



Efektifitas Kelentukan Pergelangan Tangan Dan Kekuatan Otot Lengan Dengan Kemampuan Servis Atas Bolavoli

Sahabuddin

Keywords :

Kelenturan Pergelangan Tangan, Kekuatan Otot Lengan, Servis Atas, Bolavoli.

Correspondensi Author

Universitas Negeri Makassar,
sahabuddin@unm.ac.id

Article History

Received: 02-06-2020;

Reviewed: 15-06-2020;

Accepted: 25-06-2020;

Published: 21-09-2020.

ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of wrist flexibility and arm muscle strength on the ability to serve volleyball. This research is a type of correlation research. The study population was all male students of FIK UNM with a total sample of 30 students who were selected by random sampling or a random system. The data analysis technique used is descriptive analysis technique, data normality and correlation using the SPSS version 20.00 system at a significant level of 95% or 0.05. Starting from the results of data analysis, this study concluded that: (1) wrist flexibility has an effectiveness on the ability to serve volleyball, the correlation value is (r) 0.894 with a probability level (0.000) < α 0.05; (2) Arm muscle strength has an effectiveness on the ability to serve volleyball, the correlation value (r) is 0.718 with the probability level (0.000) < α 0.05; and (3) wrist flexibility and arm muscle strength have effectiveness on the ability to serve volleyball, the correlation value (R) is 0.895 with the probability level (0.000) < 0.05.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas kelenturan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas bolavoli. Penelitian ini termasuk jenis penelitian korelasi. Populasi penelitian ini adalah seluruh mahasiswa laki-laki FIK UNM dengan jumlah sampel penelitian 30 mahasiswa yang dipilih secara random sampling atau sistem acak. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif, normalitas data dan korelasi dengan menggunakan sistem SPSS Versi 20.00 pada taraf signifikan 95% atau $\alpha_{0,05}$. Bertolak dari hasil analisis data, maka penelitian ini menyimpulkan bahwa: (1) Kelenturan pergelangan tangan memiliki efektifitas terhadap kemampuan servis atas bolavoli, diperoleh nilai korelasi (r) 0,894 dengan tingkat probabilitas (0,000) < $\alpha_{0,05}$; (2) Kekuatan otot lengan memiliki efektifitas terhadap kemampuan servis atas bolavoli, diperoleh nilai korelasi (r) 0,718 dengan tingkat probabilitas (0,000) < $\alpha_{0,05}$; dan (3) Kelenturan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan memiliki efektifitas terhadap kemampuan servis atas bolavoli, diperoleh nilai korelasi (R) 0,895 dengan tingkat probabilitas (0,000) < $\alpha_{0,05}$.

PENDAHULUAN

Bolavoli membutuhkan kelengkapan kondisi fisik agar mampu mendapatkan prestasi lebih tinggi, disamping penguasaan teknik, taktik serta strategi (Utami, 2007). Pembinaan kondisi fisik dalam olahraga bahwa kalau seseorang atlet ingin berprestasi harus memiliki kondisi fisik seperti; Kekuatan (*strength*), daya tahan (*endurance*), daya ledak otot (*muscular power*), kecepatan (*speed*), koordinasi (*coordination*), kelentukan (*fleksebility*), kelincuhan (*agality*), keseimbangan (*balance*), ketepatan (*accuracy*), reaksi (*reaction*) (Effendy et al., 2013). Dari semua komponen fisik yang tersebut merupakan suatu kesatuan yang tidak boleh dipisahkan satu sama lain, baik peningkatan maupun pemeliharannya (Baquer & Bawono, 2019).

Salah satu teknik dasar dalam bolavoli adalah servis (Poernomo, 2015), dan servis memiliki peranan yang sangat penting dalam permainan bolavoli (Arianto, 2016), oleh karena servis bertujuan sebagai pembuka permainan atau cara memulai permainan sekaligus merupakan usaha untuk mendapatkan angka oleh suatu regu (Kasriadi & Irawan, 2019). Namun demikian, untuk dapat memiliki kemampuan servis atas bolavoli yang baik, maka pemain tersebut harus dapat memadukan berbagai komponen kondisi fisik dan kemahiran teknik yang dimilikinya. Hal ini disebabkan karena tanpa kemampuan fisik maka sulit untuk menguasai dan mengembangkan teknik servis atas dengan baik (Saputra, 2015).

