



**PERBEDAAN PENGARUH LATIHAN TOLAK PELURU GAYA O'BRIEN
MENGUNAKAN METODE LATIHAN *EXPLOSIVE SQUAT THROW*
DAN LATIHAN *PLYOMETRICS SINGEL-ARM PUSH PASS*
TERHADAP PENINGKATAN HASIL PRESTASI PADA
ATLET PUTRA CLUB ADIOS TRACK AND FIELD
SURAKARTA TAHUN 2023**

Ilham Fajar Cahyono¹, Nuruddin Priya Budi S², Bagus Kuncoro³

¹²³Universitas Tunas Pembangunan Surakarta

Email :¹ mizuki.1581@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk mengetahui (1).untuk mengetahui perbedaan pengaruh antara latihan *plyometrics explosive squat throw* dan latihan *plyometrics singel-arm push pass* pada atlet putra club adios track and field surakarta tahun 2023. (2).untuk mengetahui lebih baik pengaruhnya antara latihan latihan *plyometrics explosive squat throw* dan latihan *plyometrics singel-arm push pass* pada atlet putra club adios track and field surakarta tahun 2023. Teknik sampel yang di gunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Menurut sudjana teknik *purposive sampling* yaitu dari sejumlah populasi yang ada, untuk menjadi sampel harus memenuhi ketentuan-ketentuan untuk memenuhi tujuan penelitian. Sampel pada penelitian ini adalah atlet putra club adios track and field surakarta tahun 2023 yang mengikuti pelajaran atletik. Besar sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 30 siswa, variabel penelitian ini yaitu kemampuan tolak peluru pada atlet putra club adios track and field surakarta tahun 2023. Latihan *plyometrics explosive squat throw* dan latihan *plyometrics singel-arm push pass* terhadap kemampuan tolak peluru gaya o'brien sebagai variabel bebas serta kemampuan tolak peluru variabel terikat. Rancangan penelitian menggunakan pretest-posttest design. Teknik pengumpulan data melalui tes kemampuan tolak peluru dengan tes kemampuan tolak peluru. Hasil analisis data maka simpulan diperoleh:(1).ada perbedaan pengaruh antara latihan *plyometrics explosive squat throw* dan. Latihan *plyometrics singel-arm push pass* terhadap kemampuan tolak peluru gaya o'brien pada atlet putra club adios track and field surakarta tahun 2023. Hal ini dibuktikan dari hasil penghitungan tes akhir masing-masing kelompok yaitu thitung = -5,897 lebih kecil dari pada ttabel = 2,145 dengan taraf signifikasi 5%. (2). Latihan tolak peluru dengan latihan *plyometrics singel-arm push pass* lebih baik pengaruhnya dibandingkan dengan latihan *plyometrics explosive squat throw* terhadap kemampuan tolak peluru gaya o'brien pada atlet putra club adios track and field surakarta tahun 2023. Berdasarkan persentase kemampuan tolak peluru menunjukkan bahwa kelompok 1 (kelompok yang mendapat perlakuan dengan metode latihan *plyometrics singel-arm push pass*) adalah 18,01510% < kelompok 2 (kelompok yang mendapat perlakuan latihan *plyometrics explosive squat throw*) adalah 18,68131%

Kata kunci : latihan *plyometrics plyometrics singel-arm push pass*, latihan *plyometrics explosive squat throw*, tolak peluru gaya o'brien



ABSTRACT

The purpose of the study was to find out (1). To find out the difference in influence between explosive squat throw training and single-arm push pass training for male athletes of club adios track and field surakarta in 2023. (2).to know the better effect between explosive squat throw exercise and singel-arm push pass exercise on male athletes of club adios track and field surakarta in 2023. The sample technique used in this study is purposive sampling. According to sudjana, the purposive sampling technique is from a number of existing populations, to become a sample must fulfill the provisions to fulfill the research objectives. The sample in this study is the 2023 adios track and field surakarta club male athletes who take athletic lessons. The sample size used in this study is 30 students, the variable of this study is the ability to reject bullets in male athletes of club adios track and field surakarta in 2023. Explosive squat throw training and singel-arm push pass training on the ability to reject o'brien style bullets as a free variable and the ability to reject bullets as a bound variable. The research design uses pretest-posttest design. Data collection techniques through bullet reject ability tests with bullet reject ability tests. The results of data analysis then concluded that: (1).there is a difference in the effect between singel-arm push pass plyometrics training and explosive squat throw plyometrics training. Against the ability to reject o'brien style bullets in male athletes of club adios track and field surakarta in 2023. This is evidenced by the results of the calculation of the final test of each group, namely $t_{hitung} = -5.897$ smaller than the table $= 2.145$ with a significance level of 5%. (2). Bullet reject training with plyometrics singel-arm push pass exercise has a better effect than explosive squat throw plyometrics training on the ability to reject o'brien style bullets in male athletes of adios track and field club surakarta in 2023. Based on the percentage of bullet reject ability shows that group 1 (group that gets treatment with plyometrics training method singel-arm push pass) is 18,01510% < group 2 (group that gets treatment explosive squat throw plyometrics training) is 18.68131%

Keywords: *between singel-arm push pass plyometrics exercise, explosive squat throw plyometrics exercise, o'brien style shot put*

PENDAHULUAN

Proses pembinaan olahraga di Indonesia saat ini belum maksimal. Hal ini terbukti dari pertandingan dan perlombaan yang telah diikuti belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Misalnya di pentas olahraga tingkat Asia, Indonesia masih ketinggalan jauh dari negara Cina meskipun dalam satu atau dua cabang olahraga prestasi Indonesia telah mencapai tingkat dunia. Proses pembinan olahraga ini harusnya di pahami sebagai suatu sistem yang kompleks, sehingga masalah yang terdapat didalamnya perlu ditelaah dari sudut pandang yang luas.

