

PENERAPAN LATIHAN *SKIPPING* TERHADAP DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI PADA PEMAIN *CLUB* BOLA VOLI B. SRIKATON MUSI RAWAS

Agus Tri Untoro^{*1}, Muhammad Supriyadi², Wawan Syafutra³

¹²³ Universitas PGRI Silampari Jl. Mayor Toha, Air Kuti, Kec. Lubuk Linggau Tim. I, Kota Lubuklinggau, Sumatera Selatan 31625

* Corresponding Author: Torosd115@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan yang signifikan kemampuan daya ledak otot tungkai pada pemain *Club* Bola Voli B. Srikaton Musi Rawas setelah di berikan latihan *skipping*. Metode penelitian yang digunakan metode eksperimen yaitu statistik untuk menentukan pengaruh latihan *skipping*. Populasi dan sampel penelitian ini adalah pemain *Club* Bola Voli B. Srikaton Musi Rawas yang berjumlah 24 pemain, sampel penelitian ini berjumlah 12 pemain yang diambil menggunakan metode *random sampling*. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan tes instrument tes *vertical jump*. Teknik analisis data menggunakan rumus statistik uji-t. Hasil penelitian diperoleh t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} atau $4,062 > 2,201$ dengan demikian H_a diterima dan H_o ditolak. Simpulan terdapat peningkatan yang signifikan kemampuan daya ledak otot tungkai pada pemain *Club* Bola Voli B. Srikaton Musi Rawas setelah diberikan latihan *skipping*.

Kata Kunci: *Skipping*, kemampuan daya ledak otot tungkai, Bola Voli

Abstract

This research aims to determine whether there is a significant increase in the explosive power of leg muscles in B. Srikaton Musi Rawas Volleyball Club players after being given skipping training. The research method used was an experimental method, namely statistics to determine the effect of skipping training. The population and sample for this research were the B. Srikaton Musi Rawas Volleyball Club players, totaling 24 players. The research sample consisted of 12 players taken using the random sampling method. The data collection technique uses a vertical jump test instrument. The data analysis technique uses the t-test statistical formula. The research results obtained that the titing was greater than t_{table} or $4.062 > 2.201$, thus H_a was accepted and H_o was rejected. Conclusion: There was a significant increase in the explosive power of the leg muscles in the B. Srikaton Musi Rawas Volleyball Club players after being given skipping training.

Keywords: *Skipping*, leg muscle explosive power, Volleyball.

PENDAHULUAN

Bola voli merupakan cabang olahraga yang sangat populer hampir diseluruh belahan dunia, demikian juga di Indonesia, bola voli merupakan salah satu cabang olahraga yang paling digemari masyarakat, terbukti dengan adanya *club-club* bola voli yang memiliki pemain-pemain berkualitas. Tentunya harus dilakukan pembinaan secara terus-menerus. Olahraga bola voli merupakan salah satu cabang olahraga di Indonesia yang cukup dikenal oleh masyarakat, dari kalangan bawah, menengah sampai atas. Pembinaan sejak dini harus dilakukan guna menciptakan bibit-bibit pemain profesional yang nantinya dapat diharapkan dimasa mendatang. Banyak *club-club* bola voli sekarang ini terasa manfaatnya, ditempat latihan para pemain diberikan teknik-teknik dasar bola voli yang baik dan benar.

Menurut Arifin & Martiana, (2018: 17) permainan bola voli saat ini bukan saja sebagai olahraga rekreasi melainkan telah menjadi olahraga prestasi. Bola voli untuk tujuan prestasi merupakan olahraga yang mengembangkan kemampuan dan bakat para atlet agar dapat berprestasi di tingkat daerah, nasional serta internasional.

