

RELATIONSHIP OF SHOULDER MUSCLE STRENGTH AND BENDING MUSCLE FOR LOB CLUB MENS BULUTANGKIS RAMA-RAMA JUNIORS

Toni Lumban Batu¹, Dr. Zainur, M.Pd², Ardiah Juita., S.Pd., M.Pd³

Email: tonilumban@gmail.com¹, dr.zainur@gmail.com, ardiah.juita@gmail.com

Phone Number: +62 852-6493-4599

*Health and Recreation Physical Education Research Program
Faculty of Teacher Training and Education,
University of Riau*

Abstract: *Based on observations from research at the junior rama's men's badminton club, there are still many players in lobes that usually do not reach the goal, and the flexibility of the back muscles is less flexible, allowing stiffness when making punches and shuttles easily the opponent can be taken. the aim of this study was to determine the relationship between the muscle strength of the shoulder arm and the flexibility of the back muscles with the bunt of the badminton lobclub. The population in this research consisted of all male badminton juniors who became with a total of 10. Samples in this study were 10 people using total sampling techniques. The tools in this research were Expanding Dynamometer, hyper extension test and lob punch ability. The data obtained was analyzed using the product moment correlation. Based on the analysis of normality test data, X^1 produces Lcount of 0.132 and Ltable 0.258 and X^2 produces Lcount of 0.163 and Ltable 0.258. while the variable Y yields a Lcount of 0.144 and an Ltable of 0.258. This means Lcount <LTable. Based on statistical data analysis, the data is normally distributed. Based on the test requirements of the above analysis, the hypothesis test on the variables X^1 and X^2 against the Y variable data is $0.809 > 0.798$ Rhitung > Rtabel data. Thus, there is a joint relationship between the strength of the shoulder arm muscles and the back muscle flexibility of the badminton club. for men young junior.*

Key Words: *Arm and shoulder muscle strength, Back muscle strength, Lop Punch Ability*

HUBUNGAN KEKUATAN OTOT LENGAN BAHU DAN KELENTUKAN OTOT PUNGGUNG TERHADAP PUKULAN *LOB* CLUB BULUTANGKIS PUTRA RAMA-RAMA JUNIOR

Toni Lumban Batu¹, Dr. Zainur, M.Pd², Ardiah Juita., S.Pd., M.Pd³

Email: tonilumban@gmail.com¹, dr.zainur@gmail.com, ardiah.juita@gmail.com

Nomor HP: +62 852-6493-4599

Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Berdasarkan pengamatan yang peneliti lakukan pada club bulutangkis putra rama-rama junior, masih banyak pemain dalam melakukan pukulan *lob* kebanyakan tidak mencapai target dan kelentukan otot punggung yang kurang lentur sehingga kaku dalam melakukan pukulan dan *shuttlecock* dapat diambil dengan mudah oleh lawan. tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan bahu dan kelentukan otot punggung terhadap pukulan *lob* club bulutangkis. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet bulutangkis putra rama-rama junior yang berjumlah 10. Sampel dalam penelitian ini adalah 10 orang dengan menggunakan teknik total sampling. Instrumen dalam penelitian ini adalah *Expanding Dynamometer*, tes *hiper ekstensi* dan kemampuan pukulan *lob*. Data yang diperoleh di analisis dengan menggunakan korelasi *product moment*. Berdasarkan analisis uji kenormalan data X_1 menghasilkan L_{hitung} sebesar 0.132 dan L_{tabel} 0,258 dan X_2 menghasilkan L_{hitung} sebesar 0.163 dan L_{tabel} 0,258. sedangkan variabel Y menghasilkan L_{hitung} sebesar 0,144 dan L_{tabel} sebesar 0,258. Ini berarti $L_{hitung} < L_{Tabel}$. Berdasarkan analisis data statistik, maka data tersebut berdistribusi normal. Berdasarkan uji persyaratan analisis di atas maka uji hipotesis pada variabel X_1 dan X_2 terhadap variabel Y yaitu data $0,809 > 0.798$ Rhitung $> R_{tabel}$ data Dengan demikian, terdapat hubungan secara bersama-sama antara kekuatan otot lengan bahu dan kelentukan otot punggung terhadap pukulan *lob* club bulutangkis putra rama-rama junior.