Pembinaan sebagaimana yang dimaksud antara lain dapat dilakukan pada aspek gerakan. Gerakan-gerakan dalam bidang olahraga diharapkan dilakukan dengan cara efisien,dan teknik yang benar. Gerakan dikatakan efisien apabila gerakan – gerakan yang



terkoordinasi dengan baik dikombinasikan untuk menghasilkan gerakan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas tertentu, dan memanfaatkannya dengan perolehan nilai yang tinggi, dengan arah yang baik, dan menggunakan tenaga sekecil mungkin. Seseorang yang mampu melakukan gerakan - gerakan secara efisien, orang tersebut dapat dikatakan terampil.

Prestasi olahraga ditentukan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah : 1) faktor biologis, 2) faktor psikologis, 3) faktor lingkungan dan 4) faktor penunjang. Prestasi olahraga maksimal memiliki dampak yang signifikan, baik secara fisik maupun psikologis. Para ahli sepakat bahwa pencapaian prestasi maksimal dalam olahraga membawa pengaruh penting dalam kehidupan individu. Secara fisik, prestasi maksimal mencerminkan pencapaian performa olahraga yang optimal dan kesehatan yang baik. Secara psikologis, pencapaian prestasi maksimal memberikan kepuasan, meningkatkan rasa percaya diri, dan membentuk karakter.

Prestasi olahraga maksimal memiliki efek positif pada kesehatan fisik. Menurut .(Fuchs, R., & Gerber, M. (2006). Para atlet yang mencapai prestasi maksimal telah melalui latihan dan pengembangan tubuh yang ekstensif, membangun kekuatan, daya tahan, dan kebugaran yang luar biasa. Dengan mencapai kondisi fisik yang optimal, atlet dapat mengalami peningkatan kesehatan secara menyeluruh, mengurangi risiko penyakit kronis, dan meningkatkan kualitas hidup

Selain manfaat fisik, pencapaian prestasi olahraga maksimal juga memiliki dampak psikologis yang kuat. Sedangkan menurut (Harwood, C. G., & Swain, A. B. (2001). Keberhasilan dalam olahraga memicu peningkatan rasa percaya diri dan harga diri, yang dapat mengalir ke bidang-bidang lain dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat membentuk karakter dan membantu mengatasi rasa takut, meningkatkan ketekunan, dan mengajarkan keterampilan manajemen diri .

Secara keseluruhan, pencapaian prestasi olahraga maksimal adalah pencapaian luar biasa yang memiliki dampak positif baik pada kesehatan fisik maupun psikologis individu. Melalui latihan yang keras, tekad yang tinggi, dan dedikasi, prestasi ini mencerminkan kemampuan manusia untuk mencapai potensi penuhnya dan menginspirasi orang lain untuk mencapai hal serupa.



Peningkatan prestasi olahraga atletik khususnya tolak peluru banyak mengalami kendala, karena kurangnya pengembangan teori dan pemanfaatan metodologi Latihan yang didukung dari berbagai disiplin ilmu pengetahuan serta peningkatan kualitas pelatihan pembinaan olahraga. Pembinaan tersebut dapat dicapai melalui pembibitan secara dini dan peningkatan melalui pendekatan ilmiah terhadap ilmu-ilmu pengetahuan yang terkait.

Sebagai seorang guru maupun pelatih seharusnya mengetahui dan memahami pengetahuan-pengetahuan yang telah disebutkan. Hal ini penting karena pengetahuan-pengetahuan tersebut dapat diacu sebagai konsep yang mendasari dalam penetapan suatu program latihan fisik yang efektif dan dapat diterapkan di dunia pendidikan.

Tolak peluru tidak hanya sekedar diajarkan sebagai salah satu bagian dari mata pelajaran pendidikan jasmani dan olahraga kesehatan disekolah-sekolah. Pendidikan olahraga dimanfaatkan sebagai alat pendidikan, sehingga menjadi materi pendidikan jasmani. Menurut (Mayo Clinic. (2021)). Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dapat merangsang organ-organ tubuh dan meningkatkan kesehatan secara keseluruhan. Menurut para ahli kesehatan, aktivitas fisik memberikan stimulus kepada otot, jantung, paru-paru, dan sistem saraf, yang pada gilirannya meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan metabolisme. Dengan latihan-latihan khusus, tolak peluru bisa menjadi olahraga prestasi bagi atlet.

Pembinaan prestasi olahraga melalui kegiatan di sekolah dapat digunakan sebagai pembinaan olahraga prestasi. Tujuan dari pembinaan olahraga prestasi ini yaitu untuk menjaring atlet-atlet yang kompeten sejak dini, sehingga dapat dilakukan pembinaan lebih awal dan dapat dilakukan secara berjenjang. Berkaitan dengan metode latihan kesegaran fisik umum dan khusus, dapat dikemukakan beberapa metode latihan fisik seperti latihan beban, latihan interval, latihan sirkuit, dan latihan *plyometrics*.

