

CORRELATION OF EXPLOSION OF ARM-SHOULDER MUSCLES AND LIMB MUSCLE STRENGTH WITH ACCURACY TO SMASH BLOWS IN WOMEN'S EXTRACURRICULAR JUNIOR HIGH SCHOOL OF STATE 4 TAMBANG, TAMBANG DISTRICT

Wahyudi¹, Zainur², Ardiah Juita³

Email: wahyuditanjung06@gmail.com, drzainur@gmail.com, ardiah.juita@lecturer.unri.ac.id
No Hp: +62 822-8332-4129

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

Abstract: *The purpose of this study was to determine the relationship between arm-shoulder muscle explosive power and leg muscle strength with smash accuracy in female badminton extracurricular at SMP Negeri 4 Tambang, Tambang District. It was carried out in the field of SMP Negeri 4 Tambang, Tambang District on November 20, 2019 to November 23, 2019. The population in this study were female badminton extracurricular students of SMP Negeri 4 Tambang, Tambang District who actively participated in badminton extracurricular activities, with a sample of 21 people. This research was taken through arm muscle explosive power test, leg muscle strength measurement test, Smash accuracy. Data collection This research was conducted using a correlation research design. Data analysis was carried out using product moment correlational analysis statistics. Before the data was analyzed, the normalization test was carried out with the Lilliefors test. From the results of the study, it was concluded that there was a relationship between arm and shoulder muscle power with smash accuracy on women's badminton extracurricular at SMP Negeri 4 Mining, where $r_{count} (0.550) > r_{table} (0.532)$. There is no correlation between muscle strength and smash accuracy in women's badminton extracurricular at SMP Negeri 4 Mining, where $r_{count} (0.048) > r_{table} (0.532)$. There is a relationship between arm and shoulder muscle strength and muscle strength with the accuracy of the extracurricular smash of women's badminton at SMP Negeri 4 Mining, where $r_{count} (0.550) > r_{table} (0.532)$. So the results obtained from this study that the physical condition is good enough to get the accuracy of badminton smash. From several physical conditions, the variables are arm and shoulder muscle power and leg muscle strength.*

Key Words: *Arm-shoulder explosive power, leg muscle strength, smash hit accuracy*

HUBUNGAN DAYA LEDAK OTOT LENGAN-BAHU DAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI DENGAN KETEPATAN TERHADAP PUKULAN *SMASH* PADA EKSTRAKURIKULER PUTRI SMP NEGERI 4 TAMBANG KECAMATAN TAMBANG

Wahyudi¹, Zainur², Ardiah Juita³

Email: wahyuditanjung06@gmail.com, drzainur@gmail.com, ardiah.juita@lecturer.unri.ac.id
No Hp: +62 822-8332-4129

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

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan daya ledak otot lengan-bahu dan kekuatan otot tungkai dengan ketepatan *smash* pada ekstrakurikuler bulutangkis putri SMP Negeri 4 Tambang Kecamatan Tambang. Dilaksanakan di lapangan SMP Negeri 4 Tambang Kecamatan Tambang pada tanggal 20 November 2019 s/d 23 November 2019. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa ekstrakurikuler bulutangkis putri SMP Negeri 4 Tambang Kecamatan Tambang yang aktif mengikuti ekstrakurikuler bulutangkis, dengan sampel sebanyak 21 orang, Data dalam penelitian ini diambil melalui tes daya ledak otot lengan, Tes pengukuran kekuatan otot tungkai, Ketepatan *Smash*. Penarikan data Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan penelitian korelasi. Analisis data yang dilakukan dengan menggunakan statistik analisis korelasional *product moment*. Sebelum data dianalisis terlebih dahulu dilakukan uji normalisasi dengan uji *lilliefors*. Dari hasil penelitian di peroleh kesimpulan bahwa terdapat hubungan power otot lengan dan bahu dengan ketepatan *smash* terhadap ekstrakurikuler bulutangkis putri SMP Negeri 4 tambang, di mana $r_{hitung} (0.550) > r_{tabel} (0.532)$. Tidak terdapat hubungan kekuatan otot tungkai dengan ketepatan *smash* terhadap ekstrakurikuler bulutangkis putri SMP Negeri 4 tambang, di mana $r_{hitung} (0.048) > r_{tabel} (0.532)$. Terdapat hubungan power otot lengan dan bahu dan kekuatan otot tungkai dengan ketepatan *smash* terhadap ekstrakurikuler bulutangkis putri SMP Negeri 4 tambang, di mana $r_{hitung} (0.550) > r_{tabel} (0.532)$. Sehingga hasil yang diperoleh dari penelitian ini bahwa kondisi fisik sudah cukup bagus untuk mendapatkan ketepatan *smash* bulutangkis. Dari beberapa kondisi fisik yang dijadikan variabel yaitu power otot lengan dan bahu serta kekuatan otot tungkai.

