

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Menurut Ahmad Adil, (Joaquim Pinto, 2024, p. 1) metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan sebuah data dengan suatu tujuan dan kegunaan tertentu. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif karena tujuannya adalah untuk menganalisis hubungan antara koordinasi mata tangan, fleksibilitas pergelangan tangan, dan Pukulan Lob pada atlet PB Kharisma Tasikmalaya. Dengan demikian, metode deskriptif dipilih untuk menggambarkan secara detail fenomena hubungan antarvariabel tersebut dalam permainan bulutangkis.

3.2. Variabel Penelitian

Berdasarkan Sugiyono (Sugiyono, 2020, p. 38) variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apapun yang telah ditetapkan oleh seorang peneliti untuk dipelajari sehingga memperoleh suatu informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel ini bisa berupa orang, benda, transaksi, atau peristiwa yang datanya dikumpulkan dari subjek, yang kemudian menggambarkan kondisi atau nilai dari setiap, tujuannya adalah untuk mengumpulkan data tentang hal tersebut dan kemudian merumuskan kesimpulan berdasarkan informasi yang diperoleh.

Ada beberapa macam variable, berdasarkan cara pengukuran maka variabel Ratna Wijayanti, dkk, (Susianti, 2024, p. 24) dapat dibedakan menjadi: 1) Variabel Laten; 2) Variabel Kontrol; 3) Variabel Independen; 4) Variabel Dependen; 5) Variabel Moderator; 6) Variabel Intervening. Menurut Sugiyono, (Sugiyono, 2020, p. 39) mengungkapkan variable bebas yaitu variable yang menjadi penyebab adanya perubahan pada variabel yang lainnya. Variabel terikat yaitu jenis variabel yang dipengaruhi oleh adanya perubahan variabel bebas.

Dalam penelitian ini, ada dua variabel independen (bebas) yang digunakan: koordinasi mata tangan dan fleksibilitas pergelangan tangan. Variabel independen

sendiri didefinisikan sebagai faktor yang dapat memengaruhi atau mengubah variabel lain dalam penelitian.

Dalam penelitian ini, pukulan lob berfungsi sebagai variabel dependen (terikat). Variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau diubah oleh variabel lain. Dengan kata lain, variabel ini merupakan fokus utama atau persoalan pokok yang menjadi objek utama dari penelitian

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

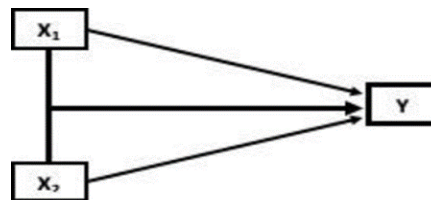
Penelitian yang menggunakan hipotesis akan selalu melibatkan populasi dan sampel karena pengujian statistik membutuhkan sekelompok subjek. Subjek ini dapat berupa manusia, fenomena, hasil tes, benda, atau peristiwa, yang menjadi dasar untuk penarikan kesimpulan.

Menurut Sugiyono, (Sugiyono, 2020, p. 80) populasi adalah cakupan keseluruhan yang mencakup objek atau subjek dengan karakteristik tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti. Populasi ini menjadi dasar untuk studi dan penarikan kesimpulan. Dalam penelitian ini, populasi yang digunakan adalah anggota PB Kharisma yang berjumlah 32 orang.

3.3.2. Sampel

Dalam sebuah penelitian, selain populasi, juga ada sampel penelitian. Menurut Sugiyono, (Sugiyono, 2020, p. 81) mengungkapkan sampel adalah bagian dari populasi yang memiliki karakteristik serupa. Untuk penelitian ini, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling. Menurut Sugiyono, (Sugiyono, 2020, p. 85) teknik ini dipilih karena sampelnya ditentukan berdasarkan pertimbangan khusus yang relevan dengan tujuan penelitian. Pertimbangan yang digunakan adalah usia antara 12 – 14 tahun latihan 3 kali dalam satu minggu dan sudah menguasai pukulan lob. Berdasarkan pertimbangan yang telah ditetapkan, maka jumlah sampel yang memenuhi kriteria untuk penelitian ini adalah sebanyak 14 orang.

