



Perbandingan Latihan *Resistance Band* dan *Battle Rope* Terhadap Peningkatan Daya tahan Otot Lengan

Comparison of Resistance Band and Battle Rope Training Towards Increasing Arm Muscle Endurance

Rosmayani¹, Hendro Wardoyo², Mansur Jauhari³

^{1,2,3}Program Studi Kepelatihan Kecabangan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri
Jakarta, Indonesia

*Corresponding Author E-mail: silatgirls80@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan antara latihan *resistance band* dan *battle rope* terhadap daya tahan otot lengan. Pengambilan data dilakukan bulan Agustus-November 2023, dengan metode purposive sampling berjumlah 30 orang, yaitu atlet Klub Olahraga Prestasi Pencak Silat Universitas Negeri Jakarta. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen. Dengan teknik pengumpulan data dengan menggunakan uji t (t-test) adalah metode statistik yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dua kelompok yang saling berhubungan atau berbeda. Dalam penelitian ini, data yang diambil dengan cara pre-test dan post-test pada sampel penelitian dengan melakukan Pull Up selama 60 detik. Adapun hasil penelitian yang didapat adalah (1) terdapat peningkatan yang signifikan dengan metode latihan *resistance band* untuk peningkatan daya tahan otot lengan, (2) terdapat peningkatan yang signifikan dengan metode latihan *battle rope* untuk peningkatan daya tahan otot lengan, (3) metode latihan *battle rope* lebih efektif dibandingkan metode latihan *resistance band* untuk meningkatkan daya tahan otot lengan pada atlet Klub Olahraga Prestasi Pencak Silat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta.

Kata kunci: resistance band; battle rope; daya tahan otot lengan

Abstract

This study aims to compare between resistance band and battle rope training on arm muscle endurance. Data collection was carried out in August-November 2023, with a purposive sampling method totalling 30 people, namely athletes of the Jakarta State University Pencak Silat Achievement Sports Club. The research method used is experimental. With data collection techniques using the t-test is a statistical method used to compare the average of two groups that are related or different. In this study, data were taken by means of pre-test and post-test on the research sample by doing Pull Up for 60 seconds. The results of the research obtained are (1) there is a significant increase with the resistance band training method to increase arm muscle endurance, (2) there is a significant increase with the battle rope training method to increase arm muscle endurance, (3) the battle rope training method is more effective than the resistance band training method to increase arm muscle endurance in athletes of Klub Olahraga Prestasi Pencak Silat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta.

Keywords: resistance band, battle rope, arm muscle endurance

PENDAHULUAN

Pencak silat merupakan olahraga masyarakat yang diwariskan dari leluhur bangsa dan penyebarannya sudah meluas di seluruh daerah di Indonesia, bahkan di mancaNegara. Pencak silat sendiri menyebar ke nusantara diperkirakan sejak abad ke-10 masehi dan pada 13 Desember 2019 pencak silat ditetapkan oleh UNESCO sebagai warisan budaya tak benda (Rukmanah, 2022)

Beberapa organisasi silat nasional antara lain adalah Ikatan Pencak Silat Indonesia (IPSI) di Indonesia, Persekutuan Silat Kebangsaan Malaysia (PESAKA) di Malaysia, Persekutuan Silat Singapore (PERSIS) di Singapura, dan Persekutuan Silat Brunei Darussalam (PERSIB) di Brunei. Telah tumbuh pula puluhan perguruan-perguruan silat di Amerika Serikat dan Eropa. Silat kini telah secara resmi masuk sebagai cabang olahraga dalam pertandingan internasional, khususnya dipertandingkan dalam ajang SEA Games.

