

## HUBUNGAN DAYA LEDAK OTOT LENGAN DAN KELENTUKAN PINGGANG DENGAN KEMAMPUAN *SMASH* BULUTANGKIS PADA EKSTRAKURIKULER SISWA SMA N 2 KARIMUN

**Fadli Surahman<sup>1</sup>, Hilda Oktri Yeni, Rahmat Sanusi**

Program Studi Penjaskesrek-FKIP, Universitas Karimun, Indonesia

<sup>1</sup>fadlisurahman89@yahoo.com, hildaoktriyeni@gmail.com,

rahmatsanusi@gmail.com

### Abstrak

Berdasarkan observasi peneliti bahwasanya *smash* yang dilakukan siswa belum sesuai dengan yang diharapkan dapat dikatakan kemampuan *smash* siswa masih rendah. Hal ini diduga akibat daya ledak otot lengan serta kelentukan pinggang yang dimiliki siswa masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar hubungan daya ledak otot lengan dan kelentukan pinggang secara bersama-sama dengan kemampuan *smash* pada ekstrakurikuler siswa SMA N 2 Karimun. Populasi dalam penelitian ini adalah populasi penelitian ini adalah siswa ekstrakurikuler sekolah SMA Negeri 2 Karimun yang berjumlah 63. Sampel yang digunakan disini adalah siswa putra ekstra kulikuler SMA Negeri 2 Karimun yang berjumlah 20 orang, teknik penarikan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *porposive sampling*. Data dikumpulkan dengan menggunakan instrumen tes *medicine ball put* untuk mengukur daya ledak otot lengan siswa dan tes *sit and reach* untuk mengukur kelentukan pinggang, sedangkan untuk mengukur kemampuan *smash* yaitu dengan pukulan *smash* bulutangkis. Analisa data menggunakan teknik analisis korelasi sederhana dan ganda dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Dari analisis data dapat diperoleh hasil 1) Terdapat Hubungan Yang Signifikan Antara daya ledak otot lengan dengan kemampuan *Smash* Bulutangkis Pada Ekstrakurikuler Siswa SMA N 2 Karimun dengan perolehan  $r_{hitung} = 0.604 > r_{tabel} = 0,444$ . 2) Terdapat Hubungan Yang Signifikan Antara kelentukan pinggang dengan kemampuan *Smash* Bulutangkis Pada Ekstrakurikuler Siswa SMA N 2 Karimun dengan perolehan  $r_{hitung} = 0.613 > r_{tabel} = 0,444$ . 3) Terdapat Hubungan Yang Signifikan Antara hubungan daya ledak otot lengan dan kelentukan pinggang secara bersama-sama dengan kemampuan *Smash* Bulutangkis Pada Ekstrakurikuler Siswa SMA N 2 Karimun dengan perolehan  $R_{hitung} = 0.689 > R_{tabel} = 0,444$

*Kata Kunci : Daya ledak otot lengan, kelentukan pinggang dan kemampuan smash*

### Abstrack

*Based on the researchers 'observation that the smash done by the students was not as expected, the students' smash ability was still low. This is thought to be due to the arm's explosive power and the waistline that students have is still low. This study aims to find out how much the arm muscle and waist flexural relationship together with smash ability in extracurricular students of SMA Negeri 2 Karimun. The population in this study were public school students of SMA Negeri 2 Karimun grouped 63. The samples here were male students of extra curricular at SMA Negeri 2 Karimun who were guilty of 20 people, the sampling technique conducted in this study was porous sampling. Data were collected using a ball test*

*instrument which was used to measure students' strength and pressure and sit test and range to measure levels, while to measure smash ability was a badminton smash punch. Data analysis using simple and double analysis techniques with a significant level of  $\alpha = 0.05$ . From the data analysis can be obtained the results 1) There is a significant relationship between arm muscle explosive power with the ability of badminton smash on extracurricular students of SMA N 2 Karimun with the acquisition of  $r \text{ count} = 0.604 > r \text{ table} = 0.444$ . 2) There is a Significant Relationship between waistline and Badminton Smash ability on Extracurricular Students of SMA N 2 Karimun with the acquisition of  $r \text{ count} = 0.613 > r \text{ table} = 0.444$ . 3) There is a Significant Relationship between the relationship of arm muscle explosive power and waist fatigue together with the ability of Badminton Smash on Extracurricular Students of SMA N 2 Karimun with the acquisition of  $R \text{ hitung} = 0.689 > R \text{ table} = 0.444$*

