

## KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP AKURASI *JUMPING SERVICE*

Nasrullah<sup>1</sup>, Padli<sup>2</sup>, Hermanzoni<sup>3</sup>, Yogi Setiawan<sup>4</sup>

1.2.3.4 Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan,  
Universitas Negeri Padang, Indonesia.

E-mail : nasrullah13mei97@gmail.com<sup>1</sup>, Padli@fik.unp.ac.id<sup>2</sup>,

hermanzoni@gmail.com<sup>3</sup>, yogisetiawan@fik.unp.ac.id<sup>4</sup>

### ABSTRAK

Masalah penelitian adalah masih banyak atlet yang memiliki akurasi *jumping service* yang kurang baik seperti tidak tepat dengan sasaran yang diinginkan. Tujuan penelitian adalah untuk melihat kontribusi daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap akurasi *jumping service*. Penelitian ini merupakan penelitian korelasional. Populasi yang berjumlah 36 atlet dan pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, data atlet yang diambil adalah atlet yang berusia 15 tahun sampai 20 tahun dimana jumlah seluruh atlet tersebut berjumlah 25 atlet. Penelitian dilaksanakan di lapangan bolavoli Galaxy Vc Kabupaten Bintan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : 1) Daya ledak otot tungkai berkontribusi terhadap akurasi *jumping service*, dengan hasil  $t_{hitung} 8,434 > t_{tabel} 2,068658$  didapat besaran kontribusi sebesar 63,2 %. 2) Kekuatan otot lengan berkontribusi terhadap kemampuan akurasi *jumping service*, dengan perolehan  $t_{hitung} 3,004 > t_{tabel} 2,068658$  didapat besaran kontribusi sebesar 28,1%. 3) Daya ledak otot tungkai secara bersamaan dengan kekuatan otot lengan berkontribusi terhadap kemampuan akurasi *jumping service*, dengan perolehan  $F_{hitung} 29,20 > F_{tabel} 3,21$  didapat besaran kontribusi sebesar 72,64 %. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan berkontribusi terhadap akurasi *jumping service*.

**Kata Kunci :** *Daya Ledak Otot Tungkai, Kekuatan Otot Lengan, Akurasi Jumping Service.*

### PENDAHULUAN

Masyarakat di daerah maupun di kota dapat melakukan pengembangan dan pembinaan olahraga, pemerintah juga ikut mendukung kegiatan olahraga yang dilakukan oleh masyarakat secara aktif melalui organisasi cabang olahraga yang dibentuk untuk menumbuhkan semangat anak-anak bangsa yang mempunyai bakat dan minat terhadap suatu cabang olahraga prestasi (Setiawan et al., 2004). Sesuai dengan (UU No 3 Tahun 2005) tentang Sistem Keolahragaan Nasional Pasal 23 ayat (2) dan (3) yaitu: (2) Pembinaan dan pengembangan olahraga oleh masyarakat dapat dilakukan oleh perkumpulan olahraga dilingkungan masyarakat setempat. (3) Masyarakat dalam melakukan pembinaan dan pengembangan olahraga dapat membentuk organisasi cabang olahraga yang tidak bertentangan dengan undang-undang ini.

Dapat diartikan bahwa pencapaian olahraga prestasi dapat melalui klub-klub olahraga dan pertandingan atau kompetisi secara kontiniu dan berjenjang ditingkat kabupaten maupun ditingkat nasional. Salah satu cabang olahraga yang paling banyak diminati oleh masyarakat adalah Olahraga Bolavoli. Permainan bolavoli ialah salah satu olahraga beregu yang unik dan termasuk kedalam kelompok permainan menyerang dan bertahan. Sama halnya dengan olahraga lainnya, pemain bolavoli mempunyai karakteristik tertentu yang dimainkan oleh dua regu berlawanan (Hermanzoni, 2020).

