

## Kontribusi kekuatan Otot Lengan dan Kelentukan Pergelangan Tangan Terhadap Kemampuan Servis Panjang Permainan Bulutangkis Siswa SMP Negeri 11 Makassar

**Andi Sahrul Jährir<sup>1</sup>**, Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, STKIP YPUP Makassar

**Achmad Karim<sup>2</sup>**, Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, STKIP YPUP Makassar

**Andrew Joshua<sup>3</sup>**, Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, STKIP YPUP Makassar

### Info Artikel

Diterima: 04-11-2020  
Disetujui: 03-01-2021  
Dipublikasikan: 25-01-2021

Kata Kunci:  
Kekuatan Otot Lengan,  
Kelentukan Pergelangan  
Tangan, Kemampuan  
Servis Panjang,  
Permainan Bulutangkis

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Apakah ada kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis panjang permainan bulutangkis siswa smp negeri 11 Makassar (2) Apakah ada kontribusi kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan servis panjang permainan bulutangkis siswa smp negeri 11 Makassar (3) Apakah ada kontribusi secara bersama-sama kekuatan otot lengan dan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan servis panjang permainan bulutangkis siswa smp negeri 11 Makassar. Jenis Penelitian ini merupakan penelitian korelasional. Dengan metode penelitian kuantitatif atau cara pengambilan sampelnya yaitu dengan cara teknik *simple random sampling*. Teknik pengumpulan data yaitu tes dan pengukuran. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa smp negeri 11 Makassar. Sampel yang digunakan adalah mahasiswa yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 30 orang. Teknik analisis data penelitian ini adalah analisis deskriptif, analisis korelasi, dan analisis regresi pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  melalui program SPSS 21. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Ada kontribusi yang signifikan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis panjang permainan bulutangkis siswa smp negeri 11 Makassar Makassar dengan nilai  $r = 0,747$  ( $p < \alpha = 0,05$ ); (2) Ada kontribusi yang signifikan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan servis panjang permainan bulutangkis siswa smp negeri 11 Makassar dengan nilai  $r = 0,547$  ( $p < \alpha = 0,05$ ); (3) Ada kontribusi yang signifikan secara bersama-sama kekuatan otot lengan dan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan servis panjang permainan bulutangkis siswa smp negeri 11 Makassar dengan nilai regresi ( $R$ ) = 764 koefisien determinan ( $R^2$ ) = 0,584 atau 58,4%.

### Abstract

*This research aims to determine: (1) Is there a contribution of arm muscle strength to the long serve ability of the 11 Makassar public junior high school students' badminton game (2) Is there a contribution of wrist flexibility to the long serve ability of the 11 Makassar public junior high school students' badminton game ability (3) Is it there is a joint contribution of arm muscle strength and wrist flexibility to the long serve ability of the students of SMP Negeri 11 Makassar. This type of research is a correlational research. With quantitative research methods or the way the sample is taken, namely by means of a simple random sampling technique. Data collection techniques are tests and measurements. The population in this study were students of SMP Negeri 11 Makassar. The sample used was 30 male students. The data analysis techniques used in this study were descriptive analysis, correlation analysis, and regression analysis at a significant level of = 0.05 through the SPSS 21 program. The results showed that: (1) There was a significant contribution of arm muscle strength to the long serve ability of students' badminton games. Makassar State Junior High School 11 Makassar with a value of  $r = 0.747$  ( $p < = 0.05$ ); (2) There is a significant contribution of wrist flexibility to the long service ability of badminton players of State Junior High School 11 Makassar with a value of  $r = 0.547$  ( $p < = 0.05$ ); (3) There is a jointly significant contribution of arm muscle strength and wrist flexibility to the long-serving ability of the badminton players of SMP Negeri 11 Makassar with a regression value ( $R$ ) = 764 determinant coefficient ( $R^2$ ) = 0.584 or 58.4%.*

## PENDAHULUAN

Permainan bulutangkis merupakan permainan yang dilakukan dengan sifatnya individual atau dalam permainannya dengan cara satu orang melawan satu orang dan juga dua orang melawan dua orang. Cabang olahraga bulutangkis memiliki beberapa macam teknik dasar permainan, salah satu teknik dasar yaitu servis. Pada mulanya servis hanya pukulan awal untuk memulai suatu permainan, tapi ditinjau dari sudut taktik servis merupakan serangan awal untuk mendapatkan poin agar suatu regu dapat memenangkan sebuah pertandingan. Sama seperti pendapat Anung Hendar Isnanto (2019:31) “servis merupakan pukulan awal memperoleh nilai. Dalam permainan bulutangkis, servis merupakan modal awal untuk bisa memenangi pertandingan.” Teknik dasar servis permainan bulutangkis dipengaruhi oleh beberapa komponen yaitu kekuatan otot lengan, kelentukan pergelangan tangan dan servis panjang. Untuk menunjang kemampuan servis dibutuhkan kekuatan otot lengan.. Kelentukan pergelangan tangan merupakan kemampuan untuk melentukkan sendi pada pergelangan tangan disekitar persendian secara optimal. Kelentukan adalah kemampuan sendi untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi secara maksimal.