*Keywords : Arm muscle explosive power, waist size and smash ability*

## **PENDAHULUAN**

Komponen Ekstrakurikuler merupakan komponen yang relatif baru dan berlaku untuk dikembangkan pada jenjang pendidikan sekolah dasar dan menengah agar pelaksanaannya terarah dan memberikan hasil yang maksimal, maka disusunlah kurikulum sebagai pedoman dalam pembelajaran. Mata pelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan adalah salah satu kerangka dasar kurikulum KTSP yang dikembangkan di sekolah-sekolah. Dalam mata pelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan berisikan berbagai pokok bahasan yang akan diberikan kepada anak didik. Diantara sekian banyak materi yang harus diajarkan permainan bulutangkis merupakan materi yang sangat banyak diminati oleh peserta didik. Tujuan dari Ekstrakurikuler bulutangkis adalah untuk menumbuh kembangkan semangat serta menyalurkan minat dan bakat para siswa, maka dilaksanakanlah kegiatan Ekstrakurikuler bulutangkis di sekolah.

Sekolah yang sudah melaksanakan kegiatan Ekstrakurikuler bulutangkis adalah SMA N 2 Karimun. Kegiatan ini dilaksanakan untuk wahana pembinaan serta menyalurkan potensi, minat dan bakat para siswa agar dapat tumbuh dan berkembang secara wajar, teratur, terarah dan optimal dalam rangka memantapkan sekolah serta menunjang terwujudnya tujuan Pendidikan Nasional yang diharapkan. Ekstrakurikuler ini dilakukan siswa saat di luar jam pelajaran biasa dan pada waktu libur sekolah, baik secara berkala ataupun pada waktu-waktu tertentu, sehingga tidak mengganggu proses belajar di sekolah tersebut.

Olahraga bulutangkis merupakan olahraga permainan yang membutuhkan program latihan yang terarah dan sistematis seperti faktor kondisi fisik, teknik, taktik dan mental. Kerjasama ke empat faktor ini menentukan prestasi atau kemampuan dalam pertandingan

terutama faktor kondisi fisik di samping didukung oleh pengadaan sarana dan prasarana yang lengkap dan memadai untuk melengkapi segala kebutuhan latihan maupun permainan.

Secara sederhana kondisi fisik merupakan keadaan jasmani atau fisik seseorang. Sesuai dengan tujuannya, olahraga bulutangkis menuntut gerakan cepat dan gesit dalam permainan. Oleh karena itu, untuk menjadi seorang siswa bulutangkis yang handal harus memiliki kondisi fisik yang bagus seperti daya tahan, kekuatan, daya ledak, stamina yang tinggi, daya ledak otot lengan, kecepatan dan akurasi yang baik, maka kondisi fisik merupakan unsur penting dalam olahraga permainan bulutangkis, terutama daya ledak. Daya ledak merupakan kondisi fisik khusus, dimana kekuatan dan kecepatan secara bersamaan dalam waktu yang singkat sangat dibutuhkan pada teknik bermain bulutangkis untuk memperoleh *point*.

Teknik merupakan keterampilan yang dimiliki seseorang untuk memudahkan dalam mencapai tujuan. Permainan bulutangkis menggunakan berbagai macam jenis pukulan untuk memperoleh nilai atau *point*. Adapun jenis-jenis pukulan tersebut adalah pukulan *service*, *lob* atau *clear*, *dropshot*, *smash*, *drive* dan *netting*.

Berdasarkan ide permainan bulutangkis yaitu mempertahankan daerah dari serangan lawan dan mematikan *Shuttlecock* ke daerah lawan guna memperoleh nilai atau *point*, maka teknik yang dominan dibutuhkan dalam hal ini adalah *smash*. Oleh sebab itu kemampuan *smash* sangat dibutuhkan setiap saat untuk mencapai *point* penuh atau perolehan angka demi angka bagi setiap siswa yang bermain.

