

Hubungan Antara Fleksibilitas Pergelangan Tangan Dan Koordinasi Mata Tangan Dengan Kemampuan Servis Pendek Dalam Permainan Bulutangkis Pada Siswa Smp Kristen Yatiba Tinoor

Fredrik Alfrets Makadada

Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Universitas Negeri Manado
Jl. Kampus Unima, Kelurahan Tonsaru, Kecamatan Tondano Selatan
info@unima.ac.id

Abstrak. Masalah dalam penelitian ini adalah: 1) Apakah terdapat hubungan antara fleksibilitas pergelangan tangan dengan kemampuan servis pendek dalam permainan bulutangkis pada Siswa SMP Kristen Yatiba Tinoor? 2) Apakah terdapat hubungan antara koordinasi mata tangan dengan kemampuan servis pendek dalam permainan bulutangkis pada Siswa SMP Kristen Yatiba Tinoor? 3) Apakah terdapat hubungan antara fleksibilitas pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan secara bersama-sama dengan kemampuan servis pendek dalam permainan bulutangkis pada Siswa SMP Kristen Yatiba Tinoor. Metode Penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan teknik korelasi. Populasi adalah seluruh Siswa Putra SMP Kristen Yatiba Tinoor yang berjumlah 46 orang, dan sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 46 orang. Eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Untuk mengukur fleksibilitas pergelangan tangan dengan fleksiometer, koordinasi mata tangan digunakan tes : memantulkan bola ke tembok (*wall bounce test*), untuk mengukur kemampuan servis pendek digunakan Tes Kemampuan servis Dalam Permainan Bulutangkis. Rancangan penelitian menggunakan : *correlation product moment and multiple* Dari hasil perhitungan diperoleh : 1) Hubungan antara fleksibilitas pergelangan tangan (X_1) dengan kemampuan servis pendek (Y) diperoleh r observasi sebesar $r_{ob} = 0,987$ jika dibandingkan dengan r tabel ($n; \alpha = 0,05$) diperoleh sebesar $r_{tab} = 0,291$. Dari hasil ini menunjukkan bahwa nilai $r_{ob} = 0,987 > \text{nilai } r_{tab} = 0,291$ ini berarti bahwa H_0 ditolak dan diterima H_a yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara fleksibilitas pergelangan tangan (X_1) dengan kemampuan pukulan servis pendek (Y). 2) perhitungan diperoleh r observasi sebesar $r_{ob} = 0,98$ jika dibandingkan dengan r tabel ($n; \alpha = 0,05$) . diperoleh sebesar $r_{tab} = 0,291$ Dari hasil ini menunjukkan bahwa nilai $r_{ob} = 0,98 > \text{nilai } r_{tab} = 0,291$ ini berarti bahwa H_0 ditolak dan diterima H_a yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara koordinasi mata tangan (X_2) dengan kemampuan pukulan servis pendek (Y). 3) Hasil perhitungan diperoleh r observasi sebesar $r_{ob} = 0,98$ jika dibandingkan dengan r tabel ($n; \alpha = 0,05$) diperoleh sebesar $r_{tab} = 0,291$. Dari hasil ini menunjukkan bahwa nilai $r_{ob} = 0,98 > \text{nilai } r_{tab} = 0,291$ ini berarti bahwa H_0 ditolak dan diterima H_a yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara fleksibilitas pergelangan tangan (X_1) dengan koordinasi mata tangan (X_2). Dari hasil perhitungan koefisien korelasi ganda diperoleh besarnya $R_y = 0,99$ dengan koefisien determinasi korelasi ganda sebesar $R^2 = 0,9801$. Dari hasil ini akan dapat diprediksi signifikansi koefisien korelasi ganda, dimana hasil yang dicapai sebesar $F_{hit} = 1058,9$ jauh lebih besar dari F tabel atau $F_{tab(0,05;k,n-k-1)} = 3,35$. Dengan demikian berdasarkan kriteria pengujian maka tolak H_0 dan terima H_a . Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa hubungan antara X_1 dan X_2 dengan Y

atau antara fleksibilitas pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan dengan kemampuan servis pendek adalah signifikan.

Kata Kunci : Fleksibilitas Pergelangan Tangan, Koordinasi mata tangan, Servis Pendek

PENDAHULUAN

Olahraga bulutangkis merupakan salah satu cabang olahraga permainan yang banyak digemari oleh masyarakat dan dimainkan oleh segenap lapisan masyarakat, hal ini disebabkan karena untuk dapat bermain bulutangkis tidak memerlukan lahan yang luas untuk dijadikan lapangan dan setiap pelaku permainan bulutangkis merasa gembira karena untuk dapat bermain tidaklah sulit untuk memukul *cock* dalam permainan bulutangkis jika dilakukan untuk tujuan rekreasi.