### 1. Permainan Bulutangkis

Menurut Nurjanal dalam Anna Muliana (2019:6) Olahraga Bulutangkis merupakan suatu olahraga raket yang dimainkan oleh dua orang (untuk tunggal) atau dua pasangan (untuk ganda) yang saling berlawanan. Bulutangkis bertujuan memukul bola permainan (*shuttlecock*) melewati jaring agar jatuh dibidang permainan lawan yang sudah ditentukan dan berusaha mencegah lawan melakukan hal sama. Menurut Teguh Sutanto (2016:122) Bulutangkis adalah cabang olahraga yang dimainkan oleh dua pemain atau dua pasang pemain yang saling berlawanan dalam suatu lapangan berbentuk persegi yang dibatasi oleh net/jaring yang terletak pada bagian tengah lapangan yang membagi lapangan menjadi 2 bagian yang sama. Pemain menggunakan raket untuk memukul *shuttlecock* (bola Bulutangkis) dan melakukan serangan ke daerah lawan atau menangkis *shuttlecock* agar tidak jatuh ke daerah sendiri.

Menurut Dhedhy yuliawan, (2017:11) Bulutangkis adalah permainan yang dimainkan satu lawan satu (*single*) atau dua lawan dua (*double*) dengan cara memukul kok (*shuttlecock*) menggunakan raket agar melewati net, sehingga berusaha mengembalikan *shuttlecock* tersebut agar tidak jatuh di area sendiri. Inti dari permainan Bulutangkis ialah untuk mendapatkan poin dengan cara memasukkan *shuttlecock* ke bidang lapangan lawan yang dibatasi oleh jaring (net) setinggi 1,55 m dari permukaan lantai, yang dilakukan atas dasar peraturan permainan tertentu. Menurut Feri Kurniawan (2011:30) Bulutangkis atau *badminton* adalah olahraga raket yang dimainkan oleh dua orang (tunggal) atau dua pasangan (ganda) yang berlawanan. Ada lima partai yang biasa dimainkan dalam bulutangkis yaitu tunggal putra, tunggal putri, ganda putra, ganda putri, ganda campuran.

Dari beberapa pendapat para ahli, maka dapat disimpulkan bahwa Bulutangkis adalah olahraga yang dimainkan oleh satu lawan satu (*single*) dan beregu (*ganda*) yang permainannya dilakukan dalam satu lapangan dengan memakai raket untuk memukul *shuttlecock* dan saling mempertahankan area lapangan sendiri. Olahraga Bulutangkis dapat dimainkan secara tunggal maupun ganda dan dilakukan oleh pria maupun wanita.

### 2. Teknik Dasar Permainan Bulutangkis

Dalam permainan bulutangkis ada beberapa teknik dasar yang harus dikuasai dengan baik. Seperti pendapat dari Dhedhy Yuliawan (2017: 12) teknik dasar permainan Bulutangkis adalah salah satu syarat yang harus dikuasai pemain dalam pencapaian prestasi tinggi. Menurut Fekum Ariesbowo Werdihartohadi (2011: 31) bahwa saat bermain, terdapat beberapa teknik Bulutangkis yang harus dikuasai. Teknik-teknik tersebut antara lain sebagai berikut:

#### Memegang raket (*grip*)

Bulutangkis dikenal sebagai olahraga yang banyak menggunakan kelentukan pergelangan tangan. Oleh sebab itu, salah satu teknik dasar yang sangat penting dikuasai oleh setiap calon Pebulutangkis adalah pegangan raket. Penguasaan cara dan teknik pegangan raket yang betul merupakan modal penting untuk dapat bermain bulutangkis dengan baik. Oleh sebab itu, jika teknik pegangan raket yang dilakukan salah sejak awal maka kualitas permainan akan sulit ditingkatkan. Pegangan

raket yang benar adalah dasar untuk mengembangkan dan meningkatkan semua jenis pukulan dalam permainan Bulutangkis.

