-test, and Independent Sample t-test with the assistance of the SPSS program. This study is expected to provide information regarding the effectiveness of Chest Throw and Lateral Toss training in improving arm muscle explosive power. The findings are expected to serve as a reference for physical education teachers, coaches, and athletes in selecting appropriate training methods to enhance arm muscle explosive power.

Keywords: Chest throw, Lateral toss, arm muscle explosive power, Medicine ball throw.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *chest throw* dan *lateral toss* terhadap peningkatan daya ledak otot lengan. Penelitian menggunakan metode *pre-eksperimental design* dengan desain *two group pretest-posttest design*. Sampel penelitian berjumlah 16 siswa putra yang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok latihan *chest throw* dan kelompok latihan *lateral toss*. Instrumen yang digunakan untuk mengukur daya ledak otot lengan adalah *medicine ball throw test*. Program latihan dilaksanakan selama 6 minggu dengan frekuensi 3 kali latihan setiap minggu. Data penelitian dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, *paired sample t-test*, dan *independent sample t-test* dengan bantuan program SPSS. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai efektivitas latihan *chest throw* dan *lateral toss* dalam meningkatkan daya ledak otot lengan. Hasil penelitian diharapkan menjadi bahan pertimbangan bagi guru pendidikan jasmani, pelatih, dan atlet dalam memilih metode latihan yang tepat untuk meningkatkan kemampuan daya ledak otot lengan.

Kata Kunci: *Chest throw*, *Lateral toss*, daya ledak otot lengan, *Medicine ball throw*

Cara sitasi:

Aryanti, D. dkk (2026). Pengaruh *Chest Throw* dan *Lateral Toss* Terhadap Peningkatan *Power Otot Lengan* Pada Tim Bola Basket SMA Negeri 3 Banjar. *Jurnal Keolahragaan*, 12(2), 294-303.

Sejarah Artikel:

Dikirim 4 Agustus 2026, Direvisi 10 September 2026, Diterima 12 September 2026.



PENDAHULUAN

Pentingnya performa atletik dalam olahraga bola basket sering kali menitikberatkan pada aspek ledakan tenaga atau yang secara spesifik dikenal sebagai *arm power* (daya ledak lengan), yang secara fundamental berbeda dari sekadar kekuatan statis atau *strength* (Rustiawan et al., 2023). Dalam dinamika permainan basket, kekuatan murni tanpa kecepatan tidak akan memberikan keunggulan kompetitif karena hampir seluruh gerakan teknis memerlukan akselerasi yang tinggi dalam waktu yang sangat singkat (Rustiawan et al., 2021). Hal ini sejalan dengan pandangan (Ramdan et al., 2024) yang menjelaskan bahwa daya ledak merupakan produk dari kekuatan dan kecepatan, di mana kemampuan untuk mengerahkan gaya maksimal secara cepat jauh lebih krusial bagi atlet daripada kemampuan mengangkat beban berat secara lambat.

Dalam konteks menembak bola atau *shooting*, daya ledak otot lengan memegang peranan vital untuk memastikan stabilitas dan jangkauan tembakan tanpa mengorbankan mekanik gerakan (Yudho et al., 2022). Koordinasi antara kekuatan otot dan kecepatan kontraksi sangat menentukan akurasi serta efisiensi energi saat melakukan jump shot, terutama ketika pemain berada dalam tekanan lawan. Tanpa *power* yang memadai, seorang pemain cenderung akan mendorong bola dengan melibatkan gerakan tubuh yang tidak perlu, yang justru merusak presisi arah bola (Hadi et al., 2021).

Selain aspek ofensif, daya ledak lengan juga menjadi faktor penentu dalam situasi bertahan dan perebutan bola (Nurhidayanto et al., 2023) yang menekankan bahwa dalam aktivitas seperti rebounding dan blocking, kemampuan otot lengan untuk bereaksi secara eksplosif terhadap arah datangnya bola adalah kunci keberhasilan yang melampaui sekadar postur tubuh yang tinggi. Hal ini diperkuat oleh temuan yang menyatakan bahwa profil fisik pemain basket elit ditandai dengan kemampuan mereka dalam melakukan gerakan-gerakan fungsional yang eksplosif (Taufik et al., 2020), di mana integrasi antara daya ledak otot ekstremitas atas dan bawah menjadi fondasi utama dalam memenangkan duel fisik di lapangan (Putra & Rustiawan, 2024).