Didalam cabang olahraga bolavoli terdapat beberapa teknik yaitu Servis, Passing, Umpan (*set-up*), Smash (*spike*), dan Bendungan (*block*) (Abdillah, 2017). Berkaitan dengan teknik dalam permainan bolavoli penting sekali, karena untuk mencapai prestasi yang bagus pemain harus menguasai teknik yang tinggi, menyerupai pukulan bola yang tajam, efisien dan akurat sehingga yang melihatnya pun ikut terpukau (Prabowo, 2015).

Servis merupakan hal yang penting dalam permainan bolavoli, servis juga dilakukan semua pemain bolavoli, karena servis ialah salah satu teknik yang digunakan untuk memulai permainan dan servis juga merupakan serangan awal yang dilakukan pemain tanpa bantuan team (Sutianto, 2018). Servis terbagi berbagai macam salah satunya adalah *jumping servis* yaitu servis dengan gaya melompat salah satu usaha untuk menghasilkan poin. *Jumping servis* merupakan serangan seperti smash yang dilakukan pada saat servis dalam permainan bolavoli. *Jumping servis* yang baik adalah *jumping servis* yang kuat, cepat dan akurat kearah yang dituju (Yulhendra, 2019). Untuk memperoleh *jumping servis* yang baik, selain didukung dengan kemampuan teknik yang baik, juga sangat diperlukan komponen kondisi fisik berupa daya ledak otot tungkai, kelenturan, kekuatan, kecepatan, dan koordinasi. Otot tungkai dan kekuatan otot lengan mempunyai kontribusi yang cukup dominan dalam melakukan servis terutama *jumping servis* (Lahinda et al., 2019).

Daya ledak otot tungkai adalah salah satu kondisi fisik dengan kemampuan otot seseorang dalam menggunakan kekuatan maksimal dalam waktu sesingkat-singkatnya. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi daya ledak yaitu kecepatan dan kekuatan (Wismiarti, 2020). Selain itu kekuatan otot lengan ialah komponen biomotor yang dominan pada saat melakukan gerakan servis atas dalam permainan bola voli. Dalam karakteristiknya servis atas membutuhkan lengan yang kuat untuk memukul bola melewati net ke daerah lawan (Adhawiyah, 2020).

Tim Galaxy Vc merupakan salah satu klub yang berada di Kabupaten Bintan terbentuk pada tahun 2014 dengan pelatih yaitu Gafarudin dan beberapa Asiten pelatih, yang diharapkan bisa melahirkan pemain-pemain yang berkualitas untuk mengangkat bolavoli di Kepulauan Riau pada umumnya dan di Kabupaten Bintan pada khususnya. Tim Galaxy Vc rutin mengikuti kompetisi tetapi prestasi yang didapat tidak memiliki peningkatan dan dari pengamatan penulis pada saat penulis berada di sana, kemampuan *jumping servis* yang dimiliki oleh tim Galaxy Vc ini kurang baik dari yang diharapkan. Terlihat dari *jumping servis* yang dilakukan para pemain tim Galaxy tidak akurat dan tidak tepat sasaran. Bola yang tidak masuk lapangan dan bahkan bola tidak melewati net. Berbagai prestasi yang ditorehkan oleh tim putra galaxy vc ini yaitu juara 3 pada saat turnamen antar antar kelurahan untuk mewakili kecamatan pada Agustus 2016, harapan 1 pada turnamen Open di salah satu kecamatan di Kabupaten Bintan 2017, juara 2 pada turnamen antar kelurahan Agustus 2018 dan melanjut ketingkat antar kecamatan, dan terakhir juara 3 dalam turnamen pada Agustus 2019. Rendahnya prestasi pemain bolavoli Galaxy Vc Kabupaten Bintan saat ini, dilihat dari permasalahan dilapangan, maka penulis tertarik dan berkeinginan untuk melakukan penelitian.

Berdasarkan perumusan masalah dan tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat sejauh mana :1) Mengetahui besarnya kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap akurasi *jumping servis* atlet bolavoli Team Galaxy Vc. 2) Mengetahui besarnya kekuatan otot lengan terhadap akurasi *jumping servis* atlet bolavoli Team Galaxy Vc. 3) Mengetahui besarnya kontribusi daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap akurasi *jumping servis*.