Kata Kunci: Daya ledak otot lengan-bahu, kekuatan otot tungkai, ketepatan pukulan *smash*

PENDAHULUAN

Olahraga adalah kegiatan yang sistematis untuk mendorong, membina, serta mengembangkan potensi jasmani, rohani dan sosial. Peranan Olahraga saat ini memiliki peran yang sangat populer dikalangan masyarakat bahkan mendunia karena olahraga merupakan kegiatan jasmaniah untuk mendorong mengembangkan pembinaan fisik, mental, dan rohani yang diperlukan dalam kehidupan manusia untuk mencapai kehidupan yang sehat.

Pembinaan dan pembangunan olahraga merupakan bagian dari peningkatan kualitas manusia yang ditujukan pada peningkatan kesehatan jasmani dan rohani seluruh masyarakat Indonesia. Disamping itu juga dapat memupuk watak, kepribadian, disiplin, sportifitas, dan kemampuan daya pikir serta pengembangan keterampilan olahraga. Pengembangan pembinaan olahraga prestasi dilaksanakan mulai dari pendidikan di Sekolah Dasar, Sekolah Menengah pertama, sekolah menengah atas, perguruan tinggi dan pada masyarakat. Misalnya saja seperti pembinaan olahraga bulutangkis di SMP Negeri 4 Tambang Kecamatan Tambang. Salah satu tujuan pembangunan dan pengembangan olahraga di Indonesia adalah untuk meningkatkan keterampilan olahraga, diantaranya adalah Bulutangkis.

Untuk mengenal dan mendalami permainan bulutangkis, perlu dibicarakan mengenai teknik-teknik dasar, yang artinya suatu cara untuk mendasari kegiatan-kegiatan permainan bulutangkis. Salah satu teknik yang paling penting dalam sebuah permainan bulutangkis adalah pukulan *Smash*. Menurut Purnama (2010:21) mengatakan “*smash* dalam permainan bulutangkis merupakan pukulan *over head* yang mengandalkan kekuatan dan kecepatan serta lecutan pergelangan tangan agar bola (*shuttlecock*) meluncur tajam menukik”. Artinya pukulan *smash* ini hanya memberikan sedikit waktu pada lawan untuk bersiap-siap untuk mengembalikan setiap bola pendek yang telah mereka lakukan. Betapa hebatnya kemampuan seseorang melakukan berbagai pukulan, maka tidak akan sempurna bila tidak dilengkapi dengan pukulan *smash* yang baik. Seseorang dapat melakukan *smash* dengan baik sangat didukung faktor penguasaan teknik yang baik, kemampuan kondisi fisik dan mental serta emosi yang stabil.

Untuk mendapatkan hasil *smash* yang baik di dukung dengan kondisi fisik yang baik pula. Ada beberapa kondisi fisik yang dibutuhkan dalam permainan bulutangkis seperti power, kekuatan, kecepatan, daya tahan, reaksi, kelentukan dan kelincahan, (Marta Dinata, 2004:22).

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan peneliti di lapangan pada saat melakukan ekstrakurikuler bulutangkis, masih banyak pemain yang mengalami kegagalan pada waktu melakukan *smash*, seperti *smash* yang dilakukan tidak masuk karena nyangkut di net, *smash* yang dilakukan tidak tajam sehingga mudah diantisipasi lawan.

Hal ini diduga permasalahannya yaitu lemahnya kondisi fisik antara lain daya ledak otot lengan dan bahu, kekuatan otot lengan, kekuatan otot tungkai, koordinasi mata-tangan dan kelentukan. Selain peneliti mengamati secara langsung, peneliti juga menanyakan langsung dengan pelatih, permasalahan yang disampaikan juga tentang masalah *smash* yang sering terjadi pada saat ekstrakurikuler bulutangkis.

Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ilmiah, keberhasilan seorang atlet mencapai hasil yang baik dalam pukulan *smash* banyak faktor yang mempengaruhinya. Di antaranya adalah kondisi fisik yang baik,

karena bulutangkis merupakan olahraga yang dominan membutuhkan kondisi fisik. Maka dari itu penulis tertarik untuk mengambil judul tentang “hubungan daya ledak otot lengan-bahu dan kekuatan otot tungkai dengan ketepatan terhadap pukulan *smash* pada ekstrakurikuler putri SMP Negeri 4 Tambang Kecamatan Tambang”.