Pukulan *smash* adalah pukulan yang cepat, diarahkan ke bawah dengan kuat, tajam, untuk mengembalikan bola pendek yang telah dipukul keatas. Arti penting dari pukulan *smash* adalah pukulan ini hanya memberikan sedikit waktu pada lawan untuk bersiap-siap atau mengembalikan setiap bola pendek yang telah mereka pukul ke atas. Untuk dapat melakukan *smash* yang cepat, kuat dan tajam sangat dibutuhkan daya ledak otot lengan yang kuat dan bagus serta didukung oleh kelentukan pinggang yang dapat membantu mangayunkan pinggang saat melakukan pukulan *smash* sehingga *cock* yang dipukul tepat pada sasaran yang telah ditentukan siswa. oleh karena itu dari penjelasan tersebut dapat dikemukakan bahwa apabila daya ledak otot lengan dan kelentukan pinggang siswa baik maka siswa akan mudah untuk melakukan *smash* dan dapat melesatkan *Shuttlecock* melaju lebih kuat, cepat dan terarah ke daerah lawan.

Oleh sebab itu dalam melakukan *smash* sangat dibutuhkan daya ledak, khususnya daya ledak otot lengan serta kelentukan pinggang yang dapat membantu saat melakukan pukulan *smash*. Namun hal ini juga tidak terlepas dari kuantitas dan kualitas sarana dan prasarana yang

mendukung dalam latihan *smash*. Apabila sarana dan prasarana tidak mencukupi kuantitas ataupun kurang berkualitas, maka akan mempengaruhi kemampuan *smash* siswa.

Berdasarkan observasi peneliti di lapangan dengan guru olahraga SMA N 2 Karimun oleh Pak Sainal, M.Pd bahwa, *smash* yang dilakukan siswa belum sesuai dengan yang diharapkan dapat dikatakan kemampuan *smash* siswa masih rendah. Hal ini diduga akibat daya ledak otot lengan serta kelentukan pinggang yang dimiliki siswa masih rendah, hal ini mengakibatkan ayunan tangan menjadi lemah sehingga *shuttlecock* yang dipukul dengan pukulan *smash* lemah, tidak sampai pada sasaran, jatuh di daerah sendiri dan ada juga yang dapat dengan mudah dikembalikan oleh lawan. Apabila hal ini terus-menerus dibiarkan, maka akan mempengaruhi penampilan siswa pada kemampuan *smash* bulutangkis sehingga dapat menimbulkan permasalahan baru yang menghambat prestasi siswa, khususnya pada kemampuan *smash* bulutangkis.

Bertolak dari uraian di atas, maka tampaklah permasalahan yang akan diteliti, bahwa unsur daya ledak otot lengan dan kelentukan pinggang siswa SMA N 2 Karimun diduga masih rendah sehingga mempengaruhi penampilan siswa dalam kemampuan *smash* bulutangkis. Oleh sebab itu perlu dicarikan solusi terbaik untuk mengatasi dan membuktikan secara ilmiah melalui sebuah penelitian. Dalam hal ini, peneliti tertarik untuk mengetahui “Hubungan Daya ledak Otot Lengan dan Kelentukan Pinggang Dengan kemampuan *smash* pada Ekstrakurikuler siswa SMA N 2 Karimun”.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan berupa penelitian kuantitatif dengan pendekatan korelasional. Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas yang meliputi daya ledak otot lengan dan kelentukan dengan variabel terikat yang meliputi kemampuan *smash*. Menurut putrawan (1990:57) “Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam satu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan”. Ibnu (2003:60) “populasi adalah semua objek atau objek sasaran penelitian”. Oleh karena itu yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah siswa ekstrakurikuler sekolah SMA Negeri 2 Karimun yang berjumlah 63.

Tabel 1 . Populasi Penelitian

No	KELAS	Siswa		Jumlah
		Putra	Putri	
1	Kelas X	10	20	30
2	Kelas XI	10	23	33
	Jumlah	20	43	63

Menurut Winarno (2013:62) “Sampel adalah bagian dari populasi yang menjadi pusat perhatian kita, dalam ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan”. Sampel yang digunakan disini adalah siswa putra ekstra kulikuler SMA Negeri 2 Karimun yang berjumlah 20 orang, teknik penarikan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *porposive sampling*. Dengan pertimbangan perbedaan kondisi fisik siswa putra dan putri.