Latihan *plyometrics* adalah metode latihan yang melibatkan gerakan cepat dan eksploratif untuk meningkatkan kekuatan, kecepatan, dan koordinasi otot. Para ahli menggarisbawahi pentingnya latihan *plyometrics* dalam pengembangan kekuatan otot, reaktivitas neuromuskular, dan kelincahan. Menurut (Bompa dan Carrera (2005)), latihan *plyometrics* dapat membantu mengoptimalkan penggunaan sifat elastis otot, memaksimalkan interaksi antara otot dan tendon, serta meningkatkan performa atlet dalam berbagai olahraga. Mereka menyoroti pentingnya mengintegrasikan latihan *plyometrics* dengan program pelatihan yang lebih luas untuk mencapai hasil yang optimal dalam hal peningkatan kinerja



atletik. Sementara itu, Chu (1998) menekankan bahwa latihan plyometrics membutuhkan fokus pada teknik yang tepat dan progresivitas untuk mencegah cedera dan memastikan hasil yang diinginkan. Para ahli ini menunjukkan bahwa latihan Plyometrics, jika dilakukan dengan benar, dapat memberikan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan kekuatan dan performa otot serta mengoptimalkan reaktivitas neuromuskular pada para atlet.

Sebagai sampel dalam penelitian ini adalah pada atlet putra Club Adios Track and Field Surakarta tahun 2023. Dengan alasan bahwa prestasi tolak peluru di pada atlet putra Club Adios Track and Field Surakarta tahun 2023 pernah menjadi juara Pekan Olah Raga Propinsi di tingkat jawa tengah namun ketika tahun 2010 sampai sekarang tolak peluru di club tersebut mengalami kemunduran. Hal ini disebabkan karena tolak peluru tidak menentu untuk dilombakan setiap Pekan Olah Raga dan Seni dan kurang diminati atlet setiap menjelang perlombaan sehingga tolak peluru pada atlet putra Club Adios Track and Field Surakarta tahun 2023 cenderung rendah. Selain itu disekolah tersebut belum pernah diterapkan latihan-latihan *plyometrics* untuk meningkatkan power serta kurang mempertimbangkan berat badan dalam menentukan prestasi olahraga atlet khususnya tolak peluru. Padahal dengan latihan-latihan khusus seperti *plyometrics*, tolak peluru bisa menjadi olahraga prestasi bagi atlet.

Tolak peluru memerlukan unsur-unsur dasar yakni unsur dasar yakni unsur fisik dan Teknik. Unsur fisik yang berkaitan dengan kecepatan berakselerasi, kekuatan lempar, *power*, *Adaptibility* koordinasi, kekuatan maksimum, (Eddy Purnomo 2019: 133).

Pada atlet putra Club Adios Track and Field Surakarta tahun 2023 rata-rata berada pada usia 18-22. tahun yang tergolong usia muda. Pada usia muda, tubuh manusia memiliki kecenderungan memiliki jaringan yang lebih elastis, termasuk otot, tendon, dan ligamen. Para ahli sepakat bahwa elastisitas jaringan ini memberikan keunggulan dalam hal fleksibilitas dan adaptabilitas terhadap latihan fisik. Menurut (Faigenbaum dan Myer (2010)), anak-anak dan remaja memiliki tingkat elastisitas yang lebih tinggi pada jaringan ikat, sehingga mereka lebih mampu melakukan gerakan yang melibatkan amplitudo besar dan gerakan eksplosif. Selain itu, Faigenbaum dan Myer juga menekankan bahwa latihan yang sesuai dan terarah pada usia muda dapat membantu memanfaatkan elastisitas jaringan ini secara optimal untuk meningkatkan kekuatan dan koordinasi motorik.

TINAJAUN PUSTKA**1. Metode Latihan *Plyometrics Explosive Squat Throw* Untuk Tolak Peluru Gaya****O'brien**

Latihan plyometrics adalah latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan dan kecepatan otot melalui gerakan eksentrik dan konsentrik yang cepat. Plyometrics dapat membantu atlet tolak peluru gaya O'Brien meningkatkan daya ledak, stabilitas, dan kekuatan otot yang diperlukan untuk mempertajam performa mereka. Berikut adalah contoh latihan plyometrics, yaitu "*explosive squat throw*" untuk tolak peluru gaya O'Brien : Langkah-langkah "*Explosive Squat Throw*":



Gambar 1. *Explosive Squat Throw*

(<https://www.mensjournal.com/health-fitness/slam-ball-workout-maximum-musclepower>)

a) Persiapan :

- 1) Berdirilah dengan kaki selebar bahu dan posisi kaki sejajar dengan bola tolak peluru.
- 2) Pegang bola tolak peluru di depan dada Anda dengan kedua tangan. Pastikan pegangan Anda aman dan nyaman.

b) Posisi squat:

- 1) Tekuk lutut dan pinggul Anda untuk turun ke dalam posisi squat.
- 2) Jaga punggung tetap lurus dan mata menghadap ke depan.

c) Ledakan:

- 1) Dengan cepat dorong kaki Anda dari posisi squat untuk melompat ke atas.
- 2) Selagi Anda melompat, lemparkan bola tolak peluru dengan kuat ke arah depan dan atas.



- d) Ekstensi tubuh:
 - 1) Perpanjang tubuh Anda sepenuhnya saat Anda melompat ke atas.
 - 2) Luruskan kaki dan pinggul Anda, dan angkat tangan untuk memberikan kekuatan tambahan pada lemparan bola.
- e) Landasan:
 - 1) Setelah melempar bola, siapkan diri Anda untuk mendarat dengan aman.
 - 2) Tekuk lutut untuk meredam pendaratan dan cegah cedera.
- f) Ulangi:
 - 1) Setelah mendarat, kembali ke posisi awal squat dengan cepat dan lakukan gerakan yang sama lagi.