Gerak dasar pencak silat adalah suatu gerak terencana, terarah, terkoordinasi dan terkendali, yang mempunyai empat aspek sebagai satu kesatuan, yaitu aspek mental spiritual, aspek bela diri, aspek olahraga, dan aspek seni budaya. Dengan demikian, pencak silat merupakan cabang olahraga yang cukup lengkap untuk dipelajari karena memiliki empat aspek yang merupakan satu kesatuan utuh dan tidak dapat dipisah-pisahkan.(Wardoyo & Lubis, 2016). Adapun teknik-teknik dasar dalam pencak silat meliputi kuda-kuda, sikap pasang, pola langkah, tendangan, tangkisan, kunci, guntingan dan sikap berbaring. Pertandingan pencak silat sendiri terbagi dalam beberapa kategori, yaitu regu seni, ganda seni, tunggal seni, dan tanding.

Pada nomor tanding para pesilat harus bertanding menggunakan teknik dan peraturan yang telah diterapkan sejak dahulu yakni tidak boleh adanya teknik lain dalam pertandingan seperti tarikan atau menarik pada saat melakukan bantingan atau menjatuhkan lawan. Namun seiring dengan perkembangan pencak silat sendiri di Negara lain agar mudah diterima.

Pencak silat telah memiliki peraturan baru yang di buat untuk mengacu pada pencak silat menuju olimpiade dimana pada peraturan terbaru ini banyak yang di rubah supaya pencak silat bisa di terima dengan mudah oleh negara Negara lain serta menjadi olahraga beladiri yang dapat memenuhi standar olimpiade dimana peraturan di

rubah dari kostum aparat wasit, perlengkapan pertandingan, serta peraturan pertandingan. Yang unik nya pada peraturan pencak silat terbaru ini banyak point pelanggaran di peraturan sebelumnya yang berubah menjadi sebuah keuntungan pada peraturan baru ini salah satu nya adalah melakukan tarikan pada saat proses jatuhan dan bantingan serta dapat menarik serta memukul secara bersamaan pada saat bertanding, dimana pada peraturan sebelumnya serangan tersebut adalah sebuah pelanggaran. Pada peraturan pencak silat yang terbaru ini bisa diartikan atlit harus memiliki kondisi fisik yang lebih baik dan ritme pertandingan yang lebih padat dan taktis seperti power endurance dan anaerobic yang baik karena pada peraturan baru ini atlit harus melakukan tarikan serta tahanan pada saat bertanding yang dimana itu sangat berpengaruh pada komponen strength endurance dan muschel endurance atlit.

Memantau olahraga prestasi khususnya di cabang olahraga pencak silat, harus mempunyai komponen kondisi fisik seperti: daya tahan, kecepatan, kelincahan, kelentukan, keseimbangan, ketepatan, kekuatan, reaksi dan power. Di dalam pertandingan olahraga pencak silat terdiri dari dua kategori, yaitu kategori tanding dan kategori seni. Dengan peraturan baru yang telah diterapkan tampaknya menjadi sebuah hal yang mempengaruhi prestasi atlet Indonesia. Pada tahun 2021 wakil ketua pengurus besar Ikatan Pencak Silat Seluruh Indonesia (PB IPSI) Erizal Chaniago melakukan evaluasi total terkait hasil yang kurang maksimal pada SEA GAMES 2021 Vietnam (Kemenpora, 2022).

Hal ini disebabkan karena penyesuaian dari peraturan lama ke peraturan baru yang membuat atlet masih belum bisa beradaptasi dengan baik terutama pada teknik tarikan pada saat menjatuhkan lawan, penyesuaian peraturan baru tersebut merupakan hal yang wajib untuk diperhatikan oleh atlet maupun pelatih pada saat bertanding karena bukan hanya sekedar teknik tetapi juga daya tahan atlet yang menjadi penentu kemenangan pada pertandingan dikarenakan dengan peraturan baru ini pertandingan akan terasa lebih padat dan berat, dan atlet Indonesia yang bertanding pada SEA GAMES 2021 tersebut memiliki penurunan daya tahan pada saat bertanding, terlihat jelas dari pukulan, tendangan, dan teknik tarikan pada saat menjatuhkan lawan yang dilakukan oleh atlet menjadi tidak maksimal di babak-babak terakhir, sehingga banyak

poin-poin yang tidak jelas sehingga seperti terkesan menyiakan waktu saat bertanding, yang seharusnya tidak lagi ditemukan di lapangan.