Jika melihat minat serta bakat yang dimiliki oleh masyarakat terhadap permainan bulutangkis yang begitu besar maka perlu perhatian yang khusus dari pemerintah, pembina olahraga bahkan pelatih cabang olahraga bulutangkis untuk mengembangkan bakat tersebut dan mengingat cabang olahraga bulutangkis merupakan cabang olahraga unggulan bagi negara kita.

Namun untuk mendapatkan atlet yang berprestasi, pembinaan atau pemberian latihan dimulai sejak usia dini yang ditopang dengan program latihan yang tepat sesuai dengan cabang olahraga itu sendiri. Program latihan yang disusun dengan baik merupakan salah satu modal utama untuk mencapai prestasi atlet seoptimal mungkin. Mencapai prestasi tinggi sangatlah ditunjang oleh kemampuan kondisi fisik yang prima. Adapun komponen kondisi fisik yang perlu dikembangkan dalam pembinaan prestasi olahraga antara lain ; “Daya tahan, kelentukan, kekuatan, kecepatan, koordinasi, keseimbangan” (Harsono : 153) Seorang pelatih harus jeli melihat

komponen-komponen kondisi fisik yang perlu dikembangkan dalam permainan bulutangkis.

Selain komponen kondisi fisik, seorang pemain bulutangkis harus memiliki penguasaan teknik dasar yang baik, agar memiliki keterampilan. Untuk meningkatkan keterampilan perlu dilaksanakan latihan teknik yang diberikan secara sistematis serta berulang-ulang. Pengertian teknik dalam olahraga adalah suatu cara yang digunakan atau dikembangkan untuk menyelesaikan suatu tugas gerakan tertentu secara efektif dan seefisien mungkin.

Pada dasarnya teknik dapat dibedakan berdasarkan tuntutan atau kebutuhan suatu cabang olahraga. Oleh karena itu setiap cabang olahraga membutuhkan teknik yang berbeda-beda. Adapun teknik dasar dalam permainan bulutangkis yaitu : 1) Cara memegang raket (*grip*), 2) Sikap berdiri (*stance*), 3) Gerakan kaki (*foot work*) dan 4) Teknik Pukulan (*strokes*) Dari teknik-teknik dasar tersebut, salah satu teknik yang perlu dikuasai oleh pemain bulutangkis adalah teknik pukulan (*strokes*), yang didalamnya terdapat teknik servis.

Pada mulanya servis hanya merupakan pukulan untuk memulai suatu permainan sesuai dengan kemajuan permainan, teknik servis saat ini hanya sebagai pembukaan permainan tetapi menurut Sukinta : “Jika ditinjau dari sudut taktik servis sudah merupakan suatu serangan awal untuk mendapat nilai agar pemain berhasil meraih kemenangan. Karena kedudukannya begitu penting penting maka para pelatih selalu berusaha menciptakan bentuk teknik servis yang dapat menyukarkan lawan kalau bisa

dengan servis itu langsung mendapat angka.

Dalam permainan bulutangkis servis terdiri dari : 1) Servis Panjang (*long service/clear*), 2) Servis Pendek (*short service*), 3) *Flick Service*. Dari ketiga jenis servis tersebut, servis pendek sering digunakan oleh pemain bulu tangkis. Servis pendek di arahkan pada bagian depan lapangan lawan dan biasanya dilakukan dalam permainan tunggal maupun ganda.. Servis pendek yang baik jatuh di depan daerah servis lapangan lawan akan menyulitkan pemain lawan untuk menjangkau serta melakukan serangan dan pengembalian *cock* kemungkinan besar akan terangkat (tanggung) dan mudah bagi kita untuk mematikan bola dan mendapatkan angka.

Kenyataan yang ada saat ini terlebih khusus pada siswa SMP Kristen Yatiba Tinoor, masih banyak pemain yang belum memiliki kemampuan melakukan servis pendek yang baik. Hal nampak pada saat mereka melakukan servis banyak yang hasil servis yang tanggung sehingga muda bagi lawan untuk mematikan bola, bahkan masih banyak servis yang tidak masuk di daerah servis lawan, serta pada saat melakukan servis masih belum memiliki koordinasi mata tangan yang baik, sehingga dalam melakukan servis siswa tidak melihat pergerakan lawan sebagai penerima servis. Untuk mengantisipasi hal tersebut, perlu dianalisa faktor-faktor pendukung yang memberi sumbangsih dalam melakukan servis pendek yang baik.

