

**KONTRIBUSI *EXPLOSIVE POWER* OTOT LENGAN DAN KOORDINASI
MATA-TANGAN TERHADAP KEMAMPUAN *FOREHAND CLEAR*
PERMAINAN BULUTANGKIS PADA SISWA KELAS XI SMA
NEGERI 1 BANGKO KABUPATEN ROKAN HILIR**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Guna Mendapatkan Gelar
Sarjana Pendidikan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Islam Riau



OLEH :

**M. DEDI AGUSTIAN
166611160**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
2021**

ABSTRAK

M. DEDI AGUSTIAN (2021) : Kontribusi Explosive power Otot Lengan Dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Kemampuan Forehand Clear Permainan Bulutangkis Pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kontribusi *explosive power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan *forehand clear* permainan bulutangkis pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir. Jenis penelitian ini adalah penelitian korelasional. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir yang berjumlah 31 orang terdiri dari 20 orang putra dan 11 putri. Sampel yang di gunakan adalah siswa putra saja sebanyak 20 orang siswa. Instrumen yang digunakan adalah tes *standing Overhead medicine ball throw (forewards)*, Tes melempar sasaran pada target, dan Tes Pukulan Clear Bulutangkis. Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan indek korelasi $r_{x1y} = 0.621$, nilai $r_{x2y} = 0.544$, dan nilai korelasi ganda $r_{x1x2y} = 0.662$. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah : 1) terdapat kontribusi yang signifikan *explosive power* otot lengan terhadap kemampuan kemampuan *forehand clear* permainan bulutangkis sebesar 38,6%. 2) Terdapat kontribusi koordinasi mata dan tangan terhadap kemampuan kemampuan *forehand clear* permainan bulutangkis sebesar 29,6%. 3) Terdapat kontribusi yang signifikan *explosive power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama terhadap kemampuan *forehand clear* permainan bulutangkis Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir. Besar kontribusinya sebesar 43,8%.

Kata kunci : *power* otot lengan, koordinasi mata tangan, forehand clear.

ABSTRACT

M. DEDI AGUSTIAN (2021): Contribution of Explosive Power of Arm Muscles and Eye-Hand Coordination on Forehand Clear Ability in Badminton Game in Grade XI Students of SMA Negeri 1 Bangko, Rokan Hilir Regency

The purpose of this study was to determine the contribution of arm muscle explosive power and eye-hand coordination to the forehand clear ability of badminton in class XI SMA Negeri 1 Bangko, Rokan Hilir Regency. This type of research is correlational research. The population in this study were students of class XI SMA Negeri 1 Bangko, Rokan Hilir Regency, totaling 31 people consisting of 20 boys and 11 girls. The sample used is male students only as many as 20 students. The instruments used were the standing Overhead medicine ball throw (forewards) test, the target throwing test, and the Badminton Clear Blow Test. Based on the calculation results obtained correlation index $r_{x1y} = 0.621$, the value of $r_{x2y} = 0.544$, and the double correlation value of $r_{x1x2y} = 0.662$. The conclusions in this study are: 1) there is a significant contribution of arm muscle explosive power to the forehand clear ability of badminton by 38.6%. 2) There is a contribution of eye and hand coordination to the forehand clear ability of badminton game by 29.6%. 3) There is a significant contribution of arm muscle explosive power and hand-eye coordination together to the forehand clear ability of badminton game students of class XI SMA Negeri 1 Bangko, Rokan Hilir Regency. The contribution is 43.8%.

Keywords: arm muscle power, hand eye coordination, forehand clear

ABSTRAK

M. DEDI AGUSTIAN (2021) : Kontribusi Explosive power Otot Lengan Dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Kemampuan Forehand Clear Permainan Bulutangkis Pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kontribusi *explosive power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan *forehand clear* permainan bulutangkis pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir. Jenis penelitian ini adalah penelitian korelasional. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir yang berjumlah 31 orang terdiri dari 20 orang putra dan 11 putri. Sampel yang di gunakan adalah siswa putra saja sebanyak 20 orang siswa. Instrumen yang digunakan adalah tes *standing Overhead medicine ball throw (forewards)*, Tes melempar sasaran pada target, dan Tes Pukulan Clear Bulutangkis. Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan indek korelasi $r_{x1y} = 0.621$, nilai $r_{x2y} = 0.544$, dan nilai korelasi ganda $r_{x1x2y} = 0.662$. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah : 1) terdapat kontribusi yang signifikan *explosive power* otot lengan terhadap kemampuan kemampuan *forehand clear* permainan bulutangkis sebesar 38,6%. 2) Terdapat kontribusi koordinasi mata dan tangan terhadap kemampuan kemampuan *forehand clear* permainan bulutangkis sebesar 29,6%. 3) Terdapat kontribusi yang signifikan *explosive power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama terhadap kemampuan *forehand clear* permainan bulutangkis Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir. Besar kontribusinya sebesar 43,8%.

Kata kunci : *power* otot lengan, koordinasi mata tangan, forehand clear.

ABSTRACT

M. DEDI AGUSTIAN (2021): Contribution of Explosive Power of Arm Muscles and Eye-Hand Coordination on Forehand Clear Ability in Badminton Game in Grade XI Students of SMA Negeri 1 Bangko, Rokan Hilir Regency

The purpose of this study was to determine the contribution of arm muscle explosive power and eye-hand coordination to the forehand clear ability of badminton in class XI SMA Negeri 1 Bangko, Rokan Hilir Regency. This type of research is correlational research. The population in this study were students of class XI SMA Negeri 1 Bangko, Rokan Hilir Regency, totaling 31 people consisting of 20 boys and 11 girls. The sample used is male students only as many as 20 students. The instruments used were the standing Overhead medicine ball throw (forewards) test, the target throwing test, and the Badminton Clear Blow Test. Based on the calculation results obtained correlation index $r_{x1y} = 0.621$, the value of $r_{x2y} = 0.544$, and the double correlation value of $r_{x1x2y} = 0.662$. The conclusions in this study are: 1) there is a significant contribution of arm muscle explosive power to the forehand clear ability of badminton by 38.6%. 2) There is a contribution of eye and hand coordination to the forehand clear ability of badminton game by 29.6%. 3) There is a significant contribution of arm muscle explosive power and hand-eye coordination together to the forehand clear ability of badminton game students of class XI SMA Negeri 1 Bangko, Rokan Hilir Regency. The contribution is 43.8%.

Keywords: arm muscle power, hand eye coordination, forehand clear

KATA PENGANTAR

Pertama-tama puji dan syukur kita panjatkan kepada Allah SWT, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini, dengan judul **“Kontribusi Explosive power Otot Lengan Dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Kemampuan Forehand Clear Permainan Bulutangkis Pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir”**. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menuruskan penulisan skripsi guna mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan di Fakultas Ilmu Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Di Universitas Islam Riau.

Suatu kenyataan, bahwa selesainya penulisan ini adalah berkat bantuan berbagai pihak dan penyusun sangat berterima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada pihak tersebut, adapun pihak-pihak yang penyusun maksud adalah :

1. Merlina Sari, S.Pd, M.Pd, selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan waktu serta pengarahan– pengarahan demi kesempurnaan penulisan skripsi ini.
2. Leni Apriani, S.Pd., M.Pd, selaku Ketua Prodi Penjaskesrek Universitas Islam Riau yang telah memberikan masukan- masukan demi kesempurnaan penulisan skripsi ini.
3. Seluruh Pegawai/ Staf Tata Usaha Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau yang telah membantu penyusun dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Orang tua penyusun yaitu Ayahanda, Ibunda, Kakak dan Adik saya yang telah memberikan dorongan, do’a serta semangatnya kepada penyusun.

