



Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelentukan terhadap Kemampuan *Smash* Atlet Bola Voli Putra Padang Volleyball Club

David Febrio, Sepriadi, Zulman, Haripah Lawanis

Departemen Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang
davidfebrio0201@gmail.com, sepriadi@fikunp.ac.id, zulman@fik.unp.ac.id, haripahlawanis.hl@gmail.com

Kata Kunci : Daya Ledak Otot Tungkai, Kelentukan, Smash, Bolavoli

Abstrak : Masalah dalam penelitian ini adalah masih kurangnya kemampuan *smash* atlet Bola voli putra PVC kota Padang yang diduga dipengaruhi oleh daya ledak otot tungkai dan kelentukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan daya ledak otot tungkai dan kelentukan terhadap kemampuan *smash*. Jenis penelitian ini adalah Korelasional. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet PVC kota Padang yang berjumlah 15 atlet putra. Sampel di ambil menggunakan teknik *sensus sampling*, dimana sampel secara sederhana dapat diartikan bagian populasi yang akan menjadi sumber data yang sebenarnya dalam suatu penelitian. Penelitian dilakukan pada tanggal Maret 2023. Instrument dalam penelitian ini menggunakan tes *vertical jump* untuk mengukur daya ledak otot tungkai, *bridge up test* untuk mengukur kelentukan, dan tes kemampuan *smash* untuk mengukur kemampuan *smash*. Data dianalisis dengan menggunakan rumus kolerasi product moment dan korelasi ganda. Hasil pengujian hipotesis menunjukkan: 1) Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan *smash* 2) Terdapat hubungan yang signifikan antara kelentukan terhadap kemampuan *smash* 3) Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dan kelentukan secara bersama-sama terhadap kemampuan *smash* atlet bolavoli Padang Volleyball Club (PVC) kota Padang

Keywords : *Limb Muscle Explosive Power, Flexibility, Smash, Volleyball*

Abstract : *The problem in this study is the lack of smash ability in Men's Volleyball athletes in Padang City which is thought to be influenced by the explosive power of the leg muscles and flexibility. This study aims to determine the relationship between leg muscle explosive power and flexibility towards smash ability. This type of research is Correlational. The population in this study were PVC athletes from the city of Padang, totaling 15 male athletes. Samples were taken using a census sampling technique, where a simple sample can be interpreted as a part of the population that will be the actual source of data in a study. The research was conducted on March 2023. The instruments in this study used the vertical jump test to measure the explosive power of the leg muscles, the bridge up test to measure flexibility, and the smash ability test to measure smash ability. Data were analyzed using product moment correlation formula and multiple correlation. The results of the hypothesis testing show: 1) There is a significant relationship between the explosive power of the leg muscles and the ability to smash 2) There is a significant relationship between flexibility and the ability to smash 3) There is a significant relationship between the explosive power of the leg muscles and flexibility together with the ability to smash Padang Volleyball Club (PVC) volleyball athlete in Padang city*

PENDAHULUAN

Olahraga sudah terdapat pada semua aspek kehidupan, seperti industri, perekonomian, pendidikan dan lain sebagainya (Juliandra & Yendrizar, 2018). Menurut Rohendi (2021) mengatakan bahwa "Olahraga adalah sarana bagi manusia untuk mempertahankan kesehatan dan kebugaran tubuh sehingga dapat membentuk manusia yang sehat jasmani dan rohani". "Olahraga adalah suatu kegiatan fisik yang bertujuan untuk kesehatan, kebugaran, pendidikan, rekreasi dan prestasi (Atradinal, 2018). "Olahraga adalah salah satu bentuk dari upaya peningkatan kualitas manusia Indonesia yang diarahkan pada pembentukan watak dan kepribadian, disiplin dan sportifitas yang tinggi, serta peningkatan prestasi yang dapat membangkitkan rasa kebanggaan nasional" (Nur, Madri & Zalfendi, 2018). Kegiatan olahraga saat ini juga sudah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat. Seseorang melakukan olahraga dengan tujuan masing-masing terutama untuk mendapatkan kesehatan dan kebugaran jasmani, maupun kesenangan (Sepriadi, Hardiansyah, & Syampurma, 2017).