Pentingnya membedakan antara kekuatan dan daya ledak juga terlihat pada kualitas operan atau passing. (Stojanovic et al., 2012) mengobservasi bahwa kecepatan bola saat dilemparkan sangat bergantung pada power lengan, yang memungkinkan umpan-umpan tajam dan cepat tersampaikan sebelum pertahanan lawan sempat bereaksi. Jika seorang pemain hanya memiliki kekuatan tanpa daya ledak, operannya cenderung akan terbaca atau lambat, sehingga mudah dipotong oleh lawan. Terakhir, dari (Kraemer et al., 2003) mengingatkan bahwa program latihan bagi pemain bola basket harus secara spesifik menyasar pada pengembangan daya ledak untuk meningkatkan performa di lapangan secara langsung, karena kekuatan maksimal saja tidak selalu berkorelasi positif dengan keberhasilan melakukan gerakan-gerakan teknis basket yang serba cepat dan dinamis.

Berdasarkan kenyataan di lapangan sangatlah berbeda saat penulis menjadi guru PJOK ketika memberikan materi bolabasket dan pelaksanaan pembelajaran di lapangan terlihat jelas banyak kelemahan-kelemahan yang harus dibenahi dan salah satu kelemahan yang paling muncul adalah lemparan bola seperti saat melakukan tembakan atau *shooting* ke ring basket dan memberikan operan bola sering terjadi tidak sampai ke sasaran atau ke teman satu tim sehingga kerap kali tertinggal dan mampu di rebut lawan dan pada akhirnya pertandingan pun mengalami kekalahan.

Kelemahan tersebut bertitik tolak pada kerja otot pada bagian lengan yang belum bekerja secara maksimal. Hal ini penulis mencantumkan beberapa penelitian yang sudah ada tentang *power* lengan seperti pada penelitian dari

Permasalahan mengenai kelemahan *power* lengan dalam olahraga bola basket menjadi fokus serius dalam berbagai penelitian olahraga karena dampaknya yang langsung merusak efisiensi teknis dan performa kompetitif. Kelemahan pada aspek daya ledak ini bukan sekadar

masalah fisik, melainkan hambatan mekanis yang mengganggu rantai kinetik saat seorang pemain melakukan aksi eksplosif. Menurut (Handoko, 2019), kelemahan power lengan mengakibatkan penurunan signifikan pada kecepatan rilis bola saat melakukan operan, sehingga bola menjadi sangat mudah diantisipasi dan dipotong oleh lawan karena kurangnya momentum yang dihasilkan oleh otot-otot ekstremitas atas.

Dampak lebih lanjut dari rendahnya daya ledak ini terlihat jelas pada akurasi tembakan jarak jauh yang tidak konsisten. (Fajri, 2020) menjelaskan bahwa ketika seorang pemain memiliki kelemahan pada power lengannya, tubuh cenderung melakukan kompensasi dengan menggunakan otot lain secara berlebihan, yang pada akhirnya merusak bentuk mekanik tembakan asli dan menurunkan persentase keberhasilan poin. Kondisi ini diperburuk saat memasuki menit-menit akhir pertandingan, di mana kelelahan otot semakin mempertegas kelemahan tersebut. (Wardhana, 2018) dalam studinya menemukan bahwa kegagalan dalam melakukan rebound yang efektif sering kali berakar pada ketidakmampuan lengan untuk melakukan kontraksi cepat saat merenggut bola dalam kemelut udara, sehingga pemain lawan yang lebih eksplosif dapat dengan mudah memenangkan penguasaan bola.

Selain aspek ofensif dan defensif, kelemahan ini juga berkaitan erat dengan risiko cedera jangka panjang pada sendi. (Sudrajat, 2021) berpendapat bahwa otot lengan yang tidak memiliki power yang memadai akan gagal meredam getaran dan tekanan saat terjadi kontak fisik yang keras atau saat mendarat setelah melakukan blok, yang meningkatkan beban stres pada persendian bahu dan siku. Hal ini menunjukkan bahwa power lengan berfungsi sebagai pelindung sekaligus penggerak. Terakhir, menurut (Lestari, 2022), minimnya pengembangan daya ledak sejak usia dini dalam program latihan mengakibatkan stagnasi prestasi atlet, karena basket modern menuntut transisi gerakan yang sangat cepat yang hanya bisa dicapai melalui kapasitas power yang optimal.

