

Pengaruh Latihan *Rope Jump* Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai Atlet Bola Voli Volta Padang Panjang

Jodi Firanza^{1*}, Muhammad Sazelli Rifki², Nuridin Widya Pranoto³, Donal Syafrianto⁴

^{1,2,3,4} Universitas Negeri Padang. Padang, 25132, Indonesia.

* Coresponding Author. E-mail: jfiranza@gmail.com

Received: 1 Mei artikel dikirim; Revised: 15 Mei artikel revisi; Accepted: 1 Juni artikel diterima

Abstrak: Masalah dalam penelitian ini adalah masih rendahnya kemampuan daya ledak otot tungkai pemain bolavoli Volta Padang Panjang, yang menyebabkan kemampuan smash dan block mereka kurang sempurna dan kurang memuaskan sehingga prestasi yang diperoleh kurang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh latihan *Rope Jump* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada pemain bolavoli Volta Padang Panjang. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu untuk melihat pengaruh latihan *Rope Jump* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai. Populasi dalam penelitian ini adalah pemain bolavoli Volta Padang Panjang yang berjumlah 18 orang sedangkan sampel diambil secara purpose sampling, yaitu berdasarkan tujuan penelitian yang di ambil hanya atlet yang sering datang latihan atau yang aktif melakukan latihan sebanyak 10 orang atlet putra bolavoli Volta Padang Panjang. Setelah diambil data pretest, selanjutnya dilakukan penerapan program latihan *Rope Jump*. Pelaksanaan penelitian terdiri dari 18 kali pertemuan, dalam seminggu latihan dilaksanakan sebanyak 4 kali. Instrumen penelitian yg digunakan adalah vertical jump. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa: Latihan *Rope Jump* berpengaruh signifikan yang berarti terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai ($t_{hit} = 6,0843 > t_{tab} = 1,833$). Jika dilihat dari rata-rata peningkatan daya ledak otot tungkai, maka latihan *Rope Jump* sangat efektif dalam meningkatkan daya ledak otot tungkai. Dimana rata-rata peningkatan daya ledak otot tungkai dimana skor rata-rata dari 67,78 menjadi 84,47 yang memiliki peningkatan sebesar 16,69.

Kata Kunci: *Rope Jump*, Daya Ledak Otot Tungkai, Bolavoli.

The Influence of Rope Jump Training on the Explosive Power of Lower Limb Muscles in Volta Padang Panjang Volleyball Athletes

Abstract: The problem in this study is the low explosive power ability of the limb muscles of Volta Padang Panjang volleyball players, which causes their smash and block abilities to be less than perfect and unsatisfactory so that the results obtained are less than optimal. This study aims to determine whether there is an effect of *Rope Jump* training on increasing the explosive power of leg muscles in Volta Padang Panjang volleyball players. This type of research is a quasi-experimental to see the effect of *Rope Jump* training on increasing leg muscle explosive power. The population in this study were 18 Volta Padang Panjang volleyball players, while the sample was taken by purposive sampling, that is, based on the research objective, only athletes who often came to practice or who actively practiced as many as 10 male volleyball athletes in Padang Panjang Volta. pretest data was taken, then the implementation of the *Rope Jump* training program was carried out. The research implementation consisted of 18 meetings, in a week the exercises were carried out 4 times. The research instrument used is a vertical jump. The results of the study concluded that: *Rope Jump* exercise has a significant effect on increasing leg muscle explosive power ($t_{hit} = 6.0843 > t_{tab} = 1.833$). If seen from the average increase in leg muscle explosive power, *Rope Jump* exercise is very effective in increasing leg muscle explosive power. leg muscle explosive power. Where is the average increase in leg muscle explosive power where the average score is from 67.78 to 84.47 which has an increase of 16.69.

Keywords: *Rope Jump*, Explosive Leg Muscle Power, Volleyball.

PENDAHULUAN (10%)

Olahraga merupakan salah satu aktivitas yang sangat digemari setiap orang diseluruh dunia. Olahraga juga merupakan kebutuhan yang penting dalam kehidupan sehari-hari, karena semua orang menginginkan tubuh yang sehat jasmani dan rohani agar dapat melakukan aktivitas setiap hari. Dengan berolahraga dapat membuat tubuh menjadi bugar, sehat dan meningkatkan kinerja otot tubuh. Olahraga selain menyenangkan juga dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan sebuah prestasi.

Sebagaimana yang telah ditetapkan dalam Undang-Undang no 11 tahun 2022 tentang keolahragaan menyebutkan bahwa olahraga adalah segala kegiatan yang melibatkan pikiran, raga, dan jiwa secara terintegrasi dan sistematis untuk mendorong, membina, serta mengembangkan potensi jasmani, rohani, sosial, dan budaya. Dari pernyataan di atas dapat dijelaskan bahwa olahraga dapat berfungsi untuk membina dan mengembangkan olahragawan secara terencana untuk mencapai prestasi. Upaya ini dilakukan dengan berbagai macam olahraga yang bertujuan mengembangkan penampilan diri dan juga bisa sebagai pencapaian prestasi.

