



## KORELASI KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KOORDINASI MATA-TANGAN TERHADAP KEMAMPUAN SERVIS PENDEK BACKHAND DALAM PERMAINAN BULUTANGKIS

## CORRELATION OF ARM MUSCLE STRENGTH AND EYE-HAND COORDINATION ON BACKHAND SHORT SERVICE ABILITY IN BADMINTON

Retno Farhana Nurulita<sup>1</sup>, Anto Sukamto<sup>2</sup>, Alimin Hamzah<sup>3</sup> Ilham Aksir<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Universitas Negeri Makassar

Jl. AP. Pettarani Makassar, Sulawesi Selatan 90222

Email : [retno.farhana.nurulita@unm.ac.id](mailto:retno.farhana.nurulita@unm.ac.id)

### ABSTRAK

Penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif bertujuan untuk mengetahui: (1) apakah ada korelasi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis pendek backhand pada siswa SMA Negeri 10 Makassar. (2) apakah ada korelasi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis pendek backhand pada siswa SMA Negeri 10 Makassar. (3) apakah ada korelasi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama terhadap kemampuan servis pendek backhand pada siswa SMA Negeri 10 Makassar. Populasinya adalah Keseluruhan siswa SMA Negeri 10 Makassar sebanyak 65 orang. Sampel yang digunakan adalah siswa SMA Negeri 10 Makassar sebanyak 30 orang. Teknik penentuan sampel adalah dengan pemilihan secara acak dengan cara undian (Simple Random Sampling). Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan analisis inferensial melalui program SPSS 25 pada taraf signifikan  $\alpha$  0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa; (1) ada korelasi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis pendek backhand pada siswa SMA Negeri 10 Makassar sebesar 52,6%., (2) ada korelasi koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis pendek backhand pada siswa SMA Negeri 10 Makassar, sebesar 29,1%., (3) ada korelasi kekuatan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama terhadap kemampuan servis pendek backhand pada siswa SMA Negeri 10 Makassar, sebesar 60,4% dengan nilai F: 20,554 dan sig (p)= 0,000.

**Kata kunci:** *kekuatan otot lengan, koordinasi mata-tangan dan servis pendek backhand.*

### ABSTRACT

This research is a descriptive quantitative approach with the aim of knowing: (1) whether there is a correlation between arm muscle strength and backhand short serve ability in SMA Negeri 10 Makassar students. (2) is there a correlation between arm muscle strength and backhand short serve ability in SMA Negeri 10 Makassar students. (3) is there a correlation between arm muscle strength and hand-eye coordination on the backhand short serve ability of SMA Negeri 10 Makassar students. The population is all students of SMA Negeri 10 Makassar as many as 65 people. The sample used was SMA Negeri 10 Makassar as many as 30 students. The technique of determining the sample is by selecting randomly by lottery (Simple Random Sampling). The data analysis technique used is descriptive analysis and inferential analysis through the SPSS 25 program at a significant level of  $\alpha$  0.05. The research results show that; (1) there is a correlation between arm muscle strength and backhand short



serve ability in SMA Negeri 10 Makassar students of 52.6%. (2) there is a correlation between eye-hand coordination on short serve backhand ability of SMA Negeri 10 Makassar students, amounting to 29.1%. (3) there is a correlation between strength and eye-hand coordination together with the backhand short serve ability of SMA Negeri 10 Makassar students, amounting to 60.4% with an F value: 20.554 and sig (p) = 0.000.

**Keywords:** *arm muscle strength, eye-hand coordination and backhand short serve.*

## PENDAHULUAN

Bulutangkis merupakan salah satu olahraga yang terkenal di Indonesia. Olahraga ini menarik minat berbagai kelompok umur, berbagai tingkat keterampilan, dan pria maupun wanita memainkan olahraga ini di dalam atau di luar ruangan untuk rekreasi juga sebagai ajang persaingan. Di Indonesia olahraga bulutangkis mengalami perkembangan pesat karena tidak lepas dari kerja keras pelatih, atlet, pengurus dalam pembinaan bulutangkis.

