



**HUBUNGAN KOORDINASI MATA-TANGAN DAN *POWER* OTOT
LENGAN DENGAN KETEPATAN SERVIS PANJANG DALAM
PERMAINAN BULUTANGKIS PADA SISWA
EKSTRAKURIKULER SMP NEGERI 5
RAMBAH SAMO**

Wacono, M, N, S^{1,a)}, Janiarli, M², Putra, M, A³

^{1,2,3}Departemen of Sport Education and Health, Universitas Pasir Pengaraian

^{a)}e-mail: mnurcahyoosidiq@gmail.com

ABSTRACT

This research originated from the observations of researchers at Junior High School 5 Rambah Samo who saw a lack of long service accuracy. It appears that students have different levels of mastery of punching techniques and different physical condition abilities. This study aims to determine the eye-hand coordination (X_1) and Arm Muscle Power (X_2) with long service accuracy (Y). This type of research is correlational. The population in the study amounted to 15 people. Using purposive sampling technique. Eye-Hand Coordination data collection using the form of Throw and Catch Tennis Ball test and Arm Muscle Power using the Medicine Ball Put test, while the accuracy of long service using long service instruments. Data analysis and research hypothesis testing using product moment correlation analysis techniques and multiple correlation with a significant level $\alpha = 0.05$. The results showed: 1) There is a relationship between eye-hand coordination with the accuracy of long badminton service at Junior High School 5 Rambah Samo with r_{count} (0.518), then $r_{x1y} > r_{tabel}$ is (0.518 > 0.514). 2) There is a relationship between Arm Muscle Power and the accuracy of long badminton service at Junior High School 5 Rambah Samo with r_{count} (0.537), then $r_{x2y} > r_{tabel}$ is (0.537 > 0.514). 3) There is a relationship between eye-hand coordination and arm muscle power together with the accuracy of long badminton service at Junior High School 5 Rambah Samo with a value of r_{count} (0.590), then $r_{x12y} > r_{tabel}$ is (0.590 > 0.514). The conclusion is that there is a relationship between eye-hand coordination and arm muscle power together with the accuracy of long badminton service at Junior High School 5 Rambah Samo.

Keywords: Eye-Hand Coordination, Arm Muscle Power, Long Service Accuracy

© Departemen of Sport Education and Health, Universitas Pasir Pengaraian

PENDAHULUAN

Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan merupakan bagian penting dari pendidikan. Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan dalam penerapannya mensosialisasikan beberapa macam olahraga di sekolah. Pada prinsipnya tujuan pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan di sekolah membantu peserta didik dapat meningkatkan kemampuan dan keterampilan gerak dasar. Akan tetapi dengan melihat kenyataan yang ada, bahwa Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan yang hanya 3 (tiga) jam pelajaran perminggu diperkirakan belum memenuhi apa yang diinginkan untuk mencapai pembinaan olahraga prestasi di bidang Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan.

Pengembangan dan pembinaan olahraga prestasi di Sekolah dilakukan dalam kegiatan ekstrakurikuler. Kegiatan ekstrakurikuler adalah suatu kegiatan yang bertujuan untuk memperluas pengetahuan dan menambah keterampilan siswa, mengenal hubungan berbagai objek mata pelajaran, menyalurkan minat, bakat, menunjang pencapaian tujuan ekstrakurikuler, serta melengkapi usaha pembinaan manusia seutuhnya. Dengan demikian dapat diartikan bahwa kegiatan ekstrakurikuler merupakan wadah bagi siswa yang berbakat dan berminat untuk mengembangkan potensi dirinya.

Hal ini sesuai dengan pendapat Depdiknas dalam Nasri (2019: 228) mengatakan bahwa: "Kegiatan ekstrakurikuler merupakan kegiatan belajar yang dilakukan diluar jam pelajaran biasa dan pada waktu libur sekolah, dilaksanakan di luar sekolah atau di dalam sekolah, dengan tujuan untuk memperdalam dan memperluas wawasan, pengetahuan siswa, mengenal hubungan antara berbagai mata pelajaran, penyaluran bakat dan minat, serta melengkapi upaya pembinaan manusia seutuhnya".

Berdasarkan kutipan tersebut, maka kegiatan ekstrakurikuler sangat penting dilaksanakan disetiap sekolah. Mengingat betapa besarnya manfaat kegiatan ekstrakurikuler apabila kegiatan dapat

dilaksanakan dengan baik pada siswa untuk mencapai prestasi yang maksimal, untuk itulah diharapkan pihak sekolah dapat mengembangkan kegiatan ekstrakurikuler ini dan dapat membinanya secara baik. Dari sekian banyak mata pelajaran yang melaksanakan kegiatan ekstrakurikuler, diantaranya adalah kegiatan ekstrakurikuler pada mata pelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan.

Hal ini senada dengan keadaan kegiatan ekstrakurikuler di SMP Negeri 5 Rambah Samo yang dibagi dalam kelompok cabang olahraga, diantaranya Bulutangkis, sepakbola, pencak silat, bola voli, dan sebagainya. Dari semua cabang olahraga tersebut, Bulutangkis merupakan salah satu olahraga yang cukup banyak diminati oleh siswa SMP Negeri 5 Rambah Samo. Bulutangkis merupakan permainan yang dapat dimainkan oleh setiap orang/individu pada semua level kemampuan baik yang mempunyai kemampuan biasa-biasa saja maupun kemampuan yang luar biasa dalam hal bermain Bulutangkis.