3.4.Desain Penelitian



Gambar 3.1 Konstelasi Variabel

Sumber:(Junaedi & Sugono, 2022, p. 37)

Keterangan Gambar:

- X1 (Koordinasi Mata Tangan): Variabel bebas pertama yang diukur hubungannya dengan variabel terikat.
- X2 (Fleksibilitas Pergelangan Tangan): Variabel bebas kedua yang diukur hubungannya dengan variable l terikat.
- Y (Pukulan Lob): Variabel terikat, yaitu keberhasilan melakukan pukulan lob, yang diduga memiliki hubungan dengan variabel X1 dan X2.

Diagram ini menunjukkan bahwa penelitian Anda akan menguji hubungan antara masing-masing variabel bebas (X1 dan X2) secara terpisah terhadap variabel terikat (Y), serta menguji hubungan keduanya secara bersama-sama. Desain ini tidak melibatkan perlakuan atau manipulasi, melainkan hanya mengukur dan menganalisis hubungan yang sudah ada.

3.5.Teknik Pengumpulan Data

Peneliti dalam studi ini menggunakan observasi sebagai teknik pengumpulan data. Pendekatan yang digunakan adalah kombinasi observasi terang-terangan dan tersamar. Menurut Nasution, (Sugiyono, 2020, p. 226) mengungkapkan bahwa observasi yaitu dasar sebuah ilmu pengetahuan. Terdapat beberapa macam- macam observasi Pada umumnya, menurut Sanafiah Faisal, (Sugiyono, 2020, p. 226) mengungkapkan observasi ada beberapa macam yaitu observasi berpartisipasi (*participant observation*), observasi yang secara terang-

terangan dan tersamar (*overt observation dan covert observation*). Selanjutnya Spradley, dalam Susan Stainback, (Sugiyono, 2020, p. 226) , observasi dibagi menjadi empat, yaitu *pasive participation* (partisipasi pasif), *moderate participation* (partisipasi moderat), *active participation* (partisipasi aktif), dan *complete participation* (partisipasi lengkap). Peneliti menggunakan tes observasi *overt observation dan covert observation*, bersikap terbuka dengan memberitahukan subjek bahwa mereka sedang diteliti. Dengan demikian, subjek memahami peran dan aktivitas peneliti dari awal hingga akhir. Namun, dalam situasi tertentu, peneliti juga melakukan observasi tersamar untuk mendapatkan data yang mungkin bersifat rahasia. Pendekatan ini dipilih untuk mencegah kemungkinan subjek menolak atau membatasi akses jika penelitian dilakukan secara terang-terangan.

3.6.Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan oleh penulis yaitu mengacu pada buku pengukuran dan evaluasi olahraga yang ditulis oleh (Narlan & Juniar, 2020) Instrument penelitian yang penulis gunakan dalam suatu penelitian ini yaitu:

3.6.1. Pelaksanaan Test *Hand- wall toss test*:

- a. Tujuan: mengukur koordinasi mata tangan
- b. Peralatan yang digunakan: Bola tenis 3 buah, Stopwatch, Dinding tembok yang halus, Formulir tes + pulpen.
- c. Pelaksanaan tes:
 - 1) Atlet berdiri dibelakang garis batas dengan diberi jarak 2 m dari dinding tembok.
 - 2) Atlet memegang bola tenis oleh satu tangan baik itu kanan atau kiri dengan menghadap ke dinding tembok.
 - 3) Pada aba- aba “Siap Go”, atlet melakukan lemparan bola tenis ke tembok dari arah bawah oleh tangan kanan dan menangkapnya oleh tangan kiri, kemudian melemparkan kembali oleh tangan kirinya dan menangkapnya oleh tangan kanan.
 - 4) Gerakan tersebut dilakukan selama 30 detik.

- 5) Petugas bertugas mencatat banyaknya jumlah tangkapan dan lemparan yang cukup baik.
- d. Penilaian: Skor yang diambil yaitu jumlah hasil lemparan dan tangkapan yang cukup baik selama 30 detik.



Gambar 3. 2 *Hand Wall Toss Tes*

Sumber: Dokumentasi Pribadi

3.6.2. Pelaksanaan Tes *Goniometer*

- a. Tujuan: Tes ini bertujuan untuk mengetahui tingkat fleksibilitas bahu dan pergelangan tangan para atlet.
- b. Peralatan yang dibutuhkan: Alat *goniometer* di modifikasi dengan menggunakan sebuah Busur, Penghapus, Penggaris, *Ballpoint*, Pensil, Formulis tes
- c. Pelaksanaan:
 - 1) Tangan diletakkan lurus sejajar dengan titik derajat 00.
 - 2) Pergelangan tangan tepat berada pada titik pusat.
 - 3) Posisi tangan diletakkan sesuai dengan tujuan dan arah alat pengukurannya.
 - 4) Tangan ditekuk atau dibengkokkan sejauh mungkin sesuai dengan tujuan dan arah alat pengukuran, pergelangan tangan tetap berada tepat pada titik pusat.
 - 5) Petugas bertugas mencatat angka yang ditunjukkan oleh luas gerak sendi pergelangan tangan pada salah satu arah gerak.