Hal ini dapat dilihat dari prestasi yang diraih dalam kejuaraan-kejuaraan yang diikuti oleh atlet Indonesia seperti kejuaraan Thomas Cup, Uber Cup, All England, serta Olimpiade. Prestasi yang diraih bukanlah hal yang cepat dan mudah, semua itu melalui proses dan waktu lama. permainan bulutangkis yang merupakan permainan yang harus menggunakan gerakan yang atraktif. Beragam gerakan yang sewaktu-waktu merubah arah dapat memberikan nilai seni tersendiri dalam permainan bulutangkis.

Konsentrasi dan kemampuan teknik seorang pemain dapat menunjang untuk melakukan gerakan yang cepat, lentur dan keseimbangan tubuh terjaga. Maka untuk mencapai gerakan itu dibutuhkan pelatihan kondisi fisik yang menunjang dan terprogram demi menciptakan permainan yang baik.

Bulutangkis adalah permainan raket yang dimainkan oleh dua orang pemain (pertandingan tunggal) atau empat orang (pada pertandingan ganda) (Ariana, 2016). Secara harfiah bulutangkis berasal dari dua kata, yaitu bulu dan tangkis. Bulutangkis merupakan salah satu cabang olahraga yang menuntut tiap pemainnya untuk menguasai berbagai macam teknik dasar seperti servis, pukulan fore hand dan back hand, serta smash. Penguasaan terhadap teknik-teknik

dasar tersebut akan mencerminkan keterampilan pemain bulutangkis tersebut.

Bermain bulutangkis yang baik, diperlukan teknik dasar yang baik, pemain tersebut cenderung dapat bermain bulutangkis hanya dengan bisa menguasai ketiga aspek teknik dasar tersebut. sedangkan servis merupakan teknik dasar yang penting dalam permainan bulutangkis. Dalam melakukan servis pendek back hand cara yang paling bagus dalam melakukan servis tersebut adalah bola terbang diatas net dengan setipis mungkin dan jatuh tepat didalam wilayah pertahaanaan lawan.

Kemampuan teknik dalam permainan bulutangkis yang paling banyak membutuhkan koorinasi mata tangan dan kekuatan otot lengan adalah servis forehand. Melakukan servis forehand, maka pemain bulutangkis harus mengintegrasikan gerakan mata tangan secara cepat kemudian memukul bola agar dapat servis yang masuk dengan baik dan tidak mudah dicetuk dan tidak mudah dismash oleh lawan (Handayani, 2018). Permainan Melakukan teknik servis bawah back hand yang diperlukan ialah kekuatan otot tangaan dan pergelangan tangan serta kordinasi mata pada saat melakukannya.

Kekuatan otot lengan dibutuhkan sebagai tenaga pendorong pada saat melakukan pukulan. Pukulan servis long forehand menuntut laju shuttlecock yang cepat dan jatuhnya di area servis, sehingga membutuhkan kekuatan otot lengan yang besar. Sehingga semakin besar kekuatan otot lengan yang dihasilkan maka semakin keras pula pukulan yang dihasilkan (Ibrohim et al., 2022).

Adapun yang menjadi objek dalaam penelitian ini adalah SMA Negeri 10 Makassar. Pemilihan objek penelitian pada siswa SMA Negeri 10 Makassar tersebut, sudah mendapatkan pelajaran sebelumnya dan memiliki lapangan bulutangkis yang terbilang bagus, namun sayangnya meskipun memiliki lapangan dan sudah



mendapatkan pembelajaran melalui mata pelajaran tersebut, masih banyak siswa yang belum bisa menguasai teknik servis pendek back hand dengan baik dan benar.

Adapun rumusan masalah yang dirupuskan pada penelitian ini berdasarkan masalah yang terdapat pada latar belakang adalah: 1) Apakah ada kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis pendek backhand dalam permainan bulutangkis pada siswa SMA Negeri 10 Makassar? 2) Apakah ada hubungan kordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis pendek backhand dalam permainan bulutangkis pada siswa SMA Negeri 10 Makassar? 3) Apakah ada kontribusi kekuatan otot lengan dan kordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis pendek backhand dalam permainan bulutangkis pada siswa SMA Negeri 10 Makassar.