Untuk dapat melakukan servis pendek dalam cabang olahraga bulutangkis, seorang pelatih harus memiliki kemampuan serta kejelian untuk memperhatikan komponen-komponen kondisi fisik yang memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan keterampilan melakukan tehnik servis pendek dalam bulutangkis. Adapun komponen-komponen kondisi fisik yang memberikan kontribusi dalam melakukan servis pendek adalah

kelentukan pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan.

Seorang yang memiliki kelentukan pergelangan tangan akan mudah melakukan servis pendek dengan gerakan yang efisien dan hasil pukulan lebih efektif karena pergelangan tangan yang lentur akan menghasilkan gerakan servis dengan cambukan pada saat *cock* menyentuh atau *impact* dengan raket. Jika hal ini terjadi maka hasil pukulan servis pendek akan sulit diterkahi oleh lawan dan akan jatuh di depan daerah servis lawan baik bagian depan kiri ataupun kanan.

Seperti halnya fleksibilitas pergelangan tangan, seorang pemain bulutangkis yang memiliki koordinasi mata tangan yang baik, dalam melakukan servis pendek tidak lagi melihat pada saat perkenaan raket terhadap *cock* waktu melakukan servis pendek. Pada saat melakukan servis pendek pemain lebih berkonsentrasi melihat pergerakan pemain penerima servis dari pada melihat perkenaan raket dengan bola. Jika digabungkan kontribusi kedua komponen kondisi fisik yaitu kelentukan pergelangan tangan dengan koordinasi mata tangan pada saat melakukan servis, pemain hanya berkonsentrasi pada gerakan pemain penerima servis dan dengan bantuan lecutan pergelangan tangan, pemain lawan tidak dapat mengantisipasi arah serta sasaran dari servis tersebut.

Untuk melihat keterampilan servis pendek dalam permainan bulutangkis dan melihat sejauh mana kontribusi dari kelentukan pergelangan tangan dan mata tangan terhadap ketepatan servis panjang dalam permainan bulutangkis maka penulis ingin meneliti tentang : Hubungan antara kelentukan pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan dengan kemampuan servis pendek dalam permainan bulutangkis pada siswa SMP Kristen Yatiba Tinoor .

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode deskriptif dengan teknik korelasi.

Tujuan Penelitian Secara Operasional

Secara operasional penelitian ini bertujuan untuk mengetahui :

Seberapa besar hubungan antara kelentukan pergelangan dengan kemampuan servis pendek dalam permainan bulutangkis pada siswa SMP Kristen Yatiba Tinoor ?

Seberapa besar hubungan koordinasi mata tangan dengan kemampuan servis pendek dalam permainan bulutangkis pada siswa SMP Kristen Yatiba Tinoor ?

Seberapa besar hubungan antara kelentukan pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan secara bersama-sama dengan kemampuan servis panjang dalam permainan bulutangkis pada siswa SMP Kristen Yatiba Tinoor ?

Variabel Penelitian

Yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah :

1. Variabel Independen : Kelentukan pergelangan tangan (X_1)

Koordinasi mata tangan (X_2)

2. Variabel Dependen : Kemampuan servis pendek dalam permainan Bulutangkis (Y)

Defenisi Operasional Variabel

Adapun secara operasional penelitian ini dapat didefinisikan sebagai berikut:

Kelentukan pergelangan tangan dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam melakukan fleksi semaksimal mungkin pada pergelangan tangan. Jarak antara ujung jari tangan ke meja diambil sebagai data hasil penelitian dengan ukuran centimeter.

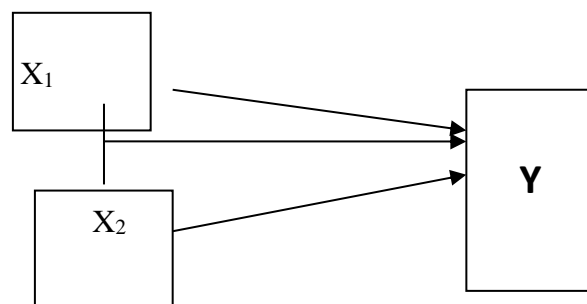
Koordinasi mata tangan adalah kemampuan siswa (anak coba) untuk memantulkan bola ke dinding sebanyak mungkin selama 20 detik. Setiap anak coba diberi kesempatan

tiga kali, skor terbaik dari tiga kali kesempatan tersebut, merupakan skor koordinasi mata tangan anak coba. Hasil pengukuran adalah skor terbaik yang dicapai dari tiga kali kesempatan.