Permasalahan yang timbul bahwa atlet atau pemain pemula seperti Mahasiswa FIK UNM (Universitas Negeri Makassar), belum terlalu menguasai teknik servis atas secara sempurna. Sedangkan untuk memanfaatkan kualitas servis atas yang baik atau secara optimal perlu adanya dukungan atau ditunjang unsur-unsur fisik seperti kekuatan otot lengan dan kelentukan pergelangan tangan.

Kelentukan sebagai salah satu komponen kesegaran jasmani, merupakan kemampuan menggerakkan tubuh atau

bagian-bagiannya seluas mungkin tanpa terjadi ketegangan sendi dan cedera otot (Suhairi, 2013). Kelentukan seseorang dipengaruhi oleh: tipe persendian, panjang istirahat otot, panjang istirahat ligament dan kapsul sendi, bentuk tubuh, temperatur otot, jenis kelamin, usia, ketahanan kulit, dan bentuk tulang (Irodan, 2008). Kelentukan dibutuhkan oleh banyak cabang olahraga khususnya kelentukan pergelangan tangan adalah salah satu faktor pendukung dalam melakukan servis atas agar bola dapat diarahkan tepat ke daerah lawan secara cepat dan tajam sehingga lawan tidak mampu mengembalikan bola (Irfandi et al., 2015). Kelentukan merupakan salah satu faktor kemampuan fisik yang penting dalam semua cabang olahraga, khususnya dalam cabang olahraga bolavoli, karena kelentukan menunjukkan kualitas yang memungkinkan suatu segmen persendian bergerak semaksimal mungkin. Oleh karena itu karena itu kelentukan merupakan sebuah kualitas yang menunjukkan suatu segmen persendian maupun otot dan sekelompok otot untuk bergerak semaksimal mungkin menurut kemungkinan gerakannya (Frasilianto, 2009). Kualitas kelentukan memungkinkan otot atau sekelompok otot untuk memanjang dan memendek serta memanfaatkan ruang gerak persendian secara maksimal. *Flexibility* adalah suatu kemampuan seseorang melakukan gerakan dengan kemampuan gerak persendian (*amplitudo*) yang luas (Vai et al., 2018). Sama halnya dengan yang dikemukakan oleh (Ishak & Sahabuddin, 2018) bahwa orang yang mempunyai kelentukan yang baik khususnya kelentukan pergelangan tangan adalah orang yang mempunyai ruang gerak yang luas dalam sendi-sendi pergelangan tangannya dan mempunyai otot elastis.

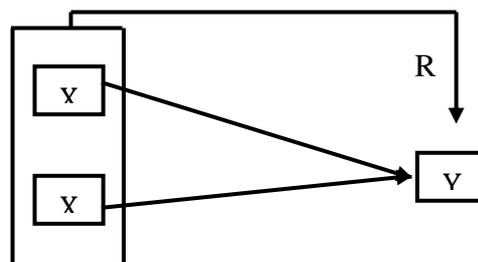
Strength atau kekuatan, yaitu suatu kemampuan kondisi fisik manusia yang diperlukan dalam peningkatan prestasi belajar gerak (HS, 2007). Kekuatan merupakan salah satu unsur kondisi fisik yang sangat penting dalam berolahraga karena dapat membantu meningkatkan