Fazari, *dkk* (2017: 33) Bulutangkis atau badminton adalah suatu olahraga raket yang dimainkan oleh dua orang (untuk tunggal) atau dua pasangan (untuk ganda) yang saling berlawanan. Mirip dengan tenis, bulu tangkis bertujuan memukul bola permainan ("kok" atau "*shuttlecock*") melewati jaring agar jatuh di bidang permainan lawan yang sudah ditentukan dan berusaha mencegah lawan melakukan hal yang sama. Irawan (2020: 33) 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. Selanjutnya Grice dalam Ardiyanto (2018: 22) Bulutangkis merupakan salah satu olahraga yang terkenal di Indonesia dan yang mampu berprestasi di tingkat Internasional.

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah dipaparkan tersebut dapat disimpulkan bahwa Bulutangkis adalah permainan individual yang

dimainkan oleh dua orang (untuk tunggal) atau dua pasangan (untuk ganda) yang saling berlawanan menggunakan raket. Permainan ini menggunakan raket yang bertujuan untuk memukul *shuttlecock* melewati jaring agar jatuh di bidang permainan lawan dan berusaha agar lawan tidak dapat memukul *shuttlecock* dan menjatuhkan di daerah permainan sendiri.

Faktor unsur kondisi fisik sangat penting untuk meningkatkan dan memantapkan kualitas teknik. Kondisi fisik adalah kemampuan fisik atau kesanggupan tubuh seseorang dalam bekerja atau berolahraga. Keterampilan teknik dasar Bulutangkis penting untuk dimiliki bagi seseorang pemain, karena hal itu merupakan gambaran keterampilan yang ia miliki. Artinya semakin baik penguasaan dalam cabang olahraga Bulutangkis, maka semakin tinggi keterampilan teknik yang dimilikinya.

Salah satu teknik yang paling penting dalam permainan Bulutangkis adalah Servis. Servis merupakan pukulan pertama sebelum memulai permainan dalam permainan Bulutangkis. Servis menurut bentuknya ada dua macam yaitu servis pendek dan servis panjang. Nasri, *dkk* (2019: 230) Servis Panjang adalah pukulan *service* yang dilakukan dengan cara memukul *shuttlecock* setinggi-tingginya, dan jatuh ke garis belakang bidang lapangan lawan. Tohar dalam Nur, *dkk* (2018: 63) menyatakan bahwa pukulan servis adalah merupakan pukulan dengan raket yang menerbangkan *shuttlecock* ke bidang lapangan lain secara diagonal bertujuan sebagai pembuka permainan dan merupakan suatu pukulan yang penting dalam permainan Bulutangkis. Menurut Tony Grice dalam Suratman dan Mesiyani (2016: 58) akhir gerakan servis ini adalah tangan yang mengarah atas sejalan dengan *shuttlecock* dan berakhir di atas bahu tangan yang tidak memegang raket.

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dapat tarik kesimpulan bahwa Servis Panjang merupakan pukulan servis yang dilakukan dalam permainan bulutangkis dengan memukul *shuttlecock* dari bawah dan di arahkan ke bagian belakang atas lapangan lawan. Servis Panjang ini dilakukan

dengan memukul *shuttlecock* sejauh mungkin, tinggi dan jatuhnya tepat atau dekat dengan garis belakang, sehingga pengembalian *shuttlecock* dari pihak lawan kurang efektif dan kesempatan untuk menyerang kembali untuk memenangkan pertandingan.

Selain kondisi teknik yang penting dalam melakukan Servis Panjang, kondisi fisik juga sangat berpengaruh untuk menghasilkan suatu ketepatan dalam melakukan Servis Panjang yang sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Kemampuan kondisi fisik yang dibutuhkan dalam melakukan Servis Panjang diantaranya adalah Koordinasi Mata-Tangan dan *Power* Otot Lengan.

Koordinasi yang baik antara mata untuk melihat kesasaran dan tangan untuk melakukan pukulan pertama yang mengawali suatu permainan Bulutangkis. Dalam permainan Bulutangkis, seseorang yang akan melakukan Servis mutlak membutuhkan Koordinasi Mata-Tangan dimana tangan digunakan untuk memegang raket dan melepaskan *shuttlecock* sedangkan mata digunakan untuk melihat kapan *shuttlecock* harus dipukul dan melihat ke arah mana *shuttlecock* itu akan diarahkan.

Setiawan, Efendi & Toha (2020: 52) Koordinasi mata-tangan sangatlah berpengaruh dalam tugas gerak tubuh, dimana mata adalah pemegang utama, sedangkan tangan berperan untuk menggerakannya. Saputro, Manurizal & Sinurat (2020: 23) Koordinasi Mata-Tangan adalah kemampuan seseorang untuk mengintegrasikan antara gerak mata saat menerima rangsangan dengan gerakan tangan, menjadi satu pola gerakan tertentu, sehingga menghasilkan gerakan yang terkoordinasi, efektif dan efisien. Syahban (2018: 7) mengemukakan bahwa dalam Koordinasi Mata-Tangan akan menghasilkan timing dan akurasi. Timing berorientasi pada ketepatan waktu sedangkan akurasi berorientasi pada ketepatan sasaran. Melalui timing yang baik, maka perkenaan tangan dan objek akan sesuai dengan yang diinginkan dalam hal ini perkenaan tangan pada bola, sehingga akan menghasilkan gerakan yang efektif. Akurasi akan menentukan tepat dan tidaknya obyek pada

sasaran yang dituju dalam hal ini ketepatan arah dan penempatan bola pada sasaran. Nur, *dkk* (2018: 63) Koordinasi Mata-Tangan adalah suatu kemampuan biomotorik yang sangat kompleks dan sangat erat hubungannya dengan kekuatan, kecepatan, daya ledak, koordinasi dan daya tahan.