Berdasarkan latar belakang dan penelitian terdahulu akhirnya penulis mengambil dua variabel bebas untuk dijadikan sumber permasalahan penelitian yaitu

chest throw sebagai variabel bebas dan *lateral toss* sebagai variabel bebas ke-dua. Akhirnya penulis mengajukan judul penelitian adalah, “Pengaruh Latihan *Chest Throw* dan *Lateral Toss* Terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Lengan.”

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pre-eksperimen dengan desain *two group pretest-posttest design*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *chest throw* dan *lateral toss* terhadap peningkatan daya ledak otot lengan. Kedua kelompok diberikan tes awal (*pretest*), kemudian memperoleh perlakuan yang berbeda, yaitu kelompok pertama diberikan latihan *chest throw* dan kelompok kedua diberikan latihan *lateral toss*. Setelah program latihan selesai, kedua kelompok diberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui peningkatan daya ledak otot lengan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta yang menjadi objek penelitian. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling*, sehingga seluruh anggota populasi dijadikan sampel penelitian. Sampel kemudian dibagi menjadi dua kelompok yang masing-masing memperoleh perlakuan latihan *chest throw* dan *lateral toss*. Pada sumber yang dilampirkan, jumlah sampel sebanyak 16 orang yang dibagi menjadi dua kelompok.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur daya ledak otot lengan adalah *medicine ball throw test*. Pengukuran dilakukan sebelum latihan (*pretest*) dan setelah program latihan selesai (*posttest*). Nilai yang digunakan adalah jarak lemparan terbaik dari setiap peserta.

Penelitian dilaksanakan selama 6 minggu dengan frekuensi latihan 3 kali setiap minggu, sehingga total terdapat 18 kali pertemuan. Setiap latihan terdiri atas pemanasan, latihan inti, dan pendinginan. Kelompok pertama melakukan latihan *chest throw*, sedangkan kelompok

kedua melakukan latihan *lateral toss*. Program latihan menggunakan prinsip FITT (Frequency, Intensity, Time, dan Type) dengan peningkatan beban latihan secara bertahap.

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan program SPSS. Analisis diawali dengan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji prasyarat. Selanjutnya dilakukan *paired sample t-test* untuk mengetahui peningkatan hasil *pretest* dan *posttest* pada masing-masing kelompok serta *independent sample t-test* untuk mengetahui perbedaan pengaruh latihan *chest throw* dan *lateral toss* terhadap peningkatan daya ledak otot lengan. Taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi data menyajikan hasil pengolahan data secara deskriptif yang disajikan dalam bentuk tabel dan grafik diagram.

Tabel 1 Deskripsi Data Tes Awal Chest Throw

Kelompok Sampel	N	Rata-Rata	Standar Deviasi	Varians	Jarak terpendek	Jarak terjauh
<i>Chest Throw</i>	8	140,87	21,16	48,12	105	162
<i>Lateral Toss</i>	8	129,01	3,81	14,57	125	135

Penjelasan pada tabel 1 dapat diketahui nilai rata-rata tes awal kelompok latihan *chest throw* adalah 140.87 cm dengan standar deviasi 21,16 dan varians 48,87. Sedangkan jarak terpendek kelompok *chest throw* adalah 105 cm sedangkan jarak terjauh adalah 162 cm. Pada kelompok *lateral toss* rata-rata tes awal adalah 129,01 cm dengan standar deviasi adalah 3,81, varians adalah 14,57. Untuk jarak terpendek adalah 125 cm sedangkan jarak terjauh adalah 135 cm.

Tabel 2 Deskripsi Data Tes Akhir Chest Throw

Kelompok Sampel	N	Rata-Rata	Standar Deviasi	Varians	Jarak terpendek	Jarak terjauh
<i>Chest Throw</i>	8	151,25	22,39	501,64	108	177
<i>Lateral Toss</i>	8	138,87	3,90	15,26	127	137

Penjelasan pada tabel 2 dapat diketahui nilai rata-rata tes awal kelompok latihan *chest throw* adalah 151.25 cm dengan standar deviasi 22,39 dan varians 501,64. Sedangkan jarak terpendek kelompok *chest throw* adalah 108 cm sedangkan jarak terjauh adalah 177 cm. Pada kelompok *lateral toss* rata-rata tes awal adalah 138,87 cm dengan standar deviasi adalah 3,90, varians adalah 15,26. Untuk jarak terpendek adalah 127 cm sedangkan jarak terjauh adalah 137 cm.