Keolahragaan adalah segala aspek yang berkaitan dengan olahraga yang memerlukan pengaturan, pendidikan, pelatihan, pembinaan, pengembangan, dan pengawasan. Kegiatan olahraga bukan hanya sekedar untuk menyehatkan jasmani semata, namun banyak manfaat yang didapat jika melakukan kegiatan olahraga. Olahraga juga dapat dijadikan ajang kompetisi untuk berpacu dalam pencapaian sebuah prestasi baik secara individu maupun kelompok.

Olahraga bolavoli merupakan olahraga yang sangat populer di masyarakat karena besar manfaatnya bagi kesehatan masyarakat karena seseorang yang bermain bolavoli hampir seluruh bagian tubuhnya bergerak aktif baik tangan maupun kakinya yang harus selalu

bergerak sehingga dapat meningkatkan kesegaran jasmani. Akibat perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) pada masa saat ini, bermain bolavoli bukan saja merupakan olahraga semata, tetapi juga merupakan salah satu cabang olahraga yang banyak digemari oleh masyarakat untuk rekreasi, kesegaran jasmani dan untuk prestasi. Bahwasanya, hal ini ditegaskan Menurut Undang Undang Republik Nomor 11 Tahun 2022 pasal 20 ayat (1) sampai (3) menjelaskan bahwa: "Olahraga prestasi dimaksudkan sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan dan potensi olahragawan dalam rangka harkat dan martabat bangsa. Dilakukan oleh setiap orang yang memiliki bakat kemampuan potensi untuk mencapai prestasi. Melalui pembinaan dan pengembangan secara terencana, sistematis, terpadu, berjenjang, dan berkelanjutan dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan"

Menurut Zarwan & Hardiansyah (2019) "untuk mencapai prestasi dalam sebuah cabang olahraga, seorang atlet harus melakukan latihan". Menurut Syafruddin (2019) "Pencapaian prestasi terbaik atlet dikelompokkan atas dua faktor yaitu faktor internal (dalam) dan faktor eksternal (luar). Faktor internal adalah potensi yang dimiliki atlet mulai dari kemampuan fisik, teknik, taktik, dan kemampuan mentalnya, sedangkan faktor eksternal adalah diluar dari potensi atlet yakni, pelatih, Pembina, iklim dan cuaca, gizi, sarana dan prasarana, organisasi, penonton, wasit, hakim garis, keluarga, dan lain sebagainya".

Sesuai dengan pendapat tersebut untuk mencapai prestasi terbaik/tinggi pada olahraga bolavoli dipengaruhi oleh faktor internal (dalam) dan faktor eksternal (luar), faktor yang paling dominan yaitu faktor internal atlet tersebut seperti fisik yang prima, teknik dan taktik yang baik serta kemampuan mental yang

kuat dan teruji semua komponen tersebut harus dimiliki setiap atletnya.

Dalam upaya mewujudkan dan meningkatkan sumber daya manusia Indonesia khususnya di bidang Olahraga bolavoli, hal penting yang dapat kita lakukan adalah dengan memberikan perhatian, pembinaan dan pengembangan olahraga bolavoli, dengan demikian diharapkan nantinya atlet mampu berprestasi. Dengan demikian prestasi olahraga dapat diartikan hasil upaya maksimal yang dicapai seorang/tim dalam suatu latihan atau pertandingan. Permainan bolavoli merupakan permainan yang dimainkan oleh 6 orang dalam setiap regu. Didalam permainan bolavoli diperlukan teknik, taktik, kondisi fisik dan strategi : *passing, smash, servis, membendung block* dan pertahanan.

Teknik dasar dalam permainan bolavoli harus dimiliki oleh seorang pemain voli untuk mencapai prestasi yang diinginkan. Salah satu Teknik yang harus dikuasai pemain bola voli adalah smash. Bolavoli merupakan permainan yang menggunakan tangan dan kaki. Oleh sebab itu, seseorang yang ingin menjadi pemain bolavoli, harus menguasai teknik smash mahir untuk mematikan bola dan mendapatkan poin.

