



HUBUNGAN KOORDINASI MATA-TANGAN, *POWER* LENGAN, DAN PANJANG LENGAN TERHADAP KEMAMPUAN *SERVIS* PADA ATLET JUNIOR DIBAWAH USIA 18 TAHUN *CLUB* DI SUKOHARJO

Safrina AudiaBalfasa¹, M.Azkal Azkiya², Mega Widya Putri³

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan

megawidyaputri@umpp.ac.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk (1) Mengetahui apakah ada hubungan antara koordinasi mata tangan terhadap kemampuan servis pada atlet junior dibawah usia 18 tahun club di Sukoharjo, (2) Mengetahui apakah ada hubungan antara power lengan terhadap hasil kemampuan servis pada atlet junior dibawah usia 18 tahun club di Sukoharjo, (3) Mengetahui apakah ada hubungan antara panjang lengan terhadap hasil kemampuan servis pada atlet junior dibawah usia 18 tahun club di Sukoharjo. (4) Koordinasi mata tangan, power lengan dan panjang lengan terhadap hasil kemampuan servis pada atlet junior dibawah usia 18 tahun club di Sukoharjo. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan studi korelasi. Sampel dari penelitian ini adalah atlet junior dibawah usia 18 tahun club di Sukoharjo yang berjumlah 15 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling yaitu pengambilan sampel berdasarkan tujuan dan pertimbangan tertentu. Data hasil servis diperoleh dari tes dan pengukuran dari Hewitt kemudian dianalisis menggunakan komputer program SPSS Versi 17.0.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara koordinasi mata tangan terhadap kemampuan servis sebesar 0.561 dan memberikan sumbangan relatif sebesar 19.83 % dan sumbangan efektif sebesar 14,87 %. Ada hubungan antara power lengan terhadap hasil kemampuan servis sebesar 0.765 dan memberikan sumbangan relatif sebesar 39,68 % dan sumbangan efektif sebesar 29,76 %. Ada hubungan antara panjang lengan terhadap hasil kemampuan servis sebesar 0.645 dan memberikan sumbangan relatif sebesar 25.93 % dan sumbangan efektif sebesar 19.45 %. Ada hubungan antara Koordinasi mata tangan, power lengan dan panjang lengan terhadap hasil kemampuan servis sebesar 0.812 dan memberikan sumbangan efektif sebesar 81,20 %. Besarnya nilai F antara koordinasi mata tangan, power lengan, dan panjang lengan terhadap kemampuan servis tenis lapangan (Y) adalah 15.804.

Simpulan dari penelitian ini adalah : (1) Ada hubungan antara koordinasi mata tangan terhadap kemampuan servi. (2) Ada hubungan antara power lengan terhadap kemampuan servis. (3) Ada hubungan antara panjang lengan terhadap kemampuan servis. (4) Ada hubungan antara koordinasi mata tangan, power lengan dan panjang lengan terhadap kemampuan servis.

Kata kunci: Koordinasi Mata Tangan, Power Lengan, Panjang Lengan, Kemampuan Servis

ABSTRACT

The purpose of this study was to (1) find out whether there is a relationship between hand eye coordination and service ability in junior athletes under the age of 18 at the club in Sukoharjo, (2) find out whether there is a relationship between arm power and service ability results in junior athletes under the age of 18. club years in Sukoharjo, (3) To find out whether there is a relationship between arm length and serviceability results in junior athletes under the age of 18 at the club in Sukoharjo. (4) Eye-hand coordination, arm power and arm length on service performance results for junior athletes under the age of 18 at the club in Sukoharjo.

This study uses a descriptive method with a correlation study. The sample of this study was the junior athletes under the age of 18 at the club in Sukoharjo, totaling 15 people. The sampling technique used was purposive sampling, namely sampling based on certain objectives and considerations. Service results data obtained from tests and measurements from Hewitt were then analyzed using a computer program SPSS Version 17.0.

The results showed that there was a relationship between eye-hand coordination and service ability of 0.561 and a relative contribution of 19.83% and an effective contribution of 14.87%. There is a relationship between arm power and serviceability of 0.765 and provides a relative contribution of 39.68% and an effective contribution of 29.76%. There is a relationship between arm length and serviceability of 0.645 and gives a relative contribution of 25.93% and an effective contribution of 19.45%. There is a relationship between eye-hand coordination, arm power and arm length on service ability results of 0.812 and provides an effective contribution of 81.20 %. The value of F between hand eye coordination, arm power, and arm length on court tennis service ability (Y) is



15,804.

The conclusions of this study are: (1) There is a relationship between hand eye coordination and serviceability. (2) There is a relationship between arm power and serviceability. (3) There is a relationship between arm length and serviceability. (4) There is a relationship between hand eye coordination, arm power and arm length on service ability

Keywords: hand eye coordination, arm power, arm length, service ability

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan kegiatan yang menggunakan unsur fisik untuk mendapatkan kesenangan dan menghasilkan kesehatan jasmani maupun rohani, di samping prestasi. Tiap orang juga memiliki tujuan yang berbeda-beda dalam melakukan olahraga, ada yang bertujuan untuk mencari teman, mencari uang atau berbisnis dan juga bertujuan untuk kesenangan semata, rekreasi. Disamping itu aktivitas olahraga bagi manusia juga untuk menjaga agar tubuh tetap prima dan fit, selain itu aktifitas olahraga dalam manusia juga membentuk jiwa yang sportif, kepribadian dan watak yang baik yang akhirnya membentuk manusia yang berkualitas.