Dari sekian banyak cabang olahraga prestasi, bolavoli adalah salah satu cabang olahraga prestasi yang populer dan diminati oleh masyarakat di Indonesia. Popularitas bolavoli di lingkungan masyarakat terbukti dengan banyaknya berdiri club-club bolavoli mulai dari kota-kota besar sampai ke pelosok desa yang terpencil dan sering diselenggarakannya kejuaraan antar daerah, provinsi maupun negara. Menurut Erianti (2004:15) Kejuaraan yang diselenggarakan tersebut bertujuan untuk membina pemain bolavoli yang handal dan potensial untuk dijadikan tim yang nantinya dapat mengharumkan daerahnya di kejuaraan provinsi, nasional, maupun internasional.

Dalam permainan bolavoli, dibutuhkan berbagai unsur seperti kondisi fisik, teknik, taktik dan mental. Seseorang untuk dapat berprestasi dalam olahraga bolavoli mereka harus menguasai teknik-teknik yang ada dalam permainan bolavoli. Menurut Ahmadi (2007: 20), "Teknik-teknik dalam permainan bolavoli terdiri atas servis (*service*), *passing* bawah, *passing* atas, *block* (bendungan) dan *smash* (*spike*)".

Untuk dapat melakukan berbagai teknik bermain bolavoli dengan baik diperlukan kondisi yang prima. Dalam permainan bolavoli dibutuhkan berbagai unsur kondisi fisik, seperti: kekuatan, daya tahan, daya ledak, kecepatan, kelentukan, kelincahan, koordinasi, keseimbangan, ketepatan dan reaksi (Ahmadi, 2007:65). Seluruh komponen itu dibutuhkan untuk menunjang kegiatan permainan seperti: *smash*, *blocking*, *passing*, *defende*, *service*.

Daya ledak merupakan salah satu dari komponen kondisi fisik yang penting dalam kegiatan olahraga terutama dalam aktivitas olahraga yang terjadi gerakan eksplosive seperti olahraga bolavoli. Karena daya ledak akan menentukan seberapa keras orang dapat memukul, seberapa jauh melempar, seberapa tinggi lompatan, seberapa cepat berlari dan sebagainya. Menurut Arsil (2010) "Daya ledak adalah kekuatan dan kecepatan kontraksi secara dinamis, *eksplosive* dalam waktu cepat". Sedangkan Bafirman (2008:84) menjelaskan bahwa, "daya ledak adalah kemampuan mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan eksplosive yang utuh mencapai tujuan yang dikehendaki". Pendapat tersebut didukung oleh Syafruddin (2011:107) mengatakan bahwa, "pelaksanaan teknik memukul (*smash*) dalam permainan bolavoli merupakan salah satu bentuk gerakan yang menuntut daya ledak otot tungkai untuk meloncat".

Daya ledak otot tungkai merupakan salah satu aspek komponen dasar kondisi fisik yang sangat penting dalam olahraga bolavoli, seperti saat melakukan *smash*, *set-up* dan *block*. Ketinggian lompatan secara vertical akan memudahkan untuk *smash*, *set-up*, dan *block*. Jika seorang atlet tidak memiliki daya ledak otot tungkai yang bagus saat melakukan lompatan dengan cepat, maka *smash* yang dilakukan percuma dan menguntungkan bagi lawan. Dan saat melakukan *set-up* (umpan) jika seandainya bola lambungan pertama yang dikasih pemain (setim) tinggi dan terlalu rapat ke net maka tosser harus melompat setinggi-tingginya agar bisa mengumpan bola dengan baik kepada spiker karena jika tidak maka bola yang tinggi dan terlalu rapat ke net tadi akan lewat ke daerah lawan dan besar kemungkinan bagi lawan menyerang secara langsung bola yang lewat tadi.

Kemudian pada *block*, jika seorang bloker lompatannya rendah maka akan memudahkan lawan melakukan serangan sehingga masuk kelapangan sendiri. Maka untuk menghasilkan daya ledak otot tungkai yang bagus, cepat dan tepat sasaran serta lompatan yang tinggi saat melakukan *smash* *set-up* dan *block* dalam permainan bolavoli, dibutuhkan melompat lebih tinggi. Untuk itu diperlukan program latihan yang baik, terencana, terprogram dan bentuk latihan yang tepat sehingga tercapainya tujuan yang diinginkan.

Disini peneliti mengambil latihan *plyometric* karena latihan *plyometric* sangat erat hubungannya dengan olahraga bolavoli, karena olahraga bolavoli olahraga yang banyak menggunakan lompatan oleh sebab itu latihan *plyometric* adalah latihan yang sangat tepat untuk meningkatkan tinggi lompatan dan daya ledak terutama daya ledak otot tungkai.

Ada beberapa bentuk latihan daya ledak otot tungkai yang dinamakan dengan latihan *plyometrics*. Menurut Chu & Myer (2013:14), “*plyometrics* didefinisikan sebagai latihan yang memungkinkan otot mencapai kekuatan maksimum dalam waktu sesingkat mungkin”. Adapun bentuk-bentuk latihan *plyometrics* sangat beragam diantaranya adalah dengan menggunakan satu kaki atau dua kaki sebagai tumpuan. Seperti latihan *rope jump, jump in place, standing jump, depth jump, quick leap, jump to box*. Dari beberapa macam latihan *plyometric* peneliti mengambil latihan *rope jump* dikarenakan latihan tersebut sangat efektif untuk olahraga bolavoli dimana olahraga tersebut banyak menggunakan teknik lompatan.