komponen-komponen seperti kecepatan, kelincihan dan ketepatan (Aziz, 2020). Pate (Chan, 2012) menyatakan bahwa kekuatan diartikan sebagai tenaga yang dipakai untuk mengubah keadaan gerak atau bentuk suatu benda. Harsono (Chan, 2012) mengartikan kekuatan sebagai energy untuk melawan suatu tahanan atau kemampuan untuk membangkitkan tegangan atau tension. Nana Suryana Nasution (2015) kekuatan otot lengan adalah suatu komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuan otot lengan dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja. Dengan demikian kekuatan adalah kemampuan yang sangat erat hubungannya dengan adanya proses kontraksi otot. Kekuatan berarti kemampuan untuk mengeluarkan tenaga secara maksimal dalam satu usaha, kemampuan kekuatan berarti terjadinya kontraksi otot pada manusia (Gumilang, 2013), menurut Thomas (Chan, 2012) menyatakan bahwa kontraksi otot manusia terdapat tiga jenis kontraksinya yaitu; statis, konsentris dan eksentris. Menurut Suharno (Hilman Ridwan 2016) menjelaskan bahwa kekuatan yang diperlukan oleh sebuah cabang olahraga tetapi proporsinya tidaklah sama misalnya: kekuatan untuk permainan bolavoli beda dengan cabang angkat besi. Dalam permainan bolavoli diperlukan kekuatan dari semua anggota tubuh, sedangkan kekuatan yang diperlukan untuk servis atas adalah kekuatan kontraksi dari otot-otot lengan dikarenakan sesuai pola servis atas, gerakan lengan kearah depan (*antefleksi*) dari bahu yang ditentukan oleh otot-otot bahu.

Harsono (Hilman Ridwan 2016) mengatakan bahwa kekuatan tetap merupakan basis dari semua komponen kondisi fisik yang kuat membuat otot bekerja sehari-hari lebih efisien serta dapat membentuk tubuh lebih baik. Otot yang tidak terlatih karena suatu sebab akan menjadi lemah oleh karena itu selabutnya menjadi mengecil (*atrofi*). Seiring dengan uraian di atas, untuk meningkatkan kekuatan otot-otot diperlukan latihan sehingga kekuatan otot dapat bertambah besar. Menurut Abdul. Abib Rani (Hilman Ridwan 2016) bahwa terdapat hubungan antara besar serabut otot dan kekuatan otot. Lebih lanjut bahwa kekuatan otot tersembunyi dalam serabut otot yang terletak di bawah lapisan lemak di bawah kulit. Lemak dalam hubungan kontraksi otot merupakan beban tambahan, hanya otot yang berada di lapisan lemak yang menghasilkan kekuatan. Menurut Suharno HP (Hilman Ridwan 2016) menjelaskan bahwa kekuatan otot sebagian kemampuan atau sekelompok otot untuk mengatasi tahanan (*resistenace*) dalam menjalankan suatu aktivitas fisik. Dalam permainan bolavoli kekuatan untuk passing, servis, smash, dan block, baik itu terletak pada otot bahu, lengan, badan, tangan dan tungkai”.

METODE

Desain penelitian sebagai rancangan atau gambaran yang dijadikan sebagai acuan dalam melakukan suatu penelitian. Penelitian ini adalah jenis penelitian yang bersifat deskriptif. Adapun model desain penelitian yang digunakan secara sederhana dapat dilihat pada gambar berikut:



Keterangan:

X_1 = Kelenturan pergelangan tangan

X_2 = Kekuatanotot lengan

Y = Kemampuan servis atas

R = Gabungan antara X_1 dan X_2

Gambar 1. Desain Penelitian

Data-data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini sesuai dengan variabel yang terlibat, yakni data kelentukan pergelangan tangan, data kekuatan otot lengan dan data kemampuan servis atas bolavoli. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah setelah seluruh data penelitian terkumpul yakni kekuatan otot lengan, data kelentukan pergelangan tangan, dan data kemampuan servis atas bolavoli, maka untuk menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, maka data tersebut disusun, diolah dan dianalisis secara statistik

dengan menggunakan fasilitas komputer melalui program SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis deskriptif

Analisis data deskriptif dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran umum data penelitian. Analisis deskriptif dilakukan terhadap kelentukan pergelangan tangan, kekuatan otot lengan dan kemampuan servis atas bolavoli. Hasil analisis deskriptif setiap variabel penelitian dapat dilihat dalam tabel:

Tabel 1. Hasil analisis deskriptif tiap variabel.