Smash merupakan salah satu pukulan keras dalam bolavoli tujuannya untuk mematikan bola agar bisa menghasilkan sebuah poin. Smash sangat memerlukan teknik memukul yang baik, supaya nantinya pada saat bermain atau bertanding bisa menjadi salah satu serangan keras untuk mematikan bola di daerah lapangan lawan. Smash yang baik adalah smash yang langsung menghasilkan pukulan atau tembakan yang keras dan cepat untuk menghasilkan sebuah poin, hal ini tentu tidak terlepas dari elemen-elemen faktor yaitu daya ledak otot tungkai dan kelentukan otot togok terhadap bola yang di pukul dan kecepatan gerakan tangan saat

memukul bola, daya ledak otot tungkai dan kelentukan otot togok merupakan komponen motorik yang penting dalam permainan bolavoli.

Berdasarkan survei atau observasi di lapangan yang penulis lakukan, bahwa ditemukan perkembangan permainan tim bolavoli Putra PVC Kota Padang dalam setiap pertandingan banyak sekali mengalami kesalahan seperti seringnya atlet saat melakukan smash yang tidak tepat sasaran, bola sering keluar lapangan (*out*), dan kurangnya kekuatan saat melakukan *Smash* bahkan tidak melewati net sehingga menghasilkan poin untuk lawan. Sehingga penulis berpikiran bahwa kemampuan *Smash* atlet bolavoli Putra Club PVC Kota Padang belum baik atau belum sesuai yang di harapkan.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian korelasional dengan tujuan untuk mengungkapkan hubungan antara daya ledak otot lengan dan kelentukan otot pinggang terhadap kemampuan Smash. Menurut M.E Winarno (2011) "penelitian korelasi merupakan penelitian untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara dua variabel atau lebih dan dinyatakan dalam bentuk koefisien korelasi". Dalam penelitian daya ledak otot tungkai (X_1) dan kelentukan otot togok (X_2) sebagai variabel terikat (Y) adalah kemampuan *Smash* atlet bolavoli Putra Club PVC Kota Padang. Penelitian ini dilaksanakan dilapangan bolavoli Putra Club PVC Kota Padang. Penelitian dilakukan setelah ujian seminar proposal disetujui. Populasi penelitian ini adalah atlet bolavoli putra club PVC Kota Padang yang berjumlah 15 orang. Menurut Silaen (2018) "Sampel adalah Sebagian dari populasi yang diambil dengan cara-cara tertentu untuk diukur atau diamati

karakteristiknya". Sampel secara sederhana dapat diartikan bagian populasi yang akan menjadi sumber data yang sebenarnya dalam suatu penelitian. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *sensus sampling* atau sampling jenuh. Maka sampel penelitian ini adalah atlet bolavoli putra club PVC Kota Padang yang berjumlah 15 orang. Instrument dalam penelitian ini 1) Tes Daya Ledak Otot Tungkai dengan menggunakan vertical jump test, 2) Tes Kelentukan Otot Togok dengan menggunakan bridge up test, dan 3) kemampuan smash dengan tes kemampuan smash. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah menggunakan analisis korelasi sederhana yang dilanjutkan dengan korelasi berganda.

HASIL

1. Daya ledak Otot Tungkai (X_1)

Pengukuran daya ledak otot tungkai dilakukan dengan *vertical jump test* terhadap 15 orang sampel putra, didapat skor tertinggi 140,3 skor terendah 88,9, rata-rata (*mean*) 111,9, dan simpangan baku (standar deviasi) 13,1. Dari data hasil tes ini dapat dibuatkan tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Hasil Data Daya ledak otot tungkai atlet bolavoli Padang Volleyball Club (PVC) kota Padang

No .	Rentang Nilai	Frekuensi Absolut	Kategori
1.	>131.6	1	Baik sekali
2.	118.5-131.5	3	Baik
3.	105.4-118.4	7	Sedang
4.	92.3-105.3	3	Kurang
5.	<92.2	1	Kurang Sekali
Jumlah		15	

Dari analisis data diperoleh rata-rata daya ledak otot tungkai atlet bolavoli Padang Volleyball Club (PVC) kota Padang adalah sebesar 111,9, maka daya ledak otot tungkai

atlet bolavoli Padang Volleyball Club (PVC) kota Padang berada pada kategori sedang.