5. Teman- teman seperjuangan Jurusan Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yakni :

Demikianlah penyusun sampaikan agar karya ini tidak menjadi halangan dikemudian hari baik bagi penyusun maupun pihak lain yang yang membacanya dan juga berguna bagi Pendidikan Jasmani dan Kesehatan dan Rekreasi umumnya, dan akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Pekanbaru, April 2021
Penulis

M. DEDI AGUSTIAN
166611160

DAFTAR ISI

	Halaman
PENGESAHAN SKRIPSI	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
SURAT KETERANGAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
BERITA ACARA PEMBIMBING UTAMA	vi
SURAT PERNYATAAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR GRAFIK	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan Masalah	5
D. Perumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori	7
1. Hakikat Daya Ledak Otot Tungkai	7
2. Hakikat Koordinasi Mata Kaki	12
3. Hakikat <i>Shooting</i> Sepakbola	15
B. Kerangka Pemikiran	18
C. Hipotesis	19
BAB III. METEDOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	20
B. Populasi dan Sampel	20
C. Defenisi Operasional	21
D. Pengembangan Instrumen	21

E. Teknik Pengumpulan Data	26
F. Teknik Analisa Data	27

BAB IV. PENGOLAHAN DATA

A. Deskripsi Data Penelitian	29
1. Deskripsi Data Hasil Tes <i>Power</i> Otot Tungkai Pemain Matador FC Pekanbaru	29
2. Deskripsi data Hasil Tes Koordinasi Mata Kaki Pemain Matador FC Pekanbaru	31
3. Deskripsi data Hasil Tes Kemampuan Shooting Permainan Sepakbola Pemain Matador FC Pekanbaru	32
B. Analisa data	34
C. Pembahasan	36

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	39
B. Saran.....	39

DAFTAR PUSTAKA.....	40
----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	42
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

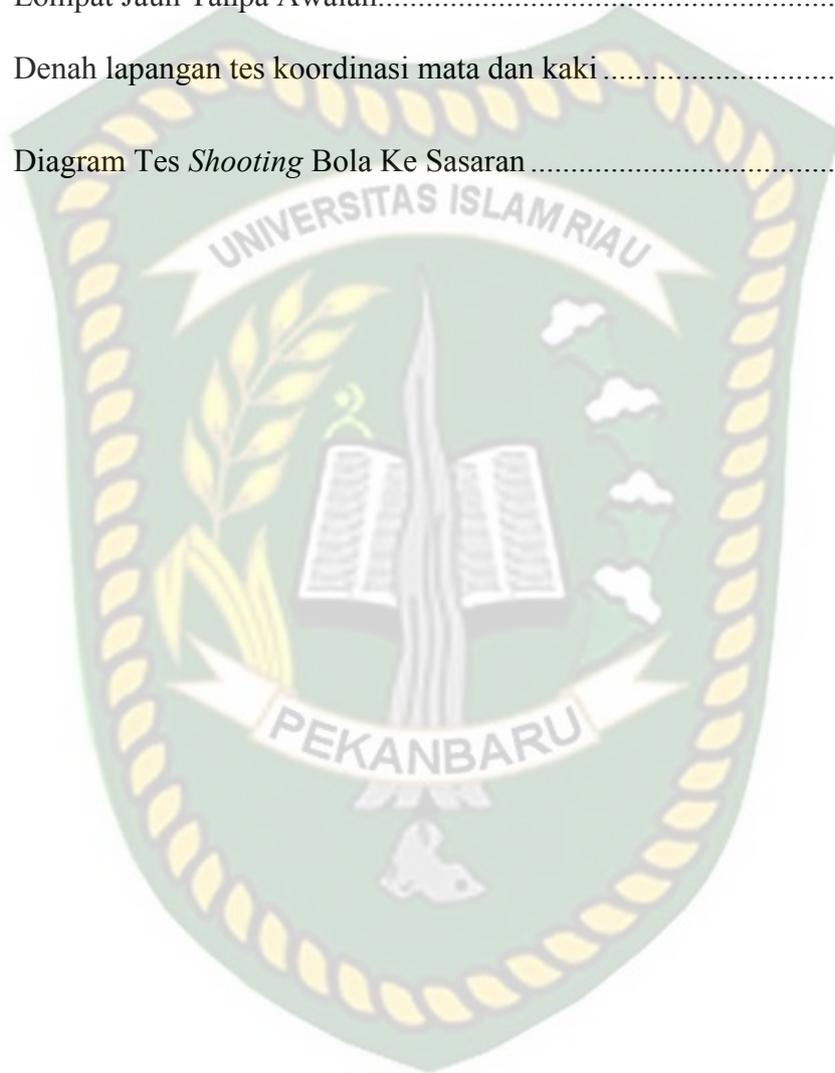
	Halaman
1. Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes <i>Power</i> Otot Tungkai Pemain Matador FC Pekanbaru	30
2. Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes <i>Power</i> Otot Tungkai Pemain Matador FC Pekanbaru	31
3. Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes <i>Shooting</i> Permainan Sepakbola Pemain Matador FC Pekanbaru	33

Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Lompat Jauh Tanpa Awalan.....	22
2. Denah lapangan tes koordinasi mata dan kaki	24
3. Diagram Tes <i>Shooting</i> Bola Ke Sasaran	26



DAFTAR GRAFIK

	Halaman
1. Histogram Data Hasil Tes <i>Power</i> Otot Tungkai Pemain Matador FC Pekanbaru	30
2. Histogram Data Hasil Tes Koordinasi Mata Kaki Pemain Matador FC Pekanbaru	32
3. Histogram Data Hasil Tes <i>Shooting</i> Permainan Sepakbola Pemain Matador FC Pekanbaru	33

Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data Mentah Tes <i>Power</i> Otot Tungkai	42
2. Distribusi Frekuensi Data Tes <i>Power</i> Otot Tungkai	43
3. Data Mentah Tes Koordinasi Mata Kaki	44
4. Distribusi Frekuensi Data Tes Koordinasi Mata Kaki	45
5. Data Mentah Tes <i>Shooting</i> Permainan Sepakbola	46
6. Distribusi Frekuensi Data Tes <i>Shooting</i> Permainan Sepakbola	47
7. Korelasi Product Moment X_1Y	48
8. Korelasi Product Moment X_2Y	50
9. Korelasi Product Moment X_1X_2	51
10. Korelasi Ganda X_1X_2Y	52
11. Tabel R Untuk Berbagai DF	53
12. Dokumentasi penelitian	54

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Olahraga merupakan salah satu cara dalam pembinaan sumber daya manusia bangsa Indonesia, hal ini dapat dilihat karena melalui olahraga dapat memberikan pengaruh bagi orang yang melakukannya. Olahraga juga diajarkan ditingkat pendidikan atau sekolah. Pendidikan olahraga di sekolah diajarkan oleh guru yang memiliki latar belakang pendidikan olahraga serta menguasai materi olahraga agar maksud dan tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Dalam undang-undang nomor 3 tahun 2005 tentang sistem keolahragaan nasional (2010:42) pasal 25 ayat ke 2 yang berbunyi : “pembinaan dan pengembangan olahraga pendidikan dilaksanakan melalui proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru/dosen olahraga yang berkualifikasi dan memiliki sertifikat kompetensi serta didukung oleh sarana dan prasarana yang memadai”.

Dari pasal di atas dapat dijelaskan bahwa menurut undang-undang, olahraga pendidikan harus diajarkan oleh guru yang membidangi olahraga dan memiliki latar belakang pendidikan olahraga. Hal ini mengisaratkan para calon tenaga pendidik khususnya jurusan olahraga harus betul-betul belajar dan menguasai cabang-cabang olahraga agar dapat mengajarkan materi olahraga dengan baik.