Menurut Syafruddin (2011: 57) bahwa keberhasilan prestasi yang ditunjukkan/ditampilkan seorang atlet dalam suatu kompetisi terutama ditentukan dan dipengaruhi oleh kemampuan atau potensi atlet itu sendiri secara terpadu yaitu kemampuan fisik, teknik, taktik dan mental. Dari pendapat ini dapat dikemukakan bahwa kondisi fisik dipandang sebagai hal yang sangat penting dalam latihan untuk mencapai prestasi yang tinggi. Oleh sebab itu komponen kondisi fisik merupakan komponen utama yang sangat penting yang harus dimiliki oleh setiap atlet bola voli dalam mencapai prestasi. Dari empat komponen tersebut penulis lebih fokus pada kondisi fisik para atlet pemain karena kondisi fisik merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki setiap atlet bila ingin meraih prestasi tinggi. Persiapan fisik harus dipandang sebagai hal yang penting dalam latihan untuk mencapai prestasi yang tinggi. Keterampilan adalah gambaran seseorang yang mampu menyelesaikan tugas gerak tertentu. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh atlet bola voli adalah kemampuan lompatan yang dalam hal ini berkaitan erat dengan kekuatan daya ledak otot tungkai kaki untuk menghasilkan lompatan yang tinggi sehingga menghasilkan *smash* yang kuat.

Kemampuan kondisi fisik sebagai prasyarat fundamental dalam cabang olahraga, begitu juga dalam cabang olahraga bola voli. Komponen-komponen kondisi fisik yang memengaruhi prestasi adalah kekuatan (*strength*), daya tahan (*Endurance*), daya ledak (*Explosive power*), kecepatan (*Speed*), kelincahan (*Agility*), Reaksi (*Reaction*). Dari penjelasan diatas dapat dikemukakan bahwa komponen-komponen kondisi fisik tersebut mempunyai karakter umum dan khusus untuk bisa memperoleh prestasi puncak dalam permainan bola voli.

Menurut Siregar (2015: 32) Kondisi fisik adalah suatu kesatuan khusus dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharaan. Kondisi fisik diartikan sebagai kemampuan fisik atau kesanggupan tubuh seseorang dalam berolahraga. Kondisi fisik adalah satu kesatuan yang utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja baik peningkatan maupun pemeliharannya.

Hasil observasi secara langsung menunjukkan bahwa para atlet bola voli B. Srikaton secara umum memiliki kondisi fisik yang masih dibawah rata-rata sebagai seorang atlet, terutama kekuatan daya ledak ketika melakukan *smash*. Dalam sebuah observasi dilapangan dapat diketahui bahwa atlet pada club bola voli B. Srikaton Musi Rawas memiliki kemampuan yang masuk kategori sedang. Masih tampak beberapa atlet yang kurang serius dan kurang memperhatikan instruksi yang diberikan oleh pelatih, seperti mengobrol diluar dari latihan olahraga bola voli, tidak serius tertawa-tawa saat sedang latihan, dan malas-malasan dalam melakukan instruksi yang diberikan oleh pelatih. Sebagian besar atlet banyak mengeluh dan merasa tidak mampu mengerjakan latihan yang diberikan pelatih terutama soal penguatan fisisk para atlet.

Variasi bentuk latihan yaitu suatu pendekatan latihan yang dapat membantu atlet mempelajari keterampilan dasar dalam mempelajari teknik dasar. Model latihan dengan variasi bentuk latihan tersebut dirancang secara khusus untuk mengembangkan latihan atlet

tentang pengetahuan prosedural yang terstruktur dengan baik dan dapat dipelajari selangkah demi selangkah.

Berdasarkan hasil observasi variasi yang digunakan pelatih club bola voli B. Srikaton Musi Rawas masih sangat terbatas, belum mampu membangkitkan semangat dan kesenangan para atlet terhadap materi latihan. Keterbatasan variasi dan tingginya tingkat kesulitan atlet dalam memahami materi latihan memaksa pelatih harus lebih banyak menggunakan variasi saat latihan. Pelatih kesulitan dalam memberikan penjelasan kepada para atlet, hal itu karena keterbatasan media yang digunakan saat latihan.