Adapun instrument yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes, yaitu: Untuk mengukur kemampuan daya ledak otot lengan menggunakan tes *medicine ball putt*, Untuk mengukur kelentukan pinggang dilakukan tes *Sit and Reach*, dan untuk mengukur kemampuan *smash* bulutangkis menggunakan tes pukulan *smash* dengan angka sasaran.

Teknik analisis data Sebelum dilakukan uji hipotesis dilakukan uji persyaratan analisis data yaitu: 1) Uji normalitas untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal, dilakukan dengan uji *Lilliefors* pada taraf signifikan 0.05 (Adnan, 2008:43), 2) Uji independen variabel bebas, digunakan untuk memeriksa apakah variabel daya ledak otot lengan, kelentukan pinggang dan kemampuan *smash* mempunyai hubungan yang signifikan dan tidak mempunyai hubungan yang signifikan. Dengan kata lain apakah kedua variabel tersebut terkontaminasi satu dengan yang lain. Selanjutnya untuk memperoleh gambaran tentang karakteristik dari masing-masing variabel penelitian digunakan analisis statistik deskriptif dan distribusi frekuensi yang disajikan dalam bentuk tabel.

Berdasarkan pada hipotesis yang diajukan, analisis data yang dilakukan untuk melihat hubungan antar variabel dengan menggunakan statistik analisis korelasi *product moment*, sedangkan untuk hubungan antara variabel bebas dilakukan uji independensi pada taraf signifikan 0,05 dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* oleh Pearson dalam Sudjana (1992:382),

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang dianalisis yaitu daya ledak otot lengan dan kelentukan pinggang dengan kemampuan *Smash* Bulutangkis Pada Ekstrakurikuler Siswa SMA N 2 Karimun. Berikut ini dijelaskan deskripsi data dari masing-masing variabel :

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Daya Ledak Otot Lengan

No	Kelas Interval	Pretest		Kategori
		Fa	Fr	
1	$\leq 4,75$	2	10%	Sangat Baik
2	4,21 – 4,74	3	15%	Baik
3	3,67 – 4,20	9	45%	Sedang
4	3,13 – 3,66	6	30%	Kurang

5	$\geq 3,12$	0	0%	Kurang Sekali
Jumlah		20	100%	

Sumber: Data Olahan Penulis 2018

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat skor daya ledak otot lengan pada kelas interval  $\leq 4,75$  sebanyak 2 orang (10%) dengan kategori sangat baik, kelas interval 4,21 – 4,74 sebanyak 3 orang (15%) dengan kategori baik, kelas interval 3,67– 4,20 sebanyak 9 orang (45%) dengan kategori sedang, kelas interval 3,13–3,66 sebanyak 6 orang (30%) dengan kategori kurang dan kelas interval  $\geq 3,12$  dengan kategori kurang sekali tidak ada.

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Kelentukan Pinggang

No	Kelas Interval	Pretest		Kategori
		Fa	Fr	
1	$\leq 14,66$	1	5%	Sangat Baik
2	11,11 – 14,65	6	30%	Baik
3	7,56 – 11,10	4	20%	Sedang
4	4,01 – 7,55	9	45%	Kurang
5	$\geq 4,00$	0	0%	Kurang Sekali
Jumlah		20	100%	

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat skor kelentukan pinggang pada kelas interval  $\leq 14,66$  sebanyak 1 orang (5%) dengan kategori sangat baik, kelas interval 11,11 – 14,65 sebanyak 6 orang (30%) dengan kategori baik, kelas interval 7,56 – 11,10 sebanyak 4 orang (20%) dengan kategori sedang, kelas interval 4,01 – 7,55 sebanyak 9 orang (45%) dengan kategori kurang dan kelas interval  $\geq 4,00$  dengan kategori kurang sekali tidak ada.