Pada teknik tarikan itu sendiri tentu saja dibutuhkan daya tahan otot lengan yang sangat baik, karena yang menjadi modal awal pesilat melakukan gerakan tersebut ialah lengan, daya tahan otot lengan yang baik maka teknik tarikan ini akan sangat mudah dan lebih efektif dilakukan. Universitas Negeri Jakarta khususnya Fakultas Ilmu Keolahragaan Klub Olahraga Prestasi Pencak Silat (KOPENSI) telah banyak diterapkan metode latihan untuk meningkatkan teknik dalam olahraga pencak silat yang baik dan maksimal, namun peneliti melihat belum adanya suatu metode latihan yang dianggap efektif untuk teknik tarikan, program latihan yang diterapkan masih general merujuk pada peraturan lama.

Pengamatan untuk dari segi teknik taktik dan strategi pada peraturan pencak silat 2022 dimana sebelumnya atlet tidak boleh melakukan tarikan untuk jatuhan serta counter attack pada saat di jatuhkan hingga boleh memukul sambil menarik dengan metode latihan dibantu dengan menggunakan Resistance band dan teman latihan dengan melakukan tarikan yang berulang – ulang untuk dibanting tanpa adanya tingkat kesulitan yang harus di terima atlet sehingga saat pertandingan atlet pun tidak dapat melakukan teknik yang baik dan benar sehingga tidak sesuai harapan saat bertanding. Maka dari hasil pengamatan pelatih merumuskan untuk meningkatkan performa atlet kembali baik dari segi fisik maupun teknik dengan mengubah metode latihan yang lebih inovatif agar atlet tidak merasa jenuh.

Hal ini menjadi perhatian bagi peneliti dikarenakan permasalahan yang sebelumnya sudah di jabarkan mengenai daya tahan otot lengan yang harus dimiliki oleh seorang atlet kelas tanding, karena teknik ini hanya dipergunakan pada nomor tanding untuk menambah poin bantingan dan jatuhan dengan teknik menarik lawan. Tentu saja teknik ini pada awalnya sangatlah terasa canggung dilakukan oleh pesilat karena pada peraturan lama gerakan ini merupakan pelanggaran, namun seiring perkembangan perubahan peraturan baru maka tercetus gerakan menarik lawan menjadi nilai tambah atau poin.

Bukan hanya soal kesiapan mental yang harus di pupuk pelatih pada atlet tetapi juga daya tahan otot lengan, apabila atlet tidak memiliki daya tahan otot lengan yang

baik maka teknik tersebut tidak dapat dilaksanakan dengan sempurna dan maksimal yang justru malah akan menguntungkan lawan karena pesilat bisa saja terjatuh, terpelanting, atau bahkan mengalami cedera serius pada lengan. Di lapangan peneliti pun melihat kasus pada saat mengadakan latihan sparing di KOPENSI Universitas Negeri Jakarta, masih banyak bahkan hampir tidak ada atlet yang menggunakan teknik tarikan tersebut, hal ini disebabkan masih belum terbiasa dengan peraturan baru yang diterapkan pada pertandingan. Hal ini menjadi titik fokus peneliti menemukan masalah, yang kemudian mengikuti perkembangan teknologi dimana saat ini begitu banyak alat-alat olahraga yang diciptakan untuk mempermudah proses latihan contohnya seperti Resistance Band dan Battle Rope.

Oleh karena permasalahan yang telah dijabarkan diatas maka peneliti bermaksud melakukan penelitian berupa “Perbandingan Latihan Resistance Band Dan Battle Rope Terhadap Peningkatan Daya Tahan Otot lengan Pada Atlet Klub Olahraga Prestasi Pencak Silat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta”.