Variasi latihan dapat dilakukan dengan penekanan pada berbagai aspek seperti, bentuk latihan, alat bantu, ukuran lapangan, dan bentuk jumlah pemain. Dengan variasi latihan bertujuan untuk meningkatkan hasil latihan, minat atau partisipasi atlet dalam mengikuti latihan, menciptakan suasana latihan yang menyenangkan dan tidak membosankan lagi bagi atlet. Adapun permasalahan yang dihadapi para atlet club bola voli B. srikaton adalah lemahnya daya ledak otot tungkai ketika melakukan gerakan smash dalam permainan bola voli. Hal itu terjadi karena masih rendahnya kondisi fisik para atlet club bola voli B. Srikaton Musi Rawas secara umum.

Berdasarkan hasil diskusi dengan pelatih club bola voli B. Srikaton informasi yang didapatkan bahwa kurangnya kondisi fisik terutama daya ledak otot tungkai para atlet atau pemain bola voli B. Srikaton Musi Rawas yang masih kurang ketika pemain melakukan *smash* dan *block*. Hal ini yang membuat pemain club bola voli B. Srikaton sulit untuk berprestasi lebih jauh dan maksimal ketika factor pokok yang seharusnya dimiliki oleh para pemain masih perlu pembinaan dan latihan secara maksimal. Selain kondisi fisik banyak factor yang menyebabkan kegagalan dalam pencapaian prestasi maksimal, salah satunya program latihan teknik yang diterapkan kurang tepat. Kurangnya kerjasama dalam tim dibuktikan dengan hasil setiap turnamen yang sulit untuk mencapai puncak kerana perolehan angka permainan bola voli diperoleh dari hasil kerjasama tim dalam usaha mematkan bola didaerah lawan.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ada dampak atau hubungan latihan *skipping* terhadap daya ledak otot tungkai yang sekaligus berpengaruh terhadap smash pada pemain bola voli. Yang pertama, hasil penelitian Lindi Bayu Saputra dan yang kedua penelitian yang ditulis oleh Tresia Peda Way. Ketiga, penelitian yang ditulis oleh Eko Setiawan. Ketiga-tiganya penelitian tersebut menunjukkan dampak latihan *skipping* terhadap daya ledak otot tungkai meskipun tidak signifikan pengaruhnya.

Bagi para pelatih sangat penting untuk membuat suatu latihan fisik guna meningkatkan kemampuan fisik para atlet terutama kekuatan otot tungkai yang dapat meningkatkan tinggi lompatan dan menghasilkan *smash* yang maksimal. Minimnya pengetahuan pelatih bola voli soal metode melatih fisik akan mengakibatkan atlet atau pemain mengalami kejenuhan karena materi yang diberikan cenderung monoton. Untuk itu pelatih perlu membuat atau mendesain latihan yang tepat untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan para pemain, karena latihan yang salah dapat mengakibatkan pemain cedera dan tidak dapat hasil yang memuaskan. Metode melatih fisik tentang meningkatkan daya ledak otot tungkai masih kurang variasi terutama pada club yang levelnya masih rendah dan jauh dari pembinaan. Pelatih lebih banyak memberikan latihan yang bersifat teknis sehingga kekutatan fisik terutama otot tungkai yang ada pada para pemain masih kurang.

Adapun solusi pemecahan masalah yang diberikan oleh peneliti adalah melakukan variasi bentuk latihan *skipping* dengan sesuai program latihan yang telah dibuat atau yang telah dirancang oleh peneliti. Salah satu latihan yang sering dilakukan untuk meningkatkan kemampuan daya ledak otot tungkai yaitu *skipping*, karena dengan latihan *skipping* akan memperoleh kegunaan yang sangat banyak untuk berbagai macam otot terutama otot tungkai. Pemilihan latihan *skipping* dalam meningkatkan daya ledak otot karena latihan ini sangat sederhana dan dapat dilakukan dimana saja. Untuk mengetahui hasil latihan yang baik dan maksimal perlu dilakukan penelitian tentang daya ledak otot tungkai. Dalam kesempatan ini penulis akan meneliti tentang *skipping* dengan metode eksperimen yang tujuannya agar dapat meningkatkan daya ledak otot tungkai, jenis latihan ini merupakan latihan power otot tungkai. Diharapkan dengan kuatnya otot tungkai kaki dan didukung teknik yang baik maka seorang pemain bola voli dapat melakukan *smash* maupun blok dengan baik.