Dalam pembelajaran pendidikan jasmani, diajarkan materi hampir semua cabang olahraga baik olahraga modern ataupun tradisional. Salah satu materi olahraga yang diajarkan dan menjadi mata kuliah wajib adalah bulutangkis.

Olahraga bulutangkis merupakan olahraga yang sangat populer di Indonesia dan juga diajarkan dalam dunia pendidikan.

Agar bisa bermain bulutangkis, seorang pemain harus bisa melakukan segala jenis teknik dasar dalam permainan bulu tangkis, baik teknik servis, teknik pukulan, pergerakan kaki dan lain-lain. Ditinjau dari segi teknik pukulan dalam permainan bulu tangkis, jenis-jenis pukulan yang harus dikuasai adalah servis, *lob*, *dropshot*, *smes*, *netting*, *underhand*, dan *drive*. Kesemua jenis pukulan tersebut harus dilakukan dengan menggunakan grip dan *footwork* yang benar.

Salah satu pukulan yang sering dilakukan olahraga bulutangkis adalah pukulan *clear* atau pukulan *lob*. Pukulan *clear* memiliki karakteristik tinggi dan panjang, pukulan ini dilakukan dengan tujuan menempatkan bola dibelakang lawan dengan pukulan melambung. Dalam beberapa kesempatan pukulan ini akan membuat lawan bimbang karena mengira bola keluar atau out. Pukulan *clear* yang baik adalah pukulan yang memiliki lintasan melambung tinggi dan diarahkan agar jatuh setipis mungkin sebelum garis batas out, hal ini membuat lawan ragu dan dikira bola keluar.

Ketika melakukan pukulan *clear*, beberapa faktor kondisi fisik yang mempengaruhinya seperti *power* otot lengan untuk mengayunkan raket dengan kuat ketika melakukan pukulan *clear*. Koordinasi mata dan tangan untuk mengarahkan bola agar jatuh pada sasaran yang diinginkan. Penguasaan teknik pukulan *clear* juga mendukung keberhasilan pukulan *clear* dalam permainan bulu tangkis.

Power otot lengan merupakan kemampuan otot lengan untuk berkontraksi untuk menghasilkan tenaga ketika melakukan sebuah usaha atau kerja. Dalam pukulan *clear* permainan bulutangkis, *power* otot lengan sangat berguna agar bola hasil pukulan dapat meluncur dengan lintasan melambung tinggi sesuai dengan karakteristik pukulan *clear*.

Sementara itu, kekuatan pukulan tidak serta merta merupakan satu-satunya faktor yang membuat pukulan *clear* tersebut menjadi efektif. Faktor pendukung lainnya adalah koordinasi mata-tangan. Koordinasi mata-tangan ini merupakan faktor yang sangat penting, karena faktor ini merupakan kemampuan menselaraskan gerakan tangan ketika memukul *shuttlecock* agar jatuh tepat sasaran seperti yang terlihat oleh mata.

Berdasarkan hasil pengamatan yang peneliti lakukan pada siswa kelas XI ketika melakukan praktek pelajaran bulutangkis, peneliti mendapati beberapa permasalahan seperti: terdapat beberapa siswa yang belum menguasai teknik dasar bulu tangkis. masih terdapat beberapa siswa yang saat melakukan pukulan *clear* tidak terlalu tinggi lintasannya sehingga langsung dimash oleh lawan. terkadang hasil pukulan *clear*nya sering keluar karena terlalu kuat memukulnya. Beberapa siswa juga kurang akurat dalam menempatkan pukulan *forehand clear* atau bahkan perkenaan shuttlecocknya tidak tepat pada senar raket.

Berdasarkan permasalahan di atas dapat peneliti ingin mengadakan sebuah penelitian dengan judul **Kontribusi *Explosive power* Otot Lengan Dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Kemampuan *Forehand Clear* Permainan**

Bulutangkis Pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Masih terdapat beberapa siswa yang saat melakukan pukulan *clear* tidak terlalu tinggi lintasanya sehingga langsung dimash oleh lawan.
2. Terkadang hasil pukulan *clearnya* sering keluar karena terlalu kuat memukulnya.
3. Beberapa siswa juga kurang akurat dalam pemenempatan pukulan *forehand clear* atau bahkan perkenaan shuttlecocknya tidak tepat pada senar raket

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, peneliti membatasi penelitian ini hanya pada :

1. Kontribusi *explosive power* otot lengan terhadap kemampuan *forehand clear* permainan bulutangkis pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir.
2. Kontribusi koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan *forehand clear* permainan bulutangkis pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir.
3. Kontribusi *explosive power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara bersama sama terhadap kemampuan *forehand clear* permainan bulutangkis pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah di atas, peneliti dapat merumuskan masalah penelitian ini yaitu:

1. Apakah terdapat kontribusi *explosive power* otot lengan terhadap kemampuan *forehand* clear permainan bulutangkis pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir?
2. Apakah terdapat kontribusi koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan *forehand* clear permainan bulutangkis pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir?
3. Apakah terdapat kontribusi *explosive power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan *forehand* clear permainan bulutangkis pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kontribusi *explosive power* otot lengan terhadap kemampuan *forehand* clear permainan bulutangkis pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir.
2. Untuk mengetahui kontribusi koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan *forehand* clear permainan bulutangkis pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir.
3. Untuk mengetahui kontribusi *explosive power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan *forehand* clear permainan bulutangkis pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir.

F. Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada beberapa pihak antara lain sebagai berikut :

- 1) Bagi peneliti, sebagai salah satu syarat guna mendapatkan gelar sarjana pendidikan di fakultas keguruan dan ilmu pendidikan Universitas Islam Riau.
- 2) Bagi siswa, diharapkan dengan hasil penelitian ini dapat menambah kemampuan melakukan smash olahraga bulu tangkis pada waktu mendatang.
- 3) Bagi fakultas, diharapkan dengan penelitian ini dapat menambah materi pelatihan yang nantinya akan meningkatkan prestasi siswa khususnya dalam cabang olahraga bulutangkis.
- 4) Bagi Fakultas FKIP, diharapkan penelitian ini berguna sebagai bahan bacaan atau referensi siswa jurusan penjasokesrek dalam menambah ilmu khususnya tentang bulu tangkis.
- 5) Bagi peneliti selanjutnya, dapat menambah pengetahuan lebih dalam lagi tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan smash pada cabang olahraga bulu tangkis.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kajian Pustaka

1. Hakikat *Explosive power* Otot Lengan

a. Pengertian *Explosive power* Otot Lengan

Dalam tubuh manusia memiliki kemampuan untuk terdiri dari beberapa unsure kondisi fisik. Salah satu kondisi fisik tersebut adalah daya ledak otot atau *explosive power*. Ditinjau dari segi defenisi, terdapat beberapa pendapat para ahli yang menjelaskan defenisi dan batasan kondisi fisik daya ledak atau *explosive power*.

Ismaryati, (2008:59) menjelaskan *power* juga disebut sebagai kekuatan *eksplosive*. *Power* menyangkut kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang dinamis dan *eksplosive* serta melibatkan pengeluaran kekuatan otot yang maksimal dalam waktu yang secepat cepatnya. Batasan yang baku di ungkapkan oleh Hatfield dalam Ismaryati (2008:59) yaitu : *Power* merupakan hasil perkalian antara gaya (*force*) dan jarak (*distance*) dibagi dengan waktu (*time*) atau dapat juga *power* dinyatakan sebagai kerja dibagi waktu.