2. Kelentukan (X_2)

Pengukuran kelentukan dilakukan dengan *bridge up test* terhadap 15 orang sampel putra, didapat skor tertinggi 30 cm skor terendah 92 cm, rata-rata (*mean*) 59,6 cm, dan simpangan baku (standar deviasi) 17,9 cm. Dari data hasil tes ini dapat dibuatkan tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Hasil Data Kelentukan atlet bolavoli Padang Volleyball Club (PVC) kota Padang

No .	Rentang Nilai (cm)	Frekuensi Absolut	Kategori
1.	<32	1	Baik sekali
2.	33-50	5	Baik
3.	51-68	3	Sedang
4.	69-85	5	Kurang
5.	>86	1	Kurang Sekali
Jumlah		15	

Dari analisis data diperoleh rata-rata kelentukan atlet bolavoli Padang Volleyball Club (PVC) kota Padang adalah sebesar 59,6 cm, maka kelentukan atlet bolavoli Padang Volleyball Club (PVC) kota Padang berada pada kategori sedang.

3. Kemampuan smash (Y)

Pengukuran kemampuan smash dilakukan dengan tes kemampuan smash terhadap 15 orang sampel putra, didapat skor tertinggi 18, skor terendah 7, rata-rata (*mean*) 12,2, dan simpangan baku (standar deviasi) 3,6. Dari data hasil tes ini dapat dibuatkan tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Hasil Data Kemampuan smash atlet bolavoli Padang Volleyball Club (PVC) kota Padang

N o.	Rentang Nilai	Frekuensi Absolut	Kategori
1.	>18	2	Baik sekali
2.	14-17	4	Baik
3.	10-13	5	Sedang
4.	7-9	4	Kurang
5.	<6	0	Kurang Sekali
Jumlah		15	

Dari analisis data diperoleh rata-rata kemampuan smash atlet bolavoli Padang Volleyball Club (PVC) kota Padang adalah sebesar 12,2, maka kemampuan smash atlet bolavoli Padang Volleyball Club (PVC) kota Padang berada pada kategori sedang.

Uji Persyaratan Analisis

Tabel 4. Uji Normalitas dengan Lilliefors

Variabel	Uji Lilliefors		Kesimpulan
	Lo	Ltabel	
Dayaledak otot tungkai	0.139	0.220	Normal
Kelentukan	0.104	0.220	Normal
Kemampuan smash	0.127	0.220	Normal

Berdasarkan uraian di atas semua variabel X_1 , X_2 , dan variable Y datanya berdistribusi normal, karena masing-masing variabel probabilitasnya memenuhi kriteria $L_o < L_{Tabel}$.

A. Pengujian Hipotesis

1. Uji Hipotesis Pertama (X_1 - Y)

Hasil analisis korelasi antara dayaledak otot tungkai (X_1) dengan tendangan depan (Y) atlet bolavoli Padang Volleyball Club (PVC) kota Padang, maka diperoleh $r_{hitung} 0,727 > r_{tabel} 0,514$. Artinya terdapat hubungan antara dayaledak otot tungkai dengan kemampuan smash atlet bolavoli Padang Volleyball Club (PVC) kota Padang. Untuk menguji signifikan koefisien korelasi antara antara dayaledak otot tungkai dengan kemampuan smash atlet bolavoli Padang Volleyball Club (PVC) kota Padang, maka dilakukan uji t.

Ternyata $t_{hitung} = 3,82 > t_{tabel} 1,77$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat

hubungan yang berarti (signifikan) antara dayaledak otot tungkai dengan kemampuan smash atlet bolavoli Padang Volleyball Club (PVC) kota Padang, diterima kebenarannya secara empiris.

2. Uji Hipotesis Kedua (X_2 - Y)

Hasil analisis korelasi antara kelentukan (X_2) dengan tendangan depan (Y) atlet bolavoli Padang Volleyball Club (PVC) kota Padang, maka diperoleh $r_{hitung} 0,538 > r_{tabel} 0,514$. Artinya terdapat hubungan antara kelentukan dengan kemampuan smash atlet bolavoli Padang Volleyball Club (PVC) kota Padang. Untuk menguji signifikan koefisien korelasi antara kelentukan dengan kemampuan smash atlet bolavoli Padang Volleyball Club (PVC) kota Padang, maka dilakukan uji t. ternyata $t_{hitung} = 2,30 > t_{tabel} 1,77$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang berarti (signifikan) antara kelentukan dengan kemampuan smash atlet bolavoli Padang Volleyball Club (PVC) kota Padang, diterima kebenarannya secara empiris.