METODE

Penelitian ini dilakukan di Kampus B Universitas Negeri Jakarta, Jl. Pemuda No.10. Dilaksanakan pada bulan Agustus - November 2023 Pukul : 15.30 – 17.30 zona latihan kampus B Universitas Negeri Jakarta. Perlakuan diberikan 16 pertemuan latihan, seminggu 6 kali yaitu hari senin sampai dengan sabtu. Metode penelitian ini adalah eksperimen untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu.(Sugiyono, 2013). Dalam penelitian ini desain yang digunakan adalah *two group pretest-posttest design*. Melibatkan dua kelompok subjek yang diteliti dengan memberikan tes awal (*pretest*) setelah itu diberi perlakuan dan dites lagi setelah perlakuan atau tes akhir (*posttest*).

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. (Sugiyono, 2013). Menentukan pengambilan sampel dengan cara menetapkan ciri-ciri khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian sehingga dapat menjawab permasalahan penelitian, ciri-ciri prasyarat:

1. Mahasiswa Universitas Negeri Jakarta Fakultas Ilmu Keolahragaan yang tergabung dalam Klub pencak silat (KOPENSI) tahun 2023
2. Terdaftar sebagai atlet kategori tanding

3. Mampu melakukan tes pull up minimal 1 kali angkatan

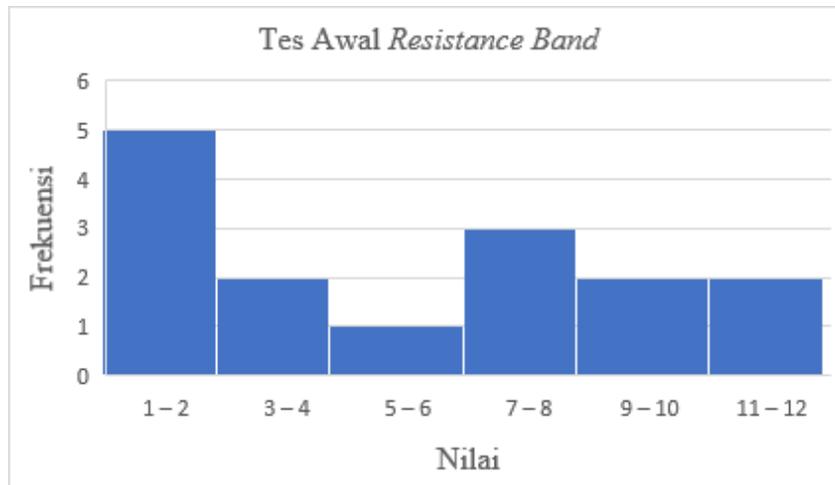
Berdasarkan ciri di atas, maka sampel penelitian ini berjumlah 30 orang yang kemudian ditentukan berurutan, kemudian dibagi menjadi nomor ganjil dan genap sehingga terbentuk dua kelompok sampel. Instrumen pada penelitian ini menggunakan pull up tujuannya untuk mengukur daya tahan otot lengan dan bahu dalam gerakan menarik tubuh keatas (Muhyi Faruq & Fenanlampir, 2015). Tes daya tahan otot melalui pull up yang dilakukan dengan menggunakan tes gantung angkat tubuh (*pull- up*) selama 1 menit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi Tes Awal Metode Resistance Band

Rentang nilai	Batas bawah	Batas atas	Titik tengah	Frekuensi Absolute	Frekuensi Relatif
1 – 2	0,5	2,5	1,5	5	33,33%
3 – 4	2,5	4,5	3,5	2	13,33%
5 – 6	4,5	6,5	5,5	1	6,67%
7 – 8	6,5	8,5	7,5	3	20%
9 – 10	8,5	10,5	9,5	2	13,33%
11 – 12	10,5	12,5	11,5	2	13,33%
	Σ			15	100%

Berdasarkan data distribusi diatas dapat disimpulkan bahwa, frekuensi nilai terbanyak ada pada 1 – 2 yaitu 5 dengan persentasi 33,33%. dan nilai dengan frekuensi terkecil yaitu 5 – 6 yaitu 1 dengan persentasi 6,67%.