Variabel	N	Sum	Mean	Stdv	Range	Min.	Max.
Kelentukan pergelangan tangan	30	2498,00	83,2667	2,17245	8,50	79,00	87,50
Kekuatan otot lengan	30	650,00	21,6667	2,46819	9,00	17,00	26,00
Kemampuan servis atas	30	518,00	17,2667	2,67728	10,00	13,00	23,00

Untuk kelentukan pergelangan tangan pada mahasiswa FIK UNM dari 30 jumlah sampel diperoleh total nilai sebanyak 2498,00 derajat dan rata-rata yang diperoleh 83,2667 derajat dengan hasil standar deviasi 2,17245 dari range data 8,50 derajat antara nilai minimum 79,00 derajat dan 87,50 derajat untuk nilai maksimal.

Untuk data kekuatan otot lengan pada mahasiswa FIK UNM dari 30 jumlah sampel diperoleh total nilai sebanyak 650,00 rata-rata yang diperoleh 21,6667 dengan hasil standar deviasi 2,46819 dari range data 9,00 antara nilai minimum 17,00 dan 26,00 untuk nilai maksimal.

Untuk data kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli pada mahasiswa FIK UNM dari 30 jumlah sampel diperoleh

total nilai sebanyak 518,00 dan rata-rata yang diperoleh 17,2667 dengan hasil standar deviasi 2,67728 dari range data 10,00 antara nilai minimum 13,00 dan 23,00 untuk nilai maksimal.

Uji normalitas data

Salah satu asumsi yang harus dipenuhi agar statistik parametrik dapat digunakan pada penelitian adalah data harus mengikuti sebaran normal. Untuk mengetahui sebaran kelentukan pergelangan tangan, kekuatan otot lengan dan kemampuan servis atas bolavoli, maka dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan Uji Kolmogorov Smirnov (KS-Z). Hasil analisis normalitas data dapat dilihat dalam rangkuman tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil uji normalitas tiap variabel

Variabel	K – SZ	P	α	Ket.
Kelentukan pergelangan tangan	0,120	0,200	0,05	Normal
Kekuatan otot lengan	0,139	0,145	0,05	Normal
Kemampuan servis atas	0,115	0,200	0,05	Normal

Analisis Inferensial

1. Efektifitas Kelentukan pergelangan tangan dengan kemampuan servis atas bolavoli

Hasil data yang diperoleh dari penelitian bertujuan untuk mengetahui antara variabel bebas dan variabel terikat

serta membuktikan hipotesis yang ada. Oleh karena itu hasil pengujian hipotesis berdasarkan pengolahan data melalui analisis korelasi dari program SPSS tentang efektifitas kelentukan pergelangan tangan dengan kemampuan servis atas diperoleh sesuai rangkuman tabel 3 berikut:

Tabel 3. Hasil analisis korelasi dan regresi untuk hipotesis pertama

VARIABEL	r	Rs	F	t	P	α
Kelentukan pergelangan tangan (X_1)						
Kemampuan servis atas (Y)	0,894	0,800	112,018	10,584	0,000	0,05

Hipotesis statistik yang akan di uji:

$$H_0 : \beta_{x_1.y} = 0$$

$$H_1 : \beta_{x_1.y} \neq 0$$

Hasil pengujian:

Berdasarkan hasil pengujian analisis korelasi dan regresi data antara kelentukan pergelangan tangan dengan kemampuan servis atas bolavoli. Diperoleh nilai korelasi (r) 0,894 dengan tingkat probabilitas (0,000) $< \alpha_{0,05}$, untuk nilai R Square (koefisien determinasi) 0,800. Hal ini berarti 80% kemampuan servis atas bolavoli dijelaskan oleh kelentukan pergelangan tangan. Dari uji Anova atau F test, di dapat F hitung adalah 112,018 dengan tingkat signifikansi 0,000. Oleh karena probabilitas (0,000) jauh lebih kecil dari $\alpha_{0,05}$, maka model regresi dapat dipakai untuk memprediksi kemampuan servis atas bolavoli (dapat diberlakukan untuk populasi dimana sampel diambil). Dari uji t diperoleh 10,584 dengan tingkat signifikan 0,000. Oleh karena probabilitas (0,000) jauh lebih kecil dari $\alpha_{0,05}$. Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima atau

koefisien regresi signifikan, atau kelentukan pergelangan tangan benar-benar efektifitas dengan kemampuan servis atas bolavoli. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kelentukan pergelangan tangan memiliki efektifitas dengan kemampuan servis atas bolavoli, diperoleh nilai korelasi (r) 0,894 dengan tingkat probabilitas (0,000) $< \alpha_{0,05}$.