METODE PENELITIAN

Tempat penelitian dilaksanakan di lapangan SMP Negeri 4 Tambang Kecamatan Tambang Jl.Sukakarya, Taraibangun, Kabupaten Kampa. Waktu penelitian dilaksanakan pada tanggal 20 November 2019 s/d 23 November 2019. Dimulai dari jam 15:00 sampai selesai.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan penelitian korelasi yang bertujuan yaitu untuk menyelidiki seberapa jauh variabel-variabel pada suatu faktor yang berkaitan dengan faktor lain dengan sampel pada penelitian ini ditetapkan sebanyak 21 orang. Analisis data yang dilakukan dengan menggunakan statistik analisis korelasional *product moment*. Sebelum data dianalisis terlebih dahulu dilakukan uji normalisasi dengan uji *lilliefors*.

HASIL PENELITIAN

1. *Power* otot lengan dan bahu

Pengukuran *power* otot lengan dan bahu dilakukan pengukuran dengan menggunakan ball medicine terhadap 15 orang sampel, didapat skor tertinggi 4,85 meter dan skor terendah 3,25 meter, dengan rata-rata (mean) 4,12, simpangan baku (standar deviasi) 0.55. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada distribusi frekuensi di bawah ini:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Variabel *Power* Otot Lengan dan Bahu (X_1)

No	Kelas interval	Frekuensi absolute (Fa)	Frekuensi relatif (Fr)
1	3,25-3,57	4	26,67
2	3,58-3,90	2	13,33
3	3,91-4,23	1	6,67
4	4,24-4,56	5	33,33
5	4,57-4,89	3	20
Jumlah		15	100%

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 15 sampel, ternyata 4 orang (26,67%) memiliki hasil *power* otot lengan dan bahu dengan rentangan nilai 3,25-3,57, kemudian 2 orang (13,33%) memiliki hasil *power* otot lengan dan bahu dengan rentangan nilai 3,58-3,90, sedangkan 1 orang (6,67%) memiliki hasil *power* otot lengan dan bahu dengan rentangan 3,91-4,23, selanjutnya 5 orang (33,33%) memiliki hasil *power* otot lengan dan bahu dengan rentangan 4,24-4,56, dan 3 orang (20%) memiliki *power* otot lengan dan bahu dengan rentangan 4,57-4,89.

2. Kekuatan Otot Tungkai

Pengukuran kekuatan otot tungkaidilakukan terhadap 15 orang sampel, didapat skor terendah 63,2kg dan skor tertinggi 80,4kg dengan rata-rata (mean) 72,82, simpangan baku (standar deviasi) 4,01. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada distribusi frekuensi di bawah ini:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Variabel Kekuatan otot tungkai(X_2)

No	Kelas interval	Frekuensi absolute (Fa)	Frekuensi relatif (Fr)
1	63,2-66,64	1	6,67
2	66,65-70,09	2	13,33
3	70,10-73,54	7	46,67
4	73,55-76,99	2	13,33
5	77,00-80,44	3	20
Jumlah		15	100%

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi di atas dari 15 sampel, ternyata 1 orang (6,67%) memiliki hasil kekuatan otot tungkai dengan rentangan nilai 63,2-66,64, kemudian 2 orang (13,33%) memiliki hasil kekuatan otot tungkai dengan rentangan nilai 66,65-70,09, sedangkan 7 orang (46,67%) memiliki hasil kekuatan otot tungkai dengan rentangan 70,10-73,54, selanjutnya 2 orang (13,33%) memiliki hasil kekuatan otot tungkai dengan rentangan 73,55-76,99, dan 3 orang (20%) memiliki hasil kekuatan otot tungkai dengan rentangan 77,00-80,44.