- d. Penilaian: Skor yang diperoleh teste adalah angka yang ditunjukkan oleh jarum jam yang terdapat pada busur dijadikan sebagai data suatu penelitian.



Gambar 3. 3 *Goniometer Test*

Sumber: Dokumentasi Pribadi

3.6.3. Pelaksanaan Tes *Clear Test*:

- a. Tujuan: Untuk mengetahui dan mengukur kekuatan pukulan lob *shuttlecock* kearah garis belakang lapangan.
- b. Perlalatan yang dibutuhkan: Lapangan bulutangkis, Raket, Kapur atau lakban, Meteran, *Shuttlecock*, Formulir tes, Pulpen.
- c. Pelaksanaan:
 - 1) Atlet berdiri pada area servis yang telah ditentukan oleh peneliti dengan memegang raket dan *shuttlecock*
 - 2) Ketika siap, atlet melakukan servis kepada petugas yang berada di lapangan sebrang, kemudian petugas pembantu melakukan pukulan terhadap *shuttlecock* dengan melambungkan ke arah atlet, lalu atlet melakukan suatu pukulan lob yang diarahkan kedaerah sasaran pada garis lapangan belakang dan harus melewati suatu tali yang direntangkan sejajar dengan net yang berjarak 4,27 m dari net dengan tinggi 2,44 m dari lantai.

- 3) Atlet melakukan pukulan *shuttlecock* mengarahkan ke area sasaran yang sejajar dengan garis servis belakang dengan ukuran masing-masing 61 cm (dengan skor 2, 4, 5, dan 3).
- 4) Masing – masing atlet melakukan pukulan sebanyak 20 pukulan yang dilakukan.
- d. Penilaian: Dengan ketentuan sebagai berikut: Skor yang berlaku adalah pukulan *shuttlecock* yang melewati suatu diatas tali dan tepat turun pada skor sasaran, Apabila suatu *shuttlecock* jatuh tepat pada garis batas skor, maka skor yang diambil yaitu sebuah skor yang tertinggi, Skor nol (0) apabila suatu *shuttlecock* mengenai sebuah tali atau tidak melewati diatas tali terlebih dahulu.



Gambar 3. 4 Tes Lob / *Clear Test*

Sumber: Dokumentasi Pribadi

3.7. Teknik Analisis Data

Setelah data berupa skor diperoleh, skor tersebut di susun, diolah dan di analisis kebermaknaannya. Data tersebut penulis olah dengan menggunakan pendekatan statistika yang bersumber dari buku. Langkah-langkah yang penulis lakukan dalam pengolahan ini adalah sebagai berikut:

- a. Menurut, (Abdul & Dicky, 2018, p. 63) menguji distribusi normalitas data yang diperoleh menggunakan uji *normalitas liliefors*, berikut adalah rumus uji *normalitas liliefors*:

- 1) Mencari rata – rata:

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{n}$$

Arti tanda tersebut adalah :

$\bar{x}$ = Rata – rata

$\sum fx$ = Hasil keseluruhan dari perkalian f dan x

n = Jumlah sampel

2) Mencari simpangan baku:

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1}}$$

Arti tanda tersebut adalah:

S = Standar deviasi yang dicari

$\bar{x}$ = Nilai Rata – rata

n = Jumlah Sampel

3) Mencari nilai Z dengan rumus sebagai berikut:

$$Z = \frac{x-\bar{x}}{s}$$

Z = Nilai Z

x = Nilai X

$\bar{x}$ = Rata-rata

S = Simpangan baku

- b. Menurut (Abdul & Dicky, 2018, p. 43) menguji korelasi data menggunakan korelasi *Product Moment* dengan angka kasar (skor asli), dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

r = Nilai r hitung atau koefisien korelasi

n = Jumlah data

$\sum XY$ = Jumlah keseluruhan data $X*Y$

$\sum X$ = Jumlah keseluruhan data X

$\sum Y$ = Jumlah keseluruhan data Y

- c. Menurut (Abdul & Dicky, 2018, p. 75) mencari nilai korelasi sederhana (bivariat) , berikut adalah rumus korelasi:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Arti tanda tersebut adalah:

t = Nilai t hitung

r = Koefisien korelasi

n = Jumlah data/observasi

- d. Menurut (Abdul & Dicky, 2018, p. 79) mencari nilai korelasi berganda (multiple correlation), berikut adalah rumus korelasi:

$$RX_1X_2 = \sqrt{\frac{r^2x_1y + r^2x_2y - 2.rx_1y.rx_1x_2}{1 - r^2x_1x_2}}$$

Arti tanda tersebut adalah:

Rxy= Nilai koefisien korelasi yang dicari

x_1 = Selisih skor dengan x variabel x

y_2 = Selisih skor dengan y variabel y

- e. Menurut (Abdul & Dicky, 2018, p. 79) menguji kebermaknaan korelasi berganda, berikut adalah rumus menghitung kebermaknaan korelasi berganda:

$$F = \frac{\frac{R^2}{K}}{\frac{(1 - R^2)}{n - k - 1}}$$

Arti tanda-tanda tersebut adalah:

F = Nilai signifikansi yang dicari

R = Korelasi

K = Banyaknya variabel bebas

n = Jumlah sampel.

tabel 3. 1 Interval Koefisien Tingkat Hubungan

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Sumber:(Semaun, 2020, p. 301).

3.8. Langkah-langkah Penelitian

Dalam penelitian ini, saya menetapkan langkah-langkah yang terstruktur untuk memastikan data yang diperoleh akurat dan proses penelitian berjalan secara sistematis. Berikut adalah tahapan yang akan dilakukan:

- Tahap Persiapan: Meliputi perancangan desain penelitian yang sesuai dengan masalah yang akan dibahas, serta merumuskan solusi yang relevan.
- Tahap Pelaksanaan: Tahap implementasi ini mencakup pelaksanaan pengujian pada atlet PB Kharisma. Tujuannya adalah untuk mengumpulkan data tentang hubungan antara koordinasi mata tangan, fleksibilitas pergelangan tangan, dan hasil Lob dalam bulutangkis.
- Tahap Pelaporan: Pada tahap ini, peneliti akan menganalisis data yang telah dikumpulkan dan menyajikannya dalam bentuk laporan penelitian.

3.9. Waktu dan Tempat Penelitian

Pada tahap pelaksanaan, peneliti melakukan pengujian pada atlet PB Kharisma. Tujuannya adalah untuk mengumpulkan data empiris mengenai hubungan antara koordinasi mata tangan, fleksibilitas pergelangan tangan, dan hasil Lob dalam permainan bulutangkis.

Tabel 3. 2 Waktu Penelitian

No	Kegiatan	Bulan							
		Ags 2025	Sept 2025	Okt 2025	Nov 2025	Des 2025	Jan 2026	Feb 2026	Maret 2026
1	Observasi Masalah								
2	Pengajuan Judul dan Validasi Judul								
3	Penyusunan Proposal Penelitian								
4	Seminar Proposal								
5	Revisi Seminal Proposal								
6	Perlakuan Penelitian								
7	Pengolahan Data Penelitian								
8	Seminar Hasil								
9	Revisi Seminar Hasil								
10	Sidang Skripsi								

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

4.1.1 Deskripsi Hasil Penelitian

Data penelitian ini data yang diperoleh melalui suatu rangkaian tes, yaitu tes, untuk mengukur suatu Koordinasi Mata Tangan (X1) dengan tes *Hand-wall toss test*, untuk Fleksibilitas Pergelangan Tangan (X2) dengan melalui tes *Goniometer* dan pukulan Lob (Y) dengan tes *Clear test*. Tes tersebut dilakukan terhadap 14 atlet bulutangkis PB Kharisma yang diajukan sebagai sampel penelitian. Suatu penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui suatu hubungan antara koordinasi mata tangan dan fleksibilitas pergelangan tangan dengan pukulan Lob dalam permainan bulutangkis pada atlet PB Kharisma. Pembahasan berikut ini dengan menyajikan suatu hasil dari penelitian berdasarkan data-data yang didapat pada penelitian.