1. Beberapa cara memegang raket sebagai berikut:

- Cara memegang *backhand* Raket dipegang dengan bagian ibu jari menempel pada bagian tangkai raket yang rata dan telunjuk pada bagian yang sempit.
- Cara memegang berjabat tangan (*shakehand/foregrip*) sama sepertihalnya ketika kita berjabat tangan dengan orang lain. Cara seperti ini paling banyak digunakan karena mudah dalam melakukan berbagai jenis pukulan.
- Cara pegangan pemukul kasur Gagang raket dipegang dengan bagian telapak tangan antara jari dan telunjuk. Bagian telunjuk menempel pada bagian tangkai raket yang rata.
- Cara kombinasi adalah dengan memadukan cara pegangan-pegangan raket yang lain, yaitu mengubah posisi ibu jari, telunjuk sesuai arah dan jenis pukulan yang akan dilakukan.

2. Teknik berdiri

Teknik berdiri dibagi menjadi tiga, teknik berdiri saat melakukan servis, teknik berdiri ketika menerima servis, dan teknik berdiri ketika permainan panjang.

3. Teknik servis

Teknik servis dibagi menjadi dua, yaitu servis panjang dan servis pendek.

4. Teknik pukulan dari atas kepala dan dari arah samping.

Saat memukul *shuttlecock*, terdapat beberapa teknik yang harus dikuasai pemain. Teknik-teknik tersebut antara lain sebagai berikut:

- *Lob* adalah Teknik memukul ini mengarahkan bola agar bergerak ke arah belakang atas pemain lawan.
- Pukulan melingkari keapala (*overhead shoot*)  
Bola *over* (di atas) yaitu bola dipukul melalui belakang kepala (samping telinga sebelah kiri).Pukulan mendatar (*drive*)
- Pukulan *drive* adalah pukulan cepat dan mendatar. Pukulan ini banyak digunakan dalam permainan ganda.

- Pukulan net (*netting*)  
Pukulan net adalah pukulan yang dilakukan dekat net, diarahkan sedekat mungkin dari net, dan dilakukan dengan sentuhan tenaga yang halus.
- Pukulan serobotan (*chopped*)  
Pukulan ini hampir sama dengan pukulan net (*netting*), yaitu dilakukan di depan net. Namun, pukulan ini dilakukan dengan cara cepat dan menukik ke arah daerah kosong pertahanan pemain lawan.
- Pukulan smes (*smash*)  
Pukulan *smash* adalah pukulan *overhead* (atas) yang diarahkan ke bawah dan dilakukan dengan tenaga penuh.
- Pukulan potong (*dropshot*)  
Pukulan *dropshot* dilakukan seperti *smash*. Perbedaannya terlihat pada posisi raket saat mengenai *shuttlecock*, yaitu *shuttlecock* dipukul dengan dorongan dan sentuhan yang halus.

5. Teknik pukulan dari bawah

Jenis pukulan ini sering digukan dalam permainan bulutangkis. Fungsi pukulan dasar ini untuk mengembalikan pukulan pendek atau permainan net lawan dan sebagai cara bertahan akibat pukulan serang lawan. Terdapat dua jenis pukulan *underhand*.

- *Clear underhand*, pukulan atau dorongan yang diarahkan tinggi ke belakang.
- *Flick underhand*, pukulan atau dorongan mendatar ke arah belakang. Dalam penguasaan teknik dasar permainan bulutangkis tersebut membentuk kemampuan mengembangkan permainan yang mengesankan. Mengenai pentingnya servis panjang, yang merupakan salah satu faktor unsur yang menentukan keberhasilan pemain dalam bermain bulutangkis.

6. Teknik Servis Panjang

Menurut pendapat Huang Hu dan Sugeng (2018: 33) jenis servis ini biasanya digunakan dalam permainan tunggal. Tujuan servis ini adalah selain memaksa lawan unntuk mundur ke belakang daerah permainan juga

mencegah lawan mengembalikan *shuttlecock* dengan cepat. Menurut Fekum Ariesbowo Werdihartohadi (2011: 35) servis dilakukan dengan memukul *shuttlecock* dari bawah dan diarahkan ke bagian belakang atas pemain lawan, terutama digunakan dalam permainan tunggal. Jenis pukulan forehand merupakan jenis pukulan yang digunakan untuk melakukan servis panjang. Menurut Anung Hendar Isnanto (2019:33) servis tinggi (*lob service*) dilakukan dengan pukulan yang keras dan bola diusahakan berjalan melambung tinggi kemudian bola sampai di garis bagian belakang. Sedangkan menurut Dhedy Yuliawan (2017:22) servis tinggi bertujuan untuk menerbangkan kok setinggi-tingginya, sehingga jatuh kegaris belakang bidang lapangan lawan. servis tinggi sering dijumpai dalam permainan tunggal. servis dilakukan dengan cara berikut:

- Letakkan kaki kiri ke depan.
- Titik berat badan berada di antara kedua kaki.
- Ayunkan tangan yang memegang raket kebelakang sampai setinggi bahu.
- Pukul kok setelah ayunan sampai didepan badan dengan mencambukkan pergelangan tangan.
- Sikap awal berdiri kaki kuda-kuda, salah satu tangan diletakkan di samping badan bagian belakang bawah dan tangan yang lain memegang bola.
- Bola dipukul melambung sekuat tenaga dengan ayunan raket dari belakang kearah depan atas dan diusahakan melambung tinggi kearah garis belakang.

## 2. Kekuatan Otot Lengan

Kekuatan otot merupakan kemampuan seseorang yang mempergunakan kinerja otot secara maksimal. Menurut Ismaryati (2018:111) kekuatan adalah tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal. Usaha maksimal ini dilakukan oleh otot atau sekelompok otot untuk mengatasi suatu tahanan. Menurut Widiastuti (2017:75) kekuatan otot adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan satu kali kontraksi secara maksimal melawan tahanan

atau beban. Atau dapat pula didefinisikan bahwa kekuatan otot adalah kemampuan otot untuk membangkitkan suatu tegangan terhadap suatu tahanan. Dari pendapat ahli dapat diambil kesimpulan bahwa kekuatan otot lengan merupakan suatu kumpulan otot pada bagian lengan yang digunakan untuk menahan suatu beban. Kekuatan otot dalam penelitian ini berfungsi untuk menggenggam raket saat bermain bulutangkis serta memukul *shuttlecock* dan memberi dorongan *shuttlecock* ke daerah lawan. Kekuatan otot lengan adalah kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan otot lengan yang dikerahkan secara maksimum ketika melakukan servis dalam permainan bulutangkis. Gerakan servis banyak didominasi oleh kekuatan otot lengan, oleh karena itu di perlukan koordinasi gerak yang baik dari gerakan seperti servis permainan bulutangkis.

## 3. Kelentukan Pergelangan Tangan

Menurut Widiastuti (2017:15) kelentukan (*fleksibilitas*) adalah kemampuan sendi untuk melakukan gerakan dalam gerak sendi secara maksimal. *Fleksibilitas* menunjukkan besarnya pergerakan sendi secara maksimal sesuai dengan kemungkinan gerakan (*range of movement*). Kelentukan yang merupakan batas rentang gerak maksimal yang mungkin pada suatu sendi. Kelentukan berguna untuk efisien gerak dalam melakukan aktivitas gerak dan mencegah kemungkinan terjadinya cedera. Orang yang memiliki kelentukan yang baik adalah orang yang memiliki ruang gerak yang luas dalam sendi-sendinya dan mempunyai otot yang elastis. Pergelangan tangan sangat dibutuhkan dalam permainan bulutangkis untuk mendapatkan hasil maksimal. Kelentukan pergelangan tangan yang tersusun atas beberapa gerakan otot yaitu gerak *fleksi* dan *ekstensi*. Menurut Gusti (2011:17) kelentukan adalah kesanggupan tubuh atau anggota gerak tubuh untuk melakukan gerakan pada sebuah atau menempuh beberapa sendi seluas-luasnya. Biasanya dikaitkan dengan gerakan kelompok otot *skeletal* yang besar (tungkai, lengan, punggung, perut) dan kemampuan kinerjanya. Sedangkan menurut Mulyono Biyakto Atmojo (2010:104) kelentukan adalah kemampuan tubuh mengulur diri seluas-luasnya yang ditunjang oleh luasnya gerakan pada sendi. Kemampuan untuk menggerakkan tubuh dan anggota tubuh seluas-luasnya, berkontribusi erat dengan