2. Efektifitas kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bolavoli

Hasil data yang diperoleh dari penelitian bertujuan untuk mengetahui antara variabel bebas dan variabel terikat serta membuktikan hipotesis yang ada. Oleh karena itu hasil pengujian hipotesis berdasarkan pengolahan data melalui analisis korelasi dan regresi dari program SPSS tentang efektifitas kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bolavoli diperoleh sesuai dari rangkuman tabel 4 berikut:

Tabel 4. Hasil analisis korelasi dan regresi untuk hipotesis kedua

VARIABEL	r	Rs	F	t	P	α
Kekuatan otot lengan (X_2)						
Kemampuan servis atas (Y)	0,718	0,516	29,861	5,465	0,000	0,05

Hipotesis statistik yang akan di uji:

$$H_0 : \beta_{x_2,y} = 0$$

$$H_1 : \beta_{x_2,y} \neq 0$$

Hasil pengujian:

Berdasarkan hasil pengujian analisis korelasi dan regresi data antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bolavoli. Diperoleh nilai korelasi (r) 0,718 dengan tingkat probabilitas (0,000) $< \alpha_{0,05}$, untuk nilai R Square (koefisien determinasi) 0,516. Hal ini berarti 51,6% kemampuan servis atas bolavoli dijelaskan oleh kekuatan otot lengan. Dari uji Anova atau F test, didapat F hitung adalah 29,861 dengan tingkat signifikansi 0,000. Oleh karena probabilitas (0,000) jauh lebih kecil dari $\alpha_{0,05}$, maka model regresi dapat dipakai untuk memprediksi kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli (dapat diberlakukan untuk populasi dimana sampel diambil). Dari uji t diperoleh 5,465 dengan tingkat signifikan 0,000. Oleh karena probabilitas (0,000) jauh lebih kecil dari $\alpha_{0,05}$. Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima atau koefisien regresi

signifikan, atau kekuatan otot lengan benar-benar memiliki efektifitas dengan kemampuan servis atas bolavoli. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot lengan memiliki efektifitas dengan kemampuan servis atas bolavoli, diperoleh nilai korelasi (r) 0,718 dengan tingkat probabilitas (0,000) $< \alpha_{0,05}$.

3. Efektifitas kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bolavoli.

Hasil data yang diperoleh dari penelitian bertujuan untuk mengetahui antara variabel bebas dan variabel terikat serta membuktikan hipotesis yang ada. Oleh karena itu hasil pengujian hipotesis berdasarkan pengolahan data melalui analisis regresi dari program SPSS tentang efektifitas kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bolavoli diperoleh sesuai dari rangkuman tabel 4.5 berikut:

Tabel 5. Hasil analisis regresi untuk hipotesis ketiga

VARIABEL	R	Rs	F	P	α
Kelentukan pergelangan tangan (X_1) dan kekuatan otot lengan (X_2)	0,894	0,801	54,226	0,000	0,05
Kemampuan servis atas (Y)					

Hipotesis statistik yang akan di uji:

$$H_0 : R_{x_{1,2},y} = 0$$

$$H_1 : R_{x_{1,2},y} \neq 0$$

Hasil pengujian:

Berdasarkan hasil pengujian analisis regresi data antara kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bolavoli. Diperoleh nilai regresi (r) 0,894 dengan tingkat probabilitas (0,000) $< \alpha_{0,05}$, untuk nilai R Square (koefisien determinasi) 0,801. Hal ini berarti 80,1% kemampuan servis atas bolavoli dijelaskan oleh kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan. Dari uji Anova atau F test, didapat F

hitung adalah 54,226 dengan tingkat signifikansi 0,000. Oleh karena probabilitas (0,000) jauh lebih kecil dari $\alpha_{0,05}$, maka model regresi dapat dipakai untuk memprediksi kemampuan servis atas bolavoli (dapat diberlakukan untuk populasi dimana sampel diambil). Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima atau koefisien regresi signifikan, atau kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan benar-benar berhubungan secara signifikan dengan kemampuan servis atas bolavoli. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan memiliki efektifitas

dengan kemampuan servis atas bolavoli, diperoleh nilai korelasi (r) 0,895 dengan tingkat probabilitas $(0,000) < \alpha_{0,05}$.