Tenis adalah olahraga yang biasanya dimainkan antara dua pasangan masing-masing dua pemain. Setiap pemain menggunakan raket untuk memukul bola karet. Tennis adalah salah satu cabang olahraga Olimpiade dan dimainkan pada semua tingkat masyarakat di segala usia. Olahraga ini dapat dimainkan oleh siapa saja, termasuk orang-orang yang duduk di kursi roda. Permainan tennis modern berasal dari Birmingham Inggris pada abad ke-19 sebagai "tenis rumput" yang memiliki hubungan dekat ke berbagai lapangan/rumput game serta untuk permainan tennis kuno nyata.

Di dalam perkembangan zaman permainan tennis lapangan terdapat berbagai cara untuk meningkatkan kemampuan servis yang dilakukan pelatih, dosen tennis maupun guru penjas. Untuk dapat melakukan servis dengan baik. Usaha untuk mengembangkan permainan tennis diperlukan penguasaan teknik dasar yang baik. Dalam permainan tennis lapangan di kenal ada beberapa jenis pukulan yaitu : *Backhand, servis, volley, forehand, smash, dropshot, dan lob*. Permainan tennis lapangan adalah suatu permainan yang dimainkan di atas lapangan berbentuk persegi panjang dan di pisah menjadi 2 (dua) bagian oleh net serta menggunakan alat bantu berupa raket dan bola (Raibowo, 2018). Tennis lapangan merupakan salah satu dari beberapa olahraga yang sangat populer di dunia dan banyak digemari oleh semua lapisan masyarakat, dan juga suatu permainan yang menyenangkan dan menggairahkan (Raibowo, 2018). Tidak ada batasan umur baik bagi pria maupun wanita untuk dapat melakukan dan menikmati permainan tennis lapangan.

Koordinasi mata-tangan merupakan salah satu kemampuan kondisi fisik yang berperan penting dalam pukulan servis, karena pada tennis lapangan mengandalkan kemampuan gerak cepat, maksimal yang bersifat mendadak. Koordinasi mata-tangan yang baik akan memudahkan dalam menentukan arah bola dan sasaran yang akan kita tuju. Mata sendiri bertindak sebagai sensor penangkap rangsang dari pergerakan bola. Rangsangan yang diterima mata lalu diteruskan ke tangan agar dapat cepat bergerak untuk mengantisipasi bola yang datang. Reflek yang baik memudahkan dalam mengembalikan atau memukul bola. Menurut Angga Nur P (2014 : 2) dalam jurnal kesehatan olahraga volume 2 "Koordinasi mata sangat berpengaruh untuk melakukan penempatan pukulan". Setiap gerak yang terjadi dalam urutan waktu yang tepat serta gerak yang mengandung tenaga yang kuat. Hal ini artinya, baik tidaknya koordinasi mata-tangan akan mempengaruhi kemampuan didalam melakukan pukulan servis.

Lengan adalah penggerak utama pukulan servis. Menurut Angga Nur P (2014 : 2) dalam jurnal kesehatan olahraga volume 2 "Power lengan merupakan sumber utama kekuatan pukulan atlet tennis, otot lengan yang terlibat dalam pukulan servis adalah otot bahu, otot lengan atas, otot lengan bawah". Dalam melakukan teknik memukul, pemain tennis dituntut untuk memiliki kemampuan untuk menempatkan bagian-bagian tubuh sesuai dengan rangsangan yang diterima. Kekuatan kemampuan seseorang dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja. Power otot adalah kemampuan otot untuk menggerakkan kekuatan maksimal dalam waktu yang cepat. Power lengan diperlukan untuk memukul bola ke daerah lawan dengan cepat dan keras. Pukulan servis dapat digunakan untuk senjata awal dalam permainan tennis, sehingga pukulan ini memerlukan power lengan yang baik. Pada saat bertahan bola dipukul tidak terlalu keras, namun pada saat perkenaan bola power lengan harus digunakan secara maksimal. Jika power lengan baik maka bola yang dipukul akan melaju cepat dan keras, sehingga bola



hasil dari pukulan *sevis* sulit dikembalikan lawan. Menurut Aip Sarifudin (1996: 75) panjang lengan adalah jarak dari tulang bagian atas lengan (*humerus*) sampai tulang hasta (*ulna*). Sedang Johnson (1979: 180), mengatakan bahwa panjang lengan adalah jarak yang diukur dari titik *acromion* pada *humerus* sampai titik *styloid* pada *ulna*. Menurut Tim Anatomi FIK UNY (2003: 25) Panjang lengan adalah jarak dari titik *acromial* sampai titik.

Pembibitan atlet di Sukoharjo Club dibiayai oleh orang tua. Hal tersebut menjadikan klub sebagai klub, dengan tujuan agar banyak peminatnya. Sampai saat ini jumlah keseluruhan atlet yang berlatih ada 15 atlet dari umur 12-18 tahun. Latihan dilakukan di Lapangan Tenis Waduk Mulur Sukoharjo yang dilaksanakan setiap hari pukul 15.00-18.00 WIB. Lapangan yang digunakan saat latihan menggunakan 2 lapangan *outdoor*. Prestasi yang pernah diraih sangat banyak dari tingkat nasional sampai internasional bahkan beberapa atlet menempati level timnas kelompok umur.