Kata Kunci: Kekuatan Otot Lengan Dan Bahu, Kelentukan Otot Punggung, Kemampuan Pukulan Lop

PENDAHULUAN

Pemain bulutangkis merupakan pemain yang membutuhkan kemampuan fisik yang baik, kemampuan teknik dan kesiapan mental untuk bertanding yang baik. Permainan ini bertujuan untuk mencetak poin dan mencegah lawan untuk mencetak poin. Mencetak poin dalam permainan bulutangkis tidak dapat dipisahkan dengan kemampuan pemain dalam penguasaan teknik permainan bulutangkis.

Menurut Icut Sugiarto (2002:30-73) ada beberapa beberapa macam-macam pukulan dalam permainan bulutangkis yaitu: 1) pukulan pertama dalam permainan bulutangkis (*servis*), 2) pukulan yang paling penting dalam pola pertahanan maupun penyerangan (*lob*), 3) pukulan yang keras dan cepat (*smash*), 4) pukulan yang dilakukan dengan tujuan menempatkan cock secepatnya dan sedekat-dekatnya dengan jaring pada lapangan lawan (*drop shot*), pukulan cock dari samping badan pada ketinggian sebatas pinggang (*drive*), pukulan yang paling sulit dalam permainan bulutangkis (*netting*). Untuk menguasai keterampilan melakukan pukulan dalam permainan bulutangkis bukanlah suatu hal yang mudah karena dalam permainan bulutangkis menuntut keterampilan yang kompleks.

Dari beberapa macam teknik pukulan dalam permainan bulutangkis yang dikemukakan di atas salah satu unsur terpenting dan harus dikuasai oleh setiap pemain adalah menguasai pola pertahanan dan penyerangan (*lob*). Hal ini senada dengan yang dikemukakan oleh Icut Sugiarto pukulan yang paling penting dalam bulutangkis adalah menguasai pukulan (*lob*) supaya dapat menguasai pola permainan ketika menyerang atau bertahan.

Ada beberapa teknik dalam pukulan (*lob*) sesuai yang dikemukakan oleh Icut Sugiarto (2002:42-48), teknik dasar pukulan (*lob*) ada beberapa jenis yaitu: 1) pukulan dari atas kepala (*over head lob*), 2) pukulan dari bawah (*under hand lob*). *Lob* merupakan salah satu teknik pukulan yang paling sering di gunakan dalam permainan bulutangkis. Kelebihan *lob* jika dilakukan secara sempurna, akan sulit bagi lawan untuk memukul dengan pukulan tancap/smash yang mematikan, dapat digunakan untuk mendesak, memperbaiki posisi, sebab dengan memukul bola tinggi ke udara berarti tersedia waktu bagi yang memukul untuk melakukan sesuatu. *lob* merupakan cara mencetak angka yang efektif dikarenakan *lob* dapat dilakukan pada pola permainan bertahan maupun menyerang dan gampang untuk pengambilan napas bagi yang melakukan pukulan tersebut.

Untuk mendapatkan kondisi fisik yang baik, harus dilakukan latihan fisik secara berulang-ulang dan membutuhkan waktu yang lama karena tanpa kondisi fisik yang baik maka atlet tidak akan mampu mengikuti latihan-latihan apalagi pertandingan dengan baik. Adapun komponen-komponen kondisi fisik tersebut meliputi kekuatan (*strenght*), daya tahan (*endurance*), daya ledak otot (*muscular kekuatan*), kecepatan (*speed*), kelentukan (*flexibility*), kelincahan (*agility*), koordinasi (*coordination*), keseimbangan (*balance*), ketepatan (*accuracy*), reaksi (*reaction*) (Sajoto, 1995:810).

Adapun komponen-komponen yang perlu dilatih dalam permainan bulutangkis terutama : Daya Tahan (*Endurance*), Kekuatan (*Strenght*), Kecepatan (*Speed*), Waktu Reaksi (*Reaction*), Kelincahan (*Agility*), Kelentukan (*Flexibility*), Kekuatan, Koordinasi (*Coordination*) dan lain-lain (Icut Sugiarto,1993:134).

Berdasarkan permasalahan yang peneliti temukan di duga terdapat adanya hubungan kekuatan otot lengan bahu dan kelentukan otot punggung terhadap pukulan *lob* pada club putra Rama-rama junior. Untuk mengetahui seberapa besar hubungan