kemampuan gerakan kelompok otot besar dan kapasitas kinerjanya. Kemampuan ini berkaitan dengan kemampuan peregangan dan jaringan sekeliling sendi. Dengan beberapa pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa kelentukan merupakan bagian komponen dari kesegaran jasmani yang di dalamnya merupakan kemampuan menggerakkan tubuh atau bagian-bagiannya secara luas mungkin tanpa mengalami suatu ketegangan pada bagian tertentu. Kelentukan juga bagian dari kondisi unsur fisik, untuk dapat melakukan gerakan-gerakan ke semua arah secara optimal. Kelentukan pergelangan tangan atau *fleksibilitas* merupakan hal yang terpenting dalam permainan bulutangkis, terutama pada saat memukul *shuttlecock*. Berkaitan dengan kelentukan pergelangan tangan penulis memberikan kesimpulan bahwa kelentukan pergelangan tangan adalah kebugaran fisik dari suatu individu untuk menggerakkan tubuh dalam ruang gerak sendi secara maksimal tanpa merasakan ketegangan pada bagian tubuh tertentu. Unsur kelentukan pergelangan tangan memberi pengaruh yang besar saat melakukan permainan bulutangkis terutama pada servis panjang. Kualitas kelentukan pada lengan memberi pengaruh besar dalam ruang gerak persendian secara maksimal dalam memukul *shuttlecock* dengan keras.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif korelasional, penelitian ini mengambil tempat di SMP Negeri 11 Makassar, dengan jumlah sample 30 orang yang diperoleh dengan teknik pengambilan sampel simple random sampling, instrumen penelitian yang digunakan sesuai dengan variable yang digunakan, variable kekuatan otot lengan menggunakan tes push-up : Ismaryati (2018:124). Variable kelentukan pergelangan tangan menggunakan penggaris busur derajat untuk mengukur fleksi dan ekstensi pergelangan tangan Nur Ichan Halim (2011:120),

## HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil analisis deskriptif data kekuatan otot lengan dan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan servis permainan Bulutangkis SISWA SMP NEGERI 11 MAKASSAR

	Variabel		
	Kekuatan otot lengan ( $X_1$ ) kali	Kelentukan pergelangan tangan ( $X_2$ ) (derajat)	servis Bulutangkis (Y) poin
N	30	30	30
Mean	28.83	74.33	29.20
Median	29.50	75.00	29.00
Mode	30	75	28
Std. Deviation	5.147	5.403	2.441
Variance	26.489	29.195	5.959
Range	18	18	9
Minimum	20	65	25
Maximum	38	83	34
Sum	865	2230	876

- Variabel kekuatan otot lengan ( $X_1$ )  
Berdasarkan data hasil penelitian kekuatan otot lengan ( $X_1$ ) pada SISWA SMP NEGERI 11 MAKASSAR dari 30 jumlah sampel diperoleh total nilai sebanyak 865 kali, nilai rata-rata diperoleh sebanyak 28,83 kali, nilai median sebanyak 29,50 kali, dengan standar deviasi 5,147 kali, nilai variance 26,489 kali, nilai yang sering muncul diperoleh nilai 30 kali, dengan nilai rentang 18 kali sedangkan nilai minimum 20 kali dan nilai maksimum 38 kali.
- Variabel kelentukan pergelangan tangan ( $X_2$ )  
Untuk data hasil penelitian kelentukan pergelangan tangan ( $X_2$ ) pada SISWA SMP NEGERI 11 MAKASSAR dari jumlah 30 sampel diperoleh total nilai sebanyak 2230 derajat, nilai rata-rata diperoleh sebanyak 74.33 derajat, nilai median sebanyak 75.00 derajat, dengan standar deviasi 5.403 derajat, nilai variance 29.195 derajat, nilai yang sering muncul diperoleh nilai 75 derajat, dengan nilai rentang 18 derajat, sedangkan nilai minimum 65 derajat dan nilai maksimum 83 derajat.
- Variabel SERVIS permainan bulutangkis (Y)

Berdasarkan data hasil penelitian *SERVIS* permainan bulutangkis (Y) SISWA SMP NEGERI 11 MAKASSAR dari jumlah 30 sampel diperoleh total nilai sebanyak 876 poin, nilai rata-rata diperoleh sebanyak 29,20 poin, nilai median sebanyak 29,00 poin, dengan standar deviasi 2,441 poin, nilai variance 5,959 poin, nilai yang sering muncul diperoleh nilai 28 poin, dengan nilai rentang 9 poin sedangkan nilai minimum 25 poin dan nilai maksimum 34 poin.

## 2. Hasil Pengujian normalitas data variabel kekuatan otot lengan, kelentukan pergelangan tangan dan servis permainan Bulutangkis siswa smp negeri 11 makassar.