Dari beberapa pendapat yang telah dijelaskan, maka dapat disimpulkan bahwa seorang pemain yang memiliki tingkat Koordinasi yang baik akan mampu melakukan skill atau teknik yang baik, di samping itu juga akan dapat dengan cepat dan tepat menyelesaikan tugasnya. Oleh sebab itu Koordinasi diperlukan pada hampir semua cabang olahraga termasuk Bulutangkis yang melibatkan aktivitas gerak atau fisik. Koordinasi Mata-Tangan dalam penelitian ini diartikan sebagai tingkat keterampilan siswa untuk mengkombinasikan antara kemampuan melihat *shuttlecock* dengan keterampilan memukul *shuttlecock*.

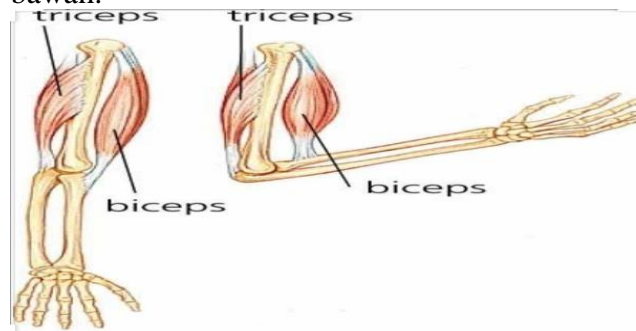
Selain Koordinasi Mata-Tangan, kemampuan kondisi fisik lainnya yang sangat penting bagi pemain Bulutangkis untuk melakukan Servis Panjang adalah kemampuan untuk melakukan pukulan *shuttlecock* agar dapat terbang setinggi-tingginya secara kuat dan cepat, sehingga jatuh di garis belakang. Agar dapat melakukan pukulan tersebut, maka dibutuhkan *Power*. *Power* Otot Lengan dibutuhkan sebagai tenaga pendorong pada saat melakukan pukulan. Semakin besar *Power* Otot Lengan yang dihasilkan pemain Bulutangkis, maka semakin jauh pula pukulan yang dihasilkan.

Ismaryati dalam Prayadi (2013: 66) mengatakan *Power* menyangkut kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang dinamis dan eksplosif serta melibatkan pengeluaran kekuatan otot yang maksimal dan secepat-cepatnya. Sejalan dengan pendapat tersebut Sukadiyanto (2011: 95) menjelaskan bahwa *power* adalah hasil kali kekuatan dan kecepatan. Jelas bahwa kekuatan dan kecepatan merupakan unsur penting dalam *power*. Sedangkan Yundarwati dan Primayanti (2016: 29) mengemukakan bahwa kekuatan adalah komponen kondisi fisik

seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk memberikan beban sewaktu bekerja. Selanjutnya Ramadhan, *dkk* (2020: 33) *Power* adalah produk dari kekuatan dan kecepatan, kemampuan otot untuk mengarahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang amat singkat.

Hermansyah, Imanudin & Badruzaman (2017: 45) *Power* merupakan salah satu faktor pendukung untuk pemain Bulutangkis. Lebih lanjut dia menjelaskan bahwa daya ledak atau *power* sama dengan “kekuatan *explosive*” *power* dari otot tergantung dari dua faktor yang saling berkaitan yaitu antara kekuatan otot berkontraksi dan kecepatan. Prayadi & Rachmad (2013: 68) *Power* otot merupakan hasil perkalian antara kekuatan dan kecepatan. Jadi *power* merupakan penampilan fungsi kerja otot maksimal persatuan waktu.

Selanjutnya Sugono dalam Maulidin (2017: 315) Lengan adalah anggota badan dari pergelangan tangan sampai ke bahu. Putra (2017: 53) Otot lengan merupakan bagian dari anggota tubuh yang berfungsi sebagai alat gerak bagian atas. Otot lengan dibagian atas ada dua bagian, yaitu otot lengan atas dan otot lengan bawah.



Gambar 1. Otot Lengan
Sumber: Ardanari (2018: 3)

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah dijelaskan, maka dapat disimpulkan bahwa *Power* Otot Lengan adalah kemampuan otot lengan untuk melakukan aktivitas secara cepat dan kuat untuk menghasilkan tenaga saat melakukan Servis Panjang pada permainan Bulutangkis. Lengan merupakan anggota tubuh yang panjangnya terdiri dari sendi bahu sampai ke ujung jari tengah. Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan *Power* Lengan yaitu

komponen kondisi fisik yang terdapat pada anggota badan dari pergelangan tangan sampai bahu.

Observasi penelitian dilakukan pada bulan Agustus 2020. Berdasarkan pengamatan peneliti di lapangan, siswa yang mengikuti Ekstrakurikuler Bulutangkis di SMP Negeri 5 Rambah Samo memiliki beberapa faktor yang mempengaruhi kurangnya Ketepatan Servis Panjang. Faktor tersebut adalah faktor Internal dan Eksternal. Faktor Internal di antaranya siswa mempunyai tingkat penguasaan teknik pukulan yang berbeda dan kemampuan kondisi fisik yang berbeda pula. Selanjutnya, servis yang dihasilkan belum mencapai target atau mencapai daerah sasaran yaitu di daerah garis batas bagian belakang. Selain itu setiap pemain memiliki perbedaan dalam hal Koordinasi Mata-Tangan dan *Power* Otot Lengan. Keberhasilan untuk mencapai prestasi selain dari segi penguasaan teknik harus diimbangi dengan kondisi fisik yang baik. Koordinasi Mata-Tangan dan *Power* Otot Lengan berpengaruh dalam menghasilkan Ketepatan Servis Panjang yang tepat dan akurat.