Dari kutipan di atas dapat dijelaskan bahwa *power* atau daya ledak bukan merupakan kondisi fisik yang berdiri sendiri. Kondisi fisik ini adalah produk dari kekuatan atau *streght* dengan kecepatan atau *speed*. Dengan demikian komponen ini sangat bergantung pada kekuatan otot dan seberapa cepat orang tersebut dapat menghasilkan kekuatan tertinggi dalam waktu yang singkat.

Sementara itu Munizar (2016:30) menjelaskan daya ledak adalah kemampuan sebuah otot atau sekelompok otot untuk mengatasi tahanan beban dengan kecepatan tinggi dalam gerakan yang utuh. Dengan demikian yang dimaksud dengan daya ledak adalah kemampuan otot dalam menahan beban dengan kecepatan tinggi dalam satu gerakan yang utuh.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat dijelaskan bahwa *power* atau daya ledak memiliki peranan yang sangat penting dalam aktifitas olahraga. Dan *power* dapat diartikan sebagai kekuatan dan kecepatan yang dilakukan secara bersamaan dalam melakukan suatu gerak. Oleh sebab itu, *power* apabila dilatih secara baik maka akan menghasilkan kekuatan sebagai daya penggerak yang maksimal.

Sementara itu menurut Pardila (2015:63) menjelaskan daya ledak otot merupakan hasil dari kombinasi kekuatan dan kecepatan untuk melakukan kerja maksimum dengan waktu yang sangat cepat. Kekuatan disini diartikan sebagai kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengatasi beban, baik beban dalam arti tubuh sendiri maupun beban dalam arti benda atau alat yang digerakkan oleh tubuh. Sedangkan kecepatan menunjukkan cepat atau lambatnya otot berkontraksi mengatasi beban. Kombinasi keduanya itulah yang menghasilkan kecepatan gerak secara *explosive*. Dapat diartikan bahwa kekuatan otot dan kecepatan gerak merupakan ciri utama dari kemampuan *explosive*.

Dari penjelasan beberapa para ahli di atas tentang *power* dapat disimpulkan bahwa *power* atau daya ledak merupakan perpaduan antara kekuatan dan kecepatan yang melibatkan pengeluaran tenaga otot secara maksimal dalam waktu

yang secepat-cepatnya. *Power* otot tungkai yang besar memiliki banyak keuntungan dan salah satunya dalam bidang olahraga.

Mulyono (2010:59) menjelaskan *power* adalah “kekuatan/ *power* adalah kemampuan untuk mengerahkan kekuatan dengan maksimum dalam jangka waktu yang minim”. Sementara itu menurut Sajoto, (1995: 55) menjelaskan : *explosive power* adalah kemampuan melakukan gerakan secara *explosive*.

Dari ketiga pendapat di atas, penulis dapat menyimpulkan bahwa *explosive power* adalah suatu kemampuan untuk mengarahkan tenaga dengan maksimal dengan cepat dalam waktu yang singkat. Dalam gerakan *smash* permainan bolavoli daya ledak ini untuk memberikan dorongan yang kuat pada bola ketika dipukul.

Dikutip dari dalam jurnal Henjilito (2017: 71) menjelaskan daya ledak otot tungkai merupakan hasil dari kombinasi kekuatan dan kecepatan untuk melakukan kerja maksimum dengan waktu yang sangat cepat. Kekuatan disini diartikan sebagai kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengatasi beban, baik beban dalam arti tubuh sendiri maupun beban dalam arti benda atau alat yang digerakan oleh tubuh. Sedangkan kecepatan menunjukkan cepat atau lambatnya otot berkontraksi mengatasi beban. Kombinasi keduanya itulah yang menghasilkan kecepatan gerak secara *explosive*. Dapat diartikan bahwa kekuatan otot dan kecepatan gerak merupakan ciri utama dari kemampuan *explosive*. *Explosive* atau daya ledak sangat dibutuhkan dalam lari jarak pendek, terutama ketika akan melakukan start.

Dari penjelasan beberapa para ahli di atas tentang *explosive power* dapat disimpulkan bahwa *explosive power* atau daya ledak merupakan perpaduan antara kekuatan dan kecepatan yang melibatkan pengeluaran tenaga otot secara maksimal dalam waktu yang secepat-cepatnya. *Explosive power* otot tungkai yang besar memiliki banyak keuntungan dan salah satunya dalam bidang olahraga.

b. Anatomi Otot Lengan

Lengan sebagai salah satu alat gerak dalam tubuh manusia digerakkan oleh otot-otot, syaraf dan tulang sehingga terciptalah gerakan lengan yang diinginkan. Secara garis besar lengan terbagi atas dua bagian yaitu lengan atas dan lengan bawah. Otot yang terapat pada bagian lengan atas dan lengan bawah bekerjasama agar lengan dapat bergerak dengan baik.

Wirasasmita (2014:27) menjelaskan otot yang berada pada lengan bagian atas antara lain sebagai berikut :

- a. Otot-otot ketul (fleksor): 1) *Muskulus biceps braki* ((otot lengan berkepala 2). 2) *Muskulus brakialis* (otot lengan dalam). 3) *Muskulus korakobrakialis*. Otot ini berpangkal di prosesus korakoid dan menuju ke tulangpangkal lengan. Fungsinya mengangkat lengan.
- b. Otot kedang (*ekstensor*): *Muskulus triseps braki* (otot lengan berkepala 3) yang terdiri dari : 1) Kepala luar berpangkal di sebelah belakang tulang pangkal lengan dan menuju ke bawahkemudian bersatu dengan yang lain. 2) Kepala dalam dimulai di sebelah dalam tulang pangkal lengan. 3) Kepala panjang dimulai pada tulang di bawah sendi dan ketiganya mempunyai sebuah ototyang melekat di olekrani. Seperti terlihat pada gambar dibawah ini :

Pada buku yang sama, Wirasasmita (2014:28) menjelaskan otot yang berada pada lengan bagian bawah yaitu ;

a. Otot-otot kedang yang memainkan peranannya dalam pengetulang di atas sendi siku, senditangan, sendi jari, dan sebagian dalam gerak silang *radius* : 1) *Muskulus ekstensor karpi radialis longus*. 2) *Muskulus ekstensor karpi radialis brevis*. 3) *Muskulus ekstensor karpi ulnaris*. Ketiga otot ini fungsinya sebagai ekstensi lengan(menggerakkan lengan). 4) *Digitonum karpi radialis* , fungsinya ekstensi falang kecuali ibu jari. 5) *Muskulus ekstensor policis* fungsinya ekstensi ibu jari

b. Otot-otot ketul yang mengedangkan sikudan tangan serta ibu jari dan meratakan radius. Otot-otot ini berkumpul sebagai berikut : 1) Otot-otot di sebelah *metacarpal*. Otot-otot ini ada 4 lapis. Lapis yang pertama ke 2 di sebelahluar berpangkal di tulang pangkal lengan. Didalam lapis yang pertama terdapat otot-otot yang meliputi sendi siku, sendi antara radius dan tulang pengumpul sendi pergelangan. Fungsinyadapat membengkokkan falang. Lapis yang ke 4 ialah otot-otot untuk sendi antara tulang *radius* dan tulang pengumpul. Di antara otot-otot ini di sebut : a) *Muskulus pronator teres* . Fungsinya dapat mengerjakan silang radius danmembengkokkanlengan bawah siku. b) *Muskulus Palmaris ulnaris* , berfungsi mengetulkan lengan, c) *muskulus Palmaris longus*, *muskulusfleksor karpi radialis*, *muskulus fleksor digitor sublimis*, Fungsinya fleksi jari kedua dan kelingking: *muskulus fleksor digitorumprofundus*, fungsinyafleksi jari 1, 2, 3, 4: *muskulus fleksor policis ingus*, fungsinya fleksi ibu jari. d) Otot yang bekerja memutar *radialis*