Tabel 4. 1 Data Hasil Penelitian

No	Nama Peserta	Handwall Toss Test	Goniometer (Derajat)	Clear test
1.	Lutfi	18	79	70
2.	Albi	18	82	73
3.	Nadir	19	83	80
4.	Fathan	20	80	70
5.	Syahla	21	78	70
6.	Hesti	22	84	82
7.	Syabil	23	80	82
8.	Fikri	24	88	74
9.	Alfarizi	24	79	72
10.	Syahdan	25	85	82
11.	Gendis	27	88	85
12.	Danisa	28	87	83

13.	Briliant	30	90	87
14.	Naufal	31	86	85

Sesuai dengan arahan prosedur pengolahan data sebagaimana diungkapkan pada Bab sebelumnya (3), data diolah menggunakan uji statistik, langkah dalam analisis dan pengolahan suatu data adalah mencari nilai rata-rata (*mean*) dan standar deviasi dari masing-masing suatu tes, hasilnya seorang penulis paparkan pada bagian sebagai berikut

Tabel 4. 2 Hasil Perhitungan Nilai Rata-Rata (Mean) dan Standar Deviasi tiap Tes

No	Butir Tes	Rata-Rata (Mean)	Standar Deviasi
1.	Koordinasi mata tangan	23,57	4,26
2.	Fleksibilitas pergelangan tangan	83,50	3,94
3.	Pukulan Lob	78,21	6,35

4.1.2 Pengujian Persyaratan Analisis

4.1.2.1 Pengujian Normalitas Data

Dengan hasil data pada tabel tersebut lanjut masuk ke dalam tahap berikutnya yaitu menghitung uji normalitas setiap variabel, dan hasilnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Uji Normalitas Tiap Tes

No	Butir Tes	Rata-Rata	Standar Deviasi	L_{tabel}	L_{hitung}	Keterangan
1.	Koordinasi Mata Tangan (X_1)	23,57	4,26	0,227	0,103	Normal
2.	Fleksibilitas Pergelangan Tangan (X_2)	83,50	3,94	0,227	0,17	Normal
3.	Pukulan Lob (Y)	78,21	6,35	0,227	0,17	Normal

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas data di atas menunjukan bahwasannya Koordinasi Mata Tangan (X_1) mendapatkan hasil $L_{hitung} = 0,103$ dan $L_{tabel} = 0,227$ artinya data berdistribusi normal. Kemudian pada Fleksibilitas

Pergelangan Tangan (X_2) mendapatkan hasil $L_{hitung} = 0,17$ dan $L_{tabel} = 0,227$ artinya data berdistribusi normal. Sedangkan pada Pukulan Lob (Y) mendapatkan hasil $L_{hitung} = 0,17$ dan $L_{tabel} = 0,227$ artinya data berdistribusi normal.

Berdasarkan dengan hasil dari sebuah data di atas dapat disimpulkan bahwa hasil dari suatu pengujian normalitas data dengan menggunakan Uji Liliefors dengan $\alpha = 0,05$ untuk keseluruhan dari variabel yang ada mulai dari Koordinasi Mata Tangan (X_1), Fleksibilitas Pergelangan Tangan (X_2), Pukulan Lob (Y) sudah terbukti berdistribusi normal dikarenakan L_{hitung} lebih kecil daripada L_{tabel} .

Setelah melakukan sebuah uji normalitas data, langkah selanjutnya yaitu melakukan uji korelasi dengan cara menggunakan korelasi *Product Moment* (Skor Asli). Perhitungan korelasi *Product Moment* (Skor Asli) yaitu digunakan untuk menunjukan suatu arah dan kuatnya hubungan Koordinasi Mata Tangan (X_1), Fleksibilitas Pergelangan Tangan (X_2), Pukulan Lob (Y). Hasil uji korelasi *Product Moment* (Skor Asli) tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Korelasi Dari Ketiga Variabel

No	Variabel	Nilai r	Kategori	T_{hitung}	T_{tabel}	Keterangan
1.	Koordinasi Mata Tangan (X_1) dengan Pukulan Lob (Y)	0,74	Kuat	3,85	2,18	Signifikan
2.	Fleksibilitas Pergelangan Tangan (X_2) dengan Pukulan Lob (Y)	0,75	Kuat	3,88	2,18	Signifikan
3.	Koordinasi Mata Tangan (X_1) dengan Fleksibilitas Pergelangan Tangan (X_2)	0,72	Kuat	3,60	2,18	Signifikan

Untuk dapat mengetahui suatu kategori nilai korelasi penulis berpedoman pada interpretasi nilai korelasi dengan merujuk menurut sugiyono (Sugiyono, 2020, p. 184) sebagai berikut:

Tabel 4. 5 Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah

0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Sumber : (Hidayat, 2021)

Berdasarkan tabel 4.4 dan tabel 4.5 di atas, dapat disimpulkan bahwa tingkat suatu hubungan dari Koordinasi Mata Tangan (X_1), dengan Pukulan Lob (Y) memiliki hubungan yang kuat yaitu 0,74 yaitu berarti terdapat hubungan pada sebuah variabel tersebut. Kemudian untuk tingkat hubungan dari Fleksibilitas Pergelangan Tangan (X_2) dengan Pukulan Lob (Y) memiliki hubungan yang cukup kuat yaitu 0,75 yang berarti terdapat sebuah hubungan pada variabel tersebut. Sedangkan untuk tingkat hubungan antara Koordinasi Mata Tangan (X_1) dengan Fleksibilitas Pergelangan Tangan (X_2) kuat dengan interval 0,72 yang artinya terdapat suatu hubungan dari kedua variabel tersebut.

Kemudian untuk dapat mengetahui suatu hubungan secara bersama- sama antara Koordinasi Mata Tangan (X_1) dan Fleksibilitas Pergelangan Tangan (X_2) dengan Pukulan Lob (Y), maka dari itu penulis harus melewati tahap pengolahan data dengan menggunakan analisis korelasi ganda (*Multiple Correlation*). Berdasarkan perhitungan yaitu seorang penulis menyimpulkan bahwa hubungan Koordinasi Mata Tangan dan Fleksibilitas Pergelangan Tangan dengan hasil Pukulan Lob dalam permainan Bulutangkis memiliki korelasi yang termasuk sangat kuat yaitu 0,80

4.1.2.2 Pengujian Hipotesis

Uji t dilakukan untuk melihat ada tidaknya hubungan Koordinasi Mata Tangan dan Fleksibilitas Pergelangan Tangan dengan hasil Pukulan Lob dalam permainan Bulutangkis di PB Kharisma. Dalam penelitian ini merumuskan hipotesis pada uji t tersebut adalah, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Begitupun sebaliknya, jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Dikarenakan penelitian ini termasuk ke dalam perhitungan korelasi berganda (*multiple correlation*), maka perhitungan yang pertama di cari terlebih dahulu adalah nilai korelasi antara koordinasi Mata Tangan(X_1) dengan Pukulan Lob (Y),

nilai korelasi antara Fleksibilitas Pergelangan Tangan (X_2) dengan Pukulan Lob (Y), serta nilai korelasi Koordinasi Mata Tangan (X_1) dan Fleksibilitas Pergelangan Tangan (X_2) dengan Pukulan Lob (Y).

Hubungan Koordinasi Mata Tangan (X_1) dengan Pukulan Lob (Y) Pengujian hipotesis yang pertama adalah menguji H_a : terdapat hubungan yang signifikan antara Koordinasi Mata Tangan (X_1) dengan Pukulan Lob (Y) pada atlet PB Kharisma. Hasil uji t yang pertama dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. 6 Hubungan Koordinasi Mata Tangan (X_1) dengan Pukulan Lob (Y)

Korelasi	Nilai r	Kategori	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Koordinasi Mata Tangan (X_1) dengan Pukulan Lob (Y)	0,74	Kuat	3,85	2,18	Signifikan

Berdasarkan hasil dari sebuah perhitungan tersebut dapat diperoleh bahwa suatu nilai korelasi antara Koordinasi Mata Tangan (X_1) dengan pukulan Lob (Y) yaitu sebesar 0,74 dan $t_{hitung} = 3,85$ lebih besar daripada $t_{tabel} = 2,18$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Oleh karena itu terdapat hubungan yang kuat antara Koordinasi Mata Tangan (X_1) dengan Pukulan Lob (Y) pada atlet PB Kharisma.

Hubungan Fleksibilitas Pergelangan Tangan (X_2) dengan Pukulan Lob (Y) Pengujian hipotesis yang kedua adalah menguji H_a : terdapat hubungan yang signifikan antara Fleksibilitas Pergelangan Tangan (X_2) dengan Pukulan Lob (Y) pada atlet PB Kharisma. Hasil uji t yang pertama dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. 7 Hubungan Fleksibilitas Pergelangan Tangan (X_2) dengan Pukulan Lob (Y)

Korelasi	Nilai r	Kategori	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Fleksibilitas Pergelangan Tangan (X_2) dengan Pukulan Lob (Y)	0,75	Kuat	3,88	2,18	Signifikan

Berdasarkan hasil dari sebuah perhitungan tersebut bahwa diperoleh suatu nilai korelasi antara Fleksibilitas Pergelangan Tangan (X_2) dengan Pukulan Lob (Y) yaitu sebesar 0,75 dan $t_{hitung} = 3,88$ lebih besar daripada $t_{tabel} = 2,18$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Oleh karena itu terdapat hubungan yang sangat kuat

Fleksibilitas Pergelangan Tangan (X_2) dengan Pukulan Lob (Y) pada atlet PB Kharisma.