Perkembangan olahraga begitu pesat baik di Indonesia maupun di seluruh pelosok dunia. Perkembangan yang pesat itu ditunjukkan dengan adanya berbagai kejuaraan olahraga ditingkat nasional maupun internasional. Baik resmi maupun yang bersifat belum resmimumnya disetiap event olahraga yang dilaksanakan akan dikategorikan menjadi beberapa kelompok. Kelompok usia pertandingan pada tenis adalah *Usia Dini* (usia 8-9 tahun), *Pra Pemula* (usia 10-11 tahun), *Junior* (usia 12-18 tahun) dan *Senior* (usia >18 tahun).

Dalam penelitian ini kondisi fisik yang utama dibutuhkan adalah koordinasi mata-tangan, power lengan dan panjang lengan. Kombinasi yang baik dari ketiga faktor itu akan sangat berpengaruh terhadap pukulan *servis*. Namun hingga kini faktor-faktor tersebut belum diketahui secara pasti karena belum pernah dilakukan pengukuran di Tahun Akademik 2018. Selain itu juga belum diketahui hubungan antara koordinasi mata-tangan, power lengan dan panjang lengan dengan hasil servis. Oleh karena itu, akan diadakan penelitian dengan judul “Hubungan Koordinasi Mata-Tangan, Power Lengan dan Panjang Lengan Terhadap Kemampuan *servis* pada Atlet Junior Dibawah Usia 18 Tahun Club Di Sukoharjo”.

Permasalahan yang timbul dalam penelitian tersebut yaitu bagaimana cara meningkatkan koordinasi mata tangan, power lengan yang berfungsi sebagai penggerak tubuh bagian atas (*upperbody*), dan Panjang lengan meningkatkan keberhasilan pukulan *servis* tenis lapangan agar bola melewati Net pada Atlet Junior Di bawah usia 18 tahun Club di Sukoharjo semakin keras dan susah di kembalikan oleh lawan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lapangan tenis waduk mulur Sukoharjo. Waktu penelitian akan dilaksanakan selama satu kali. Penelitian ini merupakan penelitian korelasional. Penelitian korelasional yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara kedua variable atau beberapa variable (Suharsimi Arikunto 2002:247). Metode yang digunakan adalah metode survey dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan panjang lengan, kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis pada atlet dibawah usia 18 tahun di Sukoharjo.

Populasi menurut Suharsimi Arikunto (2010:173) adalah keseluruhan subyek penelitian, apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang wilayah penelitiannya merupakan penelitian populasi. Sutrisno Hadi (2004:182) berpendapat bahwa populasi adalah seluruh penduduk yang dimaksudkan untuk diselidiki. Populasi dibatasi sebagai sejumlah penduduk atau individu yang paling sedikit mempunyai satu sifat yang sama. Adapun jumlah populasi club yang ada di Sukoharjo yang resmi dibawah naungan PB PELTI hanya satu dan club tersebut mempunyai murid 25 orang.

Sampel adalah sejumlah penduduk yang jumlahnya kurang dari jumlah populasi, juga harus memiliki satu sifat yang sama (Sutrisno Hadi, 2004:182). Sempel adalah seba gian atau wakil populasi yang diteliti (Suh arsimi Arikunto, 2010:173). Populasi adalah seluruh siswa yang dimaksudkan untuk diselidiki. Populasi dibatasi sebagai sejumlah siswa atau individu yang paling sedikit mempunyai sifat yang sama (Gemael, 2020) (Suharsimi Arikunto, 2006:134) Apabila sampel kurang dari 100 lebih baik diambil semua, sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh atlet tenis dibawah usia 18 tahun pada petenis junior kabupaten sukoharjo tahun 2018 *total sampling*. Klub tenis junior K3N703N9 tahun 2018 yang berjumlah 15 atlet.



Berdasarkan yang telah diajukan dalam judul penelitian ini, maka data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini dengan tes dan pengukuran dalam olahraga. Kemampuan servis dengan tes dari Hewitt.

Metode penelitian ini menggunakan korelasi tunggal maupun ganda dengan tiga variabel *independen*, dan satu variabel *dependen*. Dalam korelasi ini, maka ada tiga variabel *independen* tersebut adalah *power* lengan (X_1), kekuatan genggam (X_2), koordinasi mata tangan (X_3) dan satu variabel *dependen* yaitu hasil servis *slice* pada atlet tenis usia 12-18 pada petenis junior dibawah usia 18 tahun pada petenis yunior kabupaten sukoharjo tahun 2018 *total sampling*. Klub tenis yunior K3N703N9(Y). Rancangan penelitian sebagai berikut:

- 1) rx_1y = Hubungan antara *power* lengan dengan hasil servis.
- 2) rx_2y = Hubungan antara panjang lengan dengan hasil servis.
- 3) rx_3y = Hubungan antara koordinasi mata tangan dengan hasil servis.
- 4) $rx_{1,2}y$ = Hubungan antara *power* lengan dan panjang lengan dengan hasil servis.
- 5) $rx_{1,3}y$ = Hubungan antara *power* lengan dan koordinasi mata tangan dengan hasil servis

Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2007:2). Secara teoritis variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang atau obyek yang mempunyai “variasi” antara satu orang dengan yang lain atau satu obyek dengan obyek yang lain (Hatch dan Farhady, 1981) dalam buku (Sugiyono,2007:3). Sedangkan Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik suatu perhatian penelitian Suharsimi Arikunto (2010:161).