Pembahasan

1. Kelentukan pergelangan tangan memiliki efektifitas dengan kemampuan servis atas bolavoli

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa kelentukan pergelangan tangan memiliki efektifitas dengan kemampuan servis atas bolavoli. Apabila hasil penelitian ini dikaitkan dengan teori dan kerangka pikir yang mendasarinya, maka dalam dasarnya hasil penelitian mendukung dan memperkuat teori dan hasil-hasil penelitian terdahulu yang sudah ada. Ini membuktikan bahwa kelentukan pergelangan tangan sangat menunjang dalam melakukan kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli. Namun pada mahasiswa FIK UNM yang memiliki kelentukan pergelangan tangan dikategorikan baik sekali untuk menunjang kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli. Kelentukan pergelangan tangan merupakan salah satu faktor yang mendukung dalam pencapaian kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli. Kelentukan pergelangan tangan adalah kemampuan seseorang dalam melenturkan pergelangan tangan secara maksimal baik secara fleksi maupun ekstensi. Analisis gerak servis atas dalam permainan bolavoli yaitu pemain harus memukul bolavoli dengan keras dengan posisi tangan harus dari atas. Jadi, fungsi kelentukan pergelangan tangan dalam pelaksanaan servis atas dalam permainan bolavoli adalah pada saat melakukan servis atas, pemain harus melakukan pukulan dengan cara melenturkan pergelangan tangan secara fleksi kemudian dilanjutkan secara ekstensi agar hasil bola di servis sesuai dengan sasaran yang diinginkan. Lain halnya dengan pemain yang tidak memiliki kelentukan pergelangan tangan yang bagus maka akan dalam melakukan servis atas akan kesulitan dalam melakukan servis dengan sasaran yang diinginkan dan juga bola yang diservis tidak akan menemuk ke bawah. Dengan demikian kelentukan pergelangan tangan memiliki efektifitas dengan

kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli pada mahasiswa FIK UNM.

2. Kekuatan otot lengan memiliki efektifitas dengan kemampuan servis atas bolavoli

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan memiliki efektifitas dengan kemampuan servis atas bolavoli. Apabila hasil penelitian ini dikaitkan dengan teori dan kerangka pikir yang mendasarinya, maka dalam dasarnya hasil penelitian mendukung dan memperkuat teori dan hasil-hasil penelitian terdahulu yang sudah ada. Ini membuktikan bahwa kekuatan otot lengan sangat menunjang dalam melakukan kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli. Namun pada mahasiswa FIK UNM memiliki kekuatan otot lengan dikategorikan baik untuk menunjang kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli. Kekuatan otot lengan merupakan salah satu faktor yang mendukung dalam pencapaian kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli. Kekuatan otot lengan adalah kemampuan seseorang dalam menghadapi suatu tahanan terhadap tahanan. Analisis gerak servis atas dalam permainan bolavoli yaitu pemain harus memukul bolavoli dengan keras dengan posisi tangan harus dari atas. Jadi, fungsi kekuatan otot lengan pada saat melakukan servis atas dalam permainan bolavoli adalah pada saat melakukan servis atas, pemain harus memiliki kekuatan lengan yang baik karena bola yang diservis harus sampai di daerah lawan. Lain halnya pemain yang tidak memiliki kekuatan otot lengan yang sempurna maka servis yang dilakukan tidak akan sampai di daerah lawan atau tersangkut di net. Dengan demikian kekuatan otot lengan memiliki efektifitas dengan kemampuan servis atas bolavoli.

3. Kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan memiliki efektifitas dengan kemampuan servis atas bolavoli

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan memiliki efektifitas

dengan kemampuan servis atas bolavoli. Apabila hasil penelitian ini dikaitkan dengan teori dan kerangka pikir yang mendasarinya, pada dasarnya hasil penelitian ini mendukung dan memperkuat teori yang sudah ada. Ini membuktikan bahwa kedua faktor tersebut yaitu kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan saling berhubungan dalam pencapaian dan peningkatan kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli. Mahasiswa FIK UNM memiliki kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan yang dimiliki dikategorikan baik sekali untuk menunjang pencapaian hasil kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli.