Berdasarkan masalah diatas peneliti tertarik melakukan penelitian dengan menerapkan latihan *skipping* untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai. Alasan peneliti memilih latihan *skipping* karena berdasarkan hasil penelitian Tresia Peda Wey yang menunjukkan bahwa latihan *skipping* dapat meningkatkan daya ledak pada pemain bola voli ekstrakurikuler putra SMKN Kupang. Kedua, hasil penelitian Bima Candra dan Sari Mariati ang menunjukkan bahwa daya ledak otot tungkai dan kelenturan otot pinggang memberikan kontribusi terhadap kemampuan *smash* bola voli. Ketiga, hasil penelitian Utari Okta Hendriani dan Donie yang menunjukkan bahwa daya ledak otot tungkai, otot tungkai dan koordinasi mata terhadap ketepatan *smash* atlet bola voli.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa permasalahan umum yang dihadapi para atlet *club* bola voli B. Srikaton yaitu kurang maksimalnya daya ledak otot tungkai yang berpengaruh terhadap rendahnya prestasi atlet, maka peneliti tertarik melakukan dengan judul "Penerapan Latihan Skpping Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai Pada Pemain Club Bola Voli B. Srikaton Musi Rawas".

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggunakan pendekatan *quasi-experiment* dengan desain *pre-test* dan *post-test*. Menurut Sugiyono (2014:7), metode penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat dalam meneliti suatu populasi atau sampel penelitian. Salah satu pendekatan penelitian kuantitatif yakni *quasi-experiment*. Pendekatan *quasi-experiment* merupakan penelitian eksperimen yang belum sepenuhnya memenuhi syarat sebagai penelitian eksperimen, dimana salah satu desainnya adalah desain *pre-test* dan *post-test*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat (Sugiyono, 2014).

Variabel yang dimaksud dalam penelitian ini adalah latihan *Skipping* (variabel bebas) dan daya ledak otot tungkai (variabel terikat). Pengaruh perlakuan dapat diketahui dengan membandingkan antara hasil tes sebelum perlakuan diberikan dengan hasil tes yang dilakukan setelah perlakuan diberikan. Dengan latihan yang diberikan tersebut akan terlihat hubungan sebab akibat sebagai pengaruh dari pelaksanaan latihan.

Suharsimi Arikunto (2006: 136) instrument penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan dalam pengumpulan data agar pekerjaannya menjadi lebih mudah. Pengumpulan

data dalam penelitian ini adalah dengan Tes pengukuran yang digunakan untuk pengukurana awal (*pretest*) maupun pengukuran akhir (*Posttest*) menggunakan test *Vertical Jump*.

Analisis data merupakan suatu cara yang ditempuh guna memperoleh atau menganalisis data-data yang di dapat dari tes *vertical jump* dari hasil *pretest* dan *posttest*. Analisis tersebut bertujuan untuk mengetahui kebenaran hipotesis yang telah di rumuskan. Suatu hipotesis akan diterima atau ditolak tergantung dari hasil analisis data. Untuk analisis data pada penelitian ini semuanya menggunakan bantuan aplikasi SPSS seri 25.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data dalam penelitian ini diperoleh dari tes *vertical jump* yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* bertujuan untuk mencari data atlet atau pemain sebelum diberikan perlakuan dan *posttest* sebaliknya. Tes *vertical jump* (*pretest*) dilakukan pada pertemuan pertama, sedangkan tes *vertical jump* (*posttest*) dilakukan setelah atlet atau pemain diberikan perlakuan latihan *skipping* selama 16 kali pertemuan dari 25 Juli sampai 24 Agustus Tahun 2022. Penerapan latihan *skipping* terhadap tinggi lompatan *vertical jump* pada Club Bola Voli B. Srikaton Musi Rawas.