HASIL dan PEMBAHASAN

Adapun hasil uji normalitas terhadap tiap variable Hubungan Koordinasi Mata-Tangan, *Power* Lengan dan Panjang Lengan Terhadap Kemampuan *servistenis* adalah sebagai berikut;

Tabel 1. Ringkasan Hasil Uji Normalitas Power Otot Lengan One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		15
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	2.00830132
Most Extreme Differences	Absolute	.160
	Positive	.160
	Negative	-.143
Kolmogorov-Smirnov Z		.620
Asymp. Sig. (2-tailed)		.837

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Data pada variabel power otot lengan (X_1) memiliki nilai signifikansi 0.837. Karena signifikansi lebih dari 0.05 jadi data dinyatakan **berdistribusi normal**.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Uji Normalitas Koordinasi Mata-Tangan One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		15
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	2.05435790
Most Extreme Differences	Absolute	.151
	Positive	.151
	Negative	-.137
Kolmogorov-Smirnov Z		.585



Asymp. Sig. (2-tailed)

.883

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.

Data pada variabel koordinasi mata-tangan (X_2) memiliki nilai signifikansi 0.883. Karena signifikansi lebih dari 0.05 jadi data dinyatakan **berdistribusi normal**.

**Tabel 3. Ringkasan Hasil Uji Normalitas Koordinasi Mata-Tangan
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Unstandardized Residual
N		15
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	2.05435790
Most Extreme Differences	Absolute	.151
	Positive	.151
	Negative	-.137
Kolmogorov-Smirnov Z		.585
Asymp. Sig. (2-tailed)		.883

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.

Data pada variabel koordinasi mata-tangan (X_2) memiliki nilai signifikansi 0.883. Karena signifikansi lebih dari 0.05 jadi data dinyatakan **berdistribusi normal**.

**Tabel 4. Ringkasan Hasil Uji Normalitas Otot Lengan
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Unstandardized Residual
N		15
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	2.15327823
Most Extreme Differences	Absolute	.279
	Positive	.279
	Negative	-.180
Kolmogorov-Smirnov Z		1.082
Asymp. Sig. (2-tailed)		.192

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.

Data pada variabel kekuatan otot punggung (X_3) memiliki nilai signifikansi 0.192. Karena signifikansi lebih dari 0.05 jadi data dinyatakan berdistribusi normal. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pada sampel mewakili populasi yang termasuk berdistribusi normal.



Uji linearitas

Uji linieritas dalam hal ini dapat disajikan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 5. Hasil Uji Linieritas X_1Y

ANOVA Table

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Hasilservis * Koordinasi	.058	2	.029	.005	.995
Between Groups	.021	1	.021	.004	.952
Linearity	.038	1	.038	.007	.935
Deviation from Linearity					
Within Groups	64.875	12	5.406		
Total	64.933	14			

Data linieritas koordinasi (X_1) dengan hasil servis (Y) memiliki signifikansi 0.935 > 0.05 maka model linier diterima.

Tabel 6. Hasil Uji Linieritas X_2Y

ANOVA Table

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Hasilservis * Powerlengan	35.767	7	5.110	1.226	.397
Between Groups	5.848	1	5.848	1.404	.275
Linearity	29.919	6	4.986	1.197	.405
Deviation from Linearity					
Within Groups	29.167	7	4.167		
Total	64.933	14			

Data linieritas power lengan (X_2) dengan hasil servis (Y) memiliki signifikansi 0.405 > 0.05 maka model linier diterima.

Tabel 7. Hasil Uji Linieritas X_3Y

ANOVA Table

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Hasilservis * Panjanglengan	12.100	4	3.025	.573	.689
Between Groups	8.467	1	8.467	1.603	.234
Linearity	3.633	3	1.211	.229	.874
Deviation from Linearity					
Within Groups	52.833	10	5.283		
Total	64.933	14			

Data linieritas panjang lengan (X_3) dengan hasil servis (Y) memiliki signifikansi 0.874 > 0.05 maka model linier diterima.

Uji Hipotesis

Untuk menjawab hipotesis yang ada dalam penelitian ini dapat dilihat beberapa table hasil dari perhitungan SPSS 20.0 yang telah dilakukan.



Tabel 8. Korelasi Masing-masing Prediktor
Correlations

		Hasilservis	Panjanglengan	Powerlengan	Koordinasi
Pearson Correlation	Hasilservis	1.000	.645	.765	.561
	Panjanglengan	.645	1.000	.477	.308
	Powerlengan	.765	.477	1.000	.192
	Koordinasi	.561	.308	.192	1.000
Sig. (1-tailed)	Hasilservis	.	.005	.000	.015
	Panjanglengan	.005	.	.036	.132
	Powerlengan	.000	.036	.	.247
	Koordinasi	.015	.132	.247	.
N	Hasilservis	15	15	15	15
	Panjanglengan	15	15	15	15
	Powerlengan	15	15	15	15
	Koordinasi	15	15	15	15

- Terlihat variable skor tes panjang lengan 0,645 dengan probabilitas = $0,005 > 0,05$, maka H_0 diterima yang berarti ada hubungan/korelasi yang signifikan antara skor test panjang lengan dengan nilaihasil *servis* tennis.
- Terlihat variable skor tes power lengan 0,765 dengan probabilitas = $0,00 < 0,05$, maka H_0 ditolak yang berarti ada hubungan/korelasi yang signifikan antara skor test power lengandengan nilaihasil *servis* tennis.
- Terlihat variable skor tes koordinasi 0,561 dengan probabilitas = $0,015 < 0,05$, maka H_0 ditolak yang berarti ada hubungan/korelasi yang signifikan antara skor test koordinasi mata-tangan nilaihasil *servis* tennis.