Selain faktor Internal ada faktor lain yang mendukung Ketepatan Servis Panjang seperti faktor Eksternal diantaranya adalah kurangnya sarana latihan seperti *shuttlecock* pada saat latihan, sehingga sering menggunakan *shuttlecock* yang bekas, tidak adanya program latihan yang dilakukan pembina, terlihat pada saat latihan siswa langsung main kelapangan, serta kurangnya pemberian motivasi kepada siswa oleh pembina supaya siswa mau berlatih dengan giat dan bisa mewakili sekolahnya untuk bisa bertanding di tingkat sekolah maupun di tingkat daerah.

Menurut peneliti kejadian ini ada kaitannya dengan kondisi fisik yang dimiliki para siswa dan bagaimana metode latihan yang diberikan seorang pelatih bagi para siswanya. Berdasarkan permasalahan tersebut, faktor kondisi fisik dianggap lebih dominan dalam kaitannya dengan ketepatan servis panjang disamping faktor-faktor lainnya. Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Koordinasi Mata-Tangan dan *Power* Otot Lengan dengan

Ketepatan Servis Panjang dalam Permainan Bulutangkis pada Siswa Ekstrakurikuler SMP Negeri 5 Rambah Samo”.

METODOLOGI

Penelitian ini merupakan penelitian korelasional yang bertujuan untuk mengetahui Hubungan Koordinasi Mata-Tangan dan *Power* Otot Lengan dengan Ketepatan Servis Panjang dalam permainan Bulutangkis pada Siswa Ekstrakurikuler SMP Negeri 5 Rambah Samo. Penelitian ini menggunakan 3 variabel, terdiri dari 2 variabel bebas dan 1 variabel terikat. Variabel bebas tersebut adalah Koordinasi Mata-Tangan (X_1) dan *Power* Otot Lengan (X_2), sedangkan variabel terikatnya adalah Ketepatan Servis Panjang (Y). Populasi pada penelitian ini adalah Siswa Ekstrakurikuler Bulutangkis SMP Negeri 5 Rambah Samo yang berjumlah yang berjumlah 28 orang yang terdiri dari 15 orang siswa putra dan 13 orang siswa putri. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *Purposive Sampling* yang artinya teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan. Jadi sampel dalam penelitian ini adalah Siswa Ekstrakurikuler SMP Negeri 5 Rambah Samo yang terdiri dari 15 orang siswa putra yang berumur 13-14 tahun. Tes untuk mengambil data Koordinasi Mata-Tangan menggunakan Lempar Tangkap Bola Tennis dengan validitas tes sebesar 0,92 dan reliabilitas tes sebesar 0,835 Ismaryati dalam Sesar (2018: 1). Tes untuk mengambil data *Power* Otot Lengan menggunakan tes *Two-Hand Medicine Ball Put* dari Fenanlampir dan Faruq (2015: 145-146) dan mempunyai nilai validitas 0,77 dan reliabilitas 0,84. Selanjutnya, untuk mengukur Ketepatan Servis Panjang menggunakan Instrumen *service* panjang dari Barry and Nelson dengan validitas 0,83 dan reliabilitas 0,97 (Suratman dan Fransiska, 2014: 90).

Berdasarkan pada hipotesis yang diajukan, analisis data yang dilakukan dapat dikemukakan sebagai berikut: Data digunakan untuk menguji hipotesis melalui bantuan statistik korelasi *Product Moment*, kemudian dilanjutkan dengan

analisis uji regresi pada taraf signifikansi $\alpha = 0.05$ dengan menggunakan rumus dari Sugiyono (2018: 183 dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{n\sum X_1 Y_i - (\sum X_1)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n\sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\} \{n\sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} : Angka indeks korelasi *r product moment*

$\sum X$: Jumlah nilai data x

$\sum Y$: Jumlah nilai data y

n : Banyak data

$\sum xy$:Jumlah hasil perkalian antara skor x dan y

Koefisien korelasi ganda Sugiyono (2018: 192).

$$R_{y.x_1.x_2} = \sqrt{\frac{r^2_{yx_1} + r^2_{yx_2} - 2r_{yx_1}r_{yx_2}r_{x_1x_2}}{1 - r^2_{x_1x_2}}}$$

Keterangan:

R_y : Koefisien korelasi ganda

r_{y1} : Koefisien korelasi antara x_1 dan y

r_{y2} : Jumlah koefisien korelasi x_2 dan y

$r_{1.2}$: Jumlah koefisien x_1 dan x_2

Kemudian dilanjutkan dengan Uji signifikansi koefisien korelasi ganda (Sugiyono, 2018: 192) dengan Rumus:

$$F_{hitung} = \frac{R^2/k}{(1-R^2)/(n-k-1)}$$

Keterangan:

R : Koefisien korelasi ganda

k : Banyaknya variabel independen

n : Banyaknya anggota sampel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini membahas tentang Hubungan Koordinasi Mata-Tangan (X_1) dan *Power* Otot Lengan (X_2), sedangkan variabel terikatnya adalah Ketepatan Servis Panjang (Y). Untuk hasil yang telah diperoleh setelah melakukan penelitian dapat dilihat pada uraian berikut ini:

Data Hasil Koordinasi Mata-Tangan

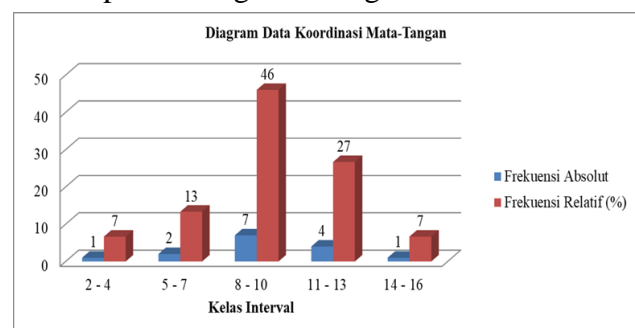
Untuk mengetahui Koordinasi Mata-Tangan pada siswa, maka digunakan tes pengukuran pengukuran Lempar Tangkap Bola

Tenis ke tembok sasaran dimana sampel berjumlah 15 siswa ($n = 15$) yang bertujuan untuk mengukur Koordinasi Mata-Tangan. Setelah dilakukan tes, maka diperoleh skor Maksimum sebesar 14 skor Minimum sebesar 2 Rata-Rata 9.20 Standar Deviasi 2.88 Median 9. Deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Data Koordinasi Mata-Tangan

No	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
1	2 – 4	1	7
2	5 – 7	2	13
3	8 – 10	7	46
4	11 – 13	4	27
5	14 – 16	1	7
Jumlah		15	100

Berdasarkan data distribusi frekuensi dari Koordinasi Mata-Tangan pada tabel 1 dari 15 sampel ternyata 1 orang sampel (7%) memiliki hasil dengan rentang nilai 2-4 kemudian sebanyak 2 orang sampel (13%) memiliki Koordinasi Mata-Tangan dengan rentang nilai 5-7 selanjutnya sebanyak 7 orang sampel (46%) memiliki Koordinasi Mata-Tangan dengan rentang nilai 8-10 kemudian sebanyak 4 orang sampel (27%) memiliki Koordinasi Mata-Tangan dengan rentang nilai 11-13. Selanjutnya 1 orang sampel (7%) memiliki hasil dengan rentang nilai 14-16. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada histogram sebagai berikut:



Gambar 1. Histogram Koordinasi Mata-Tangan

Data Hasil *Power* Otot Lengan

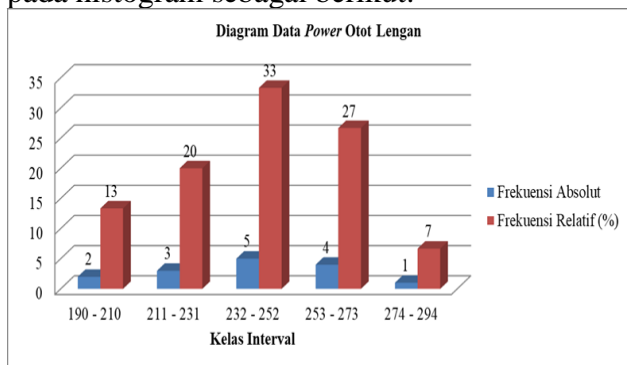
Untuk mengetahui *Power* Otot Lengan pada siswa, maka digunakan tes pengukuran menggunakan bola *Medicine Ball Put* dengan sampel berjumlah 15 siswa ($n = 15$) yang bertujuan untuk mengukur *Power* Otot Lengan.

Setelah dilakukan tes, maka diperoleh skor Maksimum sebesar 293 skor. Minimum sebesar 190. Rata-rata 241.53. Standar Deviasi 26.49. Median 247. Deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Data *Power* Otot Lengan

No	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
1	190 – 210	2	13
2	211 – 231	3	20
3	232 – 252	5	33
4	253 – 273	4	27
5	274 – 294	1	7
Jumlah		15	100

Berdasarkan data distribusi frekuensi dari *Power* Otot Lengan pada tabel 2 dari 15 sampel ternyata 2 orang sampel (13%) memiliki hasil dengan rentang nilai 190-210. Kemudian sebanyak 3 orang sampel (20%) memiliki *Power* Otot Lengan dengan rentang nilai 211-231. Selanjutnya sebanyak 5 orang sampel (33%) memiliki *Power* Otot Lengan dengan rentang nilai 232-252. Kemudian sebanyak 4 orang sampel (27%) memiliki *Power* Otot Lengan dengan rentang nilai 253-273. Selanjutnya sebanyak 1 orang sampel (7%) memiliki *Power* Otot Lengan dengan rentang nilai 274-294. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada histogram sebagai berikut:



Gambar 2. Histogram Data *Power* Otot Lengan

Data Hasil Servis Panjang

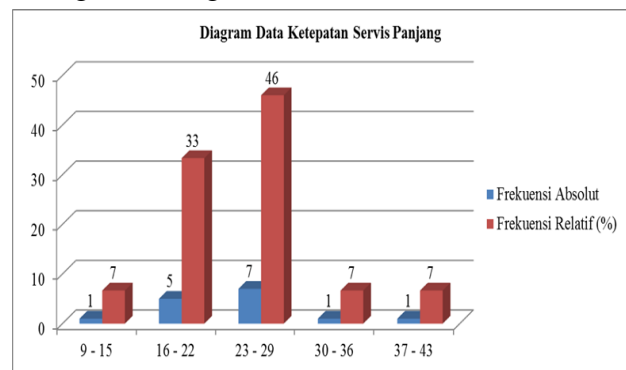
Untuk mengetahui kemampuan Servis Panjang pada siswa, maka digunakan tes pengukuran dengan Servis Atas dimana sampel berjumlah 15 siswa ($n = 15$) yang bertujuan untuk mengukur kemampuan Servis Atas. Setelah dilakukan tes, maka diperoleh skor