Latihan ini akan melatih daya ledak otot tubuh bagian bawah dan atas, yang merupakan komponen penting dalam tolak peluru gaya O'Brien. Ulangi latihan ini dalam beberapa set dengan jumlah repetisi yang sesuai dengan tingkat kebugaran pada atlet.

Latihan *plyometrics Explosive Squat Throw* menggunakan dua tumpuan kaki dalam melakukan loncatan atas. Ekstensi pinggul dan dorongan lengan dalam latihan *plyometrics explosive squat throws* sangat mempengaruhi sekali dalam menentukan tingginya lemparan bola.

Tinggi lemparan dalam latihan *plyometrics Explosive Squat Throw* setiap individu berbeda beda. Salah satu perbedaan tersebut dipengaruhi oleh berat badan masing-masing individu. Kelebihan berat badan akan mengurangi kecepatan kontraksi otot sehingga akan mengurangi kecepatan gerak. Sehingga atlet yang mempunyai berat badan ideal normal (-) akan lebih diuntungkan daripada atlet yang mempunyai berat badan ideal normal (+).

Pelaksanaan latihan *plyometrics Explosive Squat Throw* mempunyai kelebihan antara lain : gerakan melompat dengan menggunakan dua kaki tumpu tinggi jauh kedepan memberikan manfaat pada saat melakukan gerakan pendaratan. Pada pendaratan posisi tubuh bisa seimbang. Hal ini menguntungkan pelempar pada saat setelah melakukan Gerakan lempar.

Sedangkan kekurangan dari latihan *plyometrics Explosive Squat Throw* adalah gerakan melompat dengan dua kaki tumpu terkadang tidak memperhatikan ekstensi

pinggul dan dorongan lengan, sehingga hasilnya lemparan tidak terlalu tinggi. Hal ini disebabkan karena kurangnya gerakan dorongan sehingga tolak peluru melayang diudara dan posisi tolak peluru diudara tidak bisa bertahan lebih lama. Dengan kurangnya melayang diudara, maka jarak lemparan juga semakin berkurang.

Kelebihan dan kekurangan dari latihan *plyometrics Explosive Squat Throw* ini dapat dijadikan acuan bagi peneliti untuk membuat program latihan *plyometrics* yang sesuai bagi atlet yang menjadi sampel penelitian. Dengan program latihan *plyometrics* yang sesuai diharapkan terjadi peningkatan kemampuan atlet dalam melakukan peluru.

2. Latihan *plyometrics Singel-Arm Push Pass* Untuk Tolak Peluru Gaya O'Brien.

Bentuk latihan *plyometrics singel-arm push pass* sama dengan latihan *plyometrics Explosive Squat Throw*, untuk mengembangkan power lengan dan pinggul. Latihan ini menggunakan satu kaki tumpu dalam melakukan dorongan. Dengan mengubah kedua tungkai khususnya kerja flexors dan extensors paha dan pinggul, maka latihan ini digunakan untuk meningkatkan lari, langkah, dan gerakan lari cepat. (

Radcliffe dan Farentinos 1985:31)



Gambar 2. *Singel arm push pass*

(<https://www.ie-99.site/products.aspx?cname=medicine+ball+put&cid=29>)

Tahap dorongan sebelum melakukan lemparan sangat diperlukan, karena tahap dorongan ini di perlukan untuk daya ledak peluru. Untuk laju peluru lebih jauh. Umpan dorong satu lengan adalah jenis latihan yang biasa digunakan dalam latihan olahraga dan rutinitas kebugaran. Latihan ini melibatkan mendorong sebuah objek, seperti medicine ball atau alat pemberat, dengan menggunakan satu lengan dengan gerakan maju dan eksplosif. Latihan ini terutama menargetkan tubuh bagian atas, termasuk dada, bahu, trisep, dan otot inti. Latihan ini juga membutuhkan stabilisasi dari sisi penyangga tubuh.



Gerakan dengan satu kaki yang dilakukan dengan kuat dan cepat menghasilkan reaksi yang cepat untuk membantu dorongan lengan. Latihan dengan satu kaki yang dilakukan dengan kuat dan cepat ini dapat meningkatkan reaksi otot tungkai sehingga dapat membantu reaksi otot lengan, sehingga berpengaruh terhadap lemparan pada tolak peluru. Hal yang perlu diperhatikan dalam latihan *plyometrics singel-arm push pass* juga masalah berat badan. Kelebihan berat badan akan mengurangi kecepatan kontraksi otot sehingga akan mengurangi kecepatan gerak.

Pelaksanaan latihan *plyometrics Singel-Arm Push Pass* mempunyai kelebihan antara lain : gerakan dorongan dengan satu kaki yang cepat dan jauh kedepan memberikan manfaat yang sangat besar pada saat melakukan gerakan dorongan pada saat melempar peluru, sehingga posisi badan saat melempar bisa bertahan lebih tinggi. Dengan posisi badan yang berada pada titik tertinggi sehingga laju peluru lebih lama diudara, maka jarak lemparan juga semakin jauh.