## **METODE**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian korelasional. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 36 atlet. Sampel diambil melalui teknik *purposive sampling*, data atlet yang diambil adalah atlet yang berusia 15 tahun sampai 20 tahun dimana jumlah seluruh atlet tersebut berjumlah 25 atlet. Penelitian dilaksanakan di lapangan bolavoli Galaxy Vc Kabupaten Bintan.

## **HASIL**

### **1. Daya ledak Otot Tungkai**

Hasil yang diperoleh oleh 25 atlit team Bolavoli Galaxy vc yang diukur melalui *Standing Board Jump* nilai tertinggi diperoleh 197 cm dan nilai terendah 169, rata-rata (mean) 180,32 Standar deviasi 8,087. Gambaran data secara umum kemampuan daya ledak otot tungkai atlet bolavoli Galaxy Vc.

**Tabel 1. Distribusi Norma Tes (*Standing Bord Jump*)**

Distribusi Frekuensi Norma Data Hasil Daya Ledak Otot Tungkai				
No	Norma		Frekuensi	
			Jumlah Sampel	Fr (%)
1	Baik Sekali	> 240,4	0	0
2	Baik	213,4 – 240,4	0	0
3	Sedang	186,4 – 213,4	8	32 %
4	Kurang	159,4 – 186,4	17	68 %
5	Kurang sekali	< 159,4	0	0
<b>Jumlah</b>			<b>25</b>	<b>100%</b>

Dari tabel diatas dapat kita ketahui bahwa pencapaian hasil tes daya ledak otot tungkai, dari 25 sample, 17 orang (68%) memiliki daya ledak otot tungkai berkisar 159,4 – 186,4 yaitu **Kurang** dan 8 orang (32%) memiliki daya ledak yang berkisar 186,4 – 213,4 yaitu **Sedang**.

**2. Kekuatan Otot Lengan**

Hasil yang diperoleh dari 25 atlet bola voli Galaxy vc melalui *Push Up Test* diketahui nilai tertinggi diperoleh adalah 52 kali dan yang terendah 41. Rata-rata (mean) 44,52, Standar Deviasi 2,903. Gambaran data secara umum kekuatan otot lengan atlet bolavoli Galaxy Vc dibawah ini.

**Tabel 2. Distribusi Norma Tes (*Push Up*)**

Norma	Prestasi	Frekuensi
-------	----------	-----------

		Jumlah sample	Frekuensi (100%)
Baik iSekali	70 - Keatas	0	0
aBaik	54 – i69	0	0
Sedang	38 – 53	25	100%
Kurangi	22 – 37	0	0
Kurang iSekali	21 - kebawah	0	0
Jumlahq		25	100%

Dari tabel diatas dapat kita ketahui bahwa pencapaian hasil tes kekuatan otot lengan, dari 25 sample 25 orang (100%) memiliki kekuatan yang berkisar 38 – 53 yaitu **Sedang**.

### 3. Akurasi Jumping Service

Hasil yang diperoleh oleh 25 atlit team Bolavoli Galaxy vc yang diukur melalui *Jumping service* nilai tertinggi diperoleh 15 dan nilai terendah 4, rata-rata (mean) 9,8 Standar deviasi 3,559. Gambaran data secara umum kemampuan *Jumping service* atlet bolavoli Galaxy Vc.

**Tabel 3. Distribusi Norma Tes Ketepatan Service**

Norma	prestasi	Frekuensi <i>Jumping service</i>	
		Jumlah sample	Frekuesi (100%)
Baik sekali	> 27	0	0
Baik	21 – 26	0	0
Cukup	15 – 20	3	12%
Kurang	8 – 14	14	56%
Sangat Kurang	< 7	8	32%
Jumlah		25	100%

Dari tabel diatas dapat kita ketahui bahwa pencapaian hasil tes *Jumping Service*, dari 25 sample 3 orang (12%) memiliki hasil **cukup**, 14 orang (56%) **kurang**, dan 8 orang (32%) **sangat kurang**.