kekuatan otot lengan bahu dan kelentukan otot punggung pada club putra Rama-rama junior, maka peneliti tertarik untuk mengangkat suatu permasalahan tersebut menjadi suatu penelitian yang lebih lanjut yang berjudul “Hubungan Kekuatan Otot Lengan Bahu Dan Kelentukan Otot Punggung Terhadap Pukulan *Lob* Club Bulutangkis Putra Rama-Rama Junior”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di di GOR Bulutangkis Kenantan Jln. No.02 Simpang Gapura Kinantan Kabupaten Kampar. Waktu Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2019. Dalam penelitian ini penulis menggunakan jenis penelitian korelasi yaitu ingin melihat hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat, atau suatu penelitian yang dirancang untuk menentukan tingkat hubungan variabel-variabel yang berbeda dalam suatu populasi yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar hubungan variabel bebas terhadap variabel terikat serta keeratan hubungan yang terjadi. Untuk memperoleh data digunakan tes *expanding dynamometer* untuk mengukur kekuatan otot lengan dan bahu (X_1) dan *hyper ekstensi* untuk mengukur kelentukan otot punggung (X_2) sedangkan kemampuan pukulan lop (Y).

Suharsimi Arikunto (1998:15) mengatakan bahwa, populasi adalah keseluruhan subyek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet bulutangkis putra rama-rama junior yang berjumlah 10. Berpedoman pada gambaran yang terdapat pada populasi di atas, maka menurut Sudjana (1996:5) pengambilan sampel ditetapkan secara *total sampling*, hal ini mengingat jumlah populasi yang kecil dan akan di jadikan sampel serta pemain yang mengikuti latihan. Dengan demikian sampel diambil pemain bulutangkis yang berjumlah 10 orang.

Data yang di ambil dalam penelitian ini adalah data primer yaitu data yang di ambil dari hasil pengukuran tes terhadap kekuatan otot lengan dan bahu dan kelentukan otot punggung dengan kemampuan pukulan lop. Data sekunder yaitu data tentang jumlah atlet bulutangkis putra rama-rama junior yang di peroleh melalui dokumentasi dan narasumber seperti pengurus dan pelatih bulu tangkis purta rama-rama. Sumber data yaitu di dapat dari atlet bulutangkis pitra rama-rama junior.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan pengukuran terhadap variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian ini, adapun instrumen yang digunakan adalah :

1. Tes kekuatan otot lengan dan bahu dengan menggunakan alat ukur *expanding dynamometer*
2. Kelentukan otot punggung dengan menggunakan tes *hyper ekstensi*
3. Tes pukulan lop dengan mengukur hasil smash dengan menggunakan kotak sasaran yang berisikan angka-angka yang dibuat dilapangan sesuai ukuran tingkat kesulitannya.

Berdasarkan hipotesis yang diajukan dalam penelitian, teknik analisis data yang digunakan adalah analisis korelasi yang menunjukkan seberapa jauh hubungan antara *power* otot tungkai (*variabel x_1*) dan kelentukan otot punggung (*variabel x_2*) dengan hasil smash (*variabel Y*). Hasil dari perhitungan korelasi ini disebut dengan koefisien korelasi yang dilambangkan dengan huruf (r). Selanjutnya indeks koefisien korelasi

berkisar antara -1 s/d 1 . Menurut Sugiyono (2012:183) untuk melakukan perhitungan dengan korelasi menggunakan rumus dibawah ini:

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

Dimana:

r_{xy} : Koefisien korelasi skor variable X dan variable Y

N : Jumlah responden

$\sum X$: Jumlah skor variabel X

$\sum Y$: Jumlah skor variabel Y

$\sum XY$: Jumlah hasil kali skor X dan Y

Sedangkan menurut Sugiyono (2012:191) untuk pengujian hipotesis tiga dengan menggunakan rumus korelasi ganda:

$$R_{x_1x_2y} = \sqrt{\frac{r^2_{x_1y} + r^2_{x_2y} - 2(r_{x_1})(r_{x_2y})(r_{x_1x_2})}{1 - r^2_{x_1x_2}}}$$

Keterangan:

$R_{x_1x_2y}$ = Korelasi antara variabel x_1 dengan x_2 secara bersama-sama dengan variabel y