Variabel	KS-Z	P	Sig.	Ket
Kekuatan otot lengan	0,576	0,895	0,05	Normal
Kelentukan pergelangan tangan	0,817	0,517	0,05	Normal
servis permainan Bulutangkis	0,667	0,765	0,05	Normal

- Variabel kekuatan otot lengan ( $X_1$ ) pada tabel di atas menunjukkan bahwa data tersebut berada pada sebaran normal, karena (P) lebih besar dari 0,05 (taraf signifikan) yaitu KS-Z = 0,576 ( $P = 0,895 > 0,05$ ).
- Variabel kelentukan pergelangan tangan ( $X_2$ ) pada tabel di atas menunjukkan bahwa data tersebut berada pada sebaran normal, karena (P) lebih besar dari 0,05 (taraf signifikan) yaitu KS-Z = 0,817 ( $P = 0,517 > 0,05$ )
- Variabel *SERVIS* permainan bulutangkis (Y) pada tabel diatas menunjukkan bahwa data tersebut berada pada sebaran normal, karena (P) lebih besar dari 0,05 (taraf signifikan) yaitu KS-Z = 0,667 ( $P = 0,765 > 0,05$ ).

## 3. Uji Hipotesis

- **Kontribusi Kekutan Otot Lengan Terhadap Kemampuan servis Permainan Bulutangkis siswa smp negeri 11 makassar.**

Hipotesis yang pertama diuji dalam penelitian ini yaitu “ada kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis permainan Bulutangkis siswa smp negeri 11 MAKASSAR,” untuk mengetahui kebenarannya maka perlu dilakukan pengujian analisis korelasi tunggal. Hasil uji korelasi kekutan otot lengan terhadap kemampuan servis permainan Bulutangkis siswa smp

Variabel	N	R	P <sub>value</sub>	Ket
kekutan otot lengan ( $X_1$ ) terhadap kemampuan servis panjang permainan Bulutangkis	30	0,747	0,000	Signifikan

negeri 11 makassar.

Berdasarkan hasil analisis regresi diperoleh nilai F sebesar 35.257. Sehingga hasil regresi yang didapatkan adalah signifikan. Dengan demikian perlu dilihat persamaan regresinya. Berdasarkan hasil pengujian regresi  $\hat{Y} = 18.990 + 0,354X_1$  dapat dikemukakan bahwa setiap peningkatan skor rata-rata kekuatan otot lengan, maka akan diikuti oleh servis permainan Bulutangkis sebesar  $0,354X_1$  pada konstanta 18.990. Dari hasil analisis korelasi diperoleh nilai sebesar 0,747. Dengan demikian kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *SERVIS* permainan Bulutangkis SISWA SMP NEGERI 11 MAKASSAR menunjukkan bahwa terdapat kontribusi yang signifikan. Berdasarkan hasil dari pengujian analisis korelasional data kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis permainan Bulutangkis. Maka

memperoleh nilai korelasi ( $r$ ) = 0,747 dengan tingkat probabilitas (0,000) kurang dari  $\alpha$  0,05. Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima atau koefisien korelasi signifikan, atau kekuatan otot lengan berkontribusi secara signifikan terhadap kemampuan servis permainan Bulutangkis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada kontribusi yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis permainan Bulutangkis.

- **Kontribusi Keletukan Pergelangan Tangan Terhadap Kemampuan SERVIS Permainan Bulutangkis SISWA SMP NEGERI 11 MAKASSAR.**

Hipotesis yang kedua diuji dalam penelitian ini yaitu “ada kontribusi kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan servis permainan Bulutangkis siswa smp negeri 11 makassar” untuk mengetahui kebenarannya maka perlu dilakukan pengujian analisis korelasi tunggal. Hasil uji korelasi kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan servis permainan bulutangkis siswa smp negeri 11 makassar.

Variabel	N	r	Pvalue	Ket
Kelentukan pergelangan tangan ( $X_2$ ) terhadap kemampuan SERVIS permainan Bulutangkis (Y)	30	0,547	0,002	Signifikan

Berdasarkan hasil analisis regresi diperoleh nilai F sebesar 11.597. Sehingga hasil regresi yang didapatkan adalah signifikan. Dengan demikian perlu dilihat persamaan regresinya. Berdasarkan persamaan regresi  $\hat{Y} = 11.026 + 0,244X_2$  dapat dikemukakan bahwa setiap peningkatan skor rata-rata kelentukan

pergelangan tangan maka akan diikuti oleh SERVIS pada permainan Bulutangkis sebesar  $0,244X_2$  pada konstanta 11.026. Hasil analisis korelasi diperoleh nilai sebesar 0,547. Dengan demikian kontribusi kelentukan pergelangan tangan permainan Bulutangkis SISWA SMP NEGERI 11 MAKASSAR menunjukkan bahwa terdapat kontribusi yang signifikan. Berdasarkan hasil dari pengujian analisis korelasional data kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan servis permainan Bulutangkis. Maka memperoleh nilai korelasi ( $r$ ) = 0,547 dengan tingkat probabilitas (0,002) kurang dari  $\alpha$  0,05. Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima atau koefisien korelasi signifikan, atau kelentukan pergelangan tangan berkontribusi secara signifikan terhadap kemampuan servis permainan Bulutangkis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada kontribusi yang signifikan antara kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan servis permainan Bulutangkis