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Daya Ledak Otot Lengan

No	Kelas Interval	Pretest		Kategori
		Fa	Fr	
1	$\leq 14$	2	10%	Sangat Baik
2	11 – 13	6	30%	Baik
3	8 – 10	7	35%	Sedang
4	6 – 7	5	25%	Kurang
5	$\geq 5$	0	0%	Kurang Sekali
Jumlah		20	100%	

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat skor daya ledak otot lengan pada kelas interval  $\leq 4,75$  sebanyak orang (%) dengan kategori sangat baik, kelas interval 4,74– 4,21 sebanyak orang (%) dengan kategori baik, kelas interval 4,20 – 3,67 sebanyak orang (%) dengan kategori sedang, kelas interval 3,66 – 3,13 sebanyak orang (%) dengan kategori kurang dan  $\geq 3,12$  kelas interval 3,66 – 3,13 sebanyak orang (%) dengan kategori kurang sekali.

Uji normalitas menggunakan uji *Lilliefors* dengan taraf signifikan 0,05. Adapun kriterianya, jika  $L_{observasi} < L_{tabel}$  maka data berdistribusi normal. Sebaliknya, jika  $L_{observasi} > L_{tabel}$ , maka data tidak berdistribusi normal. Uji normalitas tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 5 Uji Normalitas Daya Ledak Otot Lengan dan Kelentukan Pinggang dengan Kemampuan *Smash*

Variabel	N	$L_{observasi}$	$L_{tabel}$	Kriteria
Daya Ledak Otot Lengan	20	0,1830	0,190	Normal
Kelentukan Pinggang	20	0,1485	0,190	Normal
Kemampuan <i>Smash</i>	20	0,1422	0,190	Normal

Dari tabel 5. di atas dapat dilihat bahwa variabel daya ledak otot lengan adalah  $L_{observasi} 0,1830 < L_{tabel} 0,190$  dengan  $\alpha = 0,05$ , maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Variabel kelentukan Pinggang sebesar  $L_{observasi} 0,1485 < L_{tabel} 0,190$  maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal dan Variabel kemampuan *smash* bulutangkis sebesar  $L_{observasi} 0,1422 < L_{tabel} 0,190$  maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Dengan demikian  $L_{observasi} < L_{tabel}$  maka dapat diambil keputusan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Sebelum sampai pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan perhitungan korelasi antar variabel bebas yaitu antara daya ledak otot lengan dan kelentukan pinggang dapat dilihat pada tabel 6

Tabel 6. Uji Signifikan Korelasi  $X_1$  dan  $X_2$

Korelasi Antara	Koefesien Korelasi	$r_{tabel}$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
$X_1$ dan $X_2$	0,332	0,44	1,49	1,73	Tidak Signifikan

Berdasarkan uji keberartian korelasi antara pasangan daya ledak otot lengan dan kelentukan pinggang, sebagai mana pada tabel 4.4 diperoleh  $r_{hitung} = 0,332 < r_{tabel} = 0,444$ , selanjutnya signifikan korelasi  $t_{hitung} = 1,49 < t_{tabel} 1,73$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Hipotesis pertama yang diajukan adalah terdapat hubungan daya ledak otot lengan dengan kemampuan *Smash* Bulutangkis Pada Ekstrakurikuler Siswa SMA N 2 Karimun.. Setelah dilakukan analisis data terhadap kedua variabel maka didapat hasil sebagai berikut:

Tabel 7 Rangkuman Hasil Pengujian Hipotesis Pertama

Hipotesis	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
-----------	--------------	-------------	--------------	-------------	------------

X <sub>1</sub> Y	0,604	0,444	3,22	1,73	Signifikan
------------------	-------	-------	------	------	------------

Tabel 7 di atas menunjukkan bahwa daya ledak otot lengan memiliki hubungan yang signifikan. Pada tabel analisis korelasi data penelitian diperoleh hubungan daya ledak otot lengan dengan kemampuan *Smash* Bulutangkis Pada Ekstrakurikuler Siswa SMA N 2 Karimun sebesar  $r_{hitung} = 0.604 > r_{tabel} = 0,444$  selanjutnya signifikan korelasi  $t_{hitung} = 3,22 < t_{tabel} 1,73$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antar kedua variabel. Dengan demikian hipotesis yang diajukan (H<sub>a</sub>) dapat diterima.