Kontribusi adalah sumbangan. Maksudnya adalah bahwa ada masukan atau sumbangan berarti dari suatu konsep terhadap input yang diinginkan. Kontribusi berasal dari bahasa inggris yaitu, Contribute, Contribution maknanya adalah keikutsertaan, keterlibatan diri maupun sumbangan. Berarti dalam hal ini kontribusi dapat berupa materi dan tindakan. Hal yang bersifat materi misalnya seorang individu atau sebuah lembaga yang memberikan bantuan terhadap pihak lain demi kebaikan bersama.

Secara etimologis, dalam kamus besar bahasa Indonesia (KBBI), kontribusi diartikan sebagai sumbangan. Merujuk pada makna tersebut, maka secara umum kita dapat menjelaskan bahwa kontribusi merupakan daya dukung atau sumbangsih yang diberikan oleh sesuatu hal, yang memberi peran atas tercapainya sesuatu yang lebih baik (Zamrodah, 2016).

Kekuatan adalah kemampuan otot untuk melakukan kontraksi guna membangkitkan terhadap suatu tahanan. Kekutan otot adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondis fisik secara keseluruhan hal ini di sebabkan karena; 1) kekutan merupakan daya penggerak dari aktifitas fisik dan 2) atau orang dari kemungkinan cidera. Kekuatan adalah

penggerak setiap legiatan atau aktivitas (Hasanuddin, 2018)

Kekuatan dapat pula membangkitkan ketegangan pada waktu menerima beban pada waktu tertentu. Aktivitas motorik dari fungsi sistem pergerakan diatur oleh saraf, tulang, sendi dan otot yang saling menunjang dalam suatu kerjasama untuk melakukan kegiatan dan pergerakan. Kekuatan kelompok-kelompok otot ini terbagilagi menjadi berbagai bagian. Salah satunya adalah kekuatan otot lenganyang berperan dalam mobilitas pada pergerakan persendian lengan. Fungsi lengan antara lain: memegang, memukul, melempar, mengangkat, mendorong, menarik dan sebagainya (Hasanuddin, 2019).

Dapat disimpulkan bahwa kekuatan adalah kemampuan kondisi fisik seseorang untuk menerima beban pada saat berolahraga.

Tingkat koordinasi atau baik tidaknya koordinasi gerak seseorang dilihat dari kemampuannya untuk melakukan suatu gerakan secara mulus, tepat dan efisien. Seorang atlet dengan koordinasi yang baik akan mampu melakukan keterampilan dengan sempurna juga mudah dan cepat dalam melakukan keterampilan yang masih baru. Atlet juga dapat dengan mudah berpindah atau mengubah pola gerakannya dari pola gerak yang satu ke pola gerak yang lain sehingga geraknya menjadi efisien. Keterampilan yang menggunakan unsur koordinasi melibatkan koordinasi mata kaki (foot-eye coordination) atau koordinasi mata-tangan (eye-hand coordination) serta koordinasi mata-kaki dan tangan.

Panjang lengan dapat berpengaruh terhadap ketepatan servis panjang bulutangkis (Fendi Eko Setiawan, 2020). Jadi semakin pangjang lengan semakin mudah dalam melakukan arah ketepatan servis. Adanya hubungan koordinasi mata tangan dengan ketepatan servis bulutangkis karena koordinasi mata tangan sangat di perlukan oleh seorang pemain. Seorang pemain jika tidak memiliki koordinasi mata tangan yang baik maka dalam melakukan ketepatan servis panjang kurang tepat. Jadi koordinasi mata tangan sangat sangat di



butuhkan dalam melakukan servis panjang bulu tangkis.

Adapun pendapat lain, koordinasi adalah bilamana kekuatan yang dikerahkan untuk memberikan kecepatan gerak pada suatu benda atau badan berakhir, saat itulah kecepatan geraknya mencapai maksimum, koordinasi merupakan gerakan anggota tubuh yang satu terhadap yang lain harus bekerjasama dengan berurutan, begitu rupa sehingga masing-masing akan mencapai kecepatan maksimal pada waktu yang bersamaan, dengan kata lain: Percepatan (kekuatan yang bekerja untuk menambah kecepatan gerak) dari setiap anggota tubuh yang satu, harus berakhir pada saat yang sama dengan anggota tubuh berikutnya (Suharno, 1981: 38).