Maksimum sebesar 38 skor Minimum sebesar 9. Rata-rata 23.60 Standar. Deviasi 6.42. Median 23. Deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Data Servis Panjang

No	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
1	9 – 15	1	7
2	16 – 22	5	33
3	23 – 29	7	46
4	30 – 36	1	7
5	37 – 43	1	7
Jumlah		15	100

Berdasarkan data distribusi frekuensi Ketepatan Servis Panjang pada tabel 3 dari 15 sampel ternyata 1 orang sampel (7%) memiliki Ketepatan Servis Panjang dengan rentang nilai 9-15. Kemudian sebanyak 5 orang sampel (33%) memiliki Ketepatan Servis Panjang Atas dengan rentang nilai 16-22. Selanjutnya sebanyak 7 orang sampel (46%) memiliki Ketepatan Servis Panjang dengan rentang nilai 23-29. Kemudian sebanyak 1 orang sampel (7%) memiliki Ketepatan Servis Panjang dengan rentang nilai 30-36. Selanjutnya sebanyak 1 orang sampel (7%) memiliki Ketepatan Servis Panjang dengan rentang nilai 37-43. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada histogram sebagai berikut:



Gambar 3. Histogram Servis Panjang

Analisis uji normalitas data dilakukan dengan uji *lilliefors*. Hasil analisis uji normalitas masing-masing variabel disajikan dalam bentuk tabel di bawah ini.

Tabel 4. Uji Normalitas Data Koordinasi Mata-Tangan, *Power* Otot Lengan dengan Ketepatan Servis Panjang

Variabel	N	L _{observasi}	L _{tabel}	Ket
Koordinasi Mata-Tangan	15	0.0993	0.2200	Normal
<i>Power</i> Otot Lengan	15	0.1423	0.2200	Normal
Ketepatan Servis Panjang	15	0.1224	0.2200	Normal

Pada tabel 4 dapat dilihat bahwa data Koordinasi Mata-Tangan (X_1) diperoleh $L_{\text{observasi}} = 0.0993$ dan dari $L_{\text{tabel}} = 0.2200$ diperoleh berdistribusi normal sebab $L_{\text{observasi}} < L_{\text{tabel}}$ atau $0.0993 < 0.2200$ disimpulkan bahwa data normal. Data hasil *Power* Otot Lengan (X_2) diperoleh $L_{\text{observasi}}$ (0.1423) dan dari L_{tabel} (0.2200). diperoleh berdistribusi normal sebab $L_{\text{observasi}} < L_{\text{tabel}}$ atau $0.1423 < 0.2200$ disimpulkan bahwa data normal dan data Ketepatan Servis Panjang (Y) diperoleh $L_{\text{observasi}}$ (0.1224) dan dari L_{tabel} (0.2200) diperoleh populasi berdistribusi normal sebab $L_{\text{observasi}} < L_{\text{tabel}}$ atau $0.1224 < 0.2200$ disimpulkan bahwa data normal.

Hipotesis 1 (Satu): Koordinasi Mata-Tangan Memberikan Hubungan dengan Ketepatan Servis Panjang

Hasil analisis Korelasi *Product Moment* menunjukkan $r_{\text{hitung}} (0.518) > r_{\text{tabel}} (0.518)$, sedangkan $t_{\text{hitung}} (2.181) > t_{\text{tabel}} (1,771)$. Dengan demikian, dapat disimpulkan hipotesis kerja yang diajukan H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti Hipotesis 1 diterima, yaitu terdapat hubungan yang signifikan antara Koordinasi Mata-Tangan dengan Ketepatan Servis Panjang dalam Permainan Bulutangkis pada Siswa Ekstrakurikuler SMP Negeri 5 Rambah Samo.

Tabel 5. Rangkuman Hasil Analisis Uji Keberartian Koefisien Korelasi Koordinasi Mata-Tangan dengan Ketepatan Servis Panjang

Koefisien Korelasi r_{x_1y}	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
0.518	2.181	1.771	Signifikan

Hipotesis 2 (Dua): *Power* Otot Lengan Memberikan Hubungan dengan Ketepatan Servis Panjang

Hasil analisis Korelasi *Product Moment* menunjukkan $r_{\text{hitung}} (0.537) > r_{\text{tabel}} (0.514)$, sedangkan $t_{\text{hitung}} (2.295) > t_{\text{tabel}} (1.771)$. Dengan demikian, dapat disimpulkan hipotesis kerja yang diajukan H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti Hipotesis 2 diterima, yaitu terdapat hubungan yang signifikan antara *Power* Otot Lengan dengan Ketepatan Servis Panjang dalam Permainan Bulutangkis pada Siswa Ekstrakurikuler SMP Negeri 5 Rambah Samo.