Hipotesis kedua yang diajukan adalah terdapat hubungan kelentukan pinggang dengan kemampuan *Smash* Bulutangkis Pada Ekstrakurikuler Siswa SMA N 2 Karimun. Setelah dilakukan analisis data terhadap kedua variabel maka didapat hasil sebagai berikut:

Tabel 8 Rangkuman Hasil Pengujian Hipotesis Kedua

Hipotesis	R <sub>hitung</sub>	R <sub>tabel</sub>	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>	Kesimpulan
X <sub>2</sub> Y	0,513	0,444	2,53	1,73	Signifikan

Tabel 8 di atas menunjukkan bahwa kelentukan pinggang memiliki hubungan yang signifikan. Pada tabel analisis korelasi data penelitian diperoleh korelasi hubungan kelentukan pinggang dengan kemampuan *Smash* Bulutangkis Pada Ekstrakurikuler Siswa SMA N 2 Karimun sebesar  $r_{hitung} = 0.513 > r_{tabel} = 0,444$  selanjutnya signifikan korelasi  $t_{hitung} = 2,53 < t_{tabel} 1,73$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antar kedua variabel. Dengan demikian hipotesis yang diajukan (H<sub>a</sub>) dapat diterima

Hipotesis kedua yang diajukan adalah terdapat hubungan daya ledak otot lengan dan kelentukan pinggang secara bersama-sama dengan kemampuan *Smash* Bulutangkis Pada Ekstrakurikuler Siswa SMA N 2 Karimun. Setelah dilakukan analisis data terhadap kedua variabel maka didapat hasil sebagai berikut:

Tabel 9. Rangkuman Hasil Pengujian Hipotesis Ketiga

Hipotesis	R <sub>hitung</sub>	R <sub>tabel</sub>	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>	Kesimpulan
X <sub>12</sub> Y	0,689	0,444	7,68	3,59	Signifikan

Berdasarkan hasil analisis korelasi ganda dari tabel 4.8 di atas diperoleh  $R_{hitung} 0,689 > R_{tabel} = 0,444$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , dengan  $F_{hitung} = 7,68 > F_{tabel} 3,59$  menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antar ketiga variabel. Dengan demikian hipotesis yang diajukan H<sub>0</sub> ditolak H<sub>a</sub> diterima. Artinya terdapat hubungan yang signifikan hubungan daya ledak otot lengan dan kelentukan pinggang secara bersama-sama dengan kemampuan *Smash* Bulutangkis Pada Ekstrakurikuler Siswa SMA N 2 Karimun pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ .

Salah satu unsur kondisi fisik yang memiliki peranan penting dalam kegiatan olahraga, baik sebagai unsur pendukung dalam suatu gerak tertentu maupun unsur utama dalam upaya pencapaian teknik gerak yang sempurna adalah daya ledak. Daya ledak atau sering disebut dengan istilah *muscular power* adalah kekuatan untuk mempergunakan kekuatan maksimal yang digunakan dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Menurut Harsono (1988:58) daya ledak adalah kekuatan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat. Daya ledak merupakan salah satu komponen biomotorik yang penting dalam kegiatan olahraga, karena daya ledak akan menentukan seberapa keras orang memukul, menendang, seberapa jauh melempar, seberapa tinggi melompat, seberapa cepat berlari dan sebagainya.

Daya ledak otot lengan merupakan komponen utama yang paling menunjang terhadap kemampuan *smash* bulutangkis. Daya ledak otot lengan yang berfungsi untuk memberikan kekuatan dan cepat pada saat melakukan *smash* dengan mengayunkan raket kebelakang dan mengayun raket kedepan. Oleh karena itu daya ledak otot lengan sangat mempengaruhi pukulan *smash* sehingga *cock* yang *dismash* tidak bisa dikembalikan oleh lawan dan siswa dapat memperoleh angka. Apabila komponen ini dimiliki oleh siswa yang mengikuti Ekstrakurikuler Siswa SMA N 2 Karimun, maka siswa akan dapat melakukan pukulan *smash* dengan baik dan siswa pun dapat menghasilkan prestasi yang baik sehingga dapat mengharumkan nama sekolah dibidang olahraga khususnya pada cabang bulutangkis.