Menurut Suharno (1981: 34) bahwa koordinasi pada prinsipnya adalah penyatuan syaraf-syaraf pusat dan tepi secara harmonis dalam menggabungkan gerak-gerak otot sinergis dan antagonis secara selaras. Diperjelas Bempa (1983: 327) bahwa dasar fisiologis koordinasi terletak pada koordinasi proses syaraf pusat atau Central Nervous System (CNS).

Dengan demikian untuk mencapai tujuan koordinasi yang baik perlu adanya latihan yang dapat mengembangkan kemampuan koordinasi, latihan yang baik untuk memperbaiki koordinasi adalah dengan melakukan berbagai variasi gerak dan keterampilan antara lain kombinasi berbagai latihan senam kombinasi dengan permainan, latihan keseimbangan dengan mata tertutup, latihan lari rintang dan lain-lain.

Dari berbagai penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa koordinasi mata-tangan adalah kemampuan seseorang atlet dalam merangkai berbagai gerakan menjadi satu dalam satu satuan waktu dengan gerakan yang selaras dan sesuai dengan tujuan, dan diukur menggunakan tes lempar tangkap bola tenis ke tembok.

Bulutangkis atau badminton adalah suatu olahraga bola kecil yang dimainkan dengan menggunakan raket untuk memukul shuttlecock di lapangan permainan dibatasi oleh net. Bulutangkis merupakan permainan yang bersifat individual yang dimainkan oleh dua orang (untuk tunggal)

atau dua pasangan (untuk ganda) yang saling berlawanan. Bulutangkis bertujuan memukul bola atau shuttlecock melewati jaring (net) agar jatuh di bidang permainan lawan yang sudah ditentukan dan berusaha mencegah lawan melakukan hal yang sama.

Bulutangkis atau badminton juga merupakan olahraga prestasi dan pertandingan digemari tua dan muda diseluruh dunia. Anak-anak sanggup lama-lama pukul memukul berkat ringannya alat-alat yang dipergunakan. Permainan bulutangkis dimulai dengan penyajian bola atau servis dari salah seorang pemain ke lawannya secara diagonal atau jalannya bola menyilang. Jika servis ini di terima oleh penerima maka terjadilah permainan (rally) yakni saling memukul kok melewati atas net sehingga terjadi bola tidak dalam permainan (mati), (Dan, 2020).

Permainan bulutangkis merupakan permainan yang dimainkan dengan menggunakan net, raket, dan shuttlecock dengan teknik pukulan yang bervariasi dan disertai gerakan-gerakan tipuan. Macam-macam teknik pukulandalam permainan bulutangkis yaitu,

Service (Servis), Definisi servis Servis merupakan gerakan awal dalam permainan bulutangkis untuk memulai pertandingan (Muhammad Nasrullah, 2019). Dalam aturan permainan bulutangkis, servis merupakan modal awal untuk bisa memenangkan pertandingan. Servis adalah gerakan untuk memulai, sehingga shuttle berada dalam keadaan dimainkan; yaitu dengan memukul shuttle ke sisi lapangan lawan (James Poole, 1986: 142). Sedangkan menurut Tohar (1992: 40-41), mengatakan bahwa servis adalah pukulan dengan raket yang menerbangkan shuttlecock ke bidang lapangan lain secara diagonal dan bertujuan sebagai pembuka permainan, dan merupakan suatu pukulan yang penting dalam permainan bulutangkis.

Teknik smash dengan koordinasi mata-tangan juga memegang peranan penting dalam melakukan pukulan tersebut karena antara smash dengan koordinasi ada keterkaitan antara satu dengan yang lain (Pritama et al., 2014). Pukulan smash ini identik dengan pukulan menyerang karena tujuan utama dari pukulan ini adalah untuk



mematikan lawan. Pukulan smash adalah bentuk pukulan yang keras, karakteristik dari pukulan ini adalah keras, laju jalannya shuttlecock cepat menuju lantai lapangan lawan, sehingga pukulan ini membutuhkan aspek kekuatan otot tungkai, bahu, lengan, dan fleksibilitas pergelangan tangan serta koordinasi gerak tubuh yang harmonis.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode deskriptif, dengan teknik pengambilan data dilakukan melalui tes dan pengukuran. Menurut (Saifullah, 2013) tujuan penelitian deskriptif adalah penggambaran secara sistemik dan akurat fakta dan karakteristik mengenai populasi atau kejadian. Data yang dikumpulkan semata-mata bersifat deskriptif sehingga tidak bermaksud mencari penjelasan, menguji hipotesis, membuat prediksi maupun mempelajari implikasi.