### 4. Uji Normalitas

Berdasarkan uji normalitas diperoleh harga  $L_o$  dan  $L_t$  pada taraf nyata 0,05 untuk  $n = 25$ . Kriteria pengujian  $L_o < L_t$  maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil analisis uji normalitas data masing-masing disajikan dalam bentuk tabel dan lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 4. Rangkuman hasil analisis uji normalitas**

No	Variabel Data	N	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Keterangan
1	Daya Ledak Otot Tungkai ( $x_1$ )	25	<b>0,041</b>	0,173	Normal
2	Kekuatan Otot Lengan ( $x_2$ )	25	<b>0,073</b>	0,173	Normal
3	Akurasi Jumping Service ( $y$ )	25	<b>0,082</b>	0,173	Normal

Berdasarkan tabel di atas, hasil uji normalitas data dalam penelitian ini, maka uji hasil tes daya ledak otot tungkai diperoleh  $L_{hitung} = 0,041$  dengan  $L_{tabel} = 0,173$  dan untuk data tes kekuatan otot lengan diperoleh  $L_{hitung} = 0,073$  dengan  $L_{tabel} = 0,173$  sedangkan untuk tes akurasi *Jumping service* diperoleh  $L_{hitung}$  sebesar 0,082 dengan  $L_{tabel} 0,173$  dalam taraf nyata  $\alpha=0,05$ . Dengan demikian dapat disimpulkan karena  $L_{hitung}$  lebih kecil dari  $L_{tabel}$  maka uji normalitas berdistribusi normal.

**5. Uji Hipotesis Penelitian Pertama**

**Tabel 5. Daya ledak otot tungkai ( $X_1$ ) berkontribusi terhadap akurasi *Jumping Service* ( $Y$ ) pemain Bolavoli Galaxy Vc Bintang**

$r_{hitung}$	$r^2_{hitung}$	$t_{hitung}$	$t_{tabel} = 0.05$	Besar Kontribusi
0,795	0,632	8,434	2,068	63,2%

Hipotesis pertama terdapat kontribusi antara daya ledak otot ( $X_1$ ) dengan kemampuan akurasi *Jumping Service* ( $Y$ ) pada pemain bolavoli Galaxy Vc Bintang, ditunjukkan dengan perolehan  $t_{hitung} 8,434$  dan  $t_{tabel} 2,068$ . Selanjutnya didapat besaran kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan akurasi *Jumping Service* sebesar 63,2%.

**6. Uji Hipotesis Penelitian Kedua**

**Tabel 6. Kekuatan otot lengan ( $X_2$ ) berkontribusi terhadap akurasi *jumping service* ( $Y$ ) pemain Bolavoli Galaxy Vc Bintang**

$r_{hitung}$	$r^2_{hitung}$	$t_{hitung}$	$t_{tabel} = 0.05$	Besar Kontribusi
0,531	0,281	3,004	2,0686	28,1%

Hipotesis kedua yaitu terdapat kontribusi kekuatan otot lengan ( $X_2$ ) dengan kemampuan akurasi *jumping service* (Y) pada pemain Bolavoli Galaxy vc Bintan, ditunjukkan dengan perolehan  $t_{hitung} 3,004 > t_{tabel} 2,0686$ . Selanjutnya didapat besaran kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan akurasi *jumping service* sebesar 28,1%.

**7. Uji Hipotesis Ketiga ( $X_1$ ,  $X_2$  dan Y)**

**Tabel 7. Daya Ledak Otot Tungkai dan Kekuatan Otot Lengan Berkontribusi terhadap Akurasi *Jumping Service* Pemain Bolavoli Galaxy Vc Bintan**

$r_{hitung}$	$r^2_{hitung}$	$F_{hitung}$	$F_{tabel} = 0.05$	Besar Kontribusi
0,8523	0,7264	29,20	3,21	72,64%

Hipotesis ketiga korelasi ganda yaitu terdapat kontribusi antara daya ledak otot tungkai ( $X_1$ ), kekuatan otot lengan ( $X_2$ ) secara bersamaan dengan akurasi *jumping service* (Y) pada pemain Bolavoli Galaxy Vc Bintan, ditunjukkan dengan perolehan  $F_{hitung} 29,20 > F_{tabel} 3,21$  dan didapat besaran kontribusi daya ledak otot tungkai secara bersamaan dengan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan akurasi *jumping service* sebesar 72,64 %.