Analisis gerak servis atas dalam permainan bolavoli yaitu pemain harus memukul bolavoli dengan keras dengan posisi tangan harus dari atas (Ramadhan & Hidayat, 2020) dan juga bola yang diservis harus sampai di daerah lawan sambil bola menukik ke bawah dengan sasaran yang diinginkan. Maka dari itu agar pemain lebih mudah melakukan servis atas, pemain harus memiliki kekuatan otot lengan yang baik agar servis yang dilakukan bisa sampai di daerah lawan. Selain kekuatan otot lengan, kelentukan pergelangan tangan juga sangat diperlukan dalam pelaksanaan servis atas karena dalam melakukan servis atas, bola yang diservis harus menukik ke bawah dan juga bisa menempatkan bola dengan sasaran yang diinginkan (Wahyuni & Kurdi, 2018).

Dengan demikian seorang pemain yang memiliki kemampuan servis atas yang baik bila memiliki kedua komponen fisik yaitu kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan. Akan tetapi bukan hanya kedua komponen fisik tersebut yang dijadikan sebagai patokan atau ukuran untuk menghasilkan kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli. Dengan demikian kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan memiliki efektifitas dengan kemampuan servis atas bolavoli.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan, maka

dapat ditarik sebuah kesimpulan sebagai berikut:

1. Kelentukan pergelangan tangan memiliki hubungan dengan kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli pada mahasiswa FIK UNM.
2. Kekuatan otot lengan memiliki hubungan dengan kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli pada mahasiswa FIK UNM.
3. Kelentukan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan memiliki hubungan dengan kemampuan servis atas dalam permainan bolavoli pada mahasiswa FIK UNM.

DAFTAR RUJUKAN

- Arianto, Z. A. (2016). Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan Dengan Ketepatan Servis Atas Siswa Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Bolavoli di SMPN 2 Kediri Tahun 2017/2018. *Artikel Skripsi, Universitas Nusantara PGRI Kediri*, 02(03), 1–12. simki.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file_artikel/2018/eea7a7361895c3d9f887d98c3fd6b3b3.pdf
- Aziz, A. A. (2020). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Servis Atas Bolavoli Pada Siswa Ekstrakurikuler SMK Harapan Bangsa Bojonghaur Tahun 2018/2019. *Jurnal Utile*, VI(I), 111–120. <https://doi.org/https://doi.org/10.37150/jut.v6i1.764>
- Baqer, S., & Bawono, M. N. (2019). Kontribusi Konsentrasi Terhadap Hasil Ketepatan Servis Atas Pada Peserta Ekstrakurikuler Bolavoli Putra SMPN 3 Madiun. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 7(2), 534–541. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-kesehatan-olahraga/article/view/30216>
- Chan, Faisal. 2012. *Strength Training*. Jurnal Cerdas Sifa. 1(1) hal. 1-7.
- Effendy, B. A., Rifki, M. S., & Muchlis, A. F. (2013). Penerapan Model Latihan Drills For Game-Like Situation Untuk