3. Ketepatan smash

Pengukuran hasil ketepatan smash dilakukan dengan mengsmash bola ke lapangan yang sudah ada kotak-kotak dengan nilai yang berbeda di setiap kotak terhadap 15 orang sampel, didapat skor tertinggi 27, skor terendah 16, rata-rata (mean) 22, simpangan baku (standart deviasi) 3,06. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada distribusi frekuensi di bawah ini:

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Varabel Hasil ketepatan smash (Y)

No	Kelas interval	Frekuensi absolute (Fa)	Frekuensi relatif (Fr)
1	16-17	2	13,33
2	18-19	2	13,33
3	20-21	1	6,67
4	22-23	4	26,67
5	24-25	5	33,33
6	26-27	1	6,67
Jumlah		15	100%

Berdasarkan pada tabel distribusi frekuensi diatas dari 15 sampel, ternyata masing-masing 2 orang (13,33%) memiliki hasil ketepatan smash dengan rentangan nilai 16-17 dan 18-19, kemudian masing-masing 1 orang (6,67%) memiliki hasil ketepatan smash dengan rentangan nilai 20-21 dan 26-27, selanjutnya 4 orang (26,67%) memiliki hasil ketepatan smash dengan rentangan 22-23, dan 5 orang (33.33%) memiliki ketepatan smash dengan rentangan 24-25.

Pengujian Persyaratan Analisis

Uji Normalitas

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

Tabel 5. Uji normalitas data dengan uji liliefors

No	Variabel	Lo	Lt	Keterangan
1	Power otot lengan dan bahu (X_1)	0.122	0.220	Normal
2	Kekuatan otot tungkai(X_2)	0.090	0.220	Normal
3	Ketepatan smash (Y)	0.103	0.220	Normal

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa hasil Lo variabel, *power* otot lengan dan bahu, kekuatan otot tungkai dan ketepatan smash lebih kecil dari Lt, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Pengujian Hipotesis

Uji Hipotesis Satu

Pengujian hipotesis pertama yaitu terdapat hubungan antara *power* otot lengan dan bahu dengan ketepatan smash. Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka didapat rata-rata hasil ketepatan smash sebesar 22, dengan simpangan baku 3,06. Untuk rata-rata *power* otot lengan dan bahu didapat 4,12 dengan simpangan baku 0.55. dari keterangan diatas diperoleh analisis korelasi antara *power* otot lengan dan bahu dengan ketepatan smash, dimana r_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha (0.05) = 0.532$, sedangkan r_{hitung} 0.550, berarti $r_{hitung} (0.550) > r_{tabel} (0.532)$, artinya hipotesis diterima dan terdapat hubungan antara *power* otot lengan dan bahu dengan ketepatan smash pada ekstrakurikuler bulutangkis putri SMP Negeri 4 Tambang Kecamatan Tambang.

Tabel 6. Analisis *Power* otot lengan dan bahu dengan Ketepatan smash (X_1 -Y)

N-1	r_{hitung}	r_{tabel} $\alpha = 0.05$	Kesimpulan
14	0.550	0.532	Ha diterima

Hasil analisis korelasi menyatakan terdapat hubungan antara *power* otot lengan dan bahu dengan ketepatan smash pada ekstrakurikuler bulutangkis putri SMP Negeri 4 Tambang Kecamatan Tambang pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$.

Uji Hipotesis Dua

Pengujian hipotesis kedua yaitu terdapat hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan ketepatan smash. Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka didapat rata-rata hasil ketepatan smash sebesar 22, dengan simpangan baku 3,06. Untuk rata-rata *power* otot lengan dan bahu didapat 4,12 dengan simpangan baku 0.55. dari keterangan diatas diperoleh analisis korelasi antara kekuatan otot tungkai dengan ketepatan smash, dimana r_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha (0.05) = 0.532$, sedangkan $r_{hitung} 0.048$, berarti $r_{hitung} (0.048) < r_{tabel} (0.532)$, yang mana artinya hipotesis ditolak .

Tabel 7. Analisis *Power* otot lengan dan bahu dengan Ketepatan smash (X_2 -Y)

N-1	r_{hitung}	r_{tabel} $\alpha = 0.05$	Kesimpulan
14	0.048	0.532	Ha ditolak

Table.8. Interpretasi Terhadap Koefesien Korelasi

Interval Koefesien	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

Dari hasil analisis korelasi menyatakan terdapat hubungan walau tingkat hubungannya sedang antara *power* otot lengan dan bahu dengan ketepatan smash pada ekstrakurikuler bulutangkis putri SMP Negeri 4 Tambang Kecamatan Tambang pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$.