2. Hasil Uji Normalitas

Data tersebut berdistribusi normal dan homogen maka pengujiannya dengan statistik parametrik, namun apabila data tersebut berdistribusi tidak normal atau tidak homogen maka pengolahan statistiknya dengan statistik nonparametrik.

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas Tes Awal Chest Throw

Kelompok	Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig
Tes Awal			
Kel. lat. <i>Chest throw</i>	0,896	8	0,267
Kel. lat. <i>Lateral toss</i>	0,891	8	0,241

Kriteria Keputusan :

1. Nilai Sig. atau probabilitas < 0.05 (Distribusi tidak normal)
 2. Nilai Sig. atau probabilitas > 0.05 (Distribusi Normal)
1. Tes awal
 - a) Kelompok latihan: *Chest throw* Sig. $0.267 > 0.05$ (Distribusi Normal)
 - b) Kelompok latihan: *Lateral toss* : Sig. $0.241 > 0.05$ ((Distribusi Normal).

Tabel 4 Hasil Uji Normalitas Tes Akhir *Chest Throw*

Kelompok	Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig
Tes Akhir Kel. lat. <i>Chest throw</i>	0.904	8	0.311
Kel. lat. <i>Lateral toss</i>	0.878	8	0.181

2. Tes Akhir

- a) Kelompok latihan: *Chest throw* Sig. $0.311 > 0.05$ (Distribusi Normal)
- b) Kelompok latihan: *Lateral toss* Sig. $0.181 > 0.05$ (Distribusi Normal)

Berdasarkan kriteria keputusan dan uji kenormalan dari tabel 3 dan tabel 4 diketahui bahwa data dari tes *chest throw* untuk tes awal dan tes akhir pada kelompok *chest throw* dan *lateral toss* berdistribusi normal. Dengan demikian salah satu syarat untuk pengolahan statistik parametrik sudah tercapai. Alasannya bahwa pada uji normalitas berdasarkan hasil dari penggunaan aplikasi SPSS serie 26 memperlihatkan hasil data di atas 0.05 dari tabel hasil uji normalitas *shapiro-wilk*. Sebenarnya normalitas tidak hanya itu, ada satu lagi yaitu uji *colmogorov-smirnov*. Penulis memilih *shapiro-wilk* di karenakan sampel yang dipergunakan kurang dari 30 orang dan penulis hanya menggunakan sampel penelitian berjumlah 20 orang.

3. Hasil Uji Homogenitas**Tabel 5 Hasil Uji Homogenitas Tes Akhir *Chest Throw***

		Levenese Statistic	df1	df2	Sig.
Tes awal	Rata-Rata	0.122	1	18	0.251
	Nilai Tengah	0.153	1	18	0.271
Tes Akhir	Rata-Rata	2.621	1	18	0.221
	Nilai Tengah	2.622	1	18	0.241

Kriteria Keputusan :

1. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas < 0.05 , data berasal dari populasi yang memiliki varians tidak sama (Tidak Homogen).
2. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas > 0.05 , dan berasal dari populasi yang memiliki varians sama (Homogen).

Uji Homogenitas Varians Varians (Lavene Test) :

1. Tes Awal
 - a. Berdasarkan Mean (Rata-rata) : Nilai Sig. $0.251 > 0.05$ (Homogen).
 - b. Berdasarkan Median (Tengah) : Nilai Sig. $0.271 > 0.05$ (Homogen)
Diketahui bahwa data tes awal *chest throw*, nilai probabilitas (Sig.) berdasarkan nilai rata-rata adalah $0.251 > 0.05$. Berdasarkan median (nilai tengah) probabilitas (Sig.) adalah $0.271 > 0.05$.
2. Tes Akhir
 - a. Berdasarkan Mean (Rata-rata) : Nilai Sig. $0.221 > 0.05$ (Homogen).
 - b. Berdasarkan Median (Tengah) : Nilai Sig. $0.241 > 0.05$ (Homogen).

Data tes akhir *chest throw*, nilai probabilitas (Sig.) berdasarkan nilai rata-rata adalah $0.221 > 0.05$. Berdasarkan median (nilai tengah) probabilitas (Sig.) adalah $0.241 > 0.05$. Dapat disimpulkan bahwa data tes awal dan tes akhir *chest throw* memiliki varians yang sama atau homogen. Dengan demikian pengolahan selanjutnya untuk dapat dilakukan dengan statistik parametrik, karena syarat dari pengolahan statistik parametrik sudah terpenuhi, yaitu normal dan homogen.