Sedangkan kekurangan dari latihan *plyometrics Singel-Arm Push Pass* adalah gerakan yang tinggi dan jauh kedepan terkadang tidak memperhatikan keseimbangan tubuh, sehingga pada saat mendarat tubuh tidak seimbang, hal ini memberikan kerugian bagi penolak peluru. Dengan posisi badan yang tidak seimbang, pada saat mendarat badan bisa jatuh kesamping atau kebelakang. Hal ini merugikan bagi penolak peluru saat diambil ukuran jarak lemparannya yang menjadi tidak sah karena atlet keluar dari sector lempar.

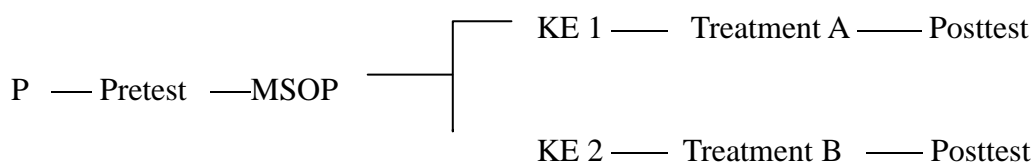
Kelebihan dan kekurangan dari latihan *plyometrics singel-arm push* dapat dijadikan acuan bagi peneliti untuk membuat program latihan *plyometrics* yang sesuai bagi atlet yang menjadi sampel penelitian dan juga memberikan masukan kepada pelatih dalam menerapkan metode latihan yang tepat untuk meningkatkan prestasi atlet. Dengan program latihan *plyometrics* yang sesuai diharapkan terjadi peningkatan kemampuan atlet dalam melakukan tolak peluru.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat penelitian dilaksanakan di dua lokasi yang berbeda, yakni kampus tiga universitas tunas pembangunan surakarta dan lapangan basket kampus dua universitas tunas pembangunan surakarta. Waktu dilaksanakan penelitian selama satu setengah bulan. M.



Sajoto (1995: 35) menyatakan, “Para pelatih dewasa ini pada umumnya setuju untuk menjalankan program latihan 3 kali setiap minggu, agar tidak terjadi kelelahan yang kronis. lama latihan yang diperlukan adalah selama 6 minggu”. Penelitian dilaksanakan dari tanggal 27 Oktober 2023 sampai dengan tanggal 5 Desember 2023 pada hari Senin, Rabu, dan Jumat. Metode penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan rancangan *pretest-posttest design*. Gambar rancangan penelitian *pretest-posttest design* penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 3. Rancangan Penelitian Keterangan

:

- P = Populasi
- Pretest = Tes awal Kemampuan Tolak peluru gaya o'brien
- MSOP = *Matched Subject Ordinal Pairing*
- KE1 = Kelompok 1 (K₁)
- KE2 = Kelompok 2 (K₂)
- Treatment A = Latihan dengan Metode Latihan *plyometrics Singel-Arm Push Pass*
- Treatment B = Latihan dengan metode Latihan *plyometrics Explosive Squat Throw*
- Posttest = Tes akhir Kemampuan Tolak peluru gaya o'brien

Pembagian kelompok eksperimen didasarkan pada pelaksanaan tolak peluru pada tes awal. Setelah hasil tes awal dirangking, kemudian subjek yang memiliki kemampuan setara dipasang-pasangkan ke dalam kelompok 1 (K₁) dan kelompok 2 (K₂). Dengan demikian kedua kelompok tersebut sebelum diberi perlakuan merupakan kelompok yang seimbang. Apabila pada akhirnya terdapat perbedaan, maka hal ini disebabkan oleh pengaruh perlakuan yang diberikan. Pembagian kelompok dalam penelitian ini dengan cara *ordinal pairing*.

Populasi penelitian ini adalah semua atlet putra Club Adios Track and Field Surakarta tahun 2023 yang mengikuti latihan yang berjumlah 32 orang. Sampel pada penelitian ini adalah atlet putra Club Adios Track and Field Surakarta tahun 2023 yang mengikuti latihan atletik. Besar sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 30 orang. Teknik sampel yang di gunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Menurut sudjana teknik *purposive sampling* yaitu dari sejumlah populasi yang ada, untuk menjadi sampel harus



memenuhi ketentuan-ketentuan untuk memenuhi tujuan penelitian. Ketentuan-ketentuan tersebut adalah:

- a. Jenis kelamin laki-laki.
- b. Berminat untuk mengikuti latihan tolak peluru.
- c. Sehat jasmani dan rohani
- d. Bersedia menjadi sampel penelitian.
- e. Memiliki gerak dasar tolak peluru yang baik, didasarkan hasil observasi dan informasi.

Teknik pengumpulan data melalui tes kemampuan dan pengukuran kemampuan tolak peluru gaya Obrien pada atlet putra club adios track and field surakarta tahun 2023. (Djumidar,2004:127).

HASIL PENELITIAN

Rangkuman hasil analisis data secara keseluruhan disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Statistik deskriptif pada metode latihan *singel arm push pass*

Observasi	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
pretest metode Latihan <i>Singel Arm push pass</i>	15	8	12	9,27	0,884
posttest metode Latihan <i>Singel Arm push pass</i>	15	10	12	10,94	0,704

Hasil pengujian statistik deskriptif pada tabel di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata pretes metode latihan *singel arm push* sebesar 9,27 dengan nilai standar deviasi sebesar 0,884. Nilai minimum pretest metode latihan *plyometrics Singel-Arm Push Pass* sebesar 8 dan nilai maksimumnya sebesar 12.