Tabel 6. Rangkuman Hasil Analisis Uji Keberartian Koefisien *Power* Otot Lengan dengan Ketepatan Servis Panjang

Koefisien Korelasi r_{x_2y}	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
0.537	2.295	1.771	Signifikan

Hipotesis 3 (Tiga): Koordinasi Mata-Tangan dan *Power* Otot Lengan Memberikan Hubungan dengan Ketepatan Servis Panjang

Dari hasil statistik variabel Koordinasi Mata-Tangan (X_1), *Power* Otot Lengan (X_2) memiliki hubungan secara bersama-sama (X_1X_2) yang signifikan dengan dengan Ketepatan Servis Panjang dalam Permainan Bulutangkis pada Siswa Ekstrakurikuler SMP Negeri 5 Rambah Samo. Hasil analisis Korelasi Ganda 2 (dua) prediktor, data penelitian dapat dilihat bahwa terdapat hubungan Koordinasi Mata-Tangan dan *Power* Otot Lengan dengan Ketepatan Servis Panjang dengan $r_{\text{hitung}} (0.590) > r_{\text{tabel}} (0.514)$ berarti secara bersama hubungan Koordinasi Mata-Tangan dan *Power* Otot Lengan dengan Ketepatan Servis Panjang dengan nilai $F_{\text{hitung}} (3.205) > F_{\text{tabel}} (2.60)$ artinya terdapat hubungan yang signifikan antara Koordinasi Mata-Tangan dan *Power* Otot Lengan dengan Ketepatan Servis Panjang dalam Permainan Bulutangkis pada Siswa Ekstrakurikuler SMP Negeri 5 Rambah Samo. Dengan demikian hipotesis kerja yang diajukan H_a dapat diterima.

Tabel 7. Rangkuman Hasil Analisis Uji Keberartian Koefisien Korelasi Koordinasi Mata-Tangan dan *Power* Otot Lengan dengan Ketepatan Servis Panjang

Koefisien Korelasi R_{x_1y}	f_{hitung}	f_{tabel}	Kesimpulan
0.590	3.205	2.60	Signifikan

Pembahasan

Servis Panjang merupakan pukulan pembuka dalam permainan bulutangkis dan sebagai langkah awal untuk mendapatkan poin. Ketika melakukan penelitian, biasanya peneliti menyebutkan bahwa faktor yang mempengaruhinya tersebut biasanya berasal dari faktor internal dan eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang ada dalam diri seseorang seperti: postur tubuh, teknik, taknik, mental, serta faktor kondisi fisik seperti: koordinasi mata-tangan, *power* otot lengan, kelincihan, kecepatan, kelentukan dan lain sebagainya. Sedangkan faktor eksternal, seperti: metode latihan, progam latihan, pelatih, sarana dan prasarana, cuaca dan lain sebagainya. Akan tetapi dalam penelitian ini faktor yang mempengaruhi Ketepatan Servis Panjang yang benar-benar mendekati kegiatan aktivitasnya, menurut peneliti adalah Koordinasi Mata-Tangan dan *Power* Otot Lengan.

Koordinasi adalah kemampuan menyatukan berbagai sistem syaraf gerak yang terpisah ke dalam satu pola gerak yang efisien. Peranannya sangat penting termasuk Koordinasi Mata-Tangan dalam melakukan Servis Panjang. Hampir semua gerakan yang dilakukan dalam olahraga dikendalikan dan di koordinasikan secara konstan oleh sistem saraf pusat. Adanya sumbangan Koordinasi Mata-Tangan dengan Ketepatan Servis Panjang pada Permainan Bulutangkis karena Koordinasi Mata-Tangan sangat diperlukan di dalam melakukan pukulan teknik Servis Panjang Bulutangkis. Koordinasi Mata-Tangan dalam melakukan ayunan teknik Bulutangkis terutama pada saat melakukan gerakan Servis Panjang. Ketika melakukan sentuhan teknik tersebut, yaitu saat mengayunkan lengan, maka Koordinasi Mata-Tangan sangat menentukan keberhasilan siswa dalam melakukan Servis Panjang.

Kemampuan melakukan servis panjang dipengaruhi oleh *Power* Lengan yang dimiliki pemain. Saat melakukan Pukulan Servis Panjang, raket memukul *shuttlecock* dengan kuat, maka *shuttlecock* yang dipukul akan terbang jauh dan jatuh di belakang pemaina lawan, sedangkan bila raket memukul *shuttlecock* dengan lemah, maka jatuhnya *shuttlecock* yang dipukul tidak sampai ke belakang dan *shuttlecock* menjadi tanggung.