4. Uji Hipotesis

Langkah pertama yang akan dilakukan pada hipotesis ini uji-t menggunakan *paired sample t-test* untuk mengolah data hasil rata-rata tes awal dan tes akhir dari ke dua kelompok penelitian. Hal ini sesuai dengan pendapat (Johar, 2017) menjelaskan, “Uji-t untuk sampel berpasangan atau *paired sample t-test* digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata antara dua sample yang berpasangan yaitu sebelum dan sesudah mendapatkan perlakuan atau pelatihan”. Pengujian dilakukan dua sisi, dimana nilai probabilitas (Sig.) maupun dk masing-masing dibagi 2. Untuk lebih jelas penulis mencantumkan tabel hasil uji *paired sample t-test* dari masing-masing kelompok penelitian di bawah ini.

Tabel 6 Paired Sample t-test Kelompok

Kelompok Penelitian		Rata-rata	Std. Deviasi	t	dk	Sig. (2-tailed)	Ket
Kelompok <i>Chest throw</i>	Tes awal dan tes akhir	10,37	15,92	1,84	7	0,008	Signifikan
Kelompok <i>Lateral toss</i>	Tes awal dan tes akhir	1,87	0,99	5,35	7	0,001	Signifikan

Hipotesis 1 :

1. H_0 =Latihan *chest throw* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan *power* otot lengan.
2. H_a =Latihan *chest throw* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan *power* otot lengan.

Kriteria Keputusan :

- a) Jika probabilitas (Sig.) > 0.025 maka H_0 diterima.
- b) Jika probabilitas (Sig.) < 0.025 maka H_0 ditolak.

Diketahui nilai probabilitas (Sig.) tes *chest throw* untuk kelompok *chest throw* adalah $0.008 < 0.025$. Dengan demikian maka H_0 ditolak, artinya kelompok memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan daya tahan otot punggung.

Hipotesis 2 :

1. H_0 =Latihan *lateral toss* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan *power* otot lengan.
2. H_a =Latihan *lateral toss* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan *power* otot lengan.

Nilai probabilitas (Sig.) 0.000 dibagi 2 menjadi 0. Diketahui tes *chest throw* adalah $0.001 < 0.025$. Dengan demikian maka H_0 ditolak, artinya kelompok latihan *lateral toss* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan *power* lengan. Berdasarkan analisis dan pengolahan data *paired sample t-test* bahwa asumsi penulis adanya pengaruh secara signifikan meskipun pengolahan data ini belum selesai dan bersifat sementara.

5. Independent Sample T-test

Independen sample t-test adalah uji komparatif atau uji beda untuk mengetahui adakah perbedaan mean atau rerata yang bermakna antara 2 kelompok bebas yang berskala data interval/rasio. Dua kelompok bebas yang dimaksud di sini adalah dua kelompok yang tidak

berpasangan, artinya sumber data berasal dari subjek yang berbeda, selanjutnya adalah menguji perbedaan pengaruh mana yang lebih meningkat atau unggul secara signifikan atau tidak dari kelompok latihan *chest throw* dan *lateral toss* setelah diberikan perlakuan selama 1.5 bulan atau sebaliknya yaitu tidak ada perbedaan di antara ke-dua kelompok penelitian tersebut. Data yang diuji adalah selisih antara tes awal dan tes akhir dari masing-masing kelompok. Pengolahan dilakukan dengan *independent sample t-test* dan pengujiannya dengan uji-t satu pihak, dimana nilai probabilitas (sig.) maupun derajat kebebasan tidak dibagi dua.

Agar mudah dimengerti penulis mencantumkan data *independent sample t-test* dalam bentuk tabel 4.9. di bawah ini dengan memperhatikan pada kolom Sig. (2-tailed) dimana terlihat hasil yang diperoleh lebih kecil dari 0.05.

Tabel 7 Data Hasil Uji Independent Sample T-Test

		Uji Lavense untuk kesamaan Varians		T-test Untuk Kesamaan Rata-rata			Keterangan
		F	Sig	t	dk	Sig. (2-tailed)	
Lempar tangkap bola	Asumsi Varians sama	7,66	0,015	2,535	14	0,024	Signifikan
	Asumsi Varians tidak sama			2,252	7,426	0,037	Signifikan

1. Merumuskan Hipotesis

Ho = Tidak ada perbedaan rata-rata kelompok latihan *chest throw* dan *lateral toss* terhadap peningkatan *power* lengan

Ha = Ada perbedaan rata-rata kelompok latihan *chest throw* dan *lateral toss* terhadap peningkatan *power* lengan.