ANALISIS DETERMINASI (R²)

Analisis determinasi dalam regresi linear berganda digunakan untuk mengetahui prosentase sumbangan sumbangan variabel independen (X_1, X_2, \dots, X_n) secara serentak terhadap variabel dependen (Y)

Tabel 9. Analisis Determinasi

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted Square	Std. Error of the Estimate
1	.901 ^a	.812	.760	.977

a. Predictors: (Constant), Koordinasi, Power lengan, Panjang lengan

b. Dependent Variable: Hasilservis

Nilai *R square* menunjukkan besarnya kontribusi variable independen terhadap variable dependen. Hasil perhitungan menunjukkan *R square* 0.812 yang berarti variable panjang lengan, *power* otot lengan, dan koordinasi mata-tangan mempengaruhi hasil servis sebesar 81.20 %.

Untuk mengetahui signifikansi variabel bebas dalam memprediksi variabel terikat, Dari tabel anova terlihat data sebagai berikut:

Tabel 10. Anova

ANOVA^b

Model		Sum Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	45.238	3	15.079	15.804	.000 ^a
	Residual	10.496	11	.954		
	Total	55.733	14			



ANOVA^b

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	45.238	3	15.079	15.804	.000 ^a
Residual	10.496	11	.954		
Total	55.733	14			

a. Predictors: (Constant), Koordinasi, Power lengan, Panjang lengan

b. Dependent Variable: Hasil servis

Berdasarkan hasil uji signifikansi regresi (ujianova) data melalui SPSS 17.0 menunjukkan angka Sig tarafsignifikansi 0.000. (taraf signifikansi yang telah ditentukan adalah 0.05) maka H_0 - ditolak yang artinya persamaan garis regresi linear (model linear diterima)

Hasil Analisis Data

Hasil analisis korelasi dan analisis regresi yang ada dalam penelitian ini dapat dilihat beberapa tabel hasil dari perhitungan SPSS 20.0 yang telah dilakukan.

Tabel 11. Korelasi Masing-Masing Prediktor

Correlations

		Hasil servis	Panjang lengan	Power lengan	Koordinasi
Pearson Correlation	Hasil servis	1.000	.645	.765	.561
	Panjang lengan	.645	1.000	.477	.308
	Power lengan	.765	.477	1.000	.192
	Koordinasi	.561	.308	.192	1.000
Sig. (1-tailed)	Hasil servis	.	.005	.000	.015
	Panjang lengan	.005	.	.036	.132
	Power lengan	.000	.036	.	.247
	Koordinasi	.015	.132	.247	.
N	Hasil servis	15	15	15	15
	Panjang lengan	15	15	15	15
	Power lengan	15	15	15	15
	Koordinasi	15	15	15	15

d) Terlihat variable skor tes panjang lengan 0,645 dengan probabilitas = 0,005 > 0,05, maka H_0 diterima yang berarti ada hubungan/korelasi yang signifikan antara skor test panjang lengan dengan nilai hasil servis tenis.

e) Terlihat variable skor tes power lengan 0,765 dengan probabilitas = 0,00 < 0,05, maka H_0 ditolak yang berarti ada hubungan/korelasi yang signifikan antara skor test power lengandengan nilai hasil servis tenis.

f) Terlihat variable skor tes koordinasi 0,561 dengan probabilitas = 0,015 < 0,05, maka H_0 ditolak yang berarti ada hubungan/korelasi yang signifikan antara skor test koordinasi mata-tangan nilai hasil servis tenis.

ANALISIS DETERMINASI (R²)

Analisis determinasi dalam regresi linear berganda digunakan untuk mengetahui prosentase sumbangan sumbangan variabel independen (X_1, X_2, \dots, X_n) secara serentak terhadap variabel dependen (Y).

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.901 ^a	.812	.760	.977



- a. Predictors: (Constant), Koordinasi, Powerlengan, Panjanglengan
 b. Dependent Variable: Hasil servis

Nilai R

square menunjukkan besarnya kontribusi variabel independen terhadap variabel dependen. Hasil perhitungan menunjukkan R *square* 0.812 yang berarti variabel panjang lengan, *power* otot lengan, dan koordinasi mata-tangan mempengaruhi hasil servis sebesar 81.20 %.

Untuk mengetahui signifikansi variabel bebas dalam memprediksi variabel terikat, Dari tabel anova terlihat data sebagai berikut:

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	45.238	3	15.079	15.804	.000 ^a
	Residual	10.496	11	.954		
	Total	55.733	14			

- a. Predictors: (Constant), Koordinasi, Powerlengan, Panjanglengan
 b. Dependent Variable: Hasil servis

Berdasarkan hasil uji signifikansi regresi (uji anova) data melalui SPSS 17.0 menunjukkan angka Sig taraf signifikansi 0.000. (taraf signifikansi yang telah ditentukan adalah 0.05) maka H_0 - ditolak yang artinya persamaan garis regresi linear (model linear diterima).

Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis merupakan langkah untuk menguji persyaratan yang dikemukakan pada rumusan hipotesis dalam penelitian. Hipotesis dapat diterima atau ditolak berdasarkan hasil uji hipotesis berdasarkan data-data empiris yang telah dikumpulkan melalui penelitian. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis korelasi *product moment* dan analisis regresi berganda tiga prediktor. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Hubungan Antara Koordinasi mata-tangan dengan Kemampuan Servis Tenis Lapangan

Langkah-langkah pengujian hipotesis pertama dalam penelitian ini adalah:

- a. Merumuskan hipotesis

Ho: Tidak terdapat hubungan antara koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis tenis lapangan pada atlet junior dibawah usia 18 tahun club di Sukoharjo.

Ha: Terdapat Hubungan antara koordinasi mata-tangan dengan kemampuan servis tenis lapangan pada atlet junior dibawah usia 18 tahun club di Sukoharjo.

Kriteria pengujian hipotesis

1. Apabila diperoleh p (sig) > 0.05 atau $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka Ho di terima dan Ha di tolak
2. Apabila diperoleh p (sig) < 0.05 atau $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka Ho di tolak dan Ha di terima

- b. Hasil Analisis Data

Terlihat variabel skor tes koordinasi 0,561 dengan probabilitas = 0,015 < 0,05.

- c. Simpulan Hipotesis

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh nilai korelasi antara koordinasi mata-tangan (X_1) dengan kemampuan Servis Tenis lapangan (Y) skor tes koordinasi 0,561 dengan probabilitas = 0,015 < 0,05. maka Ho ditolak yang berarti ada hubungan/korelasi yang signifikan antara skor test koordinasi mata-tangan nilai hasil *servis* tennis.

Hubungan Antara Power Lengan dengan Kemampuan Hasil Servis Tenis Lapangan

Langkah-langkah pengujian hipotesis pertama dalam penelitian ini adalah:

- a. Merumuskan hipotesis

Ho: Tidak terdapat hubungan antara *Power* lengan dengan kemampuan servis tenis lapangan pada atlet junior dibawah usia 18 tahun club di Sukoharjo.

Ha: Terdapat Hubungan antara *Power* lengan dengan kemampuan servis tenis lapangan pada atlet junior dibawah usia 18 tahun club di Sukoharjo.

Kriteria pengujian hipotesis

1. Apabila diperoleh p (sig) > 0.05 atau $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka Ho di terima dan Ha di tolak



2. Apabila diperoleh p (sig) < 0.05 atau $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka H_0 di tolak dan H_a di terima
- b. Hasil Analisis Data

Terlihat variable skor tes power lengan 0,765 dengan probabilitas = 0,00 $< 0,05$.

- c. Simpulan Hipotesis

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh nilai korelasi antara *power* otot lengan (X_2) dengan kemampuan Servis Tenis lapangan (Y) skor tes *power* otot lengan 0,765 dengan probabilitas = 0,00 $< 0,05$. maka H_0 ditolak yang berarti ada hubungan/korelasi yang signifikan antara skor test *power* lengan dengan nilai hasil *servis* tennis.

Hubungan Antara Panjang Lengan dengan Kemampuan Servis Tenis Lapangan

Langkah-langkah pengujian hipotesis pertama dalam penelitian ini adalah:

- a. Merumuskan hipotesis

H_0 : Tidak terdapat hubungan antara Panjang lengan dengan kemampuan servis tenis lapangan pada atlet junior dibawah usia 18 tahun club di Sukoharjo.

H_a : Terdapat Hubungan antara Panjang lengan dengan kemampuan servis tenis lapangan pada atlet junior dibawah usia 18 tahun club di Sukoharjo.

Kriteria pengujian hipotesis

3. Apabila diperoleh p (sig) > 0.05 atau $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka H_0 di terima dan H_a di tolak

4. Apabila diperoleh p (sig) < 0.05 atau $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka H_0 di tolak dan H_a di terima

- b. Hasil Analisis Data

Terlihat variable skor tes power lengan 0,765 dengan probabilitas = 0,00 $< 0,05$.

- c. Simpulan Hipotesis

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh nilai korelasi antara Panjang lengan (X_3) dengan kemampuan Servis Tenis lapangan (Y) skor tes Panjang lengan 0,645 dengan probabilitas = 0,005 $< 0,05$. maka H_0 ditolak yang berarti ada hubungan/korelasi yang signifikan antara skor test panjang lengan dengan nilai hasil *servis* tennis.

Hubungan Antara Koordinasi mata-tangan, Power otot lengan, Panjang Lengan dengan Servis Tenis Lapangan

Langkah-langkah pengujian hipotesis ketiga dalam penelitian ini adalah:

- a. Merumuskan hipotesis

H_0 : Tidak terdapat hubungan antara Koordinasi mata-tangan, Power otot lengan, Panjang Lengan dengan kemampuan servis tenis lapangan pada atlet junior dibawah usia 18 tahun club di Sukoharjo.

H_a : Terdapat hubungan antara Koordinasi mata-tangan, Power otot lengan, Panjang Lengan kemampuan servis tenis lapangan pada atlet junior dibawah usia 18 tahun club di Sukoharjo.

Kriteria pengujian hipotesis

5. Apabila diperoleh p (sig) > 0.05 atau $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka H_0 di terima dan H_a di tolak

6. Apabila diperoleh p (sig) < 0.05 atau $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka H_0 di tolak dan H_a di terima

- b. Hasil Analisis Data :

Berdasarkan hasil uji signifikansi regresi (uji anova) data melalui SPSS 17.0 menunjukkan angka Sig taraf signifikansi 0.000. < 0.05 ,

- c. Simpulan Hipotesis

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh maka H_0 ditolak yang artinya persamaan garis regresi linear (model linear diterima).

PEMBAHASAN

1. Pengertian Koordinasi Mata-Tangan

adalah Menurut Sanjoto (1999: 9), bahwa koordinasi adalah kemampuan seseorang dalam mengintegrasikan gerakan yang berbeda ke dalam suatu pola gerakan tunggal yang efektif. Sehingga koordinasi merupakan kemampuan tubuh untuk merangkai atau mengkombinasikan beberapa unsure gerakan menjadi suatu gerakan yang efektif dan selaras sesuai dengan tujuan

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 yang melibatkan aktifitas gerak atau fisik.

koordinasi merupakan salah satu unsur yang sangat diperlukan untuk menguasai suatu keterampilan olahraga. Tingkat koordinasi seseorang menentukan terhadap penguasaan suatu keterampilan olahraga, apalagi keterampilan itu tergolong kepada penguasaan teknik keterampilan memukul dalam melakukan servis dalam permainan tenis lapangan.

2. Kontribusi Panjang Lengan dengan Kemampuan Servis Tenis

Panjang lengan seorang pemain tennis sangat membantu dalam tingkat keberhasilan pelaksanaannya, mengingat dalam gerak dasar servis bola dipukul diatas kepala yang berarti semakin panjang lengan pemain maka tingkat keberhasilan bola melewati net akan semakin besar karena dengan lengan yang panjang maka *impact* praket pada bola akan semakin lebih tinggi dari net. Dan semakin panjang lengan maka gaya ayun yang terjadi tentu semakin besar yang akan berdampak pada kecepatan bola.

Terlihat variable skor tes panjang lengan 0,645 dengan probabilitas = $0,005 < 0,05$, maka H_0 ditolak yang berarti ada hubungan/korelasi yang signifikan antara skor test panjang lengan dengan nilai servis tennis.

3. Kontribusi power Otot Lengan dengan Kemampuan Servis Tenis Lapangan

Lengan yang berfungsi sebagai penggerak tubuh bagian atas (*upperbody*), juga berfungsi sebagai sumber gaya pendorong awalaat melakukan servis tennis. Power lengan yang kuat akan menghasilkan pukulan yang keras pula yang sangat penting dalam tennis karena dapat dengan bola yang keras pada lawan akan memberikan tekanan dalam permainan sejak awala permainan dimulai. Dalam mengukur power otot lengan sering kali digunakan test *medicine ball throw*. Dari data yang ada Terlihat variable skor tes *medicine ball throw* 0,765 dengan probabilitas = $0,00 > 0,05$, maka H_0 diterima yang berarti ada hubungan/korelasi yang signifikan antara skor test power otot lengan dengan nilai servis tennis.

4. Kontribusi koordinasi Mata Tangan dengan Kemampuan Servis Tenis Lapangan

Dalam tennis kali kemampuan Koordinasi mata tangan mutlak diperhatikan. Karena dalam olahraga tennis sangat penuh dengan ketangkasan dari koordinasi mata yang akan direspon oleh tangan kita. Kemampuan mata dalam membaca arah bola, kecepatan bola putaran pada bola yang diproses oleh otak kemudian memerintahkan lengan untuk bergerak merespon dan memperhatikan sudut pukulan, perkenaan raket pada bola serta perkiraan kekuatan pukulan, kesemuanya itu secara tidak langsung juga ikut mempengaruhi hasil dari setiap pukulan.

Variable skor tes lempar tangkap bola tenis/ koordinasi mata-tangan 0,561 dengan probabilitas = $0,015 < 0,05$, maka H_0 ditolak yang berarti ada hubungan/korelasi yang signifikan antara skor test lempar tangkap bola tenis/ koordinasi mata-tangan dengan nilai servis tennis.

5. Kontribusi Panjang Lengan, Power Otot Lengan, Koordinasi Mata Tangan dengan Kemampuan Servis Tennis.

Panjang lengan dan power otot lengan memiliki faktor dominan dalam mempengaruhi hasil pukulan. Hal ini berkaitan dengan besarnya gaya dorong pada bola yang dihasilkan ketika raket diayun dan mengenai bola. Selain itu koordinasi mata tangan berperan dalam kesuksesan seseorang dalam melakukan tehnik servis ini. sumbangan ketiga variable bebas ini terhadap variable terikat (servis tennis) adalah sebesar 81,20%.

Keterbatasan Penelitian

Terdapat banyak faktor yang mungkin mengganggu hasil penelitian ini. Hal ini disebabkan keterbatasan dalam pelaksanaan penelitian ini antara lain :

- 1) Penelitian ini dilaksanakan dalam lingkup anak-anak di Surakarta, terlebih lagi hanya dilakukan di kabupaten Sukoharjo dengan usia sampel dibawah 18 tahun akibat keterbatasan dana penelitian serta peminat pada olahraga tennis. mengingat setiap daerah memiliki karakteristik anak serta postur badan yang berbeda dan mungkin saja memiliki cara bermain tennis yang berbeda, maka sangat dimungkinkan akan terdapat hasil yang berbeda jika penelitian dilakukan pada skala yang lebih luas atau di luar kabupaten Sukoharjo.



- 2) Penelitian ini dilaksanakan dalam lingkup anak dibawah 18 tahun, kemungkinan terdapat hasil yang berbeda jika penelitian dilakukan pada atlet yang lebih profesional atau yang lebih matang tekhniknya.
- 3) Penelitian ini berupa penelitian deskriptif yang satu kali pengumpulan data, sebaiknya dilakukan penelitian berupa *survey longitudinal*, yaitu pengumpulan data dari sampel penelitian dalam periode waktu yang panjang.

Implikasi

Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara koordinasi mata tangan, power otot lengan, dan panjang lengan dengan kemampuan servis tenis lapangan. Besarnya hubungan masing-masing variable berbeda-beda. Dari penelitian ini didapat implikasi bahwa terdapat unsur-unsur yang memengaruhi kemampuan Servis tenis lapangan yaitu koordinasi mata tangan, power otot lengan, dan panjang lengan. Sehingga peran penting ketiga unsur tersebut sangat dibutuhkan dalam kemampuan servis tenis lapangan. Dengan begitu hasil penelitian ini dapat bermanfaat serta dapat dijadikan informasi kepada atlit, mahasiswa, dan para pelatih tenis.

Manfaat hasil penelitian ini bagi peneliti yaitu peneliti menjadi mengerti unsur-unsur yang mempengaruhi kemampuan servis tenis lapangan serta mengetahui seberapa besar kontribusi yang diberikan oleh koordinasi mata tangan, power otot lengan, dan panjang lengan. Manfaat bagi atlit dan mahasiswa mengetahui unsur yang mempengaruhi kemampuan servis tenis lapangan, sehingga setiap individu dapat meningkatkan unsur-unsur tersebut sesuai unsure guna mencapai hasil yang maksimal. Manfaat bagi pelatih khususnya terutama pelatih tenis lapangan yaitu mengetahui unsur yang mempengaruhi kemampuan servis tenis lapangan, sehingga dalam upaya mengajarkan dan meningkatkan kemampuan servis tenis lapangan, pelatih tenis mengetahui unsur-unsur yang harus dilatih kepada atlit.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil simpulan sebagai berikut.

1. Terdapat Kontribusi koordinasi mata tangan dengan kemampuan servis tennis yang signifikan
2. Terdapat Kontribusi power otot lengan dengan kemampuan servis tennis yang signifikan
3. Terdapat Kontribusi panjang lengan dengan kemampuan servis tennis yang signifikan.
4. Terdapat Kontribusi koordinasi mata, power otot lengan, tangan, panjang lengan, dengan kemampuan servis tennis sebesar 81,20%

DAFTAR PUSTAKA

- Aip Sarifudin. (1996). *Evaluasi Olahraga*. Rora karya: Jakarta.
- Agus Salim. (2008). *Buku Pintar Tennis*. Bandung: Nuansa.
- Arifianto, I., & Raibowo, S. (2020). Model Latihan Koordinasi Dalam Bentuk Video Menggunakan Variasi Tekanan Bola Untuk Atlet Tennis Lapangan Tingkat Yuniior. *STAND: Journal Sports Teaching and Development*, 1(2), 78-88.
- Barron's. (1995). *Tennis Course Volume 1*. Jerman: BLV Verlagsgesellschaft.
- Brown, Jim. (1996). *Tenis Tingkat Pemula*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Gemael, Q. A., Kurniawan, F., & Izzuddin, D. A. (2020). hubungan kemampuan passing dengan ketepatan shooting dalam pembelajaran sepak bola di kelas xi sma negeri 1 cikarang utara. *COMPETITOR: Jurnal Pendidikan Keperawatan Olahraga*, 12(1), 35-40.
- [Http://ejournal.unesa.id/index.php/jurnal-kesehatan-olahraga/article/view/8282](http://ejournal.unesa.id/index.php/jurnal-kesehatan-olahraga/article/view/8282)
- Ismaryati. (2006). *Tes Pengukuran Olahraga*. UNS: Surakarta.
- Johnson Barry L. and Jack K. Nelson. 1979. *Practical Measurements For Evaluation in Physical Education*. USA: Burgess Publishing Company.
- Keith L. Moore. (2014). *Anatomi Klinis*. Jakarta: EGC.
- Lardner Rex. (1990). *Pedoman Lengkap Bermain Tennis*. Semarang: Dahara Prize.
- Magheti, Bey. (1999). *Tenis Para Bintang*. Bandung: cv pionir jaya.
- MulyonoBiyakto Atmojo. (2008). *Tes Dan & Pengukuran Pendidikan Jasmani/Olahraga*. Surakarta : UNS Pres.
- M. Sajoto. (1995). *Peningkatan Dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang:



Effhar dan Dahara Prize.

- Raibowo, S. (2018). Pengembangan Multimedia Interaktif Tenis Lapangan untuk Mahasiswa Jurusan Pendidikan Jasmani dan Kesehatan. *DISERTASI dan TESIS Program Pascasarjana UM*
- Sajoto, M. (1988). *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Jakarta: P2LPTK.
- Scharff, R. (1981). *Bimbingan Main Tennis Cepat Dan Mudah*. Jakarta: Mutiara.
- Sugiyono. (2007). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R &D*. Bandung: Alfabet.
- Suharno H.P. (1992). *Ilmu Kepeleatihan Olahraga*. Yogyakarta: FPOK IKIP.
- Suharsimi Arikunto. (1998). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta. -
(2002). *Managemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sukadiyanto. (2005). *Teori dan Metodologi Melatih Fisik Petenis*. Yogyakarta: Penerbit UNY.
- Sutrisno Hadi. (1991). *Analisis Butir untuk Instrumen*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Tim Anatomi. (2003). *Diktat Anatomi Manusia*. Yogyakarta: Laboratorium Anatomi FIK UNY.
- Yudoprasetyo. (1981). *Belajar tenis jilid 2*. Jakarta: Bhatara Karya Aksara
- Yunus. (1992). *Olahraga Pilihan BolaVoli*. Jakarta: Depdikbud Deroktorat Jendral Pendidikan Tinggi.