Hasil pengujian statistik deskriptif pada tabel di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata postes metode latihan *plyometrics Singel-Arm Push Pass* sebesar 10,94 dengan nilai standar deviasi sebesar 0,704. Nilai mimimum postes metode latihan *plyometrics SingelArm Push Pass* sebesar 10 dan nilai maksimumnya sebesar 12.

Tabel 2. Statistik deskriptif pada metode latihan *plyometrics Explosive Squat Throw*



Variabel	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretes metode latihan <i>plyometrics Explosive Squat Throw</i>	15	8	10	9,13	1,060
Postes metode latihan <i>plyometrics Explosive Squat Throw</i>	15	11	12	10,87	0,834

Hasil pengujian statistik deskriptif pada tabel di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata pretes metode latihan *plyometrics Explosive Squat Throw* sebesar 9,13 dengan nilai standar deviasi sebesar 1,060. Nilai minimum pretes metode latihan *plyometrics Explosive Squat Throw* sebesar 8 dan nilai maksimumnya sebesar 10.

Hasil pengujian statistik deskriptif pada tabel di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata postes metode latihan *plyometrics Explosive Squat Throw* sebesar 10,87 dengan nilai standar deviasi sebesar 0,834. Nilai minimum postes metode latihan *plyometrics Explosive Squat Throw* sebesar 11 dan nilai maksimumnya sebesar 12.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Uji Reliabilitas Data Tes Awal

Hasil Tes	Reliabilitas	Kategori
Data tes awal hasil Tolak peluru	1,00	Tinggi Sekali
Data tes akhir hasil Tolak peluru	0,662	cukup

Adapun dalam pengertian kategori koefisien reliabilitas tes tersebut menggunakan pedoman tabel koefisien korelasi dari *Book Walter* seperti dikutip Mulyono B. (1999: 15) yaitu:

Tabel 4. Range Kategori Reliabilitas

Kategori	Validitas	Reliabilitas	Obyektivitas
Tinggi Sekali	0,80 – 1,00	0,90 – 1,00	0,95 – 1,00
Tinggi	0,70 – 0,79	0,80 – 0,89	0,85 – 0,94
Cukup	0,50 – 0,69	0,60 – 0,79	0,70 – 0,84
Kurang	0,30 – 0,49	0,40 – 0,59	0,50 – 0,69
Tidak Signifikan	0,00 – 0,39	0,00 – 0,39	0,00 – 0,49

Tabel 5. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data

Kelompok	N	Mean	SD	Lhitung	Ltabel 5%
----------	---	------	----	---------	-----------



K ₁	15	9,27	0,884	0,330	0,220
K ₂	15	9,13	1,06	0,260	0,220

Dari hasil uji normalitas yang dilakukan pada kelompok 1 (K₁) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,884$ dimana nilai tes tersebut lebih kecil dari pada angka batas penolakan pada taraf signifikansi 5% yaitu 0,220. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pada kelompok 1 (K₁) termasuk berdistribusi normal. Sedangkan dari hasil uji normalitas yang dilakukan pada kelompok 2 (K₂) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,260$, ternyata juga lebih kecil dari angka batas penolakan hipotesis nol pada taraf signifikansi 5% yaitu 0,220. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada data kelompok 2 (K₂) termasuk berdistribusi normal.

Tabel 6. Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Data kelompok 1

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil	Based on Mean	6.085	1	58	.017
	Based on Median	5.463	1	58	.023
	Based on Median and with adjusted df	5.463	1	57.955	.023
	Based on trimmed mean	5.990	1	58	.017

Pengambilan

keputusan :

Jika $sig > 0,05$ maka Ho di terima (homogen)

Jika $sig < 0,05$ maka Ho di tolak (heterogen)

Dari hasil ujin homogenitas yang dilakukan diperoleh nilai $F_{hitung} = 0,017$. Sedangkan dengan db = 14 lawan 14, angka $F_{tabel 5\%} = 0,05$ yang ternyata nilai, $F_{hitung} < F_{tabel 5\%}$, maka hipotesis nol diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kelompok 1 dan kelompok 2 memiliki varians yang homogen.

Tabel 7. Pengujian peningkatan metode latihan *singel arm push pass*

Metode latihan <i>singel arm push pass</i>	Mean	T hitung	Sig.	Kesimpulan
Pretes metode latihan <i>singel arm push pass</i>	9,27	-3,568	0,001	Signifikan
Postes metode latihan <i>singel arm push pass</i>	10,94			



Hasil pengambilan keputusan

Jika $\text{sig} > 0,05$ maka H_0 diterima (tidak ada peningkatan signifikan pada perlakuan metode latihan *singel arm push pass*)

Jika $\text{sig} < 0,05$ maka H_0 ditolak (ada peningkatan signifikan pada perlakuan metode latihan *singel arm push pass*)

Tabel 8. Pengujian peningkatan metode latihan *plyometrics Explosive Squat Throw*

Metode latihan <i>plyometrics Explosive Squat Throw</i>	Mean	T hitung	Sig.	Kesimpulan
Pretes metode latihan latihan <i>plyometrics Explosive Squat Throw</i>	9,13	-4.977	0,000	Signifikan
Postes metode latihan <i>plyometrics Explosive Squat Throw</i>	10,87			

Hasil pengambilan keputusan

Jika $\text{sig} > 0,05$ maka H_0 diterima (tidak ada peningkatan signifikan pada perlakuan metode latihan *plyometrics Explosive Squat Throw*)

Jika $\text{sig} < 0,05$ maka H_0 ditolak (ada peningkatan signifikan pada perlakuan metode latihan *plyometrics Explosive Squat Throw*)