2. Menentukan t hitung

Dari *output* didapat nilai t hitung (*Equal variance assumed*) adalah 2,535

3. Menentukan t tabel

T tabel dapat dilihat pada tabel statistik pada signifikansi $0.05 : 2 = 0.025$ (uji dua sisi) dengan derajat kebebasan (df) $n-2$ atau $20-2 = 18$, hasil diperoleh untuk t tabel sebesar 2.120. (Lihat pada lampiran tabel t)

4. Kriteria Pengujian

Jika $-t \text{ tabel} \leq t \text{ hitung}$ t tabel maka Ho diterima

Jika $-t \text{ hitung} < -t \text{ tabel}$ atau $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ maka Ho ditolak

5. Membuat kesimpulan

Nilai $-t \text{ hitung} < -t \text{ tabel}$ ($-2,535 < -2,120$) maka Ho ditolak, jadi dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata peningkatan daya tahan otot punggung antara kelompok latihan *chest throw* dan *lateral toss* terhadap peningkatan *power* lengan.

Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data, secara empirik kelompok latihan *chest throw* dan *lateral toss* terhadap peningkatan *power* lengan. Hasil data penelitian masih harus dijelaskan karena pada Bab ini mulai dari halaman pertama terlihat berbentuk angka, sedangkan penjelasan deskripsi akan penulis uraikan sebagai berikut :

Berdasarkan hasil penelitian, latihan *chest throw* dan *lateral toss* memberikan pengaruh terhadap peningkatan kemampuan biomotor, khususnya daya ledak (*power*) otot lengan pada peserta penelitian. Kedua bentuk latihan tersebut termasuk ke dalam metode *plyometric upper body* yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan otot menghasilkan gaya secara maksimal dalam waktu yang singkat. Peningkatan kemampuan tersebut terjadi sebagai hasil adaptasi fisiologis dan neuromuskular akibat latihan yang dilakukan secara terprogram, sistematis, dan berkesinambungan.

Latihan *chest throw* merupakan bentuk latihan eksplosif menggunakan *medicine ball* yang dilakukan dengan mendorong bola dari depan dada ke arah depan secara cepat dan kuat. Gerakan ini melibatkan otot-otot utama tubuh bagian atas, seperti *pectoralis major*, *deltoid anterior*, *triceps brachii*, serta otot inti (*core*) sebagai penstabil tubuh. Aktivasi kelompok otot tersebut secara simultan meningkatkan koordinasi antarsendi, kecepatan kontraksi otot, serta kemampuan menghasilkan gaya eksplosif. Adaptasi yang terjadi akibat latihan secara berulang menyebabkan peningkatan rekrutmen unit motorik, sinkronisasi kerja otot, dan laju perkembangan gaya (*rate of force development*), sehingga kemampuan menghasilkan *power* menjadi lebih baik.

Selain itu, karakteristik gerakan *chest throw* memiliki kesamaan dengan berbagai keterampilan olahraga yang membutuhkan dorongan kuat dari kedua lengan, seperti passing bola basket, servis dan smash bola voli, lemparan pada cabang atletik, maupun pukulan dalam berbagai permainan. Oleh karena itu, latihan ini tidak hanya meningkatkan kapasitas fisik, tetapi juga memberikan transfer latihan (*training transfer*) terhadap keterampilan olahraga yang memerlukan daya ledak otot lengan.

Latihan *lateral toss* merupakan latihan eksplosif yang dilakukan dengan melempar *medicine ball* ke arah samping menggunakan gerakan rotasi tubuh. Berbeda dengan *chest throw* yang menitikberatkan gerakan linear ke depan, *lateral toss* lebih menekankan koordinasi rotasional antara tubuh bagian bawah, otot inti, dan tubuh bagian atas. Gerakan ini melibatkan otot *obliquus externus*, *obliquus internus*, *transversus abdominis*, *erector spinae*, *latissimus dorsi*, *deltoid*, serta otot-otot bahu dan lengan yang bekerja secara terpadu untuk menghasilkan lemparan yang eksplosif.