Selanjutnya, semakin besar *Power* Otot Lengan yang dihasilkan siswa, maka semakin cepat putaran lengan dan apabila lengan itu semakin panjang makin besar gaya yang dihasilkan. Hal tersebut dibuktikan melalui penelitian ini, dimana terdapat hubungan antara Koordinasi Mata-Tangan dan *Power* Otot Lengan dengan Ketepatan Servis Panjang dalam Permainan Bulutangkis pada Siswa Ekstrakurikuler SMP Negeri 5 Rambah Samo. Diperoleh koefisien korelasi sebesar $r_{hitung} = 0.590 > r_{tabel} = 0.514$.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dengan perhitungan statistik dan hasil pengujian hipotesis serta dari pembahasan, maka hasil penelitian ini disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan Koordinasi Mata-Tangan dengan Ketepatan Servis Panjang dalam Permainan Bulutangkis pada Siswa Ekstrakurikuler SMP Negeri 5 Rambah Samo dengan nilai r_{hitung} (0.518) maka $r_{x_1y} > r_{tabel}$ yaitu $(0.518 > 0.514)$.
2. Terdapat hubungan *Power* Otot Lengan dengan Ketepatan Servis Panjang dalam Permainan Bulutangkis pada Siswa Ekstrakurikuler SMP Negeri 5 Rambah Samo dengan nilai r_{hitung} (0.537) maka $r_{x_2y} > r_{tabel}$ yaitu $(0.537 > 0.514)$.
3. Terdapat hubungan Koordinasi Mata-Tangan dan *Power* Otot Lengan dengan Ketepatan Servis Panjang dalam Permainan Bulutangkis pada Siswa Ekstrakurikuler SMP Negeri 5 Rambah Samo dengan nilai r_{hitung} (0.590) maka $r_{x_1x_2y} > r_{tabel}$ yaitu $(0.590 > 0.514)$.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardanari, P., & Mintarto, E. (2018). *Kontribusi Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Perut, Daya Ledak Otot Tungkai, dan Antropometri pada Prestasi Lempar Cakram*. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1 (1).
- Ardyanto, S. (2018). *Peningkatan Teknik Servis Pendek pada Bulutangkis Melalui Media Audio Visual*. *Jurnal Ilmiah Penjas (Penelitian, Pendidikan dan Pengajaran)*, 4(3). ISSN : 2442-3874.
- Fazari, M., Damayanti, I., & Rahayu, N. I. (2017). *Hubungan Kecerdasan Intelektual (Iq) dan Kecerdasan Emosional (Eq) dengan Keterampilan Bermain dalam Cabang Olahraga Bulutangkis*. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 2(1), 33-37. ISSN: 2549-6360.
- Fenanlampir, A., & Faruq, M. (2015). *Tes & Pengukuran Olahraga*. Yogyakarta: CV Andi Offset. ISBN: 978-979-29-5416-6.
- Hermansyah, R., & Imanudin, I. (2017). *Hubungan Power Otot Lengan dan Koordinasi dengan Kecepatan dan Ketepatan Smash dalam Cabang Olahraga Bulutangkis*. *JTIKOR (Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan)*, 2(1), 44-50.
- Irawan, B., & Supriyanto, S. (2020). *Tingkat kemampuan Servis Pendek Forehand dan Kemampuan Smash Siswa Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis SLB Negeri 1 Kota Bengkulu*. *Journal Of Dehasen Educational Review*, 1(01), 31-37. ISSN 2721-250.
- Maulidin, M. (2017). *Hubungan Power Otot Lengan dan Kekuatan Genggaman dengan Hasil Servis Slice pada Permainan Tennis Lapangan pada Mahasiswa FPOK IKIP Mataram Tahun 2017*. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 3(1), 314-325. ISSN 2442-9511.
- Nasri, Y. Y., Sepdanius, E., & Haris, F. (2019). *Hubungan Daya Ledak Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan terhadap Kemampuan Servis Panjang Pemain Bulu Tangkis SMA Negeri 1 Lengayang Kabupaten Pesisir Selatan*. *JURNAL STAMINA*, 2(1), 227-240. ISSN 2655-2515.
- Nur, A., Muin, M., & Akhmady, A. L. (2018). *Pengaruh Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan terhadap Hasil Servis Panjang Bulutangkis Mahasiswi Program Studi Pendidikan Olahraga STKIP Kie Raha Ternate*. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 8(2), 63-67. ISSN: 2088-0324.
- Prayadi, H. Y., & Rachman, H. A. (2013). *Pengaruh Metode Latihan dan Power Lengan terhadap Kemampuan Smash Bulutangkis*. *Jurnal Keolahragaan*, 1(1), 63-71.
- Putra, M. A. (2017). *Kontribusi Kekuatan Otot Lengan, Terhadap Kemampuan Renang Dasar Gaya Bebas 50 Meter SMA N 1 Ujungbatu Provinsi Riau*. *Edu Research*, 6 (2), 47-59.
- Ramadhan, J. (2020). *Hubungan Reaction Time dan Power Lengan dengan Kecepatan Bola Hasil Smash pada Permainan Tennis Meja*. *Sporta Saintika*, 5(1), 31-39. ISSN: 2579-5910.
- Saputro, A., Manurizal, L., & Sinurat, R. (2020). *Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan dengan Kemampuan Shooting Permainan Bola Basket pada Siswa Ekstrakurikuler Sma Negeri 1 Ujung Batu*. *Journal Of Sport Education and Training*, 1(1), 20-28.
- Sesar, D. R. N., & Komari, A. (2018). *Hubungan Koordinasi Mata Tangan dengan Ketepatan Pukulan Lob Bulutangkis Klub Jogjaraya Kota Gede*. *PGSD Penjaskes*, 7(3).
- Setiawan, A., & Effendi, F. (2020). *Akurasi Smash Forehand Bulutangkis Dikaitkan dengan Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan*. *Jurnal MAENPO: Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi*, 10(1), 50-56. ISSN: 2721-7175.

- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukadiyanto. (2011). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragan UNY.
- Suratman & Mesiyani, P. (2016). *Hubungan Kelentukan Pergelangan Tangan, Power dan Panjang Lengan dengan Ketepatan Servis Panjang*. *Journal of Sport Coaching and Physical Education*, 1(1), 57-62.
- Suratman, S., & Fransiska, E. (2014). *Pengembangan Instrumen dan Skala Penilaian Service Panjang Pemain Putra 13-15 Tahun*. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 4(2), 90-104. ISSN: 2088-680.
- Syahban, A. (2018). *Kontribusi Koordinasi Mata-Tangan dan Kekuatan Otot Lengan terhadap Tembakan di bawah Ring pada Siswa SMA Negeri 1 Kotabaru*. *Cendekia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 6(1). ISSN : 2550-0287.
- Yundarwati, S., & Primayanti, I. (2018). *Hubungan antara Kekuatan Otot Lengan dan Panjang Lengan Terhadap Prestasi Lempar Cakram pada Siswa Kelas X SMAN 3 Praya Tahun Pelajaran 2015/2016*. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 2 (1), 28-32.