**PEMBAHASAN**

**1. Daya Ledak Otot Tungkai Berkontribusi terhadap Akurasi *Jumping Service* pemain Bolavoli GalaxyVc Kabupaten Bintan**

Daya ledak disebut juga sebagai gabungan antara kekuatan dan kecepatan yang dilakukan sangat cepat pada anggota tubuh bagian bawah. Pada cabang olahraga bolavoli, daya ledak otot tungkai merupakan salah satu unsur yang harus diperhatikan, organ tubuh tersebut perannya sangat vital pada saat melakukan permainan bolavoli pada saat melakukan akurasi servis (Dwi Frasilianto, 2009).Power adalah hasil dari kekuatan dan kecepatan. Daya ledak otot tungkai

digunakan untuk mengeluarkan kekuatan maksimal yang bertumpu pada tungkai. Daya ledak otot tungkai dalam permainan bolavoli sangat dibutuhkan saat dalam servis dan block (Wahyuri, 2018). Untuk itu dapat dikatakan semakin tinggi daya ledak otot tungkai seseorang maka semakin tinggi juga unsur kekuatan dan kecepatannya, oleh karena itu daya ledak otot tungkai dalam cabang olahraga bolavoli sangat berpengaruh dan penting dimiliki dan ditingkatkan oleh setiap atlet GalaxyVc Kabupaten Bintan (Barlian, 2020).

*Jumping servis* atau servis dengan cara melompat merupakan usaha untuk mencetak poin, dengan servis ini kemungkinan menghasilkan poin yang lebih besar apabila memiliki teknik dan akurasi yang baik, sehingga dapat mencetak skor, servis merupakan serangan awal yang dilakukan pemain bolavoli dan menghasilkan skor tanpa bantuan tim (Padli, 2019). Setiap pemain bolavoli harus memiliki lompatan yang baik. Untuk menghasilkan lompatan yang tinggi dapat dilakukan latihan yang berhubungan dengan daya ledak yang berguna untuk membantu pelaksanaan *jump service* dalam permainan bolavoli. Artinya melompat vertikal secara sempurna dengan lompatan tinggi dapat mempermudah pemain melaksanakan *jump service* secara baik, oleh karena itu pemain harus memiliki dan menguasai teknik lompatan yang sempurna (Mardela, n.d.).

Hasil penelitian membuktikan bahwa terdapat kontribusi secara signifikan antara daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan akurasi *jumping service* pada pemain bolavoli Galaxy vc Kabupaten Bintan dengan tingkat persentase sebesar 63,2%. Selain itu dari uji signifikan koefisien kolerasi antara daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan akurasi *jumping service* diperoleh hasil analisis  $t_{hitung} 8,434 > t_{tabel} 2,068$ . Maka terdapat hubungan antara  $X_1$  dan  $Y$ .

## **2. Kekuatan Otot Lengan Berkontribusi Terhadap Akurasi *Jumping Service* pada pemain Bolavoli GalaxyVc Kabupaten Bintan**

Kekuatan otot lengan sangat menentukan hasil dari akurasi *jumping service*. Semakin baik tingkat kekuatan otot lengan akan mempengaruhi ke akurasi sebuah *jumping service* pemain bolavoli (Irodan, 2008). Secara umum kekuatan otot lengan dalam melakukan pukulan *jumping service* dapat terjadi akibat kontraksi otot-otot yang terdapat pada tiap ujung-ujung sampai pangkal lengan dalam memukul bola dengan penuh tenaga dan cepat (Prasetyo, 2015).