Rope jump adalah latihan yang banyak menggunakan lompatan hal ini sangat berguna pada atlet bolavoli untuk meningkatkan tinggi lompatan dan meningkatkan daya ledak otot tungkai. Menurut Aagaard (2012:3), “*Rope jump* adalah salah satu dari bentuk latihan *plyometric* yang digunakan untuk meningkatkan kondisi fisik terutama yang mengarah kepada kemampuan daya ledak otot tungkai”.

Setelah peneliti melakukan observasi baik saat latihan dilapangan maupun saat bertanding, dalam observasi tersebut peneliti melihat kondisi fisik atlet bolavoli klub Volta Padang Panjang masih belum maksimal. Seperti kurangnya pergerakan saat mengejar pada saat block, smash dan menyelamatkan bola yang terlalu rapat ke net. Hal ini terlihat dari kesalahan mereka saat melakukan smash dan block, diantaranya ada bola yang menyangkut di pita net, terkena blocking lawan dan terjatuh dilapangan sendiri.

Smash banyak dilakukan terlambat atau tidak bisa menempatkan posisi tubuh pada tempat yang seharusnya. Ada pula bola yang keluar lapangan dan gerakan tosser yang lambat, lompatan saat mengumpun bola yang terlalu rapat ke net akibatnya umpan tidak sempurna. Serta saat pemain melakukan *blocking* (membendung bola lawan) ada gerakan yang lambat dan lompat yang juga rendah sehingga bola lewat dari bloker. Hal ini diduga salah satu faktor yang mempengaruhi adalah masih rendahnya daya ledak otot tungkai atlet klub Volta Padang Panjang, sehingga prestasi yang dicapai kurang optimal.

Berdasarkan wawancara dengan pelatih, pelatih tersebut mengatakan turunnya prestasi klub bolavoli Volta Padang Panjang disebabkan karena kurangnya motivasi atlet saat latihan maupun saat pertandingan banyak atlet yang kurang disiplin pada saat latihan kondisi fisik.

Setelah dilakukan pengambilan data awal pada saat latihan menggunakan tes *vertikal jump* didapatkan hasil yang pada umumnya daya ledak otot tungkai atlet klub Volta Padang Panjang berada pada kriteria kurang. Dari sepuluh orang atlet Volta Padang Panjang hanya 3 orang yang masuk kriteria baik. Oleh sebab itu, untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai atlet bolavoli klub Volta Padang Panjang perlu dilakukan latihan untuk meningkatkan daya ledak otot tungkai. Latihan yang dilakukan adalah latihan *rope jump*. Diharapkan dengan latihan ini daya ledak otot tungkai atlet bolavoli Klub Volta Padang Panjang bisa ditingkatkan, sehingga lompatan atlet bertambah dan keterampilan smash, set-up dan block mereka juga bisa lebih baik.

Prestasi yang pernah diraih oleh klub Volta Padang Panjang pada tahun 2010 jadi juara ketiga dalam kejuaraan antar nagari se-Kota Padang Panjang, dan banyak juga atlet Klub Volta Padang Panjang dipilih mewakili Padang Panjang untuk Porprov. Pada tahun 2017 peringkat ke tiga se-Sumatera Barat di kejuaraan Flipper Cup. Pada saat ini prestasi yang diraih Klub Volta Padang Panjang belum optimal atau dapat dikatakan menurun. Dilihat dari beberapa kali pertandingan Klub Volta Padang Panjang tidak mampu mempertahankan peringkatnya, yang awalnya sering mendapatkan juara namun sekarang hanya mampu bertahan sampai babak penyisihan. Seperti pada kejuaraan antar nagari di Kota Padang Panjang pada tahun 2018 dan turnamen tingkat Sumatera Barat yang diadakan oleh klub Ipsil Tanah Datar pada tahun 2019. Ditambah lagi pada kejuaraan KKN Cup yang diadakan di Kota Padang Panjang tahun 2021 kembali mengalami kekalahan. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu: minim jam tanding, kinerja pelatih yang kurang, kondisi fisik atlet yang rendah, sarana dan prasarana yang belum memadai, tingkat kesehatan, kesegaran jasmani, status gizi yang kurang baik dan metode latihan serta program latihan yang belum berjalan baik.

Berdasarkan masalah yang dikemukakan seperti yang sudah diuraikan sebelumnya, penulis melakukan penelitian terkait masalah tersebut dengan harapan bahwa hasil penelitian ini nantinya dapat memberikan salah satu solusi terbaik dari masalah yang dihadapi. Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang, “Pengaruh Latihan Rope Jump Terhadap Daya Ledak Otot Tungkai Atlet Bolavoli Volta Padang Panjang”.