### Populasi

Populasi adalah suatu kesatuan individu atau subyek pada wilayah dan waktu dengan kualitas tertentu yang akan diamati/diteliti." (Supardi, 1993) Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan siswa SMA Negeri 10 Makassar sebanyak 65 orang. Adapun teknik sampling yang digunakan adalah simple random sampling. Menurut (Supardi, 1993) mengemukakan bahwa, "sampel penelitian adalah bagian dari populasi yang dijadikan subyek penelitian sebagai "wakil" dari para anggota populasi". Adapun yang menjadi sampel adalah siswa SMA Negeri 10 Makassar berjumlah sebanyak 30 orang.

### Teknik Pengumpulan Data

Pengambilan data dilakukan dengan teknik pengukuran yang terdiri dari 3 jenis pengukuran antara lain; 1) pengukuran kekuatan otot lengan dengan menggunakan tes push up 60 detik. Pengukuran koordinasi mata-tangan menggunakan tes lempar tangkap bola tenis dengan sasaran (Ismariyanti, 2008:540). 3) Mengukur kemampuan servis pendek backhand menggunakan test servis pendek (Nurhasan, 2001:180)

### Analisis Data

Data yang terkumpul kemudian dilakukan uji analisis dengan statistik deskriptif untuk mencari gambaran dari data tersebut dan statistik inferensial untuk menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, tetapi sebelum melakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan data yaitu normalitas data. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan bantuan komputer melalui program SPSS versi 25 pada taraf signifikansi  $\alpha=0,05$  (95%). Minimal berisikan metode yang digunakan, populasi dan teknik pengambilan sampel, instrumen penelitian serta teknik analisis data yang digunakan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data deskriptif dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran umum data penelitian. Analisis deskriptif dilakukan terhadap pengukuran kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis pendek backhand dalam permainan bulutangkis. Analisis deskriptif meliputi; total nilai, rata-rata, maksimal dan minimum. Dari nilai-nilai statistik ini diharapkan dapat memberi gambaran umum tentang keadaan data pengukuran. Hasil analisis deskriptif setiap variabel penelitian ini dapat dilihat pada tabel lampiran.

Hasil deskriptif data kekuatan otot lengan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis pendek backhand. Dapat dikemukakan sebagai berikut: 1) Kekuatan otot lengan, diperoleh nilai rata-rata (mean) = 20,13, simpangan baku (standar deviasi) = 6,735, nilai terendah (minimum) = 5, dan nilai tertinggi (maksimum) = 33. 2) Koordinasi mata-tangan, diperoleh nilai rata-rata (mean) = 15,37, simpangan baku (standar deviasi) = 3,347, nilai terendah (minimum) = 8, dan nilai tertinggi (maksimum) = 20. 3) Kemampuan servis pendek backhand, diperoleh nilai rata-rata (mean) = 31,50, simpangan baku (standar deviasi) = 14,521, nilai terendah (minimum) = 5, dan nilai tertinggi (maksimum) = 62.

### Pengujian normalitas data



Salah satu asumsi yang harus dipenuhi agar statistik parametrik dapat digunakan dalam penelitian adalah data harus mengikuti sebaran normal. Untuk mengetahui sebaran kekuatan otot lengan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis pendek backhand., maka dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan uji Kolmogorov Smirnov. Hasil analisis normalitas data yang diperoleh sebagai berikut: 1) Data tes Kekuatan otot lengan, diperoleh nilai Kolmogorov Smirnov hitung 0,090 ( $P=0,200 > \alpha 0.05$ ), maka dapat dikatakan bahwa data tes yang telah diteliti mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal. 2) Data tes koordinasi mata-tangan, diperoleh nilai Kolmogorov Smirnov hitung 0,121 ( $P=0,200 > \alpha 0.05$ ), maka dapat dikatakan bahwa data tes yang telah diteliti mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal. 3) Data tes kemampuan servis pendek backhand, diperoleh nilai Kolmogorov Smirnov hitung 0,109 ( $P=0,200 > \alpha 0.05$ ), maka dapat dikatakan bahwa data tes yang telah diteliti mengikuti sebaran normal atau berdistribusi normal.