r_{x_1y} = Jumlah Koefisien Korelasi antara x_1 dan y

r_{x_2y} = Jumlah koefisien korelasi antara x_2 dan y

$r_{x_1x_2}$ = Jumlah koefisien korelasi antara x_1 dan x_2

HASIL PENELITIAN

Deskripsi Data

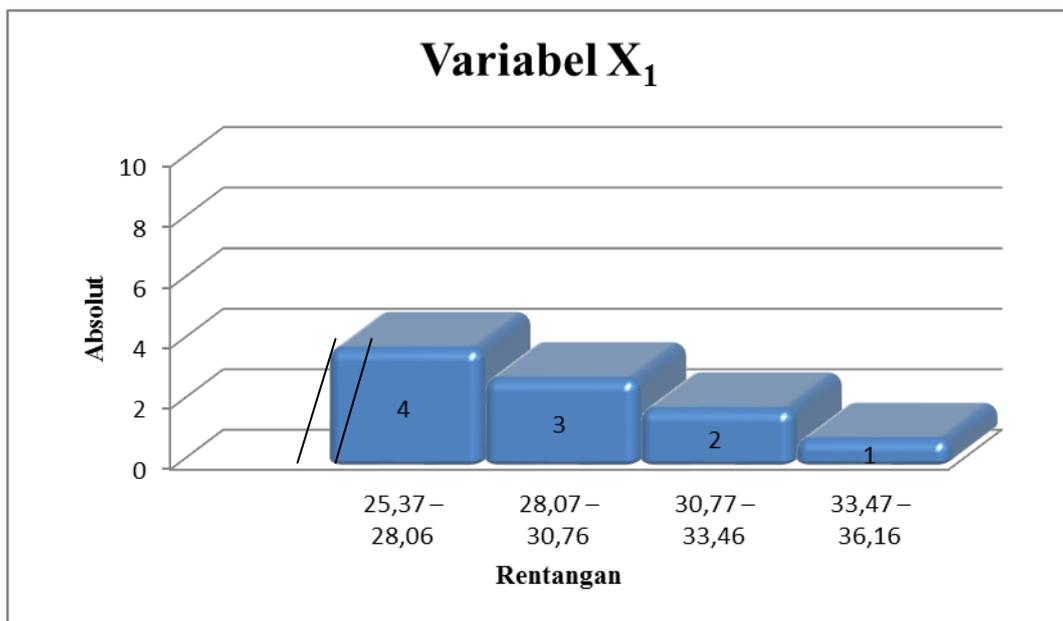
1. Kekuatan otot lengan dan bahu

Dari table analisis hasil *Expanding Dynamometer* di atas dapat disimpulkan bahwa hasilnya sebagai berikut : skor tertinggi adalah 36,11, skor terendah adalah 12,65, dengan mean 29,35, standar deviasi 3,55 dan varians 12,65, Untuk lebih jelasnya lihat pada distribusi frekuensi di bawah ini:

Tabel 1. Kekuatan otot lengan dan bahu

No	Nilai	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
1	25,37 – 28,06	4	40%
2	28,07 – 30,76	3	30%
3	30,77 – 33,46	2	20%
4	33,47 – 36,16	1	10%
Jumlah		10	100%

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 10 sampel, 4 orang (40%) memiliki hasil kekuatan otot lengan bahu dengan rentangan nilai 25,37 – 28,06 dengan kategori sangat kurang, kemudian 3 orang (30%) memiliki hasil kekuatan otot lengan bahu dengan rentangan nilai 28,07 – 30,76 dengan kategori sedang, selanjutnya 2 orang (20%) memiliki hasil kekuatan otot lengan bahu dengan rentangan nilai 30,77 – 33,46 dengan kategori sedang, kemudian 1 orang (10%) memiliki hasil kekuatan otot lengan bahu dengan rentangan nilai 33,47 – 36,16 dengan kategori baik, , untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar histogram di bawah ini:



Gambar 1. Kekuatan otot lengan dan bahu

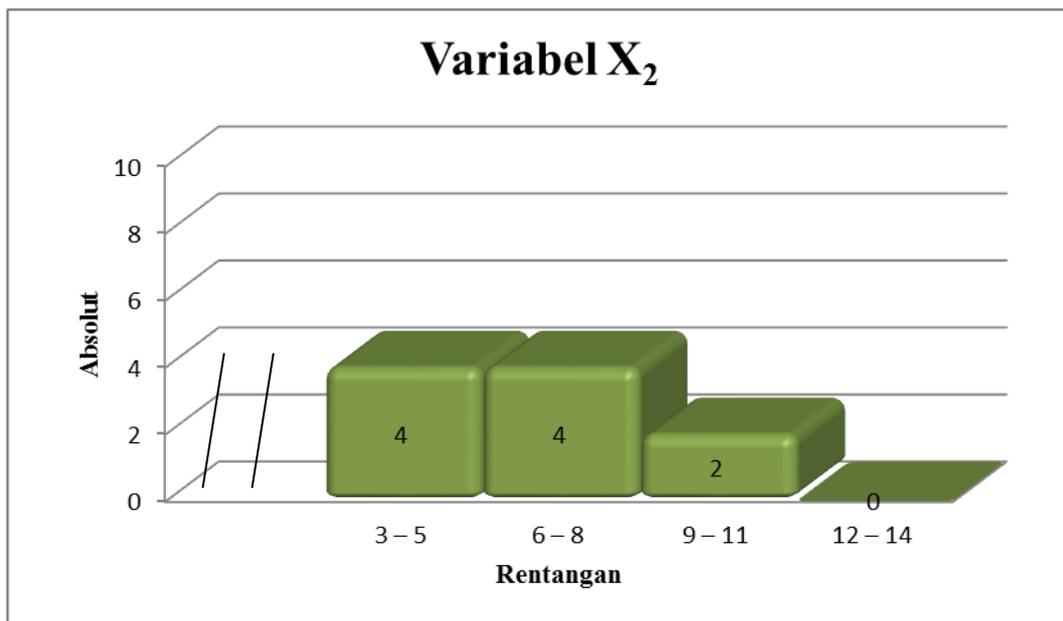
2. Kelentukan Otot Punggung

Analisis hasil Koordinas Mata dan Kaki di atas dapat disimpulkan bahwa hasilnya sebagai berikut : skor tertinggi adalah 11, skor terendah adalah 3, dengan mean 6,10, standar deviasi 2,55 dan varians 6,24, Untuk lebih jelasnya lihat pada distribusi frekuensi di bawah ini:

Tabel 2. Kelentukan Otot Punggung

No	Nilai	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
1	3 – 5	4	40%
2	6 – 8	4	40%
3	9 – 11	2	20%
4	12 – 14	0	0%
Jumlah		10	100%

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 10 sampel, 4 orang (40%) memiliki kelentukan otot punggung dengan rentangan nilai 3 –5 dengan kategori kurang, kemudian 4 orang (40%) memiliki kelentukan otot punggung dengan rentangan nilai 6 – 8 dengan kategori kurang sedang, selanjutnya 2 orang (20%) memiliki kelentukan otot punggung dengan rentangan nilai 9 – 11 dengan kategori sedang, sedangkan 0 orang (%) tidak memiliki atau kosong.. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 2. Kelentukan Otot Punggung

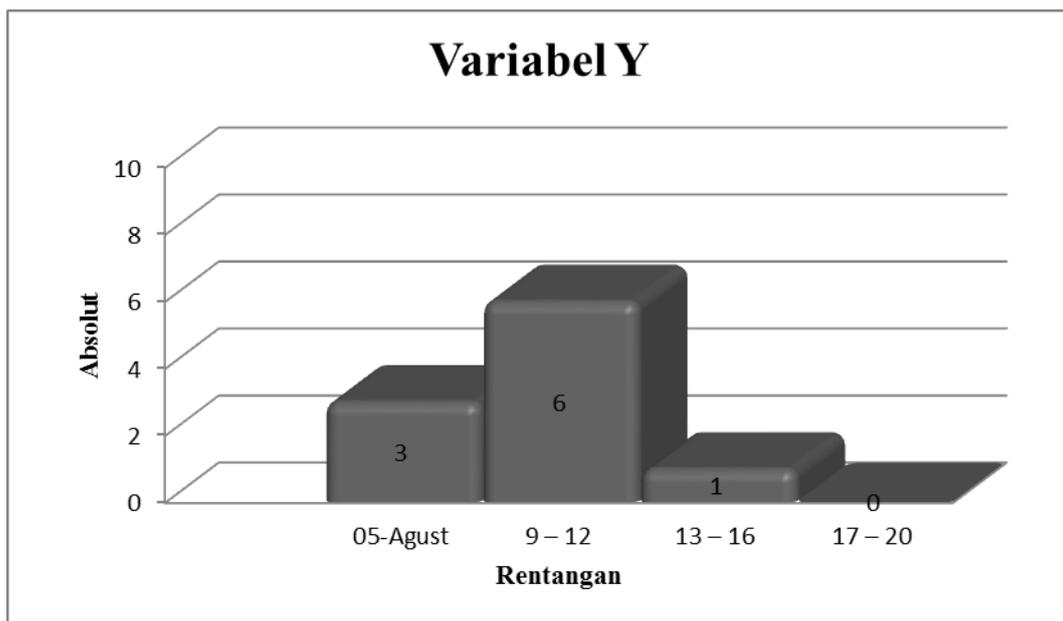
3. Ketepatan *Smash*

analisis hasil pukulan *lop* di atas dapat disimpulkan bahwa hasilnya sebagai berikut : skor tertinggi adalah 16, skor terendah adalah 5, dengan mean 9,6, standar deviasi 3,09 dan varians 9,6, Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada distribusi frekuensi di bawah ini:

Tabel 3. Ketepatan *Smash*

No	Nilai	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
1	5 – 8	3	30%
2	9 – 12	6	60%
3	13 – 16	1	10%
4	17 – 20	0	0%
Jumlah		10	100%

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 10 sampel, 3 orang (30%) memiliki hasil Pukulan *Lop* dengan rentangan nilai 5 – 8 dengan kategori kurang, sedangkan 6 orang (60%) memiliki hasil Pukulan *Lop* dengan rentangan nilai 9 - 12 dengan kategori cukup, kemudian 1 orang (10%) memiliki hasil Pukulan *Lop* dengan rentangan nilai 13 – 16 dengan kategori cukup, selanjutnya 0 orang (0%) memiliki hasil Pukulan *Lop* dengan rentangan nilai 17 – 20 tidak ada, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 3. Ketepatan *Smash*

Pengujian Persyaratan Analisis

1. Uji Normalitas Data

Analisis uji normalitas data dilakukan dengan uji lilliefors. Hasil analisis uji normalitas masing-masing variabel di sajikan dalam bentuk tabel di bawah ini, dan perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 4. Uji normalitas data dengan uji lilliefors

No	Variabel	LoMaks	Ltabel	Keterangan
1	Kekuatan otot lengan dan bahu	0.132	0,258	Normal
2	kelentukan otot punggung	0.163	0,258	Normal
3	Pukulan lop	0.144	0,258	Normal

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa hasil Lomaks variable, kekuatan otot lengan dan bahu, dan kelentukan otot punggung dan pukulan lop lebih kecil dari Ltabel, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Perhitungan Koefisien Korelasi Sederhana

Hasil perhitungan koefisien korelasi sederhana dapat dilihat sebagai berikut:

- i. Hasil hitung koefisien koralasi nilai X_1 terhadap Y adalah 0,809
- ii. Hasil hitung koefisien koralasi nilai X_2 terhadap Y adalah 0.930

2. Pengujian Hipotesis

Uji Hipotesis Satu

Pengujian hipotesis pertama yaitu terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan bahu dengan hasil Pukulan *lop*. Berdasarkan analisis dilakukan, maka didapat rata-rata Pukulan *lop* sebesar 9,6, dengan simpangan baku 3,09. Untuk skor rata-rata kekuatan otot lengan bahu didapat 29,35 dengan simpangan baku 3,55. Dari keterangan di atas diperoleh analisis korelasi antara kekuatan otot lengan bahu dan Pukulan *lop*, dimana r_{tabel} pada taraf signifikan α (0,05) = 0,798 berarti, r_{hitung} (0,809) < r_{tabel} (0,798), artinya hipotesis diterima dan terdapat hubungan yang berarti antara kekuatan otot lengan bahu dengan Pukulan *lop* pada atlet bulutangkis putra rama-rama junior.

Tabel 5. Uji Hipotesis Satu

Dk=N-1	r_{hitung}	r_{tabel} $\alpha = 0.05$	Kesimpulan
9	0,809	0.798	Ha diterima

Hasil analisis korelasi menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan bahu dengan Pukulan *lop* pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$.

Uji Hipotesis Dua

Pengujian hipotesis kedua yaitu terdapat hubungan antara kelentukan otot punggung dengan hasil Pukulan *lop*. Berdasarkan analisis dilakukan, maka didapat rata-rata Pukulan *lop* sebesar 9,6, dengan simpangan baku 3,09. Untuk skor rata-rata kelentukan otot punggung didapat 6,10, dengan simpangan baku 2,55. Dari keterangan di atas diperoleh analisis korelasi antara kelentukan otot punggung dan Pukulan *lop*, dimana r_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha (0,05) = 0,798$ berarti, $r_{\text{hitung}} (0,930) < r_{\text{tabel}} (0,798)$, artinya hipotesis diterima dan terdapat hubungan yang berarti antara kelentukan otot punggung dengan Pukulan *lop* pada atlet bulutangkis putra rama-rama junior.

Tabel 6. Uji Hipotesis Dua

Dk=n-1	r_{hitung}	r_{tabel} $\alpha = 0.05$	Kesimpulan
9	0,930	0.798	Ha diterima

Hasil analisis korelasi menyatakan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kelentukan otot punggung dengan Pukulan *lop* pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$.