METODE

Jenis penelitian ini ialah eksperimen semu. Menurut Sugiyono (2016: 72), “penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali”. Dan pengumpulan data menggunakan desain *One Group Pre-test-Post-test* yaitu penelitian yang terdapat *pre-test* sebelum diberi perlakuan dan *post-test* setelah diberi perlakuan. Menurut Sukandarrumidi (2004: 47) populasi adalah keseluruhan obyek penelitian baik terdiri dari benda yang nyata, abstrak, peristiwa ataupun gejala yang merupakan sumber data dan memiliki karakter tertentu dan sama.. Populasi pada penelitian ini ialah seluruh pemain bolavoli Volta Padang Panjang sebanyak 18 orang. Menurut Suharmi Arikunto (2006: 1301) “berpendapat bahwa sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang di teliti. Sampel pada penelitian ini berjumlah 10 orang. Penelitian ini dilaksanakan di lapangan bolavoli Volta Padang Panjang. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik Purposive Sampling. Sugiyono (2019:133) mengemukakan bahwa “teknik *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu atau berdasarkan tujuan peneliti”. Suharsimi Arikunto (2007:136) mengemukakan bahwa “instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan peneliti dalam pengumpulan data agar pekerjaannya lebih mudah dan lebih baik. Instrumen pengambilan data penelitian dilakukan dengan vertical jump test untuk mengukur kemampuan daya ledak otot tungkai pemain. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan uji T.

HASIL DAN PEMBAHASAN (70%)

A. Deskripsi Data

Berdasarkan penjelasan serta uraian yang telah dikumpulkan sebelumnya, maka dalam bab ini akan dilakukan analisis dan pembahasan yang diperoleh dalam penelitian ini. Hasil penelitian akan digambarkan sesuai dengan tujuan hipotesis yang diajukan sebelumnya. Gambaran masing-masing data dalam kelompok dapat dilihat pada deskripsi berikut ini:

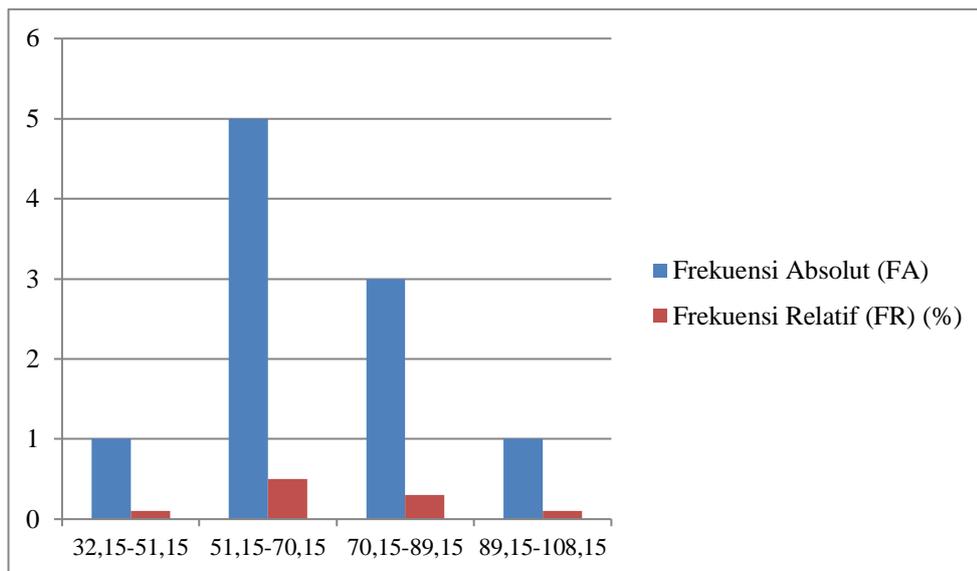
1. Tes Vertical Jump pada saat Pre-test

Pada saat melakukan pree-test,kemampuan daya ledak otot tungkai di ukur menggunakan test vertical jump. Hasil pengukuran tersebut yang dilakukan oleh 10 orang sampel,didapatkan skor tertinggi 108,9,11 Kg-m/sc dan terendah 32,15 Kg-m/sc.Distribusi skor menghasilkan rata-rata (mean) 67,78, banyak kelas 4,30 dibulatkan menjadi 4 dan panjang kelas 19,19 dibulatkan menjadi 19 Sebaran data selengkapnya dapat di lihat pada berikut:

Tabel 1. Distribusi frekuensi data Pree-test

NO	Kelas Interval	Frekuensi Absolut (FA)	Frekuensi Relatif (FR) (%)
1	32,15-51,15	1	10%
2	51,15-70,15	5	50%
3	70,15-89,15	3	30%
4	89,15-108,15	1	10%
Total		10	100%

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi dari 10 orang sampel, 1 orang (10%) termasuk ke dalam interval 32,15 – 51,15 , 5 orang (50%) termasuk kedalam interval 51,15-70,15 , 3 orang (30%) termasuk ke dalam interval 70,15 - 89,15 1 orang (10%) termasuk ke dalam interval 89,15 – 108,15. Untuk lebih jelasnya dapat juga bisa dilihat pada histogram.