#### Analisis korelasi

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini perlu diuji dan dibuktikan melalui data empiris yang diperoleh dilapangan melalui tes dan pengukuran terhadap variabel yang diteliti, selanjutnya data tersebut akan diolah secara statistik. Oleh karena data penelitian mengikuti sebaran normal, maka untuk menguji hipotesis penelitian ini digunakan analisis statistik parametrik. Untuk menguji hipotesis tersebut maka dilakukan uji korelasi antara data kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis pendek backhand dengan menggunakan teknik korelasi person dan regresi sederhana. Untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis pendek backhand, dilakukan analisis korelasi person. hasil perhitungan korelasi person, diperoleh nilai korelasi hitung, berarti ada kontribusi yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis pendek

backhand yaitu ( $r = 0,725$  ( $P= 0,00 < \alpha 0.05$ )). Dengan demikian apabila memiliki kekuatan otot lengan yang baik, maka akan diikuti pula dengan kemampuan kemampuan servis pendek backhand yang baik pula. Sedangkan . hasil perhitungan korelasi person, diperoleh nilai korelasi hitung, berarti ada kontribusi yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis pendek backhand yaitu ( $r = 0,540$  ( $P= 0,02 < \alpha 0.05$ )). Dengan demikian apabila memiliki koordinasi mata-tangan yang baik, maka akan diikuti pula dengan kemampuan kemampuan servis pendek backhand yang baik pula.

Untuk mengetahui besaran regresi atau korelasi secara bersama-sama antara kekuatan otot lengan, dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis pendek backhand, dilakukan analisis regresi sederhana. Berdasarkan hasil perhitungan regresi, diperoleh nilai korelasi hitung, berarti ada korelasi yang signifikan antara kekuatan otot lengan, dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama terhadap kemampuan servis pendek backhand yaitu ( $R = 0,777$  ( $P=0,00 < \square 0,05$ )). Dengan demikian apabila seorang siswa memiliki antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara bersama dengan baik, maka akan diikuti pula dengan kemampuan servis pendek backhand yang lebih maksimal.

Ada tiga hipotesis yang akan diajukan dalam penelitian ini. Ketiga hipotesis tersebut harus diuji kebenarannya melalui data empiris. Setelah dilakukan pengujian dengan menggunakan uji korelasi dan regresi ganda (statistik parametrik), maka diperoleh hasil antara lain: 1) Ada kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis pendek backhand pada siswa SMA Negeri 10 Makassar. Dilihat dari hasil analisis korelasi antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis pendek backhand dalam permainan bulutangkis pada siswa SMA Negeri 10 Makassar, diperoleh nilai  $r = 0,712$  ( $P = 0,000 < \square 0.05$ ), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, berarti Ada kontribusi yang signifikan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan



servis pendek backhand pada siswa SMA Negeri 10 Makassar. 2) Ada kontribusi koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis pendek backhand pada siswa SMA Negeri 10 Makassar. Dilihat dari hasil analisis korelasi antara koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis pendek backhand dalam permainan bulutangkis pada siswa SMA Negeri 10 Makassar, diperoleh nilai  $r = 0,725$  ( $P = 0,000 < \alpha 0.05$ ), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, berarti Ada kontribusi yang signifikan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis pendek backhand pada siswa SMA Negeri 10 Makassar. 6) Ada kontribusi kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama terhadap kemampuan servis pendek backhand pada siswa SMA Negeri 10 Makassar. Dilihat dari hasil analisis korelasi ganda antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis pendek backhand dalam permainan bulutangkis pada siswa SMA Negeri 10 Makassar, diperoleh nilai  $R = 0,777$  dan nilai  $F = 20,554$  ( $P = 0,000 < \alpha 0.05$ ), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, berarti ada korelasi yang signifikan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama terhadap kemampuan servis pendek backhand dalam permainan bulutangkis siswa SMA Negeri 10 Makassar. Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) yang diperoleh = 0,604, hal ini berarti bahwa 60,4% kemampuan servis pendek backhand dijelaskan oleh kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan, sedangkan sisanya 39,6% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak diamati dalam penelitian ini. Hal ini mengandung makna bahwa, setiap perubahan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan akan diikuti pula perubahan searah dengan perubahan nilai kemampuan servis pendek backhand dalam permainan bulutangkis pada siswa SMA Negeri 10 Makassar