Uji Hipotesis Tiga

Pengujian hipotesis tiga yaitu terdapat hubungan antara kekuatan otot lengan bahu dan kelentukan otot punggung dengan Pukulan *lop*. Berdasarkan analisis dilakukan, maka diperoleh analisis korelasi antara kekuatan otot lengan bahu dan kelentukan otot punggung terhadap Pukulan *lop* sebagai berikut:

Tabel 7. Uji Hipotesis Dua

Dk=N-1	R_{hitung}	R_{tabel} $\alpha = 0.05$	Kesimpulan
9	0,935	0.798	Ha diterima

Hasil analisis korelasi menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan bahu dan kelentukan otot punggung terhadap Pukulan *lop* pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$.

Pembahasan

Hubungan Kekuatan Otot Lengan Bahu Dengan Pukulan *Lop*

Berdasarkan hasil temuan penelitian yang dilaksanakan dengan *Expanding Dynamometer* terhadap 10 sampel. Didapat hasil terbaik 36,11, hasil terburuk 25,37. Beberapa sampel yang memiliki kekuatan otot lengan bahu yang baik dan hasil Pukulan *lopnya* baik pula. Salah satu sampelnya seperti priya memiliki kekuatan otot lengan bahu 29,15 dengan hasil Pukulan *Lopnya* hanya memiliki 9 sedangkan Rayhan Dwi memiliki kekuatan otot lengan bahu 31,50 dengan hasil Pukulan *lop* 11. Dan ada sampel bernama Al bary memiliki kekuatan otot lengan bahu sebesar 25,37 sedangkan pukulan *Lop* mendapat 5 ini sangat kurang. Hasil yang kurang maksimal dikarenakan oleh beberapa faktor diantaranya keterampilan akurasinya kurang baik dan otot lengannya kurang mengayunkan pada saat melambungkan pukulan *lop*. tepat pada saat melakukan pukulan kurang di maksimalnya memukul sehingga kekuatan otot lengan bahunya kurang dikerjakan secara maksimal.

Dari hasil penelitian yang di uraikan di atas maka dapat disimpulkan terhadap hubungan yang kuat antara kekuatan otot lengan bahu dengan hasil Pukulan *lop* pada atlet bulutangkis putra rama-rama club junior. dimana $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ pada taraf nyata $\alpha (0,05) = 0,798$ berarti $r_{\text{hitung}} 0,809 > r_{\text{tabel}} 0,798$.

Dari penjelasan di atas jelas bahwa kekuatan otot lengan bahu berpengaruh terhadap hubungan Pukulan *lop* seseorang. Hal ini sama dengan Pukulan *lop*, sama-sama memiliki hubungan yang signifikan, untuk mendapatkan Pukulan *lop* yang baik. Dari dugaan peneliti yang menyatakan bahwa untuk mendapat pukulan yang baik diperlukan kekuatan otot lengan bahu .

Hubungan Kelentukan Otot Punggung Dengan Pukulan *Lop*

Berdasarkan hasil temuan penelitian yang dilaksanakan dengan kelentukan otot punggung terhadap 10 sampel. Didapat hasil terbaik +11, hasil terburuk +3 hasil terbaik Pukulan *lop* 16 dan terendah 5. Beberapa sampel yang memiliki kelentukan otot punggung yang baik namun hasil Pukulan *lopnya* kurang baik. Salah satu sampelnya seperti Rivaldo memiliki Kelentukan otot punggung 6 dengan hasil Pukulan *lopnya* hanya memiliki 9 sedangkan Fajrialsyah memiliki kelentukan otot punggung 7 dengan hasil Pukulan *lop* 10. Hasil yang kurang maksimal dikarenakan oleh beberapa faktor diantaranya keterampilan akurasinya kurang baik dan pada saat memukul terlalu tergesa-gesa. pada saat melakukan pukulan punggung terlalu kaku dan kasar sehingga saat melakukan tes hasilnya kurang memuaskan.

Dari hasil penelitian yang di uraikan di atas maka dapat disimpulkan terdapat hubungan yang kuat antara kelentukan otot punggung dengan hasil Pukulan *lop* pada atlet bulutangkis putra rama-rama club junior dimana $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ pada taraf nyata $\alpha (0,05) = 0,798$ berarti $r_{\text{hitung}} 0,930 > r_{\text{tabel}} 0,798$.

Dari penjelasan di atas jelas bahwa kelentukan otot punggung berhubungan terhadap Pukulan *lop* seseorang. Dari dugaan peneliti yang menyatakan bahwa untuk mendapat tendangan yang baik diperlukan *kekuatan otot lengan bahu* dan kelentukan otot punggung yang baik pula.

Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan Bahu Dan Kelentukan Otot Punggung Dengan Hasil Pukulan *Lop*

Untuk mengetahui hubungan dari dua variabel atau lebih digunakan rumus korelasi ganda. Dari hasil perhitungan diperoleh koefisien korelasi ganda (uji R) didapat $R_{hitung} = 0,935$ sedangkan R_{tabel} diperoleh sebesar 0.798, jadi $R_{hitung} > R_{tabel}$, artinya terdapat hubungan yang signifikan secara bersama-sama antara kekuatan otot lengan bahu (X_1) dan kelentukan otot punggung (X_2) dengan kemampuan Pukulan *lop* (Y).

Berdasarkan uraian di atas jelas bahwa kedua faktor tersebut dapat mempengaruhi hasil Pukulan *lop* yang dilakukan seseorang dalam permainan bulu tangkis. Harapan peneliti yang menginginkan baik kekuatan otot lengan bahu dan kelentukan otot punggung seseorang maka semakin baik juga seseorang untuk melakukan pukulan dengan tepat ke sasaran seperti halnya melakukan pukulan smash kearah lawan.

Kenyataan dari hasil yang diperoleh yang menyatakan terdapat hubungan kekuatan otot lengan bahu dan kelentukan otot punggung dengan Pukulan *lop*. Ternyata hipotesis yang yang dibuatkan oleh peneliti terjawab bahwa terdapat hubungan antar ke tiga variabel tersebut.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Atlet bulutangkis putra rama rama junior yang berjumlah 10. Sampel dalam penelitian ini adalah 10 orang dengan menggunakan teknik total sampling. Instrumen dalam penelitian ini adalah *Expanding Dynamometer*, tes *Hyper Ektensi* dan hasil Pukulan *lop*. Data yang diperoleh di analisis dengan menggunakan korelasi produk moment.

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah penulis uraikan pada bab terdahulu, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut

1. Dari hasil yang diperoleh r_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha (0,05) = 0,798$ berarti, $r_{hitung} (0,809) < r_{tabel} (0,798)$ artinya dimana kekuatan otot lengan bahu mempunyai hubungan dengan Pukulan *lop* pada atlet putra bulutangkis rama-rama junior.
2. Dari hasil yang diperoleh r_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha (0,05) = 0,798$ berarti, $r_{hitung} (0,930) < r_{tabel} (0,798)$ artinya kelentukan otot punggung mempunyai hubungan dengan Pukulan *lop* pada atlet putra bulutangkis rama-rama junior.
3. Dari Hipotesis yang diajukan didapat $R_{hitung} = 0,935$ sedangkan R_{tabel} diperoleh sebesar 0.798, jadi $R_{hitung} > R_{tabel}$, artinya Terdapat hubungan secara bersama-sama antara kekuatan otot lengan bahu dan kelentukan otot punggung terhadap Pukulan *lop* pada atlet bulutangkis putra rama-rama junior.

Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti dapat memberikan rekomendasi sebagai berikut:

1. Pelatih dapat memperhatikan kekuatan otot lengan bahu dan kelentukan otot punggung pada atlet bulutangkis putra rama-rama junior.
2. Bagi atlet agar dapat memperhatikan dan menerapkan kekuatan otot lengan bahu maupun kelentukan otot punggung untuk menunjang kemampuan Pukulan *lop*.
3. Bagi atlet agar memperhatikan kekuatan otot lengan bahu untuk perkembangan Pukulan *lop* yang bagus.
4. Bagi para peneliti disarankan untuk dapat mengkaji faktor-faktor lain yang berhubungan dengan Pukulan *lop*.

DAFTAR PUSTAKA

Aksan, Hermawan. 2016. *Mahir Bulu tangkis*. Nuansa. Bandung.

Dr. Albertus Fenanlampir, M.Pd., AIFO dan Dr. Muhammad Muhyi Faruq. *Tes dan Pengukuran dalam Olahraga*.

Dr. Ida Bagus Wiguna, M.Pd. *Teori dan Aplikasi Latihan Kondisi Fisik*.

Drs. Bafirman, M.Kes dan Drs. Apri Agus. *Pembentukan Kondisi Fisik*.

Drs. Herman Subarja, M. Si. *Pendekatan Keterampilan Taktis dalam Pembelajaran Bulutangkis*.

Icuk Sugiarto, M. Furqon H, dan S. Kanta P. *Total Badminton*.

Grice Tony. *Bulutangkis Petunjuk Praktis untuk Pemula dan Lanjutan*.

Sajoto Mochamad. *Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*.