Latihan *lateral toss* mampu meningkatkan stabilitas inti tubuh (*core stability*), keseimbangan dinamis, koordinasi gerak, dan efisiensi transfer gaya dari tungkai menuju lengan melalui rantai kinetik (*kinetic chain*). Kemampuan tersebut sangat penting pada cabang olahraga yang didominasi oleh gerakan rotasi, seperti bola voli, tenis, bulu tangkis, softball, baseball, hingga pencak silat. Dengan meningkatnya efisiensi transfer gaya tersebut, tenaga yang dihasilkan saat melakukan gerakan eksplosif menjadi lebih besar sehingga performa olahraga ikut meningkat.

Apabila dibandingkan kedua latihan sama-sama bertujuan meningkatkan daya ledak otot lengan, namun memiliki karakteristik yang berbeda. *Chest throw* lebih berfokus pada pengembangan kekuatan eksplosif ke arah depan melalui pola gerakan bilateral, sedangkan *lateral toss* lebih mengembangkan kemampuan menghasilkan gaya melalui gerakan rotasi tubuh yang melibatkan koordinasi antara otot inti dan ekstremitas atas. Perbedaan karakteristik tersebut menunjukkan bahwa masing-masing latihan memiliki keunggulan tersendiri sesuai dengan tuntutan gerak pada cabang olahraga tertentu.

Hasil penelitian yang menunjukkan adanya peningkatan kemampuan setelah pemberian latihan sejalan dengan prinsip spesifisitas latihan (*specificity*), yaitu adaptasi fisik akan terjadi sesuai dengan jenis gerakan, intensitas, dan kelompok otot yang dilatih. Selain itu, peningkatan tersebut juga didukung oleh prinsip *overload* dan *progressive overload*, di mana beban latihan diberikan secara bertahap sehingga tubuh beradaptasi melalui peningkatan kekuatan, koordinasi neuromuskular, dan kemampuan menghasilkan gaya eksplosif.

Disimpulkan bahwa latihan *chest throw* dan *lateral toss* merupakan metode latihan yang efektif dalam meningkatkan daya ledak otot lengan. Kedua latihan tersebut dapat dijadikan alternatif dalam program latihan atlet maupun siswa karena mudah diterapkan, menggunakan peralatan yang sederhana, serta mampu meningkatkan performa gerak eksplosif yang dibutuhkan pada berbagai cabang olahraga, khususnya bola voli.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang sudah dijelaskan sebelumnya, penulis menyimpulkan latihan *chest throw* dan *lateral toss* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kekuatan otot tungkai.

Untuk lebih jelasnya kesimpulan secara keseluruhan dapat diuraikan sebagai berikut : 1. Latihan *chest throw* memberikan pengaruh secara signifikan terhadap peningkatan *power* otot lengan. 2. Latihan *lateral toss* memberikan pengaruh secara signifikan terhadap peningkatan *power* otot lengan. 3. Terdapat perbedaan secara signifikan antara latihan *chest throw* dengan *lateral toss* terhadap peningkatan *power* otot lengan.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh latihan *chest throw* dan *lateral toss*, maka peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut.