Pembahasan dari hasil analisis data kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis pendek back hand dalam permainan bulutangkis pada siswa SMA Negeri 10 Makassar. 1) Hasil uji hipotesis pertama; Ada korelasi yang signifikan antara kekuatan otot lengan

dengan kemampuan servis pendek backhand dalam permainan bulutangkis, dilihat dari hasil analisis data diperoleh nilai  $r: 0,725$  dan terdapat korelasi yang signifikan sebesar 52,6%. Apabila hasil penelitian ini dikaitkan dengan teori dan kerangka pikir yang mendasarinya, maka pada dasarnya hasil penelitian ini mendukung dan memperkuat teori dan hasil-hasil penelitian terdahulu yang sudah ada, maka komponen fisik yaitu kekuatan otot lengan sangat mendukung terhadap kemampuan servis pendek backhand dalam permainan bulutangkis. Seorang yang memiliki kekuatan otot lengan yang baik, maka dengan sendirinya mampu melakukan gerakan yang cepat dan kuat. Analisis dari peranan kekuatan otot lengan sangat nampak ketika pemain bulutangkis melakukan gerakan servis pendek yang dapat mengontrol kekuatan pukulan secara baik pada saat melakukan servis. 2) Hasil uji hipotesis kedua. Ada hubungan yang; ada korelasi yang signifikan antara koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis pendek backhand dalam permainan bulutangkis, dilihat dari hasil analisis data diperoleh nilai  $r: 0,540$  dan terdapat korelasi yang signifikan sebesar 29,1%. Apabila hasil penelitian ini dikaitkan dengan teori dan kerangka pikir yang mendasarinya, maka pada dasarnya hasil penelitian ini mendukung dan memperkuat teori dan hasil-hasil penelitian terdahulu yang sudah ada, maka komponen fisik yaitu koordinasi mata-tangan mendukung terhadap kemampuan servis pendek backhand dalam permainan bulutangkis. Seorang yang memiliki koordinasi mata-tangan yang baik pada pergelangan tangannya, maka dengan sendirinya mampu melakukan gerakan servis pendek secara baik. Dimata komponen koordinasi antara mata dan tangan dapat menempatkan shuttlecock hasil pukulan servis ke area lapangan lawan yang sulit untuk dikembalikan sehingga mendapatkan poin. 3) Hasil uji hipotesis ketiga; Ada korelasi yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara bersama dengan kemampuan servis pendek backhand dalam permainan bulutangkis, dilihat dari hasil analisis data



diperoleh nilai  $r$ : 0,777 dan terdapat korelasi yang signifikan sebesar 60,4%. Apabila hasil penelitian ini dikaitkan dengan teori dan kerangka pikir yang mendasarinya, maka pada dasarnya hasil penelitian ini mendukung dan memperkuat teori dan hasil-hasil penelitian terdahulu sehingga komponen fisik yaitu kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis pendek backhand dalam permainan bulutangkis dapat lebih maksimal. Pukulan servis pendek merupakan pukulan memulai permainan yang dilakukan dengan melakukan pukulan servis pendek backhand dimana shuttlecock di pukul dan diarahkan ke area sasaran servis yang dimana diharapkan dengan pukulan servis yang baik dapat mengecoh dan menghasilkan poin bagi tim. servis dilakukan dengan kecepatan, kekuatan dan akurat. Pemain bulutangkis yang memiliki kedua kemampuan fisik tersebut dan menguasai teknik servis dengan baik tentu dengan sendirinya mampu melakukan pukulan servis pendek akurat dan sulit untuk di kembalikan oleh lawan. Pukulan ini identik sebagai pukulan awal dimulai permainan oleh karena itu tujuan utamanya untuk mengecoh dan menyulitkan lawan dalam mengembalikan shuttlecock yang di servis.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut: 1). Ada korelasi yang signifikan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis pendek backhand dalam permainan bulutangkis pada siswa SMA Negeri 10 Makassar, sebesar 52,6%. 2) Ada korelasi yang signifikan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis pendek backhand dalam permainan bulutangkis pada siswa SMA Negeri 10 Makassar, sebesar 29,1%. 3) Ada korelasi yang signifikan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis pendek backhand dalam permainan bulutangkis pada siswa SMA Negeri 10 Makassar, sebesar 60,4%. Diharapkan bagi para pembina, guru, dosen maupun pelatih olahraga permainan