- **Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Dan Kelentukan Pergelangan Tangan Secara Bersama-Sama Terhadap Kemampuan SERVIS Permainan Bulutangkis SISWA SMP NEGERI 11 MAKASSAR.**

Hipotesis yang ketiga diuji dalam penelitian ini yaitu “ada kontribusi kekuatan otot lengan dan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan servis permainan Bulutangkis siswa smp negeri 11 makassar”, untuk mengetahui kebenarannya maka perlu dilakukan pengujian analisis regresi ganda. Hasil uji korelasi ganda kekuatan otot lengan dan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan servis permainan Bulutangkis siswa smp negeri 11 makassar.

Variabel	N	R	R <sup>2</sup>	F	P <sub>value</sub>	Ket
Kekuatan otot lengan (X <sub>1</sub> ) kelentukan pergelangan tangan (X <sub>2</sub> ) terhadap kemampuan servis permainan Bulutangkis (Y)	30	0,764	0,584	18.960	0,000	Sig

ini berarti 58,4% SERVIS permainan Bulutangkis, kekuatan otot lengan dan kelentukan pergelangan tangan. Untuk sisanya ( $100\% - 58,4\% = 41,6\%$ ) dipengaruhi oleh faktor lain. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada kontribusi yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan servis permainan Bulutangkis

Berdasarkan hasil analisis regresi diperoleh nilai F sebesar 18.960. Berdasarkan persamaan regresi  $\hat{Y} = 25.690 + 0,476X_1 + 0,137X_2$  dapat dikemukakan bahwa setiap peningkatan skor rata-rata kekuatan otot lengan, maka akan diikuti oleh SERVIS permainan Bulutangkis sebesar  $0,476X_1$ , setiap dalam peningkatan skor rata-rata kelentukan pergelangan tangan, maka akan diikuti SERVIS permainan Bulutangkis sebesar  $0,137X_2$  dengan nilai konstanta 25.690. Hasil analisis koefisien regresi diperoleh nilai sebesar  $(R) = 0,764$ . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kontribusi secara bersama-sama yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan servis permainan Bulutangkis SISWA SMP NEGERI 11 MAKASSAR. Berdasarkan hasil pengujian analisis regresi data antara kekuatan otot lengan dan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan servis permainan Bulutangkis. Maka diperoleh nilai regresi  $(R) = 0,764$  dengan tingkat probabilitas (0,000) lebih kecil dari  $\alpha 0,05$ . Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima atau koefisien korelasi signifikan, atau kekuatan otot lengan dan kelentukan pergelangan tangan benar-benar berkontribusi secara signifikan terhadap SERVIS permainan Bulutangkis. untuk nilai  $R^2$  (koefisien determinan) = 0,584. Hal

#### 4. Pembahasan

Dalam melakukan servis panjang tangan sangat berperan dalam memukul bola dengan menggunakan raket sehingga bola dapat dipukul melambung tinggi ke arah garis belakang lapang lawan dan memberikan peluang gerak pada pemain untuk melakukan pukulan ataupun menempatkan bola tersebut secara akurat. Tanpa memiliki kekuatan otot lengan yang baik maka seorang atlet atau pemain Bulutangkis tidak dapat melakukan servis panjang dengan baik. Kekuatan otot lengan adalah kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan otot yang dikerahkan secara maksimum ketika melakukan servis panjang dalam permainan Bulutangkis. Pukulan servis panjang banyak didominasi oleh kekuatan otot lengan, oleh karena itu diperlukan kekuatan gerak atau daya yang lebih besar maka akan lebih menguntungkan pada saat melakukan servis panjang pada permainan Bulutangkis.