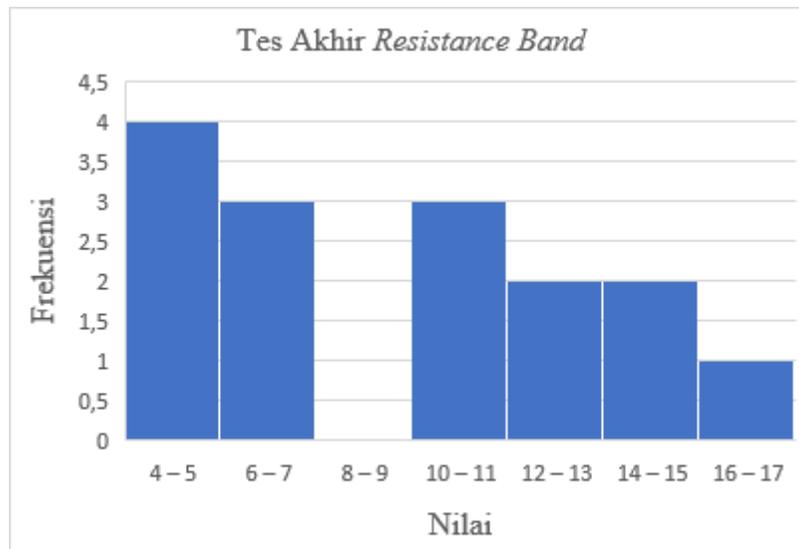


Gambar 1. Histogram Tes Awal Resistance Band

Tabel 2. Distribusi Tes Akhir Metode Resistance Band

Rentang nilai	Batas bawah	Batasatas	Titik tengah	Frekuensi Absolute	Frekuensi Relatif
4 – 5	3,5	5,5	4,5	4	26,67%
6 – 7	5,5	7,5	6,5	3	20%
8 – 9	7,5	9,5	8,5	0	0%
10 – 11	9,5	11,5	10,5	3	20%
12 – 13	11,5	13,5	12,5	2	13,33%
14 – 15	13,5	15,5	14,5	2	13,33%
16 – 17	15,5	17,5	16,5	1	6,67%
Σ				15	100%

Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan bahwa frekuensi nilai terbesar terdapat pada nilai 4 – 5 yaitu frekuensi 4 dengan presentasi 26,67% dan nilai dengan frekuensi terkecil yaitu 8 – 9 yaitu 0 dengan persentasi 0%.