3. Uji Hipotesis Ketiga (X_1, X_2 - Y)

Hasil analisis korelasi antara dayaledak otot tungkai (X_1) dan kelentukan (X_2) terhadap tendangan depan (Y) atlet bolavoli Padang Volleyball Club (PVC) kota Padang, maka diperoleh $R_{hitung} 0,788 > R_{tabel} 0,514$. Artinya terdapat hubungan antara dayaledak otot tungkai dan kelentukan secara bersama-sama terhadap kemampuan smash atlet bolavoli Padang Volleyball Club (PVC) kota Padang. Untuk menguji signifikan koefisien korelasi antara dayaledak otot tungkai dan kelentukan secara bersama-sama terhadap kemampuan smash atlet bolavoli Padang Volleyball Club (PVC) kota Padang, maka dilakukan uji F.

Ternyata $F_{hitung} = 9,81 > F_{tabel} 3,88$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang berarti (signifikan) antara dayaledak otot tungkai dan kelentukan

secara bersama-sama terhadap kemampuan smash atlet bolavoli Padang Volleyball Club (PVC) kota Padang, diterima kebenarannya secara empiris.

PEMBAHASAN

1. Terdapat hubungan yang Signifikan Antara Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Smash Atlet bolavoli Padang Volleyball Club (PVC) kota Padang

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan Smash atlet bolavoli Padang Volleyball Club (PVC) kota Padang. Besarnya hubungan daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan Smash adalah dengan r_{hitung} 0,727 yang lebih besar dari r_{tabel} 0,514. Artinya semakin baik daya ledak otot tungkai yang dimiliki seorang pemain Bolavoli, maka akan semakin baik pula kemampuan Smash pemain tersebut. Daya ledak otot tungkai yang baik akan menghasilkan lompatan yang tinggi sehingga dapat memberikan kemudahan seorang *smasher* dalam memilih arah dan tujuan *smash*. *Smash* ini digunakan sebagai teknik utama dalam mendulang poin di poin dalam permainan Bolavoli. Tanpa memiliki daya ledak otot tungkai yang baik akan mempengaruhi hasil smash yang dilakukan serta mempengaruhi ketepatan smash sehingga akan sulit untuk meraih prestasi khususnya dalam cabang olahraga bolavoli. Daya ledak otot tungkai yang dimaksud disini adalah daya ledak otot kaki yang digunakan untuk meloncat akan mempermudah melihat daerah lawan pada saat melakukan smash dalam permainan bolavoli. Daya ledak tersebut diperlukan untuk meloncat saat melakukan smash.

“Daya ledak otot tungkai merupakan kemampuan otot tungkai 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 yakni ketepatan dalam melakukan pukulan bola smash di atas net” (Yulifri, Sepriadi, dan Sujana, 2018:30).

Untuk meningkatkan atau melatih daya ledak otot tungkai agar mendapatkan kemampuan Smash yang baik dapat dilakukan dengan cara melakukan latihan beban yang benar diantaranya menentukan karakteristik latihan, menentukan repetisi maksimal, menentukan jumlah set, menentukan frekuensi latihan, dan menentukan lama latihan. Disamping itu ketepatan juga ditentukan oleh koordinasi dan konsentrasi yang baik. Atlet harus melatih komponen tersebut untuk meningkatkan keakuratan teknik yang dimainkannya (Haryanto, & Amra, 2020)

Terdapat Hubungan Antara Kelentukan yang signifikan Terhadap Kemampuan Smash Atlet bolavoli Padang Volleyball Club (PVC) kota Padang

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kelentukan terhadap kemampuan Smash atlet bolavoli Padang Volleyball Club (PVC) kota Padang. Besarnya hubungan kelentukan terhadap kemampuan Smash adalah dengan r_{hitung} 0,538 yang lebih besar dari r_{tabel} 0,514, Artinya semakin baik kelentukan yang dimiliki seorang pemain Bolavoli, maka akan semakin baik pula kemampuan Smash pemain tersebut. Penelitian serupa pernah dilakukan oleh Asnaldi (2020) dengan jumlah sampel sebanyak 21 orang atlet, dimana diperoleh r_{hitung} 0,545 > r_{tabel} 0,433. Artinya terdapat hubungan antara kelentukan dengan ketepatan smash siswa SMK Negeri 1 Solok Selatan.