Gambar 1. Histogram *Pre Test* Vertical Jump

Berdasarkan gambar histogram diatas,dapat kita lihat bahwa pada kelas interval paling kecil yaitu dalam rentang 51,15 – 70,15 yang memiliki persentase paling besar yaitu sebesar 50% atau sebanyak 5 orang sampel,sementara untuk kelas interval paling tinggi yaitu pada rentang 89,15 – 108,15 hanya memiliki persentase sebesar 10% atau hanya sebanyak 1 orang sampel saja.

Setelah data pre test vertikal jump di dapat, selanjutnya data skor didistribusikan kedalam tabel normative sebagai berikut:

Tabel 2. Data Pre Test dan Normatif

No	Nama	Bb (Kg)	Jangkauan	Raihan			Selisih	Daya ledak	Kategori
				1	2	3			
1	Marzuki Iqram	61	225	281	288	280	63	108,92	Baik Sekali
2	Satria Divo Agung	63	235	279	280	277	45	79,06	Baik
3	Abdi rahmad	60	225	261	269	264	44	75,44	Sedang
4	Farizky Adithia	68	220	259	258	258	39	71,19	Sedang
5	Hardiansyah	60	250	290	273	281	40	68,59	Sedang
6	Fadli Hidayat	57	218	255	250	250	37	61,84	Kurang
7	Feri Gunawan	63	235	270	265	264	35	61,49	Kurang
8	Rahmad Hidayat	54	233	260	265	270	37	60,19	Kurang
9	Rahmad Fikri	58	230	260	265	264	35	59,00	Kurang
10	Fajar Cristiar Angga	73	233	250	245	245	17	32,15	Kurang Sekali
JUMLAH								677,8749435	
RATA-RATA								67,78749435	
STANDAR DEVIASI								19,34957105	
MAKSIMAL								108,9189653	
MINIMAL								32,15202948	

Dari rincian tabel diatas dapat dilihat distribusi frekuensi dari 10 orang sampel,terdapat 4 orang di kategori kurang,3 orang kategori sedang, 1 orang kategori baik dan 2 orang kategori baik sekali.

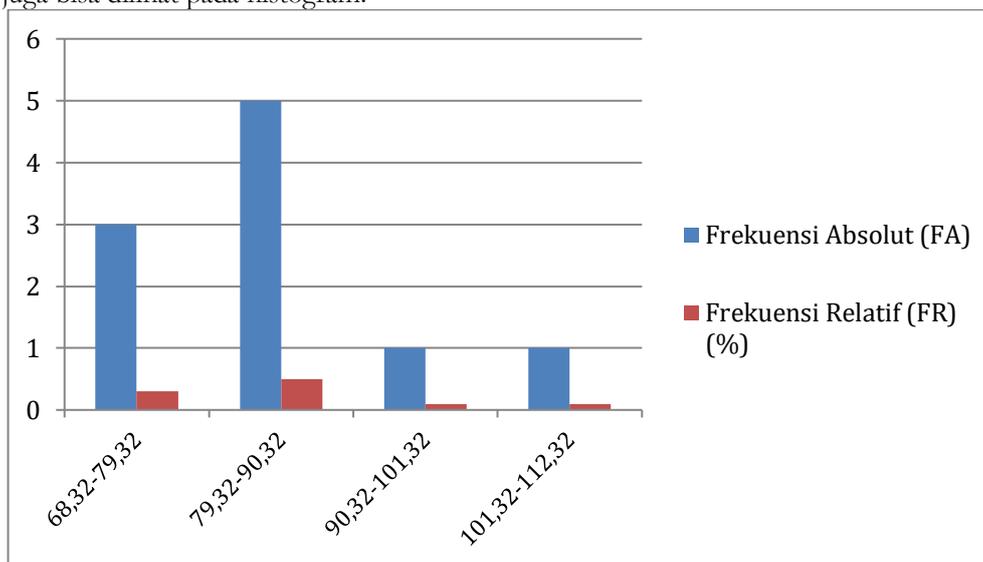
2. Tes Vertical Jump pada saat post test

Pada saat melakukan post-test(tes setelah diberikan program), kemampuan daya ledak otot tungkai di ukur menggunakan test vertical jump.Hasil pengukuran tersebut yang dilakukan oleh 10 orang sampel,didapatkan skor tertinggi 91.89 Kg-m/sc dan terendah 64.97 Kg-m/sc.Distribusi skor menghasilkan rata-rata (mean) 77.60,banyak kelas 4,78 dibulatkan menjadi 5 dan panjang kelas 5,62 dibulatkan menjadi 6 Sebaran data selengkapnya dapat di lihat pada berikut:

Tabel 3. Distribusi Frekuensi data Post-test

NO	Kelas Interval	Frekuensi Absolut (FA)	Frekuensi Relatif (FR) (%)
1	68,32-79,32	3	30%
2	79,32-90,32	5	50%
3	90,32-101,32	1	10%
4	101,32-112,32	1	10%
Total		10	100%

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi dari 10 orang sampel, 3 orang (30%) termasuk ke dalam interval 68,32-79,32, 5 orang (50%) termasuk kedalam interval 79.32-90.32, 1 orang (10%) termasuk ke dalam interval 90,32-101,32, 1 orang (10%) termasuk ke dalam interval 101,32-112,32. Untuk lebih jelasnya dapat juga bisa dilihat pada histogram.