Ukuran serabut otot pada bagian lengan panjang maupun besar kecilnya sangat berpengaruh pada kekuatan otot, sedikit jumlah pada panjang serabut otot diakibatkan kurangnya unsur kekuatan dalam melakukan gerakan, sedangkan besarnya serabut otot dalam melakukan gerakan melibatkan unsur kekuatan (Saputro & Siswantoyo, 2018). Oleh karena itu, kekuatan otot lengan ini sangat berpengaruh terhadap pemain bolavoli karena jika ingin berprestasi tidak mungkin pemain bolavoli tidak menggunakan lengan.

Selanjutnya dapat juga diartikan bahwa kekuatan otot lengan sebagai perpaduan kecepatan dan kekuatan sehingga terbentuk kemampuan otot lengan yang bertujuan menangani beban dengan kecepatan kontraksi yang tinggi. Pelaksanaan *jump smash* dalam permainan bolavoli yaitu suatu gerakan yang membutuhkan kekuatan otot lengan. Sehingga menghasilkan pukulan yang keras dan tajam sehingga menyulitkan lawan untuk menerimanya (Wahyuri, 2018). Artinya kekuatan otot lengan berkontraksi dengan cepat dan singkat dalam mengeluarkan kekuatan semaksimal mungkin karena dengan serangan yang kuat dan cepat dapat mematahkan pertahanan daerah lawan. Oleh karena itu, kekuatan otot lengan pemain Bolavoli Galaxy Vc Kabupaten Bintan secara kontiniu dilatih dan ditingkatkan dengan melakukan *jumping servis* berturut-turut, push-up, latihan lempar bola sejauh mungkin dan latihan lainnya yang menunjang kekuatan otot lengan. Disamping itu sarana dan prasarana juga sebagai pendukung dalam meningkatkan daya ledak otot lengan (Saputra, 2018).

Hasil penelitian membuktikan bahwa terdapat kontribusi secara signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *jumping service* pada pemain bolavoli Galaxy vc Kabupaten Bintan, dengan persentase sebesar 28,1%. Selain itu dari uji signifikan koefisien kolerasi antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *jumping service* pada pemain bolavoli Galaxy vc Kabupaten Bintan, diperoleh hasil analisis statistik  $t_{hitung} 3,004 > t_{tabel} 2,068$ . Maka terdapat hubungan antara antara  $X_2$  dan  $Y$ .

### **3. Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Lengan Secara Bersamaan Berkontribusi Terhadap Akurasi *Jumping Service* Pemain Bolavoli Galaxy Vc Kabupaten Bintan**

Daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan sangat menentukan hasil dari akurasi *jumping service*. Semakin baik tingkat daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan maka akan sangat mempengaruhi keakurasian sebuah *jumping service* pemain bolavoli. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat kontribusi secara signifikan antara daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan secara bersama-sama terhadap kemampuan akurasi *jumping service* pemain bolavoli galaxy vc kabupaten bintang, dengan persentase sebesar 72,64 %. Selain itu dari uji signifikan koefisien kolerasi antara daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan akurasi *jumping service* pemain bolavoli galaxy vc kabupaten bintang diperoleh hasil analisis statistik  $F_{hitung} 29,20 > F_{tabel} 3,21$ .

Dari hasil diatas, Maka terdapat hubungan antara daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan akurasi *jumping service* Pemain Bolavoli Galaxy Vc Kabupaten Bintang. Hampir semua cabang olahraga memerlukan daya ledak dan kekuatan otot lengan salah satunya olahraga bolavoli. Daya ledak otot tungkai yang dimaksud ialah kemampuan otot kaki untuk meloncat yang mempermudah melihat daerah lawan pada saat melakukan *jumping service* dalam permainan bolavoli (Padli, 2020). Kekuatan otot lengan yaitu kemampuan lengan dalam melakukan *jumping service* dengan cepat sehingga menghasilkan pukulan tajam. Jadi semakin bagus koordinasi mata tangan dan kekuatan otot lengan maka akan semakin meningkat kemampuan *jumping service* dan sebaliknya (Saptiani et al., 2019). Selain itu, untuk menghasilkan akurasi *jumping servis* yang baik sangat diperlukan inteligensi dalam permainan bola voli. Keputusan yang diambil dalam waktu singkat membutuhkan kemampuan inteligensi yang baik. Keputusan dalam menentukan arah bola merupakan peranan dari inteligensi (Hermanzoni, 2015).