Penguji Hipotesis Tiga

Pengujian hipotesis tiga yaitu terdapat hubungan antara kekuatan otot tungkai dan *power* otot lengan dan bahu dengan ketepatan smash. Berdasarkan analisis yang dilakukan, maka diperoleh analisis korelasi antara kekuatan otot tungkai dan *power* otot lengan dan bahu dengan ketepatan smash sebagai berikut:

Tabel 9. Analisis Korelasi Antara Kekuatan otot tungkai Dan *power* otot lengan dan bahu dengan ketepatan smash (X_1, X_2 -Y)

N-1	r_{hitung}	r_{tabel} $\alpha = 0.05$	Kesimpulan
14	0.550	0.532	Ha diterima

Hasil analisis korelasi menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot tungkai dan *power* otot lengan dan bahu dengan ketepatan smash pada

taraf signifikan $\alpha = 0.05 = 0.532$ dan $r_{hitung} 0.550$, berarti $r_{hitung} (0.550) > r_{tabel} (0.532)$ yang artinya hipotesis diterima.

Pembahasan

1. Hubungan *Power* Otot Lengan dan Bahu dengan Ketepatan smash

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan dengan menggunakan tes power otot lengan bahu dengan ketepatan smash terhadap 15 sampel, didapatkan hasil berikut. Untuk tes power otot lengan bahu didapatkan hasil terbaik dengan 4.85 meter dan terendah 3,25 meter, sedangkan untuk tes ketepatan smash bulutangkis didapatkan hasil terbaik 27 poin dan terendah mendapatkan 22 poin.

Sampel yang mendapatkan nilai terbaik di power otot lengan bahu belum tentu mendapatkan nilai terbaik di ketepatan smash dan sebaliknya sampel yang mendapatkan nilai terendah di tes power otot lengan bahu belum tentu juga mendapatkan nilai terendah di tes ketepatan smash. Hal ini disebabkan oleh beberapa factor yaitu kurangnya frekuensi latihan, kurangnya program Latihan sehingga hasil tes yang di peroleh kurang maksimal.

Dari perhitungan korelasi antara *power* otot lengan dan bahu (X_1) dengan ketepatan smash (Y) menggunakan rumus korelasi product moment. Kriteria pengujian jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka terdapat hubungan yang signifikan dan sebaliknya (Sudjana 2002:369). Dari hasil perhitungan korelasi antara *power* otot lengan dan bahu dengan ketepatan smash diperoleh $r_{hitung} 0.550$ sedangkan r_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ yaitu 0.532. berarti dalam hal ini terdapat hubungan antara *power* otot lengan dan bahu dengan ketepatan smash. Dengan demikian baik *power* yang dimiliki atlet maka semakin baik pula ketepatan smash yang diperoleh.

2. Hubungan Kekuatan otot tungkai dengan Ketepatan smash

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan dengan menggunakan tes kekuatan otot tungkai dengan ketepatan smash bulutangkis terhadap 15 sampel, didapatkan hasil berikut.

Dari hasil tes kekuatan otot tungkai terhadap 15 sampel didapatkan skor tertinggi dengan 80,4kg dan terendah mendapatkan skor dengan 63.2kg, sedangkan untuk tes ketepatan smash terhadap 15 sampel mendapatkan nilai tertinggi 27 poin dan nilai terendah 16 poin.

Sampel yang mendapatkan hasil tes kekuatan otot tungkai tertinggi belum tentu mendapatkan hasil tertinggi di tes ketepatan smash dan sebaliknya sampel yang mendapatkan nilai terendah di tes kekuatan otot tungkai belum tentu mendapatkan hasil terendah juga di tes ketepatan smash bulutangkis.

Perhitungan korelasi antara kekuatan otot tungkai (X_2) dengan ketepatan smash (Y) menggunakan rumus korelasi product moment. Kriteria pengujian jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka terdapat hubungan yang signifikan dan sebaliknya (Sudjana 2002:369). Dari hasil perhitungan korelasi antara kekuatan otot tungkai dengan ketepatan smash diperoleh $r_{hitung} 0.048$ sedangkan r_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ yaitu 0.532. berarti dalam hal ini tidak terdapat hubungan antara kekuatan otot tungkai dengan ketepatan smash..

3. Hubungan Power Otot Lengan Bahu dan Kekuatan Otot Tungkai dengan Ketepatan Smash Bulutangkis

Berdasarkan dari hasil penelitian bahwa kemampuan ketepatan smash bulutangkis dipengaruhi antara lain oleh power otot lengan bahu dan kekuatan otot tungkai, artinya jika power otot lengan bahu dan kekuatan otot tungkai baik maka menghasilkan kemampuan ketepatan smash yang baik, sebaliknya jika power otot lengan bahu dan kekuatan tungkai kurang baik maka menghasilkan kemampuan ketepatan yang kurang baik juga.