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa dari 12 atlet melakukan tes *vertical jump*, 2 atlet berada pada perolehan (66-70) cm, pada kategori baik sekali, 4 atlet berada pada perolehan (61-65) cm, pada kategori baik, 5 atlet berada pada perolehan (48-60) cm, pada kategori cukup, 1 atlet berada pada perolehan (33-47) cm, pada kategori kurang.

Hasil penelitian tersebut dideskripsikan menggunakan analisis statistik deskriptif sebagai berikut, untuk hasil *pretest* dari 12 pemain, nilai terendah =40, nilai tertinggi =70, rata-rata (*mean*) = 54.25, dengan simpang baku (*std. Deviation*) = 9.459, sedangkan untuk *posttest* nilai terendah = 45, nilai tertinggi = 68, rata-rata (*mean*) = 58.25, dengan simpang baku (*std. Deviation*) = 7.759.

Analisis data yang digunakan untuk menjawab hipotesis yang diajukan. Sebelum analisis data dilakukan, maka perlu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu dengan uji normalitas dan uji t.

Uji normalitas merupakan uji asumsi klasik yang bertujuan untuk mengetahui data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak, uji normalitas yang digunakan yaitu uji *Kolmogorov Smirnov*. Kaidah yang digunakan jika nilai p (sig.) > 0,05 maka berdistribusi normal dan jika nilai p (sig.) < 0,05 maka nilai berdistribusi tidak normal.

Uji paired sampel t test ini dilakukan untuk mengetahui terdapat peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan daya ledak otot tungkai pada pemain club bola voli B. Srikaton Musi Rawas setelah diberikan latihan *skipping* yang dapat dilihat dari hasil tes lompat *vertical jump*. Berdasarkan hasil uji t diatas bisa dilihat bahwa $t_{hitung} 4,062 > t_{tabel} 2,201$. Maka H_0 ditolak dan H_a diterima jadi hasil ini menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan antara penerapan latihan *skipping* terhadap daya ledak otot tungkai pada pemain club bola voli B. Srikaton Musi Rawas, setelah di berikan latihan *skipping*. Dari nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* memiliki selisih 4 cm bisa dilihat terjadinya peningkatan setelah diberikan latihan *Skipping*.

Latihan *skipping* diharapkan mampu meningkatkan tinggi lompatan pada atlet bola voli. Oleh karena itu latihan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai khususnya daya

ledak atau power sangat penting. Power otot tungkai dapat ditingkatkan melalui berbagai macam bentuk latihan yang dapat merangsang otot untuk selalu berkontraksi dengan cepet baik saat memanjang maupun memendek. Dalam peningkatan power tungkai tentu tak lepas dari unsur kekuatan dan kecepatan, jadi dapat dikatakan dalam setiap latihan kekuatan dan kecepatan pasti juga berkaitan dengan power.

Untuk melakukan gerakan *skipping* ini diawali dengan posisi berdiri dengan salah satu kaki, kedua lengan berada disamping badan dengan memegang ujung tali *skipping*, kemudian ayunkan tali *skipping* melewati kepala sampai kaki dan meloncatnya, lakukan gerakan *skipping* secepat mungkin, repetisi 20x, masing-masing kaki 10x bergantian kaki kanan dan kaki kiri secara langsung, repetisi meningkat setiap tiga kali pertemuan, setiap pertemuan 4 set dengan irama secepat mungkin, frekuensi 3x seminggu, Recovery 30 detik per set, lama latihan 4 menit.