Kemampuan servis dalam penelitian ini adalah kemampuan seseorang anak coba melakukan teknik pukulan servis pendek dalam permainan bulutangkis secara tepat dan benar pada daerah servis pendek lawan sebanyak 20 kali kesempatan pada daerah servis pendek lawan yang telah diberi angka sebagai skor tes kemampuan servis pendek. Skor diperoleh dari banyaknya pukulan servis pendek yang masuk pada sasaran yang telah diberi angka sebanyak 20 kali kesempatan. Jenis data berskala interval.

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *korelation product moment and multiple*.



Ket : X_1 = Kelentukan pergelangan tangan

X_2 = Koordinasi mata tangan

Y = Kemampuan servis pendek dalam permainan bulutangkis
Teknik Analisa Data

Untuk menguji H_0 Untuk menguji hipotesis 1 dan hipotesis 2 menggunakan "Analisa Korelasi *Product Moment* dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Ket:

r_{xy} = Koefisien korelasi

n = Jumlah sampel
 $\sum XY$ = Jumlah hasil kali X dan Y
 $\sum X$ = Jumlah nilai X
 $\sum Y$ = Jumlah nilai Y
 $\sum X^2$ = Jumlah nilai X kuadrat
 $\sum Y^2$ = Jumlah nilai Y kuadrat¹

Untuk analisa hipotesis ke -3 menggunakan analisa korelasi ganda (*multiple correlation*) sebagai berikut:

$$R_{Y(1,2)} = \frac{a_1 \sum X_1 Y + a_2 \sum X_2 Y}{\sum Y^2}$$

Keterangan:

$R_{Y(1,2)}$ = Koefisien korelasi ganda
 a_1 = Harga regresi koefisien korelasi variabel X_1
 a_2 = Harga regresi koefisien korelasi variabel X_2
 Y = Harga variabel Y
 $\sum X_1$ = Jumlah nilai variabel X_1
 $\sum X_2$ = Jumlah nilai variabel X_2
 $\sum Y$ = Jumlah nilai Y^2

Untuk menguji $R_{Y(1,2)}$ signifikan atau tidak, dilakukan analisa regresi sebagai berikut:

$$F_{reg} = \frac{R^2(n - m - 1)}{m(1 - R^2)}$$

Ket :

F_{reg} = Harga F garis regresi
 n = Banyaknya sampel
 m = Banyaknya prediktor
 R = Harga koefisien korelasi ganda antara Y dan X_1, X_2

Hasil dan Pembahasan

Deskripsi Data Hasil Pengukuran

Dari hasil pengukuran pada variabel fleksibilitas pergelangan tangan (X_1) dan koordinasi mata tangan (X_2) dengan kemampuan servis pendek (Y) dalam permainan bulu tangkis pada siswa SMP Kristen Yatiba Tinoor dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1
 Hasil Pengukuran Variabel X_1, X_2 dan Y

No	Fleksibilitas Pergelangan Tangan (X_1)	Koordinasi Mata Tangan (X_2)	Pukulan Service Pendek (Y)
1	12	7	24
2	17	13	31
3	11	7	23
4	14	10	27
5	9	4	20
6	9	4	20
7	16	12	29
8	15	11	28
9	16	11	28
10	11	6	23
11	11	6	22
12	11	7	23
13	13	9	25
14	13	9	26
15	17	13	30
16	17	12	30
17	13	8	25
18	12	8	25
19	10	5	22
20	15	11	28
21	10	5	22
22	14	10	26
23	11	7	24
24	15	11	28
25	10	5	21
26	16	12	29
27	11	7	23
28	13	9	25
29	10	6	22
30	14	11	27
31	16	12	30
32	9	5	21
33	12	8	24
34	16	12	29
35	10	6	22
36	14	10	26
37	17	13	31
38	14	10	27
39	12	8	24
40	10	5	22

41	10	6	22
42	13	9	25
43	12	7	24
44	14	10	27
45	13	9	25
46	15	11	28

Dari hasil pengukuran pada tabel 1 tersebut, diperoleh harga-harga baik pada variabel X₁, variabel X₂ dan variabel Y untuk keperluan analisis, sebagai berikut.