Untuk mengetahui hubungan dari dua variabel atau lebih digunakan rumus korelasi ganda. Dari hasil perhitungan diperoleh koefisien korelasi ganda (uji R) didapat $r_{hitung} = 0.550$ sedangkan r_{tabel} diperoleh sebesar 0.532, jadi $r_{hitung} > r_{tabel}$, artinya terdapat hubungan secara bersama-sama antara kekuatan otot tungkai (X_1) dan *power* otot lengan dan bahu (X_2) dengan ketepatan smash (Y).

Berdasarkan uraian di atas jelas bahwa kedua variabel tersebut dapat mempengaruhi ketepatan smash yang dilakukan seseorang. Semakin baik kekuatan otot tungkai dan *power* otot lengan maka semakin baik juga ketepatan smash yang dihasilkan

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

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

1. Terdapat hubungan power otot lengan dan bahu dengan ketepatan smash terhadap ekstrakurikuler bulutangkis putri SMP Negeri 4 tambang, di mana $r_{hitung} (0.550) > r_{tabel} (0.532)$.
2. Tidak terdapat hubungan kekuatan otot tungkai dengan ketepatan smash terhadap ekstrakurikuler bulutangkis putri SMP Negeri 4 tambang, di mana $r_{hitung} (0.048) > r_{tabel} (0.532)$.
3. Terdapat hubungan power otot lengan dan bahu dan kekuatan otot tungkai dengan ketepatan smash terhadap ekstrakurikuler bulutangkis putri SMP Negeri 4 tambang, di mana $r_{hitung} (0.550) > r_{tabel} (0.532)$

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini bahwa kondisi fisik sudah cukup bagus untuk mendapatkan ketepatan smash bulutangkis. Dari beberapa kondisi fisik yang dijadikan variabel yaitu power otot lengan dan bahu serta kekuatan otot tungkai. Akan tetapi untuk kekuatan otot tungkai masih jauh dari harapan peneliti. Sehingga peneliti juga menyarankan untuk mendapatkan atlet yang berprestasi, selain dari fisik dan teknik juga butuh mental yang baik. Menyiapkan mental yang baik perlu latihan mental yang cukup panjang. Untuk bisa mencapai prestasi maksimal dibutuhkan kemampuan fisik, teknik, taktik dan mental

Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti memberikan beberapa rekomendasi dan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi guru olahraga, dosen/pelatih dan pembina olahraga cabang bulutangkis pada umumnya dapat memperhatikan kekuatan otot tungkai dan *power* otot lengan dan bahu untuk menunjang ketepatan smash.
2. Bagi siswa agar menjadi suatu bahan masukan dalam pembinaan prestasi pada saat mengikuti latihan pada ekstrakurikuler bulutangkis putri SMP Negeri 4 Tambang Kecamatan Tambang.
3. Bagi peneliti diharapkan untuk dapat mengkaji faktor-faktor lain yang berhubungan dengan hasil smash.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali Umar , Syamsuar Abbas, Syahrastani., 2018. Hubungan Antara Motivasi Belajar Arsil. (2006). *Pembinaan Kondisi Fisik*. Suka bina copy center. Padang
- Ismaryati. 2008. *Tes dan Pengukuran*. Surakarta: UNS Press
- Dinata Marta. 2004. *Bulu Tangkis*. Cerdas Jaya. Pondok Hujau Ciputat
- Poole, James. 2013. *Belajar Bulutangkis*. Bandung: Pionir Jaya.
- PBSI. 2005. *Penataran Pelatih Bulutangkis Tingkat Nasional*. Jakarta: PB PBSI
- Sajoto, 1995. *Pembinaan kondisi fisik dalam olahraga*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
- Sugiyono. 2013. *Metodologi Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Suharsimi Arikunto, 2002. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : PT. RINEKA CIPTA
- Syafruddin. 1999. *Pengantar Ilmu Melatih*. Padang: FPOK IKIP.
- _____ 2004. *Pengantar Ilmu Melatih*. Padang: FPOK IKIP.
- _____ 2011. *Dasar-dasar kepelatihan olahraga*. Padang: FIK Universitas Negeri Padang.
- Tahir Djide, Ivanna Lie dan Siregar. 2005. *Pedoman Praktis Permainan Bulutangkis*. Jakarta: PB PBSI.
- Tohar. M. 1992. *Olahraga Pilihan Bulutangkis*. Semarang. IKIP Semarang
- Zarwan dan Doni (2008) *Bulutangkis Dasar*. Padang: UNP Press