bulutangkis, disarankan bahwa dalam upaya meningkatkan kemampuan servis pendek backhand dalam permainan bulutangkis bagi atletnya hendaknya perlu memperhatikan unsur-unsur yang dalam meningkatkan kemampuan servis pendek backhand khususnya kemampuan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan. Serta bagi para siswa dan atlet, direkomendasikan bahwa perlunya pengetahuan tentang pentingnya mengembangkan unsur fisik kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan, karena komponen tersebut sangat berperan dan mendukung pencapaian keterampilan melakukan gerakan servis pendek backhand dalam permainan bulutangkis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariana, R. (2016). Pengaruh Koordinasi Mata Tangan, Kelenturan Pergelangan Tangan Dan Motivasi Berprestasi Terhadap Kemampuan Smash Pada Mahasiswa Bkmf Bulutangkis FIK UNM. 5, 1–23.
- Dan, H. K. M. (2020). Hasil Servis Pendek Bulutangkis pada Siswa Smp Negeri 18 Palembang. 06061381621065.
- Fendi Eko Setiawan, B. M. P. (2020). Hubungan panjang lengan dan koordinasi mata tangan terhadap ketepatan servis panjang bulutangkis remaja usia 13-15 tahun di desa glinggangan. 1–7. [https://repository.stkippacitan.ac.id/id/eprint/197/%0Ahttps://repository.stkippacitan.ac.id/id/eprint/197/3/FENDI EKO SETIAWAN\\_PJKR\\_AR2020.pdf](https://repository.stkippacitan.ac.id/id/eprint/197/%0Ahttps://repository.stkippacitan.ac.id/id/eprint/197/3/FENDI EKO SETIAWAN_PJKR_AR2020.pdf)
- Handayani, W. (2018). Hubungan Koordinasi Mata Tangan dan Kekuatan Otot Lengan dengan Ketepatan Hasil Servis Forehand. Wahana Didatik, 16(2), 256–266.
- Hasanuddin, M. I. (2018). Kontribusi Panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan Dan Daya Ledak Lengan Terhadap Kemampuan Tolak Peluru Gaya Membelakangi Pada Siswa SMP NEGERI 6 KOTABARU M Imran Hasanuddin. 23–32.



- Hasanuddin, M. I. (2019). Kontribusi Panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan terhadap Kemampuan Servis Bawah Bola Voli pada Siswa SMA Garuda Kotabaru. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 7(2), 208–217. <https://doi.org/10.33659/cip.v7i2.136>
- Ibrohim, I., Setiawan, A., & Agustin, N. M. (2022). Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan Dengan Ketepatan Servis Long Forehand Bulutangkis. *Jurnal Penjakora*, 9(1), 51–61. <https://doi.org/10.23887/penjakora.v9i1.46364>
- Muhammad Nasrullah. (2019). Analisis Biomekanik Servis Pendek Backhand. 1–42.
- Pritama, M. A. N., Sugiharto, & Rahayu, S. (2014). Pengaruh Metode Latihan Smash dan Koordinasi Mata Tangan dengan Menggunakan Umpan Langsung dan Tak Langsung Umpan pada Bulutangkis. *Journal of Physical Education and Sports*, 3(1), 46–50.
- Saifullah. (2013). Refleksi epistemologi dalam metodologi penelitian. *Jurnal Syariah Dan Hukum*, 5(2), 178–188.
- Supardi, S. (1993). Populasi dan Sampel Penelitian. *Unisia*, 13(17), 100–108. <https://doi.org/10.20885/unisia.vol13.iss17.art13>
- Zamrodah, Y. (2016). Analisis Kontribusi Tenaga Kerja. 15(2), 1–23.