n = 46

$$\sum X_1 = 593 \qquad \sum X_1^2 = 7915$$

$$\sum X_2 = 397 \qquad \sum X_2^2 = 3745$$

$$\sum Y = 1163 \qquad \sum Y^2 = 29825$$

$$\bar{X}_1 = 12,8913 \qquad \sum X_1 Y$$

$$= 15326$$

$$\bar{X}_2 = 8,6304 \qquad \sum X_2 Y =$$

$$10398$$

$$\bar{Y} = 25,2826 \qquad (\sum X_1)^2$$

$$= 351649$$

$$Sdx_1 = 2,4515 \qquad (\sum X_2)^2 =$$

$$157609$$

$$Sdx_2 = 2,6613 \qquad (\sum Y)^2 =$$

$$1352569$$

$$Sd_y = 3,0598 \qquad (\sum X_2)^2 = 157609$$

$$\sum X_1^2 = 7915$$

$$\sum Y^2 = 9825$$

Pengolahan Data

Untuk menentukan teknik statistik yang tepat dalam menguji hipotesis penelitian, maka perlu dilakukan pengujian persyaratan analisis yang harus dipenuhi dalam analisis korelasi, yaitu uji normalitas dan uji linieritas.

Pengujian Normalitas

Uji Lilliefors merupakan salah satu uji normalitas yang digunakan untuk menguji apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Mengingat variabel yang dihubungkan mempunyai pasangan yang sama dari subjek yang sama, maka penulis cukup mengambil salah satu variabel yang dianalisis dalam keperluan uji normalitas yakni data fleksibilitas pergelangan tangan.

Tabel 2

Perhitungan Uji Normalitas

X1	Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)- S(Zi)
	-			-
	1.5877		0.0652	0.0081
9	6	0.0571	17	2
	-			-
	1.5877		0.0652	0.0081
9	6	0.0571	17	2
	-			-
	1.5877		0.0652	0.0081
9	6	0.0571	17	2
	-			-
	1.1795		0.2173	0.0963
10	9	0.121	91	9
	-			-
	1.1795		0.2173	0.0963
10	9	0.121	91	9
	-			-
	1.1795		0.2173	0.0963
10	9	0.121	91	9
	-			-
	1.1795		0.2173	0.0963
10	9	0.121	91	9
	-			-
	1.1795		0.2173	0.0963
10	9	0.121	91	9
	-			-
	1.1795		0.2173	0.0963
10	9	0.121	91	9
	-			-
	0.7714		0.3478	0.1272
11	3	0.2206	26	3
	-			-
	0.7714		0.3478	0.1272
11	3	0.2206	26	3
	-			-
	0.7714		0.3478	0.1272
11	3	0.2206	26	3
	-			-
	0.7714		0.3478	0.1272
11	3	0.2206	26	3
	-			-
	0.7714		0.3478	0.1272
11	3	0.2206	26	3

11	- 0.7714 3	0.2206	0.3478 26	- 0.1272 3	14	0.4530 61	0.5736	0.6956 52	- 0.1220 5
12	- 0.3632 7	0.3584	0.4565 22	- 0.0981 2	15	0.8612 24	0.8051	0.8043 48	0.0007 52
12	- 0.3632 7	0.3584	0.4565 22	- 0.0981 2	15	0.8612 24	0.8051	0.8043 48	0.0007 52
12	- 0.3632 7	0.3584	0.4565 22	- 0.0981 2	15	0.8612 24	0.8051	0.8043 48	0.0007 52
12	- 0.3632 7	0.3584	0.4565 22	- 0.0981 2	15	0.8612 24	0.8051	0.8043 48	0.0007 52
12	- 0.3632 7	0.3584	0.4565 22	- 0.0981 2	16	1.2693 88	0.8062	0.9130 43	- 0.1068 4
12	- 0.3632 7	0.3584	0.4565 22	- 0.0981 2	16	1.2693 88	0.8062	0.9130 43	- 0.1068 4
13	0.0448 98	0.516	0.5869 57	- 0.0709 6	16	1.2693 88	0.8062	0.9130 43	- 0.1068 4
13	0.0448 98	0.516	0.5869 57	- 0.0709 6	16	1.2693 88	0.8062	0.9130 43	- 0.1068 4
13	0.0448 98	0.516	0.5869 57	- 0.0709 6	16	1.2693 88	0.8062	0.9130 43	- 0.1068 4
13	0.0448 98	0.516	0.5869 57	- 0.0709 6	16	1.2693 88	0.8062	0.9130 43	- 0.1068 4
13	0.0448 98	0.516	0.5869 57	- 0.0709 6	17	1.6775 51	0.9525	1	- 0.0475
13	0.0448 98	0.516	0.5869 57	- 0.0709 6	17	1.6775 51	0.9525	1	- 0.0475
13	0.0448 98	0.516	0.5869 57	- 0.0709 6	17	1.6775 51	0.9525	1	- 0.0475
13	0.0448 98	0.516	0.5869 57	- 0.0709 6	17	1.6775 51	0.9525	1	- 0.0475
14	0.4530 61	0.5736	0.6956 52	- 0.1220 5	17	1.6775 51	0.9525	1	- 0.0475
14	0.4530 61	0.5736	0.6956 52	- 0.1220 5	17	1.6775 51	0.9525	1	- 0.0475
14	0.4530 61	0.5736	0.6956 52	- 0.1220 5	17	1.6775 51	0.9525	1	- 0.0475
14	0.4530 61	0.5736	0.6956 52	- 0.1220 5	17	1.6775 51	0.9525	1	- 0.0475