Gambar 2. Histogram Post Test Vertical Jump

Setelah data post test vertikal jump di dapat,selanjutnya data skor didistribusikan kedalam tabel normative sebagai berikut:

Tabel 4. Data Post Test dan Normatif

No	Nama	BB (Kg)	jangkauan	Raihan			Selisih	Daya ledak	Kategori
				1	2	3			
1	Marzuki Iqram	61	225	281	289	285	64	110,65	Baik Sekali
2	Fajar Cristiar Angga	73	233	270	260	282	49	92,67	Baik Sekali
3	Satria Divo Agung	63	235	280	285	285	50	87,85	Baik Sekali
4	Rahmad Fikri	58	230	270	280	275	50	84,29	Baik Sekali
5	Farizky Adithia	68	220	265	260	262	45	82,14	Baik Sekali
6	Hardiansyah	60	250	297	270	285	47	80,59	Baik
7	Abdi Rahmad	60	225	270	272	270	47	80,59	Baik
8	Feri Gunawan	63	235	280	275	275	45	79,06	Baik
9	Fadli Hidayat	57	218	265	240	250	47	78,55	Baik
10	Rahmad Hidayat	54	233	274	270	275	42	68,32	Sedang
JUMLAH								844,7116469	
RATA-RATA								84,47116469	
STANDAR DEVIASI								11,17895027	
MAKSIMAL								110,6478378	
MINIMAL								68,31942623	

Dari rincian tabel diatas dapat dilihat distribusi frekuensi dari 10 orang sampel,terdapat 1 orang di kategori sedang, 4 orang kategori baik dan 5 orang kategori baik sekali.

B. Analisis Data

1. Pengujian Persyaratan Analisis

Hipotesis penelitian diuji dengan menggunakan analisis t-test. Sebelum melakukan analisis t-test, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak.

a) Uji Normalitas

Hipotesis penelitian ini diuji dengan menggunakan analisis *t-test* sebelum dilakukan analisis t-test, terlebih dahulu akan dilakukan uji normalitas. Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji *Lilliefors* dengan taraf uji nyata (α) = 0,05. Kriteria pengujiannya adalah bahwa hipotesis nol ditolak jika L_{hitung} yang diperoleh dari data pengamatan melebihi L_{tabel} dan sebaliknya hipotesis nol diterima apabila L_{hitung} yang diperoleh lebih kecil dari L_{tabel} secara sederhana dapat digunakan rumus sebagai berikut:

H_0 ditolak jika, $L_{hitung} > L_{tabel}$

H_a diterima jika, $L_{hitung} < L_{tabel}$.

Rangkuman hasil uji Normalitas Lilliefors dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Rangkuman Hasil Uji Normalitas

Kelompok	N	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Pre-test	10	0,22415	0,258	Normal
Post-test	10	0,20718		Normal

Berdasarkan table diatas,dapat disimpulkan bahwa semua variabel L_{hitung} lebih kecil dari nilai L_{tabel} pada taraf nyata (α) = 0.05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa seluruh data pada penelitian ini diambil dari populasi yang berdistribusi normal sehingga dapat dilanjutkan dengan pengujian hipotesis penelitian.

2. Pengujian Hipotesis

Hipotesis yang diajukan adalah terdapat pengaruh latihan Rope jump terhadap Daya ledak otot tungkai pemain bola voli Klub Volta Padang Panjang. Hipotesis ini di uji dengan menggunakan uji-t menggunakan rumus t-test dimana:

H_0 = Tidak terdapat pengaruh rope jump terhadap Daya ledak otot tungkai pemain bola voli Klub Volta Padang Panjang.

H_a = Terdapat pengaruh latihan rope jump terhadap Daya ledak otot tungkai pemain bola voli Klub Volta Padang Panjang.

1. Jika $T_{hitung} > T_{tabel}$ = H_0 ditolak, H_a diterima

2. Jika $T_{hitung} < T_{tabel}$ = H_0 diterima, H_a ditolak

Hasil analisis hipotesis ini dapat dilihat pada lampiran dan tercantum pada tabel dibawah ini:

Tabel 6. Rangkuman Hasil Uji Hipotesis

Variabel		T_{hitung}	T_{tabel}	Hasil Uji	Ket
			$\alpha = 0.05$		
Latihan Rope Jump	Pre test	6,0843	1,833	Signifikan	H_0 ditolak, H_a diterima
	Post test				

Dari hasil Uji t diatas dapat dilihat bahwa T_{hitung} 6,0843 dan T_{tabel} 1,833,dari Uji t di atas diketahui H_0 ditolak dan H_a diterima.Hal ini diketahui dimana T_{hitung} 6,0843 > T_{tabel} 1,833. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Latihan rope Jump memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pemain bolavoli Klub Volta Padang Panjang.