Kelentukan pergelangan tangan ini berperan saat pemain ingin memukul bola Bulutangkis yang melambung tinggi diatas kepala maupun menipu pertahanan lawan saat bermain, yang dimana pemain tersebut melakukan servis panjang dalam permainan Bulutangkis dengan cara memukul

bola dengan keras ke daerah lawan. Berkaitan dengan kelentukan pergelangan tangan penulis memberikan kesimpulan bahwa kelentukan pergelangan tangan adalah kemampuan sendi pada bagian tubuh seseorang dalam melakukan gerakan seluas-luasnya dalam ruang gerak sendi secara maksimal untuk kapasitas kinerjanya. Maka dari itu lentuk tidaknya tubuh seseorang ditentukan oleh persendian. Keberadaan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan servis panjang permainan Bulutangkis akan menunjang atlet dalam melakukan servis panjang, karena kelentukan pergelangan tangan merupakan pada bagian persendian tangan yang dapat mengarahkan bola bulu ke daerah lawan dengan cepat dan akurat.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot lengan dan kelentukan pergelangan tangan sangat penting pada saat melakukan servis panjang permainan Bulutangkis. Hal ini dilihat dari pengaruh kekuatan otot lengan yang menentukan kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan otot lengan yang dikerahkan secara maksimum ketika melakukan servis panjang dalam permainan Bulutangkis. Pukulan servis panjang banyak didominasi oleh kekuatan otot lengan, oleh karena itu diperlukan kekuatan gerak yang baik seperti servis panjang permainan Bulutangkis. Begitupun kelentukan pergelangan tangan yang memberikan kombinasi yang sangat tinggi saat melakukan servis panjang permainan Bulutangkis, dimana kelentukan pergelangan tangan relatif dirancang untuk mengukur keluasan gerak dan

tanpa ketegangan sendi dan cedera otot saat melaksanakan servis panjang permainan Bulutangkis.

## 5. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian data deskripsi, pengujian hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa:

- Ada kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis panjang permainan Bulutangkis Siswa smp negeri 11 MAKASSAR dengan nilai koefisien korelasi ( $r$ ) = 0,747 tingkat signifikan ( $0,000$ )  $< \alpha = 0,05$ .
- Ada kontribusi kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan servis panjang permainan Bulutangkis Siswa smp negeri 11 MAKASSAR dengan nilai koefisien korelasi ( $r$ ) = 0,547 tingkat signifikan ( $0,002$ )  $< \alpha = 0,05$ .
- Ada kontribusi kekuatan otot lengan dan kelentukan pergelangan tangan secara bersama-sama terhadap kemampuan servis panjang permainan Bulutangkis Siswa smp negeri 11 MAKASSAR dengan nilai koefisien regresi ( $R$ ) = 0,764 dan tingkat signifikan ( $0,000$ )  $\alpha = 0,05$ . Untuk nilai  $R^2$  (koefisien determinan) = 0,584. Hal ini berarti keberhasilan penelitian ini sebanyak 58,4%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Atmojo, Mulyono Biyakto. 2015. *Tes Dan Pengukuran Pendidikan Jasmani/Olahraga*. Surakarta: Penerbit UNS (UNS Press).
- Halim, Nur Ichsan. 2011. *Tes dan Pengukuran Kesegaran Jasmani*. Makassar: Penerbit Universitas Negeri Makassar.

- Hua, Huang dan Sugeng Aryono. 2018. *Olahraga Kegemaranku Bulutangkis*. Klaten: Penerbit PT Intan Permata.
- Ismaryati Dkk. 2018. *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: Penerbit UNS (UNS Press).
- Isnanto, Anung Hendar. 2019. *Seri Olahraga Bulu Tangkis*. Gamping Sleman: Penerbit Sentra Edukasi Media.
- Muliana, Anna. 2019. Jurnal. Pengaruh Koordinasi Mata-Tangan, Kekuatan Otot Lengan Dan Kelentukan Pergelangan Tangan Terhadap Kemampuan Pukulan Servis Panjang Dalam Permainan Bulutangkis Pada Club PB. Matrix Makassar. Kota Makassar. Universitas Negeri Makassar. <https://www.google.com/search?q=jurnal+anna+muliana>.
- Nala, I Gusti Ngurah. 2011. *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga*. Bali: Penerbit Udayana University Press.
- Susanto, Teguh. 2016. *Buku pintar olahhraga*. Yogyakarta: Penerbit Pustaka Baru Press.
- Werdihartohadi, Fekum ariesbowo. 2011. *Menjadi Juara Bulutangkis*. Jakarta: Penerbit Be Champion.
- Widiastuti. 2017. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Depok: Penerbit PT Rajagrafindo Persada.
- Yuliawan, Dhedhy. 2017. *Bulutangkis dasar*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.