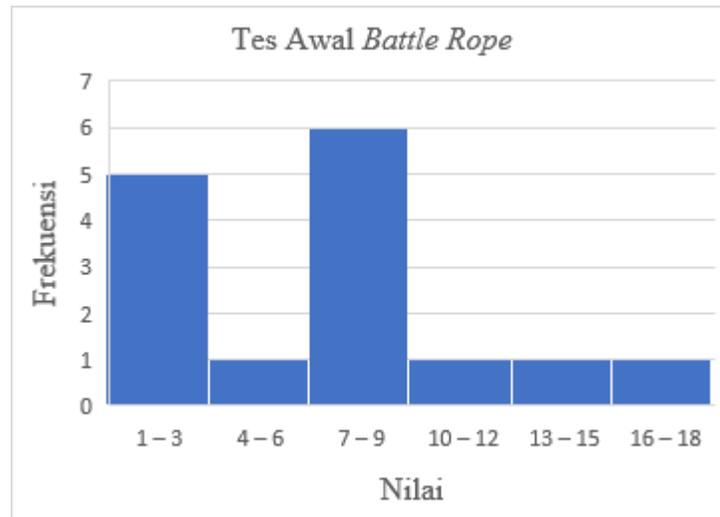


Gambar 2. Histogram Tes Akhir Resistance Band

Tabel 3. Distribusi Tes Awal Metode *Battle Rope*

Rentang nilai	Batas bawah	Batas atas	Titik tengah	Frekuensi	Frekuensi Relatif
1 – 3	0,5	3,5	2	5	33,33%
4 – 6	3,5	6,5	5	1	6,67%
7 – 9	6,5	9,5	8	6	40%
10 – 12	9,5	12,5	11	1	6,67%
13 – 15	12,5	15,5	14	1	6,67%
16 – 18	15,5	18,5	17	1	6,67%
Σ				15	100%

Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan bahwa frekuensi nilai terbesar terdapat pada nilai 7 – 9 yaitu frekuensi 6 dengan presentasi 40% dan nilai dengan frekuensi terkecil yaitu 4 – 6 , 10 – 12 , 13 – 15 , 16 – 18 yaitu 1 dengan persentasi 6,67%.

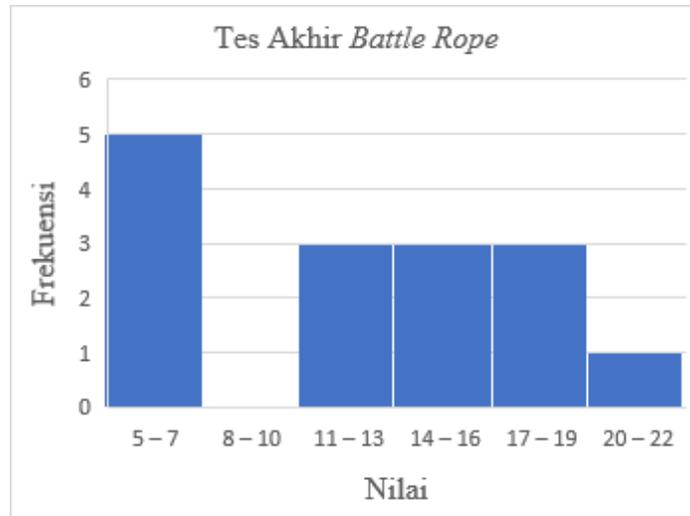


Gambar 3. Histogram Tes Awal *Battle Rope*

Tabel 3. Distribusi Tes Akhir Metode *Battle Rope*

Rentang nilai	Batas bawah	Batas atas	Titik tengah	Frekuensi	Frekuensi Relatif
5 – 7	4,5	7,5	6	5	33,33%
8 – 10	7,5	10,5	9	0	0%
11 – 13	10,5	13,5	12	3	20%
14 – 16	13,5	16,5	15	3	20%
17 – 19	16,5	19,5	18	3	20%
20 – 22	19,5	22,5	21	1	6,67%
Σ				15	100%

Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan bahwa frekuensi nilai terbesar terdapat pada nilai 5 – 7 yaitu frekuensi 5 dengan presentasi 33,33% dan nilai dengan frekuensi terkecil yaitu 8 – 10 yaitu 0 dengan persentasi 0%.



Gambar 3. Histogram Tes Awal *Battle Rope*

Berikut dibawah ini adalah pengujian hipotesis :

1. Uji t hasil tes awal dan akhir metode *resistance band*

Pengujian pada metode Resistance Band yang dilakukan dengan uji t sampel sejenis menghasilkan t hitung 29,101 setelah mendapatkan hasil t hitung dapat dilihat pada tabel keritik t yaitu dengan signifikansi 5% one-tiled dan df 14 karena $df = n - 1$ maka dapat dilihat hal ini menunjukkan data t tabel = 1,761 jadi dapat ditarik kesimpulannya yaitu $t \text{ hitung} = 29,101 > t \text{ tabel} = 1,761$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima berarti terdapat perbedaan antara sebelum dan setelah diberikan metode latihan Resistance Band.