C. Pembahasan Hasil

Berdasarkan hasil penelitian maka terdapat pengaruh latihan latihan *rope jump* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pemain bolavoli Volta Padang Panjang. Latihan *rope jump* sangat cocok dan efektif untuk meningkatkan lompatan atlet. Hal ini sudah dibuktikan dalam penelitian ini, bahwa latihan *rope jump* berpengaruh terhadap daya ledak otot tungkai atlet bolavoli Volta Padang Panjang. Latihan yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan daya ledak tersebut telah terprogram dengan baik secara sistematis dan terarah, serta kontinu diberikan sebanyak 16 kali pertemuan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuktikan apakah latihan *rope jump* terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pemain bolavoli Volta Padang Panjang setelah dilakukan penelitian maka didapat hasil yaitu dari tes awal dan tes akhir yang dilakukan, terjadi peningkatan sebesar 16.6 yaitu dari skor rata-rata 67,79 pada saat pre-test menjadi 84,47 pada post-test.

Berdasarkan hasil analisis uji hipotesis diperoleh harga $T_{hitung} (6,084) > T_{tabel} (1,833)$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ pada jumlah sampel berjumlah 10 orang. Jadi, dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian Latihan *rope jump* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan Daya ledak Otot Tungkai pada pemain bolavoli Klub Volta Padang Panjang.

Agus (2012:79) Daya ledak merupakan salah satu dari komponen biomotorik yang penting dalam kegiatan olahraga. Banyak cabang olahraga yang membutuhkan daya ledak. Bafirman (2019:135) Daya ledak adalah kemampuan mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan yang eksplosif yang utuh mencapai tujuan yang dikehendaki. Daya ledak adalah merupakan salah satu aspek kebugaran tubuh. Dari pendapat ahli di atas dapat kita ketahui bahwa daya ledak merupakan kemampuan untuk mengeluarkan kekuatan dalam waktu yang cepat.

Peranan daya ledak tungkai adalah dapat mengangkat beban dalam waktu singkat. Dalam penelitian ini, otot-otot tungkai yang memiliki daya ledak yang kuat akan membuktikan bahwa untuk olahraga bolavoli sangat butuh daya ledak otot tungkai karena saat melakukan awalan dan tolakan pada saat melakukan blok ataupun smash memerlukan daya ledak otot tungkai yang baik, agar pada saat melakukan lompatan seperti pada saat melakukan teknik smash, block dan jump service tidak dapat di block oleh lawan.

Menurut Jansen (dalam Bafirman 2018:134) power otot adalah kombinasi dari kekuatan dan kecepatan, yaitu kemampuan untuk menerapkan tenaga (force) dalam waktu yang singkat. Otot harus menerapkan tenaga dengan kuat dalam waktu yang sangat singkat untuk memberikan momentum yang paling baik dalam tubuh atau objek untuk membawa ke jarak yang diinginkan. Bempa (2000) menyatakan, bahwa power adalah hasil dari kekuatan maksimum dan kecepatan maksimum. Peranannya daya ledak tungkai adalah dapat mengangkat beban dalam waktu singkat. Dalam penelitian ini, otot-otot tungkai yang memiliki daya ledak yang kuat akan membuktikan bahwa untuk olahraga bolavoli sangat butuh daya ledak otot tungkai karena saat melakukan awalan dan tolakan pada saat melakukan blok ataupun smash memerlukan daya ledak otot tungkai yang baik, agar pada saat melakukan lompatan seperti pada saat melakukan teknik smash, block dan jump service tidak dapat di block oleh lawan.

Dalam teknik permainan bola voli seperti set-up, smash dan blok membutuhkan latihan daya ledak karena ketiga macam teknik tersebut dalam fase pelaksanaannya memerlukan lompatan. Daya ledak merupakan bagian komponen yang berkaitan dengan kelanjutan explosive daya ledak yang penting dari kondisi fisik yang berkombinasi antar kekuatan dan kecepatan otot. Kekuatan otot dapat dideskripsikan sebagai potensi diri yang mampu untuk melakukan kontraksi yang maksimal. Berdasarkan beberapa pendapat dan penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa daya ledak adalah kemampuan mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada tubuh atau objek dalam suatu gerakan eksplosif yang utuh mencapai tujuan yang dikehendaki.

Menurut Costill (dalam Bafirman, 2018:136) dengan latihan yang maksimal 4 kali per minggu cukup merangsang peningkatan aktivitas fosforilase otot. Sesuai dengan pendapat ahli di atas peneliti melakukan latihan sebanyak 4 kali per minggu selama 18 kali pertemuan, yang menjadi program latihan untuk menunjang peningkatan daya ledak otot tungkai adalah latihan *rope Jump*, yang merupakan *rope Jump* latihan pliometrik dengan cara mengayunkan tali kedepan kemudian ketika tali berada di atas lantai lompat tali dengan kedua kaki. Latihan *rope jump* memiliki manfaat untuk membantu meningkatkan kecepatan dan kekuatan, yang penting untuk meningkatkan tinggi lompatan pemain bolavoli.

Fredriech (dalam Bafirman 2018:138). Bentuk latihan yang dilakukan secara eksplosif dan berulang-ulang akan mengembangkan daya ledak secara efektif. Pemberian beban secara bertahap akan menyebabkan peningkatan kekuatan otot. Daya ledak akan berperan apabila dalam suatu aktivitas olahraga terjadi gerakan eksplosif. Hasil penelitian Willmore dan Costill (1988) menunjukkan bahwa keberhasilan dalam berbagai cabang olahraga berkaitan erat dengan kemampuan atlet untuk mengembangkan kekuatan dan daya ledak.

Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Al Taufik Hidayat dan Apri Agus (2021) bahwa latihan rope jump dapat meningkatkan kemampuan daya ledak otot tungkai. Baro & Sonowal, (2014) menyatakan bahwa latihan plyometric (rope jump, squath jump, splitjump, dept jump, jump up, box jump, lateral jumpover the cone) selama 6 minggu dapat meningkatkan explosive power. latihan box jump dapat meningkatkan vertical jump atlet karena latihan ini dapat meningkatkan power tungkai atlet, gerakanya dilakukan diulang-ulang dan intensitasnya semakin bertambah.

Dari hasil analisis juga dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh latihan *rope Jump* yang signifikan terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai. Latihan yang terprogram dan kontiniu, semakin rutin kita melakukan latihan *rope Jump*, maka akan semakin baik pula daya ledak otot tungkai kita, apalagi pada atlet bola voli yang sangat membutuhkan daya ledak otot tungkai dalam menguasai teknik permainan bolavoli.

D. Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari bahwa terdapat keterbatasan dalam pelaksanaan perlakuan dalam penelitian ini, walaupun telah dicoba untuk mengatasi kemungkinan gangguan terhadap variabel penelitian, tetapi pada kenyataannya sulit untuk menghindari munculnya permasalahan selama penelitian diantaranya peneliti tidak dapat mengontrol penuh para sampel pada saat melakukan program, sebab sampel yang rata-rata masih sekolah, dan para sampel juga memiliki klub dari sekolah yang mengarahkan untuk latihan di sekolah, terkadang memiliki jadwal yang berdempetan dengan jadwal penelitian sehingga sampel berhalangan hadir. Dan terdapat dalam beberapa pertemuan keadaan cuaca hujan yang menyebabkan penelitian ditunda.

SIMPULAN (5%)

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa Latihan *rope jump* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pemain bolavoli Volta Padang Panjang yang dibuktikan dengan $T_{hitung} > T_{tabel}$ dengan perolehan nilai sebesar $T_{hitung} 6,084 > T_{tabel} 1,833$.

DAFTAR PUSTAKA

- Aagaard, M. (2012). *Rope jumping fitness The Complete Guide To Jump Rope Fitness United States: Human Kinetics*
- A.Chu ,Donald and Gregory D.Myer. (2013) . *Plyometrics*. United States : Human Kinetics.
- Agus, Apri. (2012). *Olahraga Kebugaran Jasmani*. Padang: Sukabina Press.
- Ahmadi, Nuril. (2007). *Panduan Olahraga BolaVoli*. Solo: Era Pustaka Utama
- Arsil, (2010). *Pembinaan Kondisi Fisik*. Padang: Wineka Media. FIK UNP.
- Arikunto, S. (2006). *Metode Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arikunto, S. (2007). *Metode Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Bumi Aksara
- Azima, MF, Nuridin, WP. (2022). *Pengaruh Latihan Quick Leap Dan Depth Jump Terhadap Kemampuan Daya Ledak Otot Tungkai Pemain Bolavoli Tunas Mekar Club Kota Pariaman: Jurnal tamina*.
- Bafirman , Agus. (2008). *Pembentukan Kondisi Fisik*. Padang : Fakultas Ilmu Keolahragaan
- Bafirman.(2018). *Pembentukan Kondisi Fisik*. Depok: Rajagrafindo Persada.

- Syafrianto,D (2021). *Strengthening exercise dan proprioceptive exercise pada Functional ankle instability*: Jurnal Sporta Sainatika
- Rifki, Sazeli, M, Tri mario,Deby, Ariston, Ariando (2021).*Jump Serve Serangan Pertama dalam permainan bolavoli*. Depok: Rajawali Pers
- Stewart B, Warner J. (2012). *Ultimate jump rope workouts*.United States:Human Kinetics
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet.
- Sugiyono (2019). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung : CV Alfabeta
- Sukandarrumidi. (2004). *Metodologi Penelitian: Petunjuk Praktis untuk Peneliti Pemula*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Satojo M. (2012). *Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Jakarta: Dahara Prize
- Soetoto Pontjopoetro. (2002). *Permainan anak, tradisional dan aktivitas ritmik*. Jakarta: Universitas Terbuka Jakarta.
- Stewart B, Warner J. (2012). *Ultimate jump rope workouts*.United States:Human Kinetics
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet.
- Suhadi. (2004). *Pengaruh Pembelajaran Bola Voli Suhadi*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Sukandarrumidi. (2004). *Metodologi Penelitian: Petunjuk Praktis untuk Peneliti Pemula*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Sutrisno Hadi. (2002). *Metodologi Riset*. Yogyakarta: Andi Offset
- Syafruddin. (2011). *Ilmu Kepeleatihan Olahraga Teori dan Aplikasinya Dalam Pembinaan Latihan*. Padang: UNP Press Padang
- Tono Sugihartono (2019). Pengaruh latihan kekuatan otot tungkai dengan beban berbasis pantai terhadap peningkatan kemampuan lari 50 meter siswa ekstrakurikuler smp negeri 8 kaur.