Latihan *skipping* lebih berpengaruh terhadap peningkatan tinggi lompatan atlet. Hal ini disebabkan beban yang harus ditahan oleh otot tungkai pada latihan *skipping* lebih besar, karena gerakan loncat dilakukan hanya dengan satu kaki. Dengan kata lain pada latihan *skipping* tuntutan kekuatan dan kecepatan pada saat pelaksanaan lebih tinggi dari pada latihan lain. Dengan perbedaan tuntutan kecepatan dan kekuatan yang harus diterima atau ditahan oleh otot tungkai menyebabkan *power* yang dibutuhkan otot tungkai juga berbeda sesuai beban yang diterima. Semakin besar tuntutan kecepatan dan kekuatan yang diterima atau ditahan otot saat kontraksi maka semakin besar pengaruhnya dalam meningkatkan *power* tungkai yang secara tidak langsung berpengaruh terhadap tinggi lompatan dan daya ledak.

Penelitian ini bermaksud ingin mengetahui hubungan penerapan latihan *skipping* pada aspek daya ledak terhadap tinggi lompatan pemain *Club Bola Voli B. Srikaton Musi Rawas*. Dari hasil analisis data diperoleh ada hubungan yang signifikan bisa dilihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ 4,062 > 2,201. Maka H_0 ditolak dan H_a diterima jadi hasil ini menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan antara penerapan latihan *skipping* terhadap daya ledak otot tungkai pada pemain *Club Bola Voli B. Srikaton Musi*.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas dengan nilai rata-rata *pretest* 54,25 cm dan nilai rata-rata *posttest* 58,25 cm besarnya perubahan tinggi lompatan tersebut dapat di lihat dari perbedaan nilai rata-rata yaitu sebesar 4 cm. Untuk mengetahui penerapan latihan *skipping* terhadap daya ledak otot tungkai dilakukan uji signifikan dengan nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} atau $4,062 > 2,201$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan daya ledak otot tungkai pada pemain *Club Bola Voli B. Srikaton Musi Rawas*, dari hasil tes *vertical jump*.

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan diatas, terdapat beberapa hal yang disarankan oleh peneliti, yaitu:

1. Bagi atlet, Para atlet diharapkan agar lebih aktif dan mengerti bahwa ada jenis dan bentuk latihan dalam meningkatkan kemampuan fisik terutama otot tungkai.
2. Bagi pelatih, Sebagai bahan kajian untuk memberikan variasi bentuk latihan untuk meningkatkan tinggi lompatan, keterampilan dan kualitas para atlet.
3. Bagi Peneliti

- a. Bagi peneliti selanjutnya yang akan melakukan kajian yang sama dapat mengembangkan penelitian tujuan yang ingin di teliti dan lebih memfokuskan terhadap apa yang diteliti.
- b. Peneliti harus memahami tentang fokus kajian yang akan diteliti dengan memperbanyak referensi yang akan di teliti.
- c. Untuk para peneliti selanjutnya, disarankan agar meningkatkan lagi ketelitian baik dalam segi kelengkapan data yang diperoleh dari hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin. (2018). *Pendidikan Olahraga Prestasi*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.
- Bima Candra Dkk. (2020). *Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelentukan Otot Pinggang Meberikan Kontribusi Terhadap Kemampuan Smash*. FIK UNIP.
- Siregar. (2015). *Komponen Kondisi Fisik Terhadap Kemampuan Servis Dalam Permainan Bola Voli Pada Mahasiswa Semester 1 Jurusan PJOK FIK UNIMED Tahun 2015*, Vol, 32, Maret 2015.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Bandung: Alfabeta
- Syarifudin. (2011). *Pendidikan Jasmani dan Kesehatan*. Jakarta: Depdikbud
- Tresia Peda Wey. (2019). *Pengaruh Latihan Skipping Terhadap Peningkatan Daya Ledak Pada Pemain Bola Voli Ekstrakulukuler Putra SMK N 1 Kota Kupang*. Program Studi PJKR Universitas Karyadarma Kupang.
- Utari Okta Hendriyani. (2019). *Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan, Daya Ledak Otot Tungkai dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Ketepatan Smash Atlet Bola Voli*. Fakultas Ilmu Keolahragaan. UNP.