1. Bagi Guru Pendidikan Jasmani. Guru Pendidikan Jasmani disarankan untuk memanfaatkan latihan *chest throw* dan *lateral toss* sebagai bagian dari pembelajaran maupun kegiatan ekstrakurikuler. Kedua bentuk latihan ini dapat digunakan untuk meningkatkan daya ledak otot lengan siswa, terutama pada cabang olahraga yang membutuhkan kekuatan dan kecepatan gerak lengan seperti bola voli, bola basket, bola tangan, dan cabang olahraga lainnya. Dalam pelaksanaannya, guru perlu menyesuaikan beban latihan, jumlah pengulangan, dan intensitas latihan dengan tingkat kemampuan serta usia peserta didik agar latihan berlangsung secara efektif dan aman.
2. Bagi Pelatih. Pelatih disarankan untuk mengintegrasikan latihan *chest throw* dan *lateral toss* ke dalam program latihan fisik sebagai variasi latihan plyometrik tubuh bagian atas. Kedua latihan tersebut dapat diterapkan secara bertahap dengan memperhatikan prinsip *overload*, progresivitas, spesifisitas, dan pemulihan (*recovery*), sehingga mampu meningkatkan daya ledak otot lengan sekaligus menunjang performa teknik olahraga yang membutuhkan gerakan eksplosif.
3. Bagi Atlet atau Siswa. Atlet maupun siswa disarankan untuk melaksanakan latihan *chest throw* dan *lateral toss* secara rutin, disiplin, dan sesuai dengan petunjuk pelatih atau guru. Konsistensi dalam berlatih serta penerapan teknik yang benar akan memberikan hasil yang lebih optimal dalam meningkatkan daya ledak otot lengan. Selain itu, atlet atau siswa juga perlu memperhatikan faktor pendukung, seperti pemanasan, pendinginan, waktu istirahat yang cukup, pola makan bergizi, dan kualitas tidur agar proses adaptasi latihan berjalan secara maksimal.
4. Bagi Praktisi Olahraga. Praktisi olahraga diharapkan dapat menjadikan latihan *chest throw* dan *lateral toss* sebagai salah satu alternatif metode latihan untuk meningkatkan daya ledak otot lengan pada berbagai kelompok usia maupun tingkat kemampuan atlet. Penerapan kedua latihan ini hendaknya disesuaikan dengan karakteristik cabang olahraga, tujuan latihan, dan kondisi fisik individu sehingga manfaat yang diperoleh menjadi lebih optimal. Praktisi juga dapat mengombinasikan kedua bentuk latihan dengan metode latihan kekuatan dan plyometrik lainnya untuk memperoleh hasil yang lebih komprehensif.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada seluruh responden yang telah bersedia mengikuti setiap rangkaian kegiatan penelitian dari pelaksanaan tes awal, program latihan, hingga tes akhir. Partisipasi, semangat, dan kerja sama yang diberikan sangat berarti dalam keberhasilan penelitian ini. Semoga segala bantuan, dukungan, dan kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Tuhan Yang Maha Esa. Penulis berharap hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi SMA Negeri 3 Banjar, khususnya dalam pengembangan program pembinaan olahraga dan peningkatan prestasi peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Hadi, N. A., Rustiawan, H., Risma, & Nursasih, I. D. (2021). Pengaruh Latihan One Leg Good Morning Terhadap Stabilitas Tungkai Pada Siswa Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Olahraga Permainan. *Jurnal Keolahragaan*, 8(2), 157–164. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.25157/wa.v8i2.4730>
- Johar, A. (2017). SPSS 24 Untuk Penelitian dan Skripsi. In *PT Gramedia*.
- Nurhidayanto, D., Sutisna, N., & Nurzaman, M. (2023). Pengaruh Latihan Bent Over Throw dengan Ball Flip Terhadap Peningkatan Power Lengan. *Jurnal Keolahragaan*, 9(2), 107. <https://doi.org/10.25157/jkor.v9i2.11566>
- Putra, A. A., & Rustiawan, H. (2024). Pengaruh latihan menggunakan net terhadap kemampuan chest pass bola basket. *J-KIP (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, 5(1), 238–242. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.25157/j-kip.v5i1.19975>
- Ramdan, M. F., Rustiawan, H., & Sudrazat, A. (2024). Pengaruh Latihan Medicine-ball Push Throw and Sprint dengan Rotational Medicine-ball Throw and Sprint Terhadap Peningkatan Sprint dan Power Lengan. *Jurnal Keolahragaan*, 10(1), 32–39. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.25157/jkor.v10i1.14516>
- Rustiawan, H., Rohendi, A., Risma, R., & Rezha, M. (2023). Peningkatan Kondisi Fisik Menggunakan Metode Contrast Training pada Atlet Paralayang Kabupaten Ciamis Menghadapi Porprov Jawa Barat 2022. *Jurnal Keolahragaan*, 9(1), 9–26. <https://doi.org/10.25157/jkor.v9i1.5289>
- Rustiawan, H., Taufik, A. R., & Sudrazat, A. (2021). Analisis Kondisi Fisik Pemain Spartan Basketball Club. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 8(1), 1–14. <https://doi.org/10.25157/wa.v8i1.4565>
- Taufik, A. R., Ma'mun, A., & Mulyana. (2020). Dampak Shooting Three Point Plyometric dan Ladder Terhadap Hasil Shooting Three Point Bola Basket. *Gelanggang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 3(2), 197–212. <https://doi.org/https://doi.org/10.31539/jpjo.v3i2.1302>
- Yudho, F. H. P., Limudin, L., Aryani, M., Dimyati, A., Julianti, R. R., & Iqbal, R. (2022). Analisis keterhubungan daya ledak otot lengan dengan keterampilan menembak bola tangan. *MULTILATERAL: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 21(1), 87–97. <https://doi.org/https://doi.org/10.20527/multilateral.v21i1.12548>