2. Uji t hasil tes awal dan akhir metode *battle rope*

Pengujian pada metode Battle Rope yang dilakukan dengan uji t sampel sejenis menghasilkan t hitung 11,138 setelah mendapatkan hasil t hitung dapat dilihat pada tabel keritik t yaitu dengan signifikansi 5% one-tiled dan df 14 karena $df = n - 1$ maka dapat dilihat hal ini menunjukkan data t tabel = 1,761 jadi dapat ditarik kesimpulannya yaitu $t \text{ hitung} = 11,138 > t \text{ tabel} = 1,761$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima berarti terdapat perbedaan antara sebelum dan setelah diberikan metode latihan Battle Rope.

3. Uji t hasil tes akhir metode *resistance band* dan *battle rope*

Pengujian ini dilakukan dengan metode uji t sampel berbeda yang menghasilkan t hitung = 124,811 setelah mendapati hasil uji t dapat dilihat pada tabel keritik t dengan signifikansi 5% two-tiled dan df 28 karena terdapat 2 kelompok masing – masing 15 anggota jadi $N-2 = 28$ sebagai df nya dan dapat ditemu t tabelnya yaitu 2,048 maka kesimpulannya adalah t hitun = 124,881 > t tabel = 2,048 maka hipotesisnya adaah H_0 ditolak dan H_1 diterima maka berarti terdapat perbedaan yang signifikan dari peningkatan pada kedua alat μ_1 resistance band dan μ_2 Battle Role.

Didalam pencak silat penguasaan teknik dasar saat membanting didalam peraturan terbaru sangatlah membutuhkan daya tahan otot lengan yang baik karena untuk diperaturan terbaru saat ini membanting sudah diperbolehkan dengan menggunakan teknik tarikan dan tidak hanya untuk membanting saja, menarik sambil memukul, menarik sambil menendang sudah di perbolehkan.

Peran otot tangan di peraturan ini sangatlah banyak dan penting maka dibutuhkan peran pelatih untuk bisa bagaimana meningkatkan daya tahan otot lengan, Latihan Resistance Band merupakan latihan fisik yang sangat diperlukan, karena dengan melakukan Resistance Band, dimana merupakan bagian yang terpadu dalam hampir setiap teknik pada latihan pencak silat, latihan dengan Resistance Band dapat di lakukan dengan partner ataupun sendiri yang di modifikasi dengan driliing tehnik atau drilling latihan untuk otot lengan contoh nya pada latihan tarikan dan pukulan. Otot yang digunakan saat berlatih yaitu : otot deltoid depan dan belakang (bahu), bisep , trisep , pektoral (dada), dan trapezius (punggung atas),

Penelitian yang dilakukan merupakan menelitian eksperimen dengan disain Random Pretest dan Post-test Control Group Design untuk melihat perbandingan daya tahan otot lengan setelah diberikan metode latihan Resistance Band dan Battle Rope untuk teknik tarikan pada dipencak silat, untuk Pretest dan Post-test menggunakan tes Pengukuran daya tahan otot lengan dilakukan dengan menggunakan Push-Up 60 detik.

Dari hasil penelitian bahwa daya tahan otot lengan ada peningkatan dengan metode *resistance band* yang signifikan hal ini dapat dibuktikan dengan hasil uji t sampel sejenis sebelum diberikan treatment 5,67 (Pretest) dan sesudah diberikan treatment 9,33 (Post-test). Pengujian pada metode Resistance Band yang dilakukan

dengan uji t sampel sejenis menghasilkan t hitung 29,101 setelah mendapatkan hasil t hitung dapat dilihat pada tabel keritik t yang terlampir yaitu dengan signifikansi 5% one-tiled dan df 14 karena $df = n - 1$ maka dapat dilihat hal ini menunjukkan data t tabel = 1,761 jadi dapat ditarik kesimpulannya yaitu $t \text{ hitung} = 29,101 > t \text{ tabel} = 1,761$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima berarti terdapat perbedaan antara sebelum dan setelah diberikan metode latihan Resistance Band.