(*pronator* dan *supinator*) terdiri dari : *muskulus pronator teres quadratus*, fungsinya pronasi tangan : *muskulus spinator brevis*, fungsinya supinasi tangan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 1. Anatomi Otot Lengan
Wirasmita (2014:27)

Dari teori diatas dapat dijelaskan bahwa otot lengan merupakan otot-otot yang berada pada bagian lengan mulai dari pundak hingga pergelangan tangan. Otot lengan dapat dibagi dua bagian yaitu otot lengan atas dan lengan bawah. Otot lengan ini bekerja sama dan berkontraksi agar tercipta suatu gerakan lengan yang diinginkan.

c. Faktor Faktor Yang Mempengaruhi *Explosive power* Otot

Sebagai bagian dari kekuatan, daya ledak (*explosive power*) atau yang disebut juga kekuatan kecepatan dipengaruhi oleh beberapa faktor. Jonath dan krepel (1981) dalam Syafruddin (2011:46) mengemukakan faktor faktor yang mempengaruhi daya ledak otot adalah : 1) Penampang serabut otot. 2) Jumlah serabut otot. 3) Struktur dan bentuk otot. 4) Panjang otot. 5) Kecepatan kontraksi otot. 6) Tingkat peregangan otot. 7) *Tonus* otot. 8) Koordinasi otot intra (koordinasi didalam otot). 9) Koordinasi otot *inter* (koordinasi antara otot-otot tubuh yang bekerja sama pada suatu gerakan yang diberikan). 10) Motivasi. 11) Usia dan jenis kelamin.

Sharkley (2011:158) menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi daya ledak otot terdiri dari hambatan, ukuran atau daerah *cross section*, jumlah serabut yang berkontraksi dan keadaan kontraksinya (panjang, lelah) dan keuntungan dari mekanis dari tulang pengangkat. Beberapa faktor lainnya meliputi jenis kelamin, usia, dan jenis serat juga harus mendapat perhatian lebih.

Dari teori diatas dapat dijelaskan bahwa terdapat sedikitnya 11 faktor yang mempengaruhi daya ledak otot. Faktor-faktor tersebut memiliki pengaruh masing-masing yang membuat otot mampu berkontraksi untuk menimbulkan tenaga saat melakukan sebuah usaha atau ketika melakukan sebuah gerakan.

2. Hakikat Koordinasi Mata-Tangan

Salah satu unsur penting untuk mempelajari dan menguasai keterampilan-keterampilan dalam olahraga adalah koordinasi. Koordinasi merupakan salah satu elemen yang relatif sulit didefinisikan secara tepat, karena fungsinya sangat terkait

dengan elemen-elemen kondisi fisik dan sangat ditentukan oleh kemampuan sistem persarafan pusat. Ada beberapa pengertian koordinasi yang dikemukakan para ahli mengenai koordinasi antara lain sebagai berikut.

Tangkudung (2006: 68) menyatakan, bahwa "Koordinasi adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dengan berbagai tingkat kesukaran dengan cepat dan efisien dan penuh ketepatan". Lebih lanjut Irawadi (2011:103) menyatakan, bahwa "Koordinasi merupakan suatu proses kerjasama otot yang akan menghasilkan suatu gerakan yang tersusun dan terarah yang bertujuan untuk membentuk gerakan-gerakan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan suatu keterampilan teknik".

Dari teori di atas dapat dijelaskan bahwa untuk melakukan suatu gerakan yang efektif dan efisien dibutuhkan tingkat koordinasi gerak yang tinggi. Kemampuan menggerakkan beberapa syaraf dan organ tubuh secara bersamaan dengan baik akan membuat gerakan sesuai dengan yang diinginkan. Dalam penelitian ini koordinasi yang dimaksud adalah koordinasi mata dan tangan, ini berarti bahwa gerakan teknik dasar yang dilakukan oleh atlet harus terkoordinasi dengan baik, sehingga pelaksanaan teknik yang dilakukanpun dapat maksimal.

Sedangkan menurut Ismaryati (2006:53-54) koordinasi dapat diartikan sebagai hubungan harmonis dari hubungan saling berpengaruh diantara kelompok-kelompok otot selama melakukan kerja, yang ditunjukkan dengan beberapa tingkat keterampilan. Koordinasi ini sangat sulit dipisahkan secara nyata dengan kelincahan, sehingga kadang-kadang koordinasi juga bertujuan untuk mengukur kelincahan.

Kecenderungan kita selama ini mengartikan koordinasi sebagai kemampuan seseorang untuk merangkaikan beberapa unsur gerak yang serasi sesuai dengan tujuannya, kecenderungan ini bukan berarti keliru, akan tetapi belum merupakan pengertian koordinasi yang sebenarnya dalam olahraga. Oleh karena itu, berdasarkan batasan-batasan yang dikemukakan diatas dapat dirumuskan bahwa koordinasi merupakan kemampuan untuk menyelesaikan tugas-tugas motorik secara cepat dan terarah yang ditentukan oleh proses pengendalian dan pengaturan gerakan serta kerjasama persarafan pusat.

Syafruddin (2011:118) menjelaskan salah satu unsur penting untuk memperlari dan menguasai keterampilan olahraga adalah koordinasi. Koordinasi (*coordination*) merupakan salah satu elemen kondisi fisik yang relatif sulit didefinisikan secara tepat karena fungsinya terkait dengan elemen-elemen kondisi fisik yang lain dan sangat ditentukan oleh kemampuan sistem. Dari kutipan tersebut dapat dijelaskan bahwa kombinasi gerakan dalam tubuh manusia merupakan gerakan yang kompleks, gerakan tersebut memerlukan energi. Koordinasi gerak akan membuat gerakan menjadi menjadi mulus dan juga tidak memerlukan energi yang berlebihan. Dalam bahasa yang lebih sederhana seseorang yang memiliki koordinasi gerak tidak memerlukan energi yang berlebihan ketika melakukan gerakan yang sulit sekalipun.

Melakukan satu gerakan satu kegerakan yang lain memerlukan waktu atau jeda sebelum beralih ke gerakan berikutnya. Koordinasi gerak yang baik akan mampu meminimalisir jeda waktu tersebut sehingga tidak sulit untuk menguasai gerakan gerakan baru yang baru dikenal. Dengan kata lain seseorang yang

memiliki koordinasi gerak yang baik akan membuat orang tersebut mudah menguasai materi gerakan yang baru dipelajarinya.

Tingkat koordinasi gerak antara satu orang dengan yang lain tidaklah sama. Terjadinya perbedaan tingkat koordinasi gerak menjadikan kemampuan seseorang tersebut menjadi berbeda beda. Irawadi (2011:104) menjelaskan secara rinci factor-faktor yang mempengaruhi tingkat koordinasi gerak seseorang. Adapun 4 faktor tersebut sebagai berikut :

- a) Daya Fikir. Daya fikir merupakan kemampuan seseorang dalam menganalisa dan memutuskan tentang tindakan atau gerakan apa yang harus ia lakukan,dan bagaimana ia harus melakukannya.
- b) Kecakapan dan ketelitian oragan-organ panca indra. Ketelitian dari indra-indra seperti mata, telinga, kulit dan lainsebagainya sangat mempengaruhi sistem kerja saraf dan otot dalam menerima rangsangan dan mengerjakan perintah gerak yang akandilakukan. Semakin baik fungsi dari indra-indra tersebut akan semakinbaik pula respon dari masing-masing unsur gerak seperti saraf dan ototyang bertugas untuk melakukan gerak.
- c) Pengalaman motorikPengalaman motorik akan mempengaruhi koordinasi gerak. Hukum latihan mengatakan bahwa gerakan-gerakan yang sudah terbiasa dilakukan akan lebih mudah dilakukan dibanding gerakan yang baru.
- d) kemampuan biomotorik. Tingkat perkembangan kemampuan biomotorik seperti : kekuatan,daya tahan, kelenturan berpengaruh terhadap koordinasi.

Semakin bagus kemampuan kekuatan, daya tahan, dan kelenturan yang dimiliki seseorang maka akan semakin baik pula koordinasi gerakannya.

Berdasarkan kutipan di atas maka dapat diketahui bahwa koordinasi merupakan kemampuan yang kompleks karena tidak hanya ditentukan oleh sistem persarafan pusat, tetapi juga ditentukan oleh faktor kondisi fisik. Untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas koordinasi gerakan yang diperlukan dalam olahraga sangat perlu diperhatikan prinsip latihan.

3. Hakikat Pukulan *Forehand Clear* Bulutangkis

a. Pengertian Pukulan *Forehand Clear*

Setiap pukulan dalam permainan bulu tangkis memiliki fungsinya masing-masing dan semua penting. Pukulan clear dalam permainan bulu tangkis juga tak kalah penting fungsinya bila dibandingkan dengan pukulan smash, drop shott dan lain-lain. Grice (2007:57) menjelaskan *Clear shoot* atau pukulan clear permainan bulu tangkis yang tinggi dan panjang biasanya digunakan untuk mendapatkan lebih banyak waktu untuk kembali ke posisi tengah lapangan. Pukulan ini merupakan strategi yang disarankan, khususnya untuk permainan tunggal.

Dari penjelasan di atas, dijelaskan bahwa *clear shoot* atau pukulan clear sangat berguna untuk mengulur tempo permainan. Selain mengulur tempo permainan, pukulan *clear* juga membuat pemain yang melakukan pukulan *forehand clear* dapat kembali ke posisi normal sehingga dapat mengatur strategi selanjutnya.

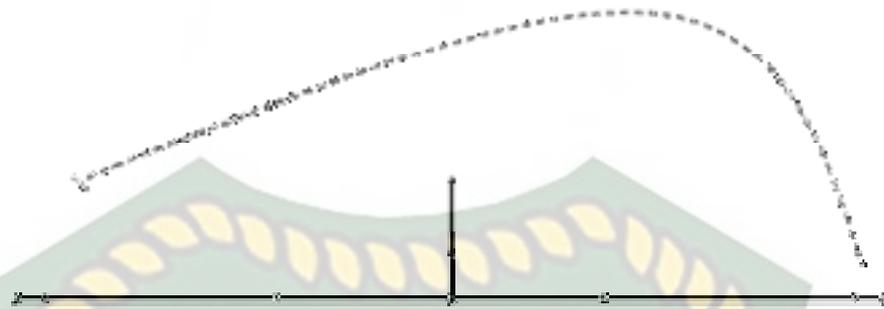
Lebih lanjut Grice (2007:57) menerangkan bahwa kegunaan pukulan clear dalam pertandingan bulu tangkis adalah untuk membuat bola menjauh dari lawan

dan membuatnya bergerak dengan cepat. Dengan mengarahkan bola jauh kebelakang lawan atau dengan membuat lawan bergerak lebih cepat dari yang lawan inginkan, akan membuat lawan kekuarangan waktu dan menjadi lebih cepat lelah.

Pukulan *clear* diarahkan dengan lintasan tinggi melambung ke belakang, hal ini membuat lawan menjadi kelelahan. Kelelahan ini diakibatkan lawan membutuhkan tenaga ekstra karena harus memukul bola dengan lintasan jauh dan bergerak lebih banyak karena harus mundur jauh kebelakang untuk mengambil bola.

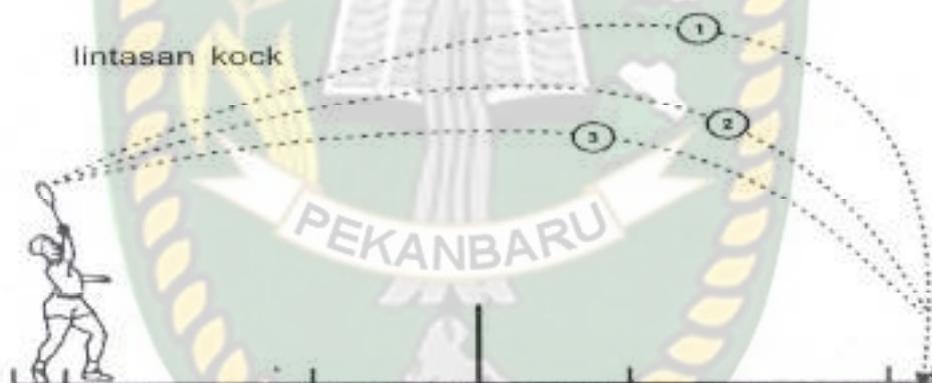
Saktyowati (2010:66) menjelaskan Teknik pukulan lob memiliki kesamaan dengan teknik smash dan dropshort. Pukulan overhead clear adalah kok dipukul diatas kepala, posisinya biasanya dari belakang lapangan dan diarahkan ke atas pada bagian belakang lawan. Terdapat dua jenis pukulan clear atau lob yaitu deep lob/ celar lintasanya tinggi ke belakang dan attacking lob/ clear, lintasan kok tidak begitu tinggi. Dari pendapat tersebut dapat dijelaskan bahwa pukulan clear dapat dibagi menjadi dua menurut lintasanya. Pemain dapat memilih salah satu jenis pukulan yang diapat dilakukan tergantung dari situasi permainan.

Lintasan kock pada pukulan *forehand* overhead *clear* akan melambung tinggi dan jatuh pada daerah lapangan belakang lawan. Seperti yang digambarkan oleh Poole (2011:47) berikut ini :



Gambar 3. Diagram alur shuttlecock oleh Pukulan *Clear forehand overhead* Poole (2011:47)

Salim (2008:64) menjelaskan pukulan *forehand clear* biasanya memiliki ciri sebagai berikut : Pegangan: *forehand* . Aksi : lecutan *overarm*. Bermain dari : *rearcourt*, ketika kock tinggi. Bermain ke : *rearcourt* lawan



Gambar 4. *Forehand clear* Salim (2008:64)

b. Teknik Dasar Pukulan *Forehand Clear*

Pukulan clear ada beberapa jenis terdiri dari *clear overhead* dengan *forehand*, *clear underhand* dengan *forehand*, *clear overhead* dengan *backhand*, *clear underhand* dengan *backhand*.

Grice (2007:59) menjelaskan cara melakukan pukulan *clear forehand* dengan posisi *overhend* sebagai berikut :

Fase persiapan :

- grip (pegangan raket) menggunakan *shakehand* (pistol)

- kembali ke posisi menunggu atau menerima
- tahan tangan yang memegang raket di atas dengan kepala raket yang menghadap ke atas.
- Berad badan seimbang pada kedua kaki.

Fase Pelaksanaan :

- Raih bola dengan kaki yang dominan
- Putar dan balikkan badan ke arah datangnya bola
- Pergelangan tangan pada posisi di tekukkan ke belakang
- Lakukan *forehand* swing untuk memukul bola setinggi mungkin
- Telungkupkan telapak tangan bagian bawah
- Kepala raket mengikuti gerakan
-

Fase Gerak Lanjutan :

- Lanjutkan gerakan mengayunkan lurus dengan arah
- Lakukan ayunan ke arah net
- Tangan yang memegang raket berputar
- Doronglah tubuh kembali ke bagian tengah lapangan
- Kembali ke bagian tengah lapangan.

Grice (2007:57) menjelaskan cara melakukan pukulan *clear forehand* dengan posisi *underhead* sebagai berikut:

Fase persiapan :

- grip (pegangan raket) menggunakan *shakehand* (pistol)
- Raih bola dengan kaki yang dominan
- Tangan yang memegang raket mengarah ke atas dengan telapak tangan menghadap ke atas.
- berat badan ditumpukan pada kaki yang berada di depan.

Fase Pelaksanaan :

- Putar dan raih bola yang akan datang.
- Letakkan raket di bawah posisi bola yang akan jatuh.
- Pergelangan tangan pada posisi di tekukkan ke belakang
- Gerakan raket ke bawah dan ayunkan ke atas
- Pukul bola setinggi mungkin.
- Telungkupkan tangan pada bagian bawah anda.

Fase Gerak Lanjutan :

- Teruskan ayunan ke arah atas mengikuti gerakan bola
- Putar tangan bagian bawah
- Dorong tubuh dengan kaki
- Dorong tubuh kembali ke bagian tengah lapangan.
- Kembali ke bagian tengah lapangan.

B. Penelitian Yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Penelitian oleh Saputra (2016:8) yang menjelaskan bahwa berdasarkan analisis data diperoleh koefisien korelasi X dengan dengan Y sebesar $r = 0.6141$. Karena seluruh hubungan yang ditunjukkan pada analisis data tersebut signifikan, maka dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Kesimpulan : Hipotesis diterima pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dengan kata lain: Terdapat hubungan yang signifikan antara Exsplosive Power otot lengan (X) dengan Kemampuan *Long Serve* (Y) pada Ekstrakurikuler siswa SMA Negeri 2 Siak Kecil Kabupaten Bengkalis.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Nasri (2019:236) menerangkan berdasarkan hasil perhitungan korelasi ganda untuk putra diperoleh $r_{hitung} = 0.710 > r_{tabel} 0.468$ dan untuk putri $r_{hitung} = 0.737 > r_{tabel} 0.602$. Selanjutnya untuk menguji signifikan koefisien korelasi dilakukan uji F. Berdasarkan uji F ternyata untuk putra diperoleh $F_{hitung} = 8,089 > F_{tabel} 3,68$ dan untuk putri diperoleh $F_{hitung} = 4,755 > F_{tabel} 4,46$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang berarti (signifikan) antara daya ledak otot lengan dan koordinasi mata - tangan terhadap kemampuan servis panjang pemain bulutangkis SMA Negeri 1 Lengayang Kabupaten Pesisir Selatan
3. Syukur (2018:538) Pada langkah pengujian korelasi yang telah diajukan menggunakan teknik Korelasi *pearson product moment*. Hasil analisisnya

adalah koordinasi mata tangan terhadap ketepatan servis panjang *forehand* pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. karena $r \text{ hitung} < r \text{ tabel}$ yaitu $0,457 < 0,576$, maka H_0 diterima. Dan pada uji hipotesis didapatkan hasil $t \text{ hitung} > t \text{ tabel} = 19,053 > 1,782$, maka H_0 ditolak. Sehingga koordinasi mata tangan terdapat hubungan dengan servis sepanjang *forehand*. Jadi penelitian menunjukkan bahwa: ada hubungan yang signifikan antara koordinasi mata tangan terhadap ketepatan servis panjang *forehand* bulutangkis PB CPLUC CO Semarang kelompok anak.

C. Kerangka Pemikiran

Pukulan clear dalam permainan bulu tangkis dimaksudkan mengarahkan bola jauh kebelakang lawan. Lintasan bola *forehand clear* dipukul dari atas kepala lalu diarahkan tinggi melambung dengan target pada bagian belakang lapangan lawan. Pukulan ini dapat berguna untuk mengulur waktu agar dapat kembali ke posisi tengah lapangan untuk melakukan serangan berikutnya.

Melakukannya pukulan *forehand clear* dibutuhkan *power* otot lengan yang cukup agar bola yang dipukul dapat mencapai jarak yang diinginkan. *Power* otot lengan merupakan kemampuan otot lengan untuk menghasilkan tenaga guna memberikan dorongan pada *shuttlecock* melalui sabetan raket agar dapat meluncur tinggi dan jatuh pada bagian belakang lapangan lawan.

Dengan kekuatan otot lengan yang baik, pemain akan mampu mengayunkan raket ketika melakukan *forehand clear* dengan kencang. Pukulan *clear* yang kencang, akan membuat bola melambung tinggi dan membuat lawan menjadi ragu untuk memprediksi jatuhnya bola. Sementara itu, kekuatan pukulan tidak serta

merta merupakan satu-satunya faktor yang membuat pukulan clear tersebut menjadi efektif. Faktor pendukung lainnya adalah koordinasi mata-tangan. Koordinasi mata-tangan ini merupakan faktor yang sangat penting, karena faktor ini merupakan kemampuan menselaraskan gerakan tangan ketika memukul shuttlecock agar jatuh tepat sasaran seperti yang terlihat oleh mata. Dari argumen di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa *power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan memberikan kontribusi terhadap kemampuan pukulan clear dalam permainan bulu tangkis.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang nantinya diuji dalam penelitian ini adalah :

1. Terdapat kontribusi *explosive power* otot lengan terhadap kemampuan *forehand* clear permainan bulutangkis pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir.
2. Terdapat kontribusi koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan *forehand* clear permainan bulutangkis pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir.
3. Terdapat kontribusi *explosive power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan *forehand* clear permainan bulutangkis pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah metode korelasi ganda. Sugiyono (2010:110) Metode korelasional adalah metode yang digunakan untuk mencari hubungan antara dua variabel yang berbeda. Variabel bebas (X) = *explosive power* otot lengan, variabel bebas (X2) koordinasi mata-tangan, dan variabel terikat (Y) = *forehand clear* bulutangkis.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Arikunto (2006 : 130), populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi. Studi atau penelitiannya juga disebut populasi atau studi sensus. Objek pada populasi diteliti, hasilnya dianalisis, disimpulkan, dan kesimpulan itu berlaku untuk seluruh populasi. Populasi hanya dapat dilakukan bagi populasi sehingga subjeknya tidak terlalu banyak. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir yang berjumlah 31 orang terdiri dari 20 orang putra dan 11 putri

2. Sampel

Arikunto (2006 : 134) apabila besarnya populasi kurang dari 100, untuk mendapatkan data yang representatif, maka seluruh populasi hendaknya di jadikan sampel. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 20 orang putra kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir.

C. Definisi Operasional

Peneliti akan menjelaskan beberapa definisi operasional sebagai berikut :

1. Explosive *power* otot lengan : kemampuan otot-otot di sekitar lengan untuk mengeluarkan tenaga dalam waktu singkat dalam hal ini adalah saat melakukan gerakan pukulan clear dalam permainan bulu tangkis.
2. Koordinasi mata-tangan kemampuan untuk mengkombinasikan pandangan mata dan gerakan tangan tanpa ketegangan, dengan urutan yang benar, dan melakukan gerakan kompleks secara mulus tanpa pengeluaran energi yang berlebihan.
3. Pukulan clear : *Clear shoot* atau pukulan *clear* adalah salah satu jenis pukulan yang dilakukan oleh pemain bulu tangkis dengan arah yang tinggi dan panjang kebelakang. Biasanya digunakan untuk mendapatkan lebih banyak waktu untuk kembali ke posisi tengah lapangan

D. Instrumen Penelitian

1. Melempar Bola Medicine Overhead

- a. Nama test : *Overhead medicine ball throw (forewards)*
- b. Sumber : Widiastuti (2011:109)
- c. Tujuan : Untuk mengukur daya ledak otot lengan atas
- d. Alat :
 - 1) Bola medicine berat antar 2-5 kg
 - 2) meteran.
 - 3) Lantai yang rata
 - 4) buku dan pensil
- e. Pelaksanaan
 - 1) Subjek berdiri disebuah garis dengan sisi kaki sejajar dengan sisi kaki yang lainnya berada tepat di atas garis start dengan posisi dibuka selebar bahu.
 - 2) Posisi badan menghadap ke arah bola yang akan dilempar.
 - 3) Bola dipegang dengan kedua tangan di atas kepala.
 - 4) Tindakan melempar mirip dengan yang digunakan untuk bola *throw in* pada permainan bola basket dan sepakbola.
 - 5) Subjek melakukan lemparan melalui atas kepala sejauh mungkin.
 - 6) Pelaksanaan tes dilakukan sebanyak 3 kali percobaan.

- f. Skor : jarak dicatat mulai dari garis start hingga bola jatuh, dari 3 kali percobaan lemparan, ambil yang terjauh.

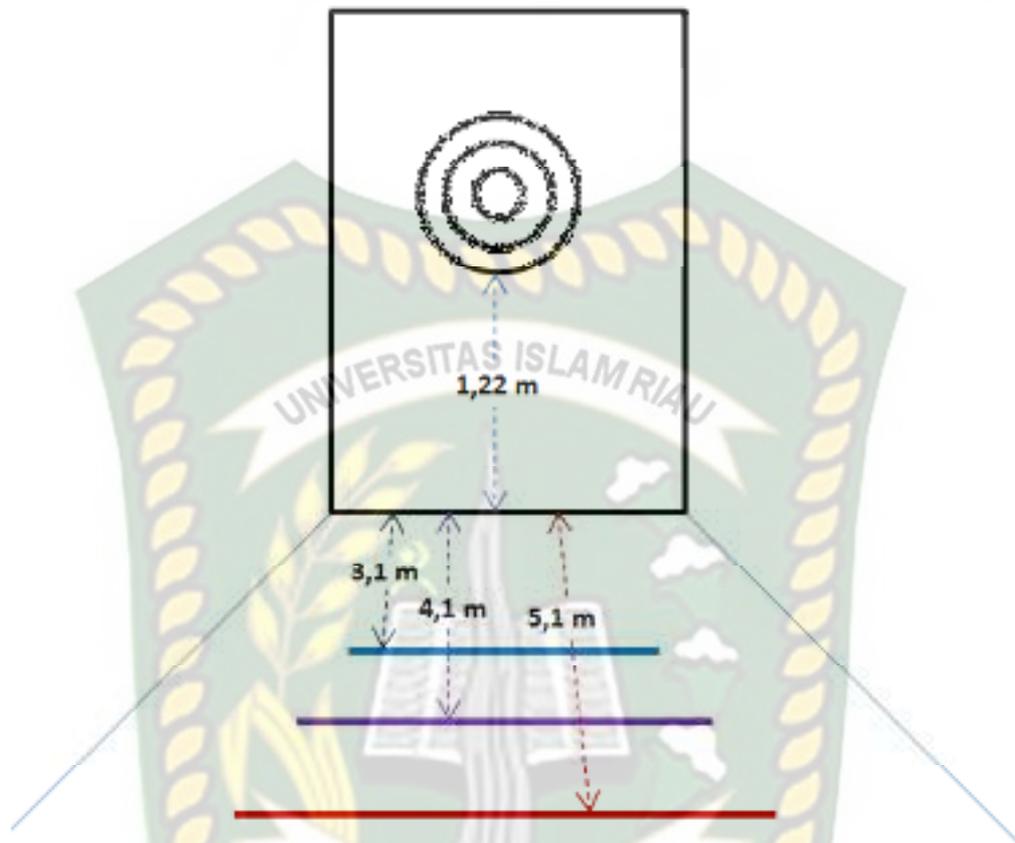


Gambar 4. Tes lempar bola *medicine overhead*
Widiastuti (2011:109)

2. Tes melempar sasaran pada target. Widiastuti (2011:166)

- a. Tujuan : untuk mengukur kekuatan koordinasi mata dan tangan
- b. Perlengkapan :
 - 1) sasaran berbentuk lingkaran yang digambarkan pada dinding tembok
 - 2) Lingkaran pertama berdiameter 12,7 cm dengan skor 3
 - 3) Lingkaran kedua sedang dengan ukuran 27,9 cm dengan bobot skor 2
 - 4) Lingkaran ketiga berukuran 45,7 cm dengan bobot skor 1
 - 5) Tinggi sasaran dari lantai 122 cm
 - 6) Jarak sasaran dari testi dengan dinding temboka untuk 3 kali lemparan pertama adalah 3,1 m, tiga kali kesempatan kedua adalah 4,1 m dan serta tiga kali lemparan ketiga adalah 5,1 meter.
- c. Pelaksanaan :
 - 1) Testi berdiri dengan sikap melempar dari jarak yang ditentukan
 - 2) Setelah aba-aba ya, testi melakukan dengan urutan tiga kali lemparan jarak 3,1, tiga kali jarak 4,1 dan tiga kali dengan jarak 5,1 m sehingga total lemparan 9 kali.
- d. Penilaian : skor disesuaikan dengan hasil lemparan pada sasaran yang telah ditentukan. Apabila lemparan mengenai garis maka diambil skor terbesar.

Berikut gambar tes melempar bola ke sasaran



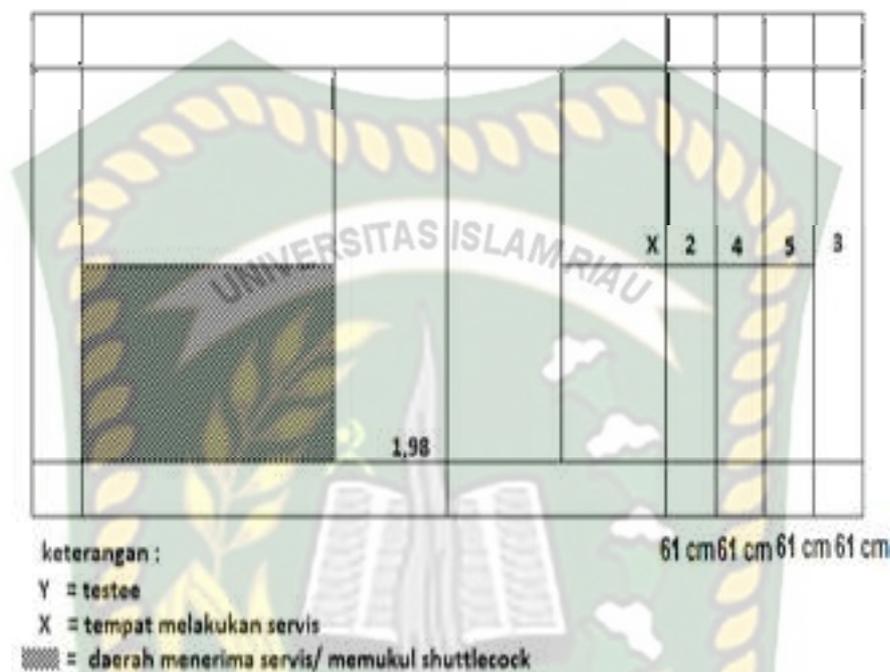
Gambar 5 Tes melempar bola ke sasaran
(Widiastuti (2011:166))

3. Tes Pukulan Clear Bulutangkis

- a. Tujuan : untuk memukul kemampuan memukul *shuttlecock* dengan pukulan clear
- b. Peralatan : Lapangan bulu tangkis, raket, shuttlecock, formulir penilaian
- c. Pelaksanaan :
 - Testee berdiri didaerah yang sudah disediakan
 - Seorang pembantu peneliti berdiri di tengah-tengah lapangan yang terdapat target sasaran untuk memeberikan servis