Saat melakukan *smash*, jika dianalisis melalui bidang ilmu fisika, dimana saat bola bergerak akan dipengaruhi oleh adanya gaya. Gaya yang dimaksud adalah tekanan. Semakin kuat tekanan yang diberikan semakin kuat pula hasil tekanan itu atau semakin kuat gerak benda yang ditekan. Dalam melakukan *smash*, gaya yang bekerja adalah gaya tekanan dari kekuatan, dimana kelenturan pinggang dengan lintasan geraknya mengakibatkan bola lebih cepat ke arah lawan. Artinya semakin baik kelenturan pinggang, maka akan semakin baik juga hasil *smash* yang dilakukannya.

Kelenturan adalah kemampuan tubuh untuk memberikan latihan-latihan dengan amplitudo gerakan yang besar atau luas (Irawadi, 2014). Dari pendapat para ahli tersebut, maka kelenturan adalah kemungkinan gerak maksimal yang dapat dilakukan oleh pergelangan atau persendian seseorang pada saat melakukan gerakan ke semua arah.

Untuk mendapatkan kemampuan *Smash* yang bagus, dibutuhkan kelenturan agar pergerakan yang dilakukan tidak kaku. Pemain yang mempunyai ketepatan *smash* yang baik ditandai dengan lenturnya seseorang dalam pergerakan. Dalam permainan bolavoli, pemain yang mempunyai kelenturan pinggang yang bagus memungkinkan para pemain tersebut untuk melakukan *smash* dengan mudah, baik sebelum memukul bola maupun setelah memukul bola.

2. Terdapat Hubungan Yang Signifikan Antara Daya Ledak Otot Tungkai dan Kelenturan secara bersama Terhadap Kemampuan Smash Atlet bolavoli Padang Volleyball Club (PVC) kota Padang

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara daya ledak otot tungkai dan kelenturan secara bersama-sama terhadap kemampuan Smash atlet bolavoli Padang Volleyball Club

(PVC) kota Padang. Besarnya hubungan kelenturan terhadap kemampuan Smash adalah dengan r_{hitung} 0,788 yang lebih besar dari r_{tabel} 0,514. Artinya semakin baik daya kolaborasi ledak otot tungkai dan kelenturan yang dimiliki seorang pemain Bolavoli, maka akan semakin baik pula kemampuan Smash yang dimiliki pemain tersebut.

ini membuktikan bahwa setiap pemain Bolavoli jika ingin memiliki kemampuan Smash yang baik maka perlu hendaknya memiliki unsur kondisi fisik daya ledak otot tungkai dan kelenturan yang maksimal, apabila daya ledak dan kelenturan otot pinggang yang dimiliki baik, maka dapat membantu dalam melakukan *Smash*, seperti melakukan serangan dengan *Smash* yang keras, mengarahkan bola, bola yang tajam sehingga sulit diantisipasi oleh lawan atau di blok oleh lawan. Semua itu didukung oleh daya ledak dan kelenturan otot pinggang yang dimiliki atlet.

Menurut Adnan dan Arlidas dalam Chandra dan Mariati (2020:108) "Agar atlet dapat melompat tinggi untuk memukul bola dengan keras dibutuhkan daya ledak otot tungkai dan ketika mengarahkan bola pada sasaran yang diinginkan, maka dibutuhkan unsur kelenturan otot pinggang atlet." Sebaliknya, apabila daya ledak otot tungkai dan kelenturan otot pinggang yang dimiliki atlet tidak baik, maka hal ini dapat mempengaruhi penampilan *smash*. Atlet akan kesulitan dalam melakukan serangan balik.

Dari pendapat di atas, untuk menghasilkan *smash* yang keras dan terarah, unsur daya ledak otot tungkai dan kelenturan otot pinggang memberikan kontribusi (sumbangan) kepada pemain, sehingga pemain tersebut mampu untuk melakukan *Smash* menjadi lebih baik. Namun hal ini tidak lepas dari proses latihan yang telah disusun secara sistematis dan berkesinambungan. "Proses

latihan atlet tersebut dilakukan secara berulang-ulang dan sistematis, serta beban-beban fisik secara teratur, terarah, meningkat secara bertahap dan berulang-ulang waktunya, (Aulia, 2018)."

Penelitian membuktikan bahwa terdapat kontribusi daya ledak otot tungkai dan kelentukan otot pinggang secara bersama-sama terhadap kemampuan smash Bolavoli. Artinya variabel daya ledak otot tungkai dan kelentukan otot pinggang secara bersama-sama berkontribusi terhadap kemampuan Smash atlet bolavoli Padang Volleyball Club (PVC) kota Padang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut. 1) Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan smash atlet bolavoli Padang Volleyball Club (PVC) kota Padang dengan $t_{hitung} 3,82 > t_{tabel} 1,77$, 2) Terdapat hubungan yang signifikan antara kelentukan terhadap kemampuan smash atlet bolavoli Padang Volleyball Club (PVC) kota Padang dengan $t_{hitung} 2,30 > t_{tabel} 1,77$, 3) Terdapat hubungan yang signifikan antara daya ledak otot tungkai dan kelentukan secara bersama-sama terhadap kemampuan smash atlet bolavoli Padang Volleyball Club (PVC) kota Padang dengan $F_{hitung} 9,81 > F_{tabel} 3,88$

DAFTAR PUSTAKA

Adnan, Aryadie., Arlidas. 2019. Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai, Daya Ledak Otot Lengan dan Kelentukan Pinggang Terhadap Kemampuan Smash. Padang : Universitas Negeri Padang.

Atradinal, A. (2018). Pengaruh Model Latihan Fartlek Terhadap Daya Tahan Aerobik Atlet Sekolah Sepakbola PSTS Tabing. *Sporta Sainatika*, 3(1), 432-441.

Aulia, Y. (2018). Pengaruh Bentuk Bentuk Latihan Smash Terhadap Kemampuan Smash pada Atlet Bolavoli M3C Pesisir Selatan. *Jurnal Performa Olahraga*, 3(02), 139-139.

H. Nur, M. M, and zalfendi FIK-UNP, "Tinjauan Tingkat Kesegaran Jasmani Pada Siswa Putera Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Gulat Di Smp Negeri 30 Padang", *jm*, vol. 3, no. 1, pp. 67-76, Jun. 2018

Haryanto, J., & Amra, F. (2020). The relationship of concentration and eye-hand coordination with accuracy of backhand backspin serve in table tennis. *International Journal of Technology, Innovation and Humanities*, 1(1), 51-56.

Juliandra, R. T., & Yendrizal. 2018. Tinjauan Kondisi Fisik Pemain Kuansing Soccer School di Teluk Kuantan. *Jurnal Pendidikan dan Olahraga*, 1 (1), 34-39

Rohendi, A., Budiman, A., & Cipta. M. G. 2021. The Relationship Between Anxiety and Motivation and Achievement of Volleyball Athletes during the Covid-19 Pandemic. *Journal of Physical and Outdoor Education*, 3(1), 34-41

Sepriadi, S., Hardiansyah, S., & Syampurma, H. (2017). Perbedaan tingkat kesegaran jasmani berdasarkan status gizi. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 7(1), 24-34.

Yulifri, FIK-UNP, and FIK-UNP Sepriadi. "Hubungan daya ledak otot tungkai dan otot lengan dengan ketepatan smash atlet bolavoli gempar Kabupaten Pasaman Barat." *Jurnal MensSana* 3.1 (2018): 19-32.

Zarwan & Hardiansyah. 2019. Penyusunan Program Latihan Bulutangkis Usia Sekolah Dasar Bagi Guru PJOK *Jurnal JPDO* 2(1) 12-17