Hasil penelitian berikutnya yaitu peningkatan daya tahan otot lengan dengan metode Battle Rope, metode latihan Battle Rope dapat meningkatkan daya tahan otot lengan hal ini dapat dibuktikan dari hasil uji t yang signifikan sebelum diberikan treatment sebesar 6,53 (Pretest) dan sesudah diberikan treatment sebesar 12,67 (Post-Test) dengan uji t sampel sejenis menghasilkan t hitung 11,138 setelah mendapatkan hasil t hitung dapat dilihat pada table kritik t yang terlampit yaitu dengan signifikansi 5% one-tiled dan df 14 karena $df = n - 1$ maka dapat dilihat hal ini menunjukkan data t tabel = 1,761 jadi dapat ditarik kesimpulannya yaitu $t \text{ hitung} = 11,138 > t \text{ tabel} = 1,761$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima berarti terdapat perbedaan antara sebelum dan setelah diberikan metode latihan Battle Rope.hal ini membuktikan bahwa metode melatih dengan Battle Rope dapat meningkatkan daya tahan otot lengan dimana daya kerja beban otot pada saat berlatih dengan Battle Rope lebih besar serta Battle Rope juga dapat melatih kordinasi gerak serta keseimbangan tubuh saat mengayun atau menarik gelombang pada Battle Rope. Otot yang berkerja saat melakukan latihan dengan Battle Rope. Hampir otot seluruh tubuh berkerja saat berlatih Deltoid (bahu),Flexor dan extensor arm (lengan bagian bawah). Tricep dan bicep. .pectoralis major, minor, serratus anterior, subclavius (dada), Trapezius (punggung) dibantu oleh otot abdominal (perut) serta quadricep dan hamstring (paha bagian atas depan belakang). Beberapa faktor yang memengaruhi latihan ketahanan menurut Bompaa yang dikutip oleh (Rosen et al., 2015) yaitu sistem saraf pusat, kemampuan atlet, kapasitas aerobik, anaerobik, dan kecepatan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat peningkatan yang signifikan dengan metode latihan Resistance Band untuk peningkatan daya tahan otot lengan.
2. Terdapat peningkatan yang signifikan dengan metode latihan Battle Rope untuk peningkatan daya tahan otot lengan.
3. Metode latihan Battle Rope lebih efektif dibandingkan metode latihan Resistance Band untuk meningkatkan daya tahan otot lengan pada atlet klub olahraga prestasi pencak silat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Kemenpora, S. (2022). Tidak Capai Target, PB IPSI Akan Lakukan Evaluasi Total Terkait Banyaknya Peraturan Baru.
- Muhyi Faruq, M., & Fenanlampir, A. (2015). Tes dan Pengukuran dalam Olahraga (M. Bendatu (ed.). CV. Andi Offset.
- Munas IPSI. (2012). Peraturan Pertandingan Ikatan Pencak Silat Indonesia. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Rosen, et al 2015. The media and technology usage and attitudes scale: an empirical investigation. *Comput. Hum. Behav.* 29, 2501–2511
- Rukmanah, T. (2022). Asal-Usul Pencak Silat, Seni Bela Diri Tradisional Berkembang Pesat di Indonesia. *Inews*.
- Saputra, Didik Herry (2017) 'Tingkat Daya Tahan Kardiorespirasi Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis Putra Di Smp Negeri 2 Banguntapan Yogyakarta', Skripsi, 110265, P. 110493
- Sugiyono, D. (2013). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan.
- Wardoyo, H., & Lubis, J. (2016). Pencak silat (3rd ed.). Rajawali Sport.