Dari hasil perhitungan sebagaimana pada tabel 2 diperoleh selisih yang tertinggi yang merupakan hasil L observasi (L_o) sebesar - 0,12205 Berdasarkan nilai kriteria atau nilai L tabel (L_{tab}) pada $\alpha = 0,05$ dengan n ; 46 ditemukan $L_{tab} = 0,1306$. Kenyataan ini menunjukkan L observasi lebih kecil dari L tabel atau dengan kata lain $L_o = - 0,12205 < L_{tab} = 0,1306$ Sesuai dengan kriteria pengujian; terima H_o jika $L_o \leq L_{tab}$, dimana rumusan dari

hipotesa nol (H_0) adalah sampel berasal dari populasi berdistribusi normal. Dengan demikian berdasarkan kriteria pengujian dapat disimpulkan bahwa data fleksibilitas pergelangan tangan yang mewakili sampel dalam penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Pengujian Linieritas

Menduga Persamaan Regresi Linier antara X_1 dengan Y

Hasil persamaan regresi linier antara fleksibilitas pergelangan tangan (X_1) dengan kemampuan pukulan servis pendek (Y) yakni $\hat{Y} = 9,39048 + 1,23278 X_1$, dapat memberikan makna apabila ada peningkatan pada fleksibilitas pergelangan tangan maka kemampuan pukulan servis pendek semakin bertambah. Akhirnya kita dapat menyimpulkan bahwa variabel fleksibilitas pergelangan tangan yang dihubungkan dengan kemampuan pukulan servis pendek mempunyai data linier.

Menduga Persamaan Regresi Linier antara X_2 dengan Y

Hasil persamaan regresi linier antara koordinasi mata tangan (X_2) dengan kemampuan pukulan servis pendek (Y) yakni $\hat{Y} = 15,5125 + 1,13205 X_2$, dapat memberikan makna apabila ada peningkatan pada koordinasi mata tangan maka kemampuan melakukan pukulan servis pendek semakin bertambah. Akhirnya kita dapat menyimpulkan bahwa variabel koordinasi mata tangan yang dihubungkan dengan kemampuan melakukan pukulan servis pendek data linier.

Pengujian Hipotesis Penelitian

Analisis Hubungan X_1 dengan Y

Simpulan Analisis X_1 dengan Y

Hasil perhitungan diperoleh r observasi sebesar $r_{ob} = 0,987$ jika dibandingkan dengan r tabel ($n; \alpha = 0,05$) diperoleh

sebesar $r_{tab} = 0,291$. Dari hasil ini menunjukkan bahwa nilai $r_{ob} = 0,987 >$ nilai $r_{tab} = 0,291$ ini berarti bahwa H_0 ditolak dan diterima H_a yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara fleksibilitas pergelangan tangan (X_1) dengan kemampuan pukulan servis pendek (Y).

Analisis Hubungan X_2 dengan Y

Simpulan Analisis X_2 dengan Y

Hasil perhitungan diperoleh r observasi sebesar $r_{ob} = 0,98$ jika dibandingkan dengan r tabel ($n; \alpha = 0,05$) diperoleh sebesar $r_{tab} = 0,291$ Dari hasil ini menunjukkan bahwa nilai $r_{ob} = 0,98 >$ nilai $r_{tab} = 0,291$ ini berarti bahwa H_0 ditolak dan diterima H_a yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara koordinasi mata tangan (X_2) dengan kemampuan pukulan servis pendek (Y).