- Meningkatkan Kemampuan Servis Atas Bolavoli Klub Activa Lintau. *JURNAL SPORT SAINTIKA*, 15(3–2), 482–489.
<https://doi.org/https://doi.org/10.24036/sporta.v3i2.23>
- Frasilianto, D. (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 Tahun 2009. *Skripsi, Jurusan Pendidikan Kepeleatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang*.
<http://lib.unnes.ac.id/2616/>
- Gumilang, J. F. (2013). Sumbangan Daya Ledak Otot Tungkai, Kekuatan Otot Perut dan Kekuatan Otot Lengan Bahu Terhadap Kemampuan Accuracy Smash Normal Pada UKM Bola Voli Putra Unversitas Negeri Semarang Tahun 2012. *Skripsi, Pendidikan Kepeleatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang*.
<https://lib.unnes.ac.id/18987/>
- HS, M. H. J. N. (2007). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Hasil Tembakan Bebas Pada Pemain Putra UKM Bola Basket UNNES Tahun 2007. *Skripsi, Universitas Negeri Semarang*.
- Irfandi, Sugiyanto, & Kristiyanto, A. (2015). *Pengembangan Model Latihan Teknik Servis Bawah, Servis Atas dan Cekis dalam Bolavoli. II*, 22–50.
<https://ejournal.bbg.ac.id/penjaskesrek/article/view/907/>
- 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 Kalibeyer Wonosobo Tahun 2008. *Skripsi, Jurusan Pendidikan Kepeleatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, UNiversitas Negeri Semarang*. <https://lib.unnes.ac.id/2251/>
- Ishak, M., & Sahabuddin. (2018). Hubungan Antara Daya Ledak Tungkai, Kelentukan Pergelangan Tangan Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan Lay-Up Shoot Pada Mahasiwa FIK. *SPORTIVE; Journal Of Physical Education, Sport and Recreation*, 1(2), 94–106.
<https://doi.org/https://doi.org/10.26858/sportive.v1i2.6395>
- Kasriadi, E., & Irawan, R. (2019). Modifikasi Bentuk Bermain Berpengaruh Terhadap Kemampuan Servis Atas Bolavoli. *Jurnal Patriot*, 1(3), 1053–1063.
<https://doi.org/https://doi.org/10.24036/patriot.v1i3.374>
- Poernomo, R. (2015). Sumbangan Koordinasi Mata-Tangan, Kekuatan Otot Perut, dan Fleksibilitas Sendi Bahu dan Pergelangan Tangan Terhadap Hasil Flying Shot Dalam Permainan Bola tangan. *Skripsi, Jurusan Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang*. <http://lib.unnes.ac.id/23318/>
- Ramadhan, R. S., & Hidayat, T. (2020). Pengaruh Reinforcement Negatif dan Positif Terhadap Motivasi Siswa Dalam Pembelajaran Servis Atas Bolavoli. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 8(1), 301–305.
<https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-jasmani/article/view/35309>
- Ridwan, Hilman. 2016. *Hubungan koordinasi mata tangan dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan passing bawah pada permainan bolavoli murid kelas V SD Inpres Tello Baru II*. Makassar.
- Saputra, E. A. (2015). Hubungan Perbedaan tempat Posisi servis terhadap Ketepatan Servis Atas Dalam Permainan Bolavoli Atlet IVOP tahun 2015. *Artikel Skripsi, Universitas Nusantara PGRI Kediri*, 1–8.
simki.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file_artikel/2016/11.1.01.09.1296.pdf

- Suhairi, M. (2013). Efektifitas Daya Ledak Otot dan Kelentukan Otot dengan Keterampilan Jumping Service Bolavoli. *Jurnal Pendidikan Olah Raga*, 2(2), 163–175. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31571/jpo.v2i2.234>
- Utami, N. R. (2007). Perbedaan Pengaruh Latihan Servis Atas Tanpa dan Dengan Latihan Fisik Terhadap Kemampuan Floating Service Dalam Permainan Bola Voli Siswa Putera Kelas II SMP Negeri 4 Kroya Tahun Pelajaran 2006/2007. *Skripsi, Universitas Negeri Semarang*. <https://lib.unnes.ac.id/1042/>
- Vai, A., Ramadi, R., & Johaness, B. (2018). Hubungan Antara Power Otot Lengan Dan Bahu, Power Otot Tungkai Dan Kelentukan Pergelangan Tangan Dengan Dengan Hasil Smash Pada Voli Tim Bola Voli Pendor Univeristas Riau. *JOPE (Journal Of Sport Education)*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31258/jope.1.1.1-8>
- Wahyuni, D., & Kurdi, F. N. (2018). Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Kelentukan Togok Dengan Hasil servis Atas Pada Kegiatan Ekstrakurikuler Bola Voli SMK Negeri 2 Palembang. *Altius, Jurnal Ilmu Olah Raga & Kesehatan*, 7(1), 60–67. <https://doi.org/https://doi.org/10.36706/altius.v7i1.8119>