Menurut Syafruddin (2011: 158) mengatakan bahwa "kelentukan adalah salah satu komponen kondisi fisik yang menentukan dalam : (1)Mempelajari keterampilan-keterampilan gerakan, (2)Mencegah cedera, (3)Mengembangkan kemampuan kekuatan, kecepatan, daya tahan, kelincahan dan koordinasi. Jadi kelentukan dapat membantu siswa untuk mengembangkan gerakan-gerakan yang diinginkannya dan mencegah terjadinya cedera. Dengan demikian orang yang fleksibel adalah orang yang mempunyai ruang gerak yang luas dalam sendi-sendinya dan yang mempunyai otot-otot yang elastis.

Kelentukan pinggang merupakan salah satu variabel yang menunjang hasil kemampuan *smash*. Kelentukan dapat membantu mangayunkan pinggang pada saat melakukan pukulan *smash* sehingga *cock* yang dipukul tepat, kuat dan tajam pada sasaran yang telah ditentukan siswa. Oleh karena itu kelentukan pinggang juga memiliki peranan penting terhadap kemampuan *smash*.

Dalam keseluruhan kegiatan fisik, peranan kelentukan sangatlah penting terutama pada cabang-cabang olahraga yang banyak menggunakan gerak sendi. Dengan demikian jelas bahwa kelentukan memegang peranan yang sangat besar dalam mempelajari keterampilan dan dalam

mengoptimalkan kemampuan fisik yang lain, bahkan untuk mengembangkan kemampuan kecepatan, kelentukan merupakan unsur yang menentukan keberhasilan kecepatan.

Uraian di atas menjelaskan pentingnya kelentukan pinggang, terutama untuk melakukan gerakan *smash* bulutangkis. Apabila kelentukan pinggang yang dimiliki bagus, maka akan membantu untuk mangayunkan pinggang pada saat melakukan pukulan *smash* sehingga *smash* yang dipukul siswa tepat dan kuat pada sasaran serta dapat mematikan *cock* didaerah pertahanan lawan.

*Smash* yaitu pukulan overhead (atas) yang diarahkan ke bawah dan dilakukan dengan tenaga penuh. Pukulan ini identik sebagai pukulan menyerang, karena itu tujuan utamanya untuk mematikan lawan. Pukulan *smash* adalah bentuk pukulan keras yang sering digunakan dalam permainan bulutangkis. Untuk mendapatkan *smash* yang kuat dan tajam membutuhkan aspek daya ledak otot lengan serta kelentukan pinggang sebagai penunjang gerakan *smash*.

Dilihat dari anailisi gerakan *smash* daya ledak otot lengan sangat memberikan pengaruh besar, lengan berfungsi sebagai tenaga yang mendorong reket sehingga perkenalan reket dengan *cock* sangat kuat dan cepat serat kelentukan membantu mangayunkan pinggang pada saat melakukan pukulan *smash* akibatnya *cock* yang dipukul kuat, laju jalannya *cock* cepat dan tajam menuju lantai atau pada sasaran yang telah ditentukan siswa serta *cock* tidak bisa dikembalikan oleh lawan. Oleh karena itu daya ledak otot lengan dan kelentukan pinggang sangat memiliki peranan yang sangat penting terhadap ketepatan *smash* bulutangkis.

Selain daya ledak otot lengan dan kelentukan pinggang yang berperan terhadap ketepatan *smash* bulutangkis diduga masih banyak faktor-faktor lain yang ikut berperan terhadap ketepatan *smash* dalam olahraga bulutangkis seperti koordinasi gerakan yang baik, ketepatan dan penguasaan teknik. Menurut Syafruddin (2011:170) mengatakan “koordinasi merupakan kemampuan untuk menyelesaikan tugas-tugas motorik secara cepat dan terarah yang ditentukan oleh proses pengendalian dan pengaturan gerakan serta kerja sama sistem persyarafan pusat”. Pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa koordinasi merupakan kemampuan seseorang untuk menyelesaikan berbagai tugas motorik (gerakan) dengan adanya kerjasama yang harmonis antara otot rangka, saraf motorik, alat indra dan sistem syaraf pusat. Artinya dengan adanya keselarasan kerjasama syaraf motorik, otot rangka, alat indra dan otak mengakibatkan akan terciptanya suatu gerakan dari tubuh yang terarah, tepat, efektif dan efisien yang sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut: 1) Terdapat Hubungan Yang Signifikan Antara daya ledak otot lengan dengan kemampuan *Smash* Bulutangkis Pada Ekstrakurikuler Siswa SMA N 2 Karimun dengan perolehan  $r_{hitung} = 0.604 > r_{tabel} = 0,444$ . 2) Terdapat Hubungan Yang Signifikan Antara kelentukan pinggang dengan kemampuan *Smash* Bulutangkis Pada Ekstrakurikuler Siswa SMA N 2 Karimun dengan perolehan  $r_{hitung} = 0.613 > r_{tabel} = 0,444$ , dan 3) Terdapat Hubungan Yang Signifikan Antara hubungan daya ledak otot lengan dan kelentukan pinggang secara bersama-sama dengan kemampuan.