Analisis Hubungan X_1 dengan X_2

Simpulan Analisis X_1 dengan X_2

Hasil perhitungan diperoleh r observasi sebesar $r_{ob} = 0,98$ jika dibandingkan dengan r tabel ($n; \alpha = 0,05$) diperoleh sebesar $r_{tab} = 0,291$. Dari hasil ini menunjukkan bahwa nilai $r_{ob} = 0,98 >$ nilai $r_{tab} = 0,291$ ini berarti bahwa H_0 ditolak dan diterima H_a yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara fleksibilitas pergelangan tangan (X_1) dengan koordinasi mata tangan (X_2).

Analisis Hubungan X_1 dan X_2 dengan Y

Komputasi Data

Berdasarkan statistik uji serta besaran data atau harga-harga data yang ada pada tabel 1 di atas serta bantuan Calculator Casio fx 3600p, maka besarnya nilai R_y dan F_{hit} dapat diperoleh sebagai berikut.

Diketahui nilai koefisien korelasi;

$$r_{x_1y} = 0,9876$$

$$r_{x_2y} = 0,9846$$

$$r_{x_1x_2} = 0,9848$$

Intepretasi nilai R_y dan F_{hit}

Dari hasil perhitungan koefisien korelasi ganda diperoleh besarnya $R_y = 0,99$ dengan koefisien determinasi korelasi ganda sebesar $R^2 = 0,9801$. Dari hasil ini akan

dapat diprediksi signifikansi koefisien korelasi ganda, dimana hasil yang dicapai sebesar $F_{hit} = 1058,9$ jauh lebih besar dari F tabel atau $F_{tab (0,05;k,n-k-1)} = 3,35$. Dengan demikian berdasarkan kriteria pengujian maka tolak H_0 dan terima H_a .

Simpulan analisis X_1 dan X_2 dengan Y

Dari hasil perhitungan serta berdasarkan kriteria pengujian, maka dapat disimpulkan bahwa tolak H_0 dan terima H_a yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara fleksibilitas pergelangan tangan (X_1) dan koordinasi mata tangan (X_2) secara bersama-sama dengan kemampuan pukulan servis pendek (Y) pada siswa putera SMP Kristen Yatiba Tinoor

Pembahasan

Hubungan fleksibilitas pergelangan tangan (X_1) dengan kemampuan servis Pendek Y
Berdasarkan hasil perhitungan dengan statistik uji korelasi product moment ternyata antara fleksibilitas pergelangan tangan dengan kemampuan pukulan servis pendek pada siswa putera SMP Kristen Yatiba Tinoor terdapat hubungan linier, dengan persamaan regresi linier $\hat{Y} = 9,39048 + 1,23278 X_1$. Ini berarti bahwa apabila ada peningkatan pada fleksibilitas pergelangan tangan maka kemampuan pukulan servis pendek pada siswa putera SMP Kristen Yatiba Tinoor akan meningkat atau bertambah sebesar 0,987 satuan.

Dari hasil pengujian koefisien korelasi diperoleh sebesar r_{x_1y} atau $r_{ob} = 0,99$ dengan besarnya koefisien determinasi $r^2 = 0,9801$, ini berarti bahwa fleksibilitas pergelangan tangan dapat memberikan sumbangan atau kontribusi terhadap variasi kemampuan pukulan servis pendek pada siswa putera SMP Kristen Yatiba Tinoor sebesar 98,01 persen, sedangkan sisa lainnya sebesar 02,99 persen disebabkan olehnya adanya faktor luar.

s

Hubungan koordinasi mata tangan (X_2) dengan kemampuan servis Pendek Y

Berdasarkan hasil perhitungan dengan statistik uji korelasi *product moment* ternyata antara koordinasi mata tangan dengan kemampuan pukulan servis pendek pada siswa putera SMP Kristen Yatiba Tinoor terdapat hubungan linier, dengan persamaan regresi linier $\hat{Y} = 15,5125 + 1,13205 X_2$. Ini berarti bahwa apabila ada peningkatan pada koordinasi mata tangan maka kemampuan pukulan servis pendek pada siswa putera SMP Kristen Yatiba Tinoor akan meningkat atau bertambah sebesar 0,51 satuan.

Dari hasil perhitungan dengan pengujian koefisien korelasi diperoleh sebesar r_{x_2y} atau $r_{ob} = 0,98$ dengan besarnya koefisien determinasi $r^2 = 0,9604$ ini berarti bahwa koordinasi mata tangan dapat memberikan sumbangan atau kontribusi terhadap variasi kemampuan pukulan servis pendek pada siswa putera SMP Kristen Yatiba Tinoor sebesar 96,04 persen, sedangkan sisa lainnya sebesar 3,96 persen disebabkan olehnya adanya faktor luar.