Artinya apabila baik daya ledak otot tungkai dan kekuatan otot lengan yang dimiliki, maka dapat membantu kemampuan *jumping servis* pemain Bolavoli Galaxy Vc Kabupaten Bintang, seperti melakukan serangan dengan *jumping servis* atau pukulan keras yang dapat menghasilkan bola yang tajam sehingga sulit diantisipasi oleh lawan. Agar pemain dapat memukul bola dengan tepat dibutuhkan kekuatan otot lengan dan ketika mengantisipasi datangnya bola dan dapat mengambil keputusan dengan cepat maka dibutuhkan unsur daya ledak otot tungkai

pemain (Yodi, 2018). Sebaliknya, apabila kekuatan otot lengan dan daya ledak otot tungkai yang dimiliki pemain tidak baik, maka hal ini dapat mempengaruhi penampilan *jumping servis* pemain Bolavoli Galaxy Vc Kabupaten Bintandan akan kesulitan dalam melakukan serangan balik.

Dari pendapat di atas di jelaskan bahwa pada saat melakukan *jumping servis* untuk melakukan pukulan yang keras, unsur daya ledak otot tungkai dan daya ledak otot lengan memberikan (hubungan) kepada pemain, sehingga pemain tersebut mampu untuk melakukan *jumping servis* menjadi lebih baik. Namun ini tidak lepas dari proses latihan yang telah disusun secara sistematis dan berkesinambungan. Selain itu, atlet juga harus mempunyai motivasi yang kuat dalam dirinya.

## KESIMPULAN

Dapat disimpulkan melalui statistik data dan pembahasan yang telah dipaparkan, maka terdapat beberapa kesimpulan sebagai berikut :1) Daya ledak otot berkontribusi terhadap kemampuan akurasi *Jumping Service* pada pemain bolavoli Galaxy Vc Bintan, ditunjukkan dengan perolehan  $t_{hitung}$  8,434 dan  $t_{tabel}$  2,068. Selanjutnya didapat besaran kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan akurasi *Jumping Service* sebesar 63,2 %.2) Kekuatan otot lengan berkontribusi terhadap kemampuan akurasi *jumping service* pada pemain Bolavoli Galaxy vc Bintan, ditunjukkan dengan perolehan  $t_{hitung}$  3,004 >  $t_{tabel}$  2,0686. Selanjutnya didapat besaran kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan akurasi *jumping service* sebesar 28,1%. 3) Daya ledak otot tungkai secara bersamaan dengan kekuatan otot lengan berkontribusi terhadap akurasi *jumping service* pada pemain Bolavoli Galaxy Vc Bintan, ditunjukkan dengan perolehan  $F_{hitung}$  29,20 >  $F_{tabel}$  3,21 dan didapat besaran kontribusi daya ledak otot tungkai secara bersamaan dengan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan akurasi *jumping service* sebesar 72,64 %.

## DAFTAR PUSTAKA

Abdillah. (2017). Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan terhadap Kemampuan Servis Atas dalam Permainan Bolavoli Mahasiswa Putra. *Jurnal Pendidikan Olahraga*,