Hubungan Koordinasi Mata Tangan (X_1) dan Fleksibilitas Pergelangan Tangan (X_2) dengan Pukulan Lob (Y). Pengujian hipotesis yang ketiga yaitu menguji H_a : terdapat hubungan yang signifikan antara Koordinasi Mata Tangan (X_1) Dan Fleksibilitas Pergelangan Tangan (X_2) dengan Pukulan Lob (Y) pada atlet PB Kharisma. Dengan demikian, hipotesis penelitian yang seorang penulis ajukan perlu dibuktikan kebenarannya. Sesuai dengan hipotesis yang penulis ajukan, maka seorang penulis akan menguji sebuah hipotesis tersebut yaitu menggunakan suatu pendekatan statistik signifikasi korelasi berganda

Kriteria pengujian hipotesis yaitu dapat diterima hipotesis nol (H_0) jika F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} pada $\alpha = 0,05$. Dengan demikian yang artinya tidak signifikan dan tolak dalam hal lainnya.

Adapun hasil perhitungan signifikasi korelasi berganda dari ketiga butir tes tersebut adalah sebagai berikut. Dari hasil sebuah perhitungan, terdapat hasil yang membuktikan bahwa nilai $F_{hitung} = 10,02$ dan nilai dari F_{tabel} pada $\alpha = 0,05$ (($k=2$) : ($n-k-1$) = 2 : 11), yaitu 3,98 yang di dapat dari tabel distribusi F, sehingga diketahui nilai $F_{hitung} = 10,02 > F_{tabel} = 3,98$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Ini berarti membuktikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara Koordinasi Mata Tangan (X_1) dan Fleksibilitas Pergelangan Tangan (X_2) secara bersama- sama dengan Pukulan Lob (Y).

Tabel 4. 8 Hubungan Koordinasi Mata Tangan (X_1) dan Fleksibilitas Pergelangan Tangan (X_2) dengan Pukulan Lob (Y)

Korelasi	Nilai r	Kategori	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Koordinasi Mata Tangan (X_1) dan Fleksibilitas Pergelangan Tangan (X_2) dengan Pukulan Lob (Y)	0,80	Sangat Kuat	10,02	3,98	Signifikan

4.2. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil perhitungan data di atas dengan menggunakan suatu pendekatan statistik dan berdasarkan hipotesis yang seorang penulis ajukan bahwa hasilnya dapat dibahas sebagai berikut :

Hipotesis pertama menyatakan, “Ada hubungan yang berarti antara Koordinasi Mata Tangan dan (X_1) dengan hasil Pukulan Lob (Y) dalam permainan bulutangkis pada atlet PB Kharisma. Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data, terbukti adanya hubungan yang kuat dan berarti Dengan demikian hipotesis penelitian pertama diterima.

Oleh karena itu dengan diterimanya H_a terhadap hipotesis tersebut dalam melakukan Pukulan Lob harus dibutuhkan suatu kondisi fisik Koordinasi Mata Tangan dikarenakan dengan Koordinasi Mata Tangan atlet tersebut mampu mengubah dan berpindah secara cepat dari suatu pola gerak ke suatu pola gerak yang lainnya sehingga gerakan tersebut menjadi lebih efisien. Koordinasi, menurut (ROSMI, 2017, p. 13) yaitu kemampuan yang melibatkan beberapa unsur gerakan untuk kemudian dirangkaikan menjadi suatu pola gerakan tertentu. Seusai dengan sebuah pendapat diatas, hal ini merupakan sebuah tahap yang cukup krusial dikarenakan jarak antara suatu *shuttlecock* dan sebuah raket sangat cukup dekat sehingga diperlukan suatu Koordinasi antara Mata Tangan dan tangan harus cukup baik supaya saat perkenaan *shuttlecock* dan raket juga tepat. Dengan demikian semakin baik suatu Koordinasi Mata Tangan tentu akan semakin baik hasil terhadap Pukulan Lob. Oleh karena itu Koordinasi Mata Tangan di dalam teknik Pukulan Lob suatu olahraga permainan bulutangkis sangat cukup diperlukan sekali untuk bisa mengatur atau memperkirakan ketepatan pukulan yang ditargetkan ketika atlet tersebut melakukan teknik Pukulan Lob. Suatu kemampuan tersebut akan membuat *shuttlecock* meluncur dan mendarat cukup baik dikarenakan sebuah pukulan yang di pukulkan tepat dan sesuai dengan sasaran yang kita targetkan dan menjadi pukulan yang cukup maksimal.