Hubungan fleksibilitas pergelangan tangan (X_1) dan (X_2) koordinasi mata tangan dengan kemampuan pukulan servis pendek Y

Dari hasil pengujian linieritas antara fleksibilitas pergelangan tangan (X_1) dan koordinasi mata tangan (X_2) secara bersama-sama dengan kemampuan pukulan servis pendek (Y) pada siswa putera SMP Kristen Yatiba Tinoor yang telah dibuktikan sebelumnya, maka secara bersama-sama apabila ada peningkatan pada fleksibilitas pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan akan meningkat pula kemampuan pukulan servis pendek pada siswa putera SMP Kristen Yatiba Tinoor.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan statistik uji korelasi multiple atau korelasi ganda ternyata antara fleksibilitas pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan secara bersama-sama dengan kemampuan pukulan servis pendek pada siswa putera SMP Kristen

Yatiba Tinoor terdapat hubungan yang fungsional sebesar $R_{YX_1X_2} = 0,98486$ dengan besarnya koefisien determinasi $R^2 = 0,9604$ ini berarti bahwa fleksibilitas pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan secara bersama-sama dapat memberikan sumbangan atau kontribusi terhadap variasi kemampuan pukulan servis pendek pada siswa putera SMP Kristen Yatiba Tinoor sebesar 96,04 persen, sedangkan sisa lainnya sebesar 3,96 persen disebabkan olehnya adanya faktor luar. Faktor-faktor luar yang dimaksud mungkin antara lain adalah kecepatan awal kekuatan otot lengan serta daya ledak otot lengan. Hasil ini telah diperkuat dengan uji signifikan koefisien korelasi ganda, dimana terbukti bahwa fleksibilitas pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan secara bersama-sama kemampuan pukulan servis pendek pada siswa putera SMP Kristen Yatiba Tinoor memiliki koefisien korelasi yang signifikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut.

Terdapat hubungan antara fleksibilitas pergelangan tangan dengan kemampuan pukulan servis pendek pada siswa putera SMP Kristen Yatiba Tinoor

Terdapat hubungan antara koordinasi mata tangan dan dengan kemampuan pukulan servis pendek pada siswa putera SMP Kristen Yatiba Tinoor

Terdapat hubungan antara fleksibilitas pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan secara bersama-sama dengan kemampuan pukulan servis pendek pada siswa putera SMP Kristen Yatiba Tinoor

DAFTAR PUSTAKA

- Aip Syarifudin. Pendidikan Jasmani Dan Kesehatan. Depdikbud Ditjen Dikti P2LPTK, Jakarta 1986.
- Alter, 300 Tehnik Peregangan Olahraga. Terjemahan Habib, Raja Grafindo Persada, Jakarta, 1999.
- Anita J. Arrow. Taxonomy Of The Psychomotor Domain A Guide Developing Behavioral Objective, New York: Long man Inc, 1972,
- Burke, Mengidentifikasi Sasaran Fitness Anda, Latihan Kebugaran Di Rumah. Ahli Bahasa Nasution, Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2001.
- Depdikbud. Akta Mengajar. VB Jakarta 1983.
- Ferry Sonnevile, Bulutangkis Bermutu. Terjemahan Tan Liang Tie, PT. Keng PO, Pintu Besar Selatan 86-88. Jakarta. 1985
- Fred N. Kerlinger Terjemahan Landung R. Simatupang. Asas-Asas Penelitian Behavioral. Gajah Mada University Press. Jogjakarta 2000.
- Harsono., Coaching Dan Aspek-Aspek Psikologi Dalam Coaching. CV Tambak Kusuma. Jakarta 1988.
- James Balley, The Athletics Guide Increasing Strength, Power And Agility. New York: Parker Publishing Company 1982.
- Marta Dinata & Herman Tarigan. Bulutangkis. Cerdas Jaya. Jakarta 2004.
- Nurhasan. Tes Dan Pengukuran. Depdikbud Universitas Terbuka. 1986 Jakarta. 1986.
- Peni Mutalib, Pengukuran Kondisi Fisik Pengolahraga Secara Sederhana. Dirjen Dikti, P2LPTK, Jakarta 1984.
- Suhantoro. Pedoman Pembinaan Kesegaran Jasmani Untuk Tenaga Kerja, Jakarta : Menpora, 1999.
- Sukinta, Permianan Dan Metodik. Depdikbud, Jakarta 1978/1979,

Syafruddin., Pengantar Ilmu Melatih.
FPOK IKIP Padang. 1992.