Saran-saran yang dapat membantu mengatasi masalah yang ditemui dalam pelaksanaan kemampuan *smash* bulutangkis yaitu : 1) Bagi kepala sekolah SMA N 2 Karimun untuk dapat memperbaiki serta melengkapi sarana dan prasarana bulutangkis sehingga pelaksanaan pengembangan diri olahraga permainan bulutangkis dapat berjalan dengan baik. 2) Bagi pelatih atau guru olahraga yang melatih siswa SMA N 2 Karimun untuk dapat memperhatikan serta melatih komponen kondisi fisik daya ledak otot lengan dan kelentukan pinggang sehingga kemampuan *smash* yang dilakukan siswa baik. 3) Bagi pemain pada umumnya dan khususnya siswa SMA N 2 Karimun yang mengikuti pengembangan diri disarankan dapat meningkatkan kemampuan *smash* dengan cara melakukan latihan secara sistematis dan berkesinambungan. 4) Bagi peneliti yang ingin melanjutkan penelitian ini agar dapat menjadikan penelitian ini sebagai bahan informasi dan meneliti dengan jumlah populasi atau sampel yang lebih besar serta di daerah yang berbeda

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsil. (1999). *Pembinaan Kondisi Fisik*. Padang : FIK UNP .
- Bahar Kiram. 1999. *Myologi*. Padang. IKIP Padang.
- Donie. (2009). *Pembinaan Bulutangkis Prestasi*: FIK UNP.
- Hadeli. (2002). *Metode Penelitian Kependidikan*. Padang : Baitul Hikmah Press  
[Http://www.nau.edu/biologi](http://www.nau.edu/biologi)
- Ismayarti (2008). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta : LPP UNS dan Kementerian Negara Pemuda dan Olahraga RI. No. 3. (2005). *Sistem Keolahragaan Nasional* . Jakarta : Presiden Republik Indonesia.
- Kurniawan, Feri. 2011. *Buku Pintar Olahraga*. Laskar Aksara : Jakarta.
- Mulyasa, Enco. 2008. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung:PT Remaja Rosdakarya .
- Nawawi, Umar. (2007). *Fisiologi Olahraga*. Padang : FIK UNP.
- Nurhasan. (1984). *Tes dan Pengukuran Pendidikan Olahraga*. Bandung : FPOK IKIP Bandung.

- Poerwadarminta. (1986). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Sudjana. 1992. *Metode Statistik (Edisi IV)*. Bandung : Tarsito.
- Syafruddin. 2011. *Ilmu Kepeleatihan Olahraga Teori Dan Aplikasinya Dalam Pembinaan Olahraga*. Padang: FIK UNP.
- Syafrudin. (1996). *Pengantar Ilmu Melatih*. Padang : FPOK IKIP Padang.
- Syahara, Sayuti. (2004). *Kemampuan Biomotorik dan Metodologi Pengembangan*. Padang: UNP Padang.
- Tohar. (1992). *Olahraga Pilihan Bulutangkis*. Jakarta:DEDIKBUDDIKTI.
- Yusuf, A. Muri. 2005. *Metodologi Penelitian :Dasar-dasar Penyelidikan Ilmiah*. Padang : UNP
- Zarwan. (2011). *Bulutangkis*. Padang: Sukabina Press.