Uji hipotesis kedua menyatakan bahwa, berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data, terbukti adanya hubungan yang kuat dan berarti. “ ada hubungan yang berarti antara Fleksibilitas Pergelangan Tangan (X_2) dengan hasil Pukulan Lob (Y)

dalam permainan bulutangkis pada atlet PB Kharisma. Dengan hasil uji hipotesis tersebut yaitu dapat diterima dan terbukti kebenarannya.

Dengan demikian dengan diterimanya H_a terhadap hipotesis tersebut dalam melakukan Pukulan Lob harus dibutuhkan suatu kondisi fisik Fleksibilitas Pergelangan Tangan, dikarenakan dengan mempunyai suatu kemampuan Fleksibilitas Pergelangan Tangan yang cukup baik seorang atlet tersebut mampu mengatur tenaga dan mengubah arah target bola yang akan di luncurkan dengan cukup baik dan maksimal. Fleksibilitas, menurut Hadjicharalambous (Achmad Arthur Sena et al., 2024, p. 2) kemampuan menggerakkan sendi dan kelompok otot di sekitarnya melalui rentang gerak penuh atau *range of motion*. Artinya elastisitas otot, tendon, dan ligamen yang berada di sekitar persendian. Sangat berpengaruh terhadap luas atau tidaknya suatu persendian bergerak. Dengan kesesuaian pendapat tersebut, seorang atlet harus mempunyai kemampuan Fleksibilitas Pergelangan Tangan yang cukup baik ketika melakukan teknik Pukulan Lob. Oleh karena itu semakin baik Fleksibilitas Pergelangan Tangan nya tentu saja semakin baik juga hasil dari teknik Pukulan Lob tersebut. Dengan demikian Fleksibilitas Pergelangan Tangan sangat cukup diperlukan untuk mengatur arah target sebuah bola yang akan diluncurkan baik itu mengarah ke area belakang tengah lapangan lawan, samping kanan, ataupun samping kiri sehingga menyulitkan jangkauan dari lawan dan menjadi pengatur tempo serangan supaya mudah mencetak sebuah poin.

Uji hipotesis ketiga menyatakan, berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data, terbukti adanya hubungan yang sangat kuat dan berarti. “ada hubungan yang berarti antara Koordinasi Mata Tangan (X_1) dan Fleksibilitas Pergelangan Tangan (X_2) secara bersama – sama dengan hasil Pukulan Lob (Y) dalam permainan bulutangkis pada atlet PB Kharisma. Dengan hasil uji hipotesis tersebut yaitu dapat diterima dan terbukti kebenarannya.

Dengan demikian diterimanya H_a terhadap uji hipotesis ketiga ini bahwasannya Pukulan Lob yaitu sebuah modal utama suatu permainan bulutangkis yang banyak digunakan di nomor tunggal maupun ganda. Pukulan Lob harus diperlukan suatu kondisi fisik yaitu Koordinasi Mata Tangan dan Fleksibilitas Pergelangan Tangan, dikarenakan dengan mempunyai kemampuan tersebut kita

dapat menguasai Pukulan Lob yang cukup baik sehingga kita dapat mengatur perkenaan pukulan dengan tepat dan arah tujuan jatuh nya *shuttlecock* tersebut. Artinya demikian Koordinasi Mata Tangan dan Fleksibilitas Pergelangan Tangan sangat cukup penting. Dikarenakan saat melakukan Pukulan Lob hanya menggunakan suatu kondisi fisik Koordinasi Mata Tangan saja tanpa melibatkan suatu Fleksibilitas Pergelangan Tangan, maka atlet tersebut saat melakukan pukulan yang cukup baik dengan ketepatan pukulan tetapi akan susah mengarahkan suatu arah jatuhnya *shuttlecock* saat melakukan teknik Pukulan Lob.