Tabel 9. pengujian perbedaan antar kelompok

Variabel	mean selisih	t hitung	sig.	Kesimpulan
metode Latihan <i>Singel Arm push pass</i>	9.27	-5,897	0, 00	signifikan
metode Latihan <i>plyometrics Explosive Squat Throw</i>	10.87			

Hasil pengambilan keputusan

Jika $\text{sig} > 0,05$ maka H_0 diterima (tidak ada perbedaan signifikan antara perlakuan metode Latihan *plyometrics Singel-Arm Push Pass* dan metode Latihan *plyometrics Explosive Squat Throw*)



Jika $\text{sig} < 0,05$ maka H_0 ditolak (ada perbedaan signifikan antara perlakuan metode Latihan *plyometrics Singel-Arm Push Pass* dan Latihan *plyometrics Explosive Squat Throw*)

Tabel 10. persentase peningkatan

Perlakuan	awal	Akhir	peningkatan	Persentase
Metode Latihan <i>Singel Arm push pass.</i>	9,27	10,94	1,67	18,01510%
metode Latihan <i>plyometrics Explosive Squat Throw</i>	9,13	10,87	1,74	18,68131%

Hasil perhitungan diperoleh rata-rata Metode Latihan *Singel Arm push pass.* awal sebesar 10,418 kemudian setelah perlakuan nilainya menjadi 11,054, peningkatannya diperoleh sebesar 0,627 jika dipersenkan nilainya sebesar 18,01510%.

Hasil perhitungan diperoleh rata-rata metode Latihan *plyometrics Explosive Squat Throw* , tolakan awal sebesar 9,13 kemudian setelah perlakuan nilainya menjadi 10,87, peningkatannya diperoleh sebesar 1,74 jika dipersenkan nilainya sebesar 18,68131%.

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data yang telah dilakukan, dapat diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Ada perbedaan pengaruh antara latihan *plyometrics explosive squat throw* dan. latihan *plyometrics Singel-Arm Push Pass* Terhadap kemampuan tolak peluru gaya o'brien pada atlet putra club adios track and field surakarta tahun 2023. Hal ini dibuktikan dari hasil penghitungan tes akhir masing-masing kelompok yaitu latihan *plyometrics Singel-Arm Push Pass* diperoleh rata-rata awal sebesar 10,418. kemudian setelah perlakuan nilainya menjadi 11,054 peningkatan diperoleh sebesar 0,627 jika dipersenkan nilainya sebesar 18,01510%. Hasil perhitungan secara statistik diperoleh nilai t hitung sebesar -3,568 dan nilai probabilitas 0,001. nilai probabilitas < 0.05 yang berarti ada peningkatan secara signifikan pada perlakuan metode latihan *plyometrics Singel-Arm Push Pass* . **Hal ini**



berarti hipotesis : latihan metode *plyometrics Singel-Arm Push Pass* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap ,diterima.

Nilai pada perlakuan metode latihan *plyometrics Explosive Squat Throw* diperoleh rata-rata awal sebesar 9,13. kemudian setelah perlakuan nilainya menjadi 10,87 peningkatan diperoleh sebesar 1,74 jika dipersenkan nilainya sebesar 18,68131%. Hasil perhitungan secara statistik diperoleh nilai Z hitung sebesar -5,897 dan nilai probabilitas 0,000. nilai probabilitas < 0.05 yang berarti ada peningkatan secara signifikan pada perlakuan metode pola pukulan. **Hal ini berarti hipotesis : latihan metode latihan *plyometrics Explosive Squat Throw* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap ,diterima.**

2. Latihan Tolak Peluru dengan Latihan *plyometrics Explosive Squat Throw* lebih baik pengaruhnya dibandingkan dengan Latihan *plyometrics Singel-Arm Push Pass* terhadap Kemampuan Tolak Peluru Gaya O'Brien pada atlet putra Club Adios Track and Field Surakarta tahun 2023. Untuk mengetahui apakah keduanya pengaruhnya sama ataukah salah satu lebih baik dilakukan uji t independen yakni membandingkan selisih (peningkatan dari pretes ke postes) antara perlakuan metode Latihan *plyometrics Singel-Arm Push Pass* dengan metode Latihan *plyometrics Explosive Squat Throw*. Pada perlakuan metode Latihan *plyometrics Singel-Arm Push Pass* diperoleh rata-rata peningkatan sebesar 0,627 atau 18,01510% sedangkan pada metode Latihan *plyometrics Explosive Squat Throw* diperoleh peningkatan sebesar 1,74 atau 18,68131%. jika dibandingkan ternyata perlakuan metode Latihan *plyometrics Explosive Squat Throw* sedikit lebih baik dibandingkan metode Latihan *plyometrics Singel-Arm Push Pass*. Perhitungan secara statistik yakni dengan uji t independen diperoleh t hitung sebesar 5,897 dengan nilai probabilitas sebesar 0,000. nilai probabilitas $0,000 > 0.05$ yang artinya ada perbedaan peningkatan antara metode Latihan *plyometrics Singel-Arm Push Pass* dengan metode *plyometrics Explosive Squat Throw* . **Hal ini berarti hipotesis : perlakuan metode latihan *plyometrics explosive squat throw* lebih baik dibandingkan metode latihan *plyometrics singel-arm push pass*, diterima.**



SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis data yang telah dilakukan, dapat diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Ada perbedaan pengaruh antara latihan latihan *plyometrics explosive squat throw*. Dan latihan *plyometrics singel-arm push pass* terhadap kemampuan tolak peluru gaya o'brien pada atlet putra club adios track and field surakarta tahun 2023. Hal ini dibuktikan dari hasil penghitungan tes akhir masing-masing kelompok yaitu $t_{hitung} = -5,897$ lebih kecil dari pada $t_{tabel} = 2,145$ dengan taraf signifikansi 5%.
2. Latihan tolak peluru dengan latihan *plyometrics explosive squat throw* lebih baik pengaruhnya dibandingkan dengan latihan *plyometrics singel-arm push pass* terhadap kemampuan tolak peluru gaya o'brien pada atlet putra club adios track and field surakarta tahun 2023. Berdasarkan persentase kemampuan tolak peluru menunjukkan bahwa kelompok 1 (kelompok yang mendapat perlakuan dengan metode latihan *plyometrics singel-arm push pass*) adalah 18,01510% < kelompok 2 (kelompok yang mendapat perlakuan latihan latihan *plyometrics explosive squat throw*) adalah 18,68131%.

DAFTAR PUSTAKA

- American College of Sports Medicine. (2018). "ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription." Wolters Kluwer. Zeitschrift für Gesundheits psychologie, 14(2), 4348).
- American Council on Exercise. (2014). "ACE Personal Trainer Manual: The Ultimate Resource for Fitness Professionals." American Council on Exercise.
- Baechle, T. R., & Earle, R. W. (2008). "Essentials of Strength Training and Conditioning." Human Kinetics.
- Bakhtiar, M .1994. *Pengukuran dan Evaluasi Olahraga*. Surakarta : Sebelas Maret University Press.
- Bloomfield, J, Ackhland, T. R, and Elliot, B. C., 1994. *Applied Anatomy and Biomechanisc in Sport*. Victoria : Blackwell Scientifis Publiser.
- Bloomfield, J, Ackhland, T. R, and Elliot, B. C., 1994. *Applied Anatomy and Biomechanisc in Sport*. Victoria : Blackwell Scientifis Publiser.
- Bompa, T. O., & Carrera, M. (2005). *Periodization training for sports*. Human Kinetics.
- Chu, D. A. (1998). *Jumping into plyometrics*. Human Kinetics.
- Davis, D. , Kimmet, T., and Auty, M., 1989. *Physical Education : Theory and Practice*. Suoth Melbourne : The Macmillan Company of Australia, Ply. Ltd
- Djoko Pekik Irianto. (2002). *Dasar Keipelatihan*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu



- Djumidar. (2001: 7.44) Dasar-dasar Atletik:1-12,. PPDO2101/4 SKS/Djumidar,-----Cet.3--- Jakarta Pusat Penerbitan Universitas Terbuka Depdiknas.
- Dwijowinoto, K. 1993. *Dasar-dasar ilmiah kepelatihan*. Semarang. IKIP Semarang Press.
- Eddy Purnomo. (2019). *Anatomi fungsional*. Edisi, Cetakan pertama, Oktober 2019. Penerbitan, Yogyakarta : Lintang
- Faigenbaum, A. D., & Myer, G. D. (2010). Pediatric resistance training: Benefits, concerns, and program design considerations. *Current Sports Medicine Reports*, 9(3), 161168.
- Fuchs, R., & Gerber, M. (2006). Staying in the flow: The motivational and affective benefits of exercise among adolescents experiencing flow.
- Guyton, AC. 1986. *Textbook of Medical Physiology. Philadelphia* : W B Saunders Company.
- Harsono.,2001. *Latihan Kondisi Fisik: Panduan Pelatihan Untuk Pelatih Tingkat Muda*.
- Harwood, C. G., & Swain, A. B. (2001). The psychological effects of a program of aerobic exercise on the physical self-perceptions and self-esteem of adolescent females. *Psychology of Sport and Exercise*, 2(1), 1-14).
- Hay, J. G, 1985. *The biomechanics of sport techniques*. New Jersey. Prentice Hall.
- <http://ienthanz-sadja.blogspot.com> <http://meutuah.com/edukasi/teknik-dasar-tolak-peluru.htm>
- Mayo Clinic. (2021). Exercise: 7 benefits of regular physical activity.
- Mulyono. 1999. Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar. Jakarta: Rineka Cipta
- Munasifah: (2008:45-55) Atletik Cabang Lempar, Penerbit Aneka Ilmu, Cetakan: September 2008
- Radcliffe & Farentinos. 1985. Plaiometrik Untuk Meningkatkan Power. Alih Bahasa. M. Furqon H. and Muchsin Douwes. 2002. Surakarta : Program Studi Ilmu Keolahragaan Program Pascasarjana
- Radcliffe, J.C., Farentinos, R. C. 1985. *Plyometrics*. Illionis : Human kinetics Publiser. Inc.
- Siswandari., 2006. *Bahan Ajar Statistika Berbantuan Komputer*. Surakarta Sudjana, 2005.
- Metode Statiska*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2007). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukadiyanto. (2005). *Teori dan Metodologi Melatih Fisik Petenis*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Thomas, J.P., Nelson, J.K. 2001. *Research Methods in Physical Aktivity*. Secon Edition. Champaign Illionis. Human Kinetic Publiser.
- Thomas, J.P., Nelson, J.K. 2001. *Research Methods in Physical Aktivity*. Secon Edition. Champaign Illionis. Human Kinetic Publiser.
- Zatsiorsky, V. M. (2002). "Kinetics of human motion." Human Kinetics.