- 6(2), 96–103.
- Adhawiyah, S. (2020). *SPRINTER : Jurnal Ilmu Olahraga Faktor Fisik Penentu Servis Atas Bolavoli Klub Bolavoli. 1(1)*, 33–37.
- Barlian, E. (2020). Pengaruh Latihan Jump To Box Terhadap Kemampuan Heading. *Jurnal Performa Olahraga, 5*.
- DWI FRASILIANTO. (2009). *Sumbangan Daya Ledak Otot Tungkai, Otot Lengan Dan Kelentukan Pergelangan Tangan Terhadap Jumping Service Dalam Permainan Bola Voli Pada Pemain Klub Ivokas Kabupaten Semarang*. Universitas Negeri Semarang.
- Hermanzoni. (2015). Kontribusi Motivasi Berprestasi dan IQ Terhadap Keterampilan Bermain Atlet Bolavoli Putri UNP. *Jurnal Performa Olahraga, 120–125*.
- Hermanzoni, W. (2020). Pengaruh Kekuatan Otot Lengan Dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Smash Bolavoli. *Jurnal Patriot, 2*, 654–668.
- Irodat, B. (2008). *Sumbangan Daya Ledak Otot Tungkai, Kekuatan Otot Lengan, dan Kelentukan Pergelangan Tangan Terhadap Hasil Smash Semi Dalam Permainan Bola Voli Pada Siswa Putra Ekstrakurikuler Bola Voli MAN Kalibeber Wonosobo Tahun 2008*.
- Lahinda, J., Nugroho, A. I., & Jasmani, P. (2019). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai, Kelentukan Togok Belakang dengan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Jump Service. *Masumus Journal, 02(01)*, 33–42.
- Mardela, R. (n.d.). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Koordinasi Mata-Tangan Dengan Kemampuan Jump Service Atlet Bolavoli Putra Tim Universitas Negeri Padang. *Jurnal Performa Olahraga, 28–47*.
- Padli. (2019). *Training Of Basic Techniques For Sepakraw Playing For Sepakraw Playing For Teachers Of Penjasorkes Basic School Of Padang Utara Sub-District. Journal Humanities,, 24–35*.
- Padli. (2020). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Dan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Ketepatan Smash Atlet Bolavoli Putra Klub Semen Padang. *Jurnal Patriot, 45(Supplement)*, S-102.
- Prabowo, A. D. (2015). *Hubungan daya ledak otot tungkai kekuatan otot lengan dan kelentukan pergelangan tangan dengan hasil smash normal*.
- Prasetyo, G. B. (2015). *Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Dan Keseimbangan*

- Terhadap Kemampuan Passing Atas Bolavoli (Studi Ekstrakurikuler Bolavoli SMK SULTAN AGUNG 1 Tebuireng Jombang)*. 3(2), 69–79.
- Saptiani, D., Sugiyanto, S., & Syafrial, S. (2019). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Akurasi Servis Atas Bola Voli Pada Peserta Putri Ekstrakurikuler Di Sman 2 Seluma. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 3(1), 42–50. <https://doi.org/10.33369/jk.v3i1.8810>
- Saputra, N. (2018). Tinjauan Tingkat Kondisi Fisik Pemain Bolavoli Putra Sma 2 Pariaman. *Jurnal Performa Olahraga*, 5.
- Saputro, D. P., & Siswantoyo, S. (2018). *Penyusunan norma tes fisik pencak silat remaja kategori tanding*. 6(1), 1–10.
- Setiawan, Y., Sodikoen, I., & Syahara, S. (2004). *Kontribusi Kekuatan Otot Tungkai terhadap Kemampuan Tendangan Dollyo Chagi Atlet Putera Tae Kwon Do di BTTC Kabupaten Rokan Hulu*. 15–20.
- Sutianto, P. (2018). *Pengaruh Latihan Beban Botol Berpasir Terhadap Kemampuan Service Atas Siswi Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli Di Smpn 8 Kota Bengkulu*. 2(1), 104–110.
- UU No 3 Tahun 2005. (2005). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005 Tentang Sistem Keolahragaan Nasional Dengan. *Presiden RI*, 1, 1–53.
- Wahyuri, A. S. (2018). *Hubungan daya ledak otot tungkai dan otot lengan dengan ketepatan smash atlet bolavoli gempar kabupaten pasaman barat*. 3.
- Wisniarti. (2020). Pengaruh Kekuatan Otot Lengan Dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Smash Bolavoli. *Jurnal Patriot*, 2, 212–214.
- Yodi, R. (2018). Daya Ledak Otot Tungkai Dan Otot Lengan Berhubungan Terhadap Kemampuan Smash Bolavoli. *Jurnal Patriot*, 26–39.
- Yulhendra. (2019). Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai Dan Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Ketepatan Jump Service Atlet Bolavoli Sma N 8 Padang. *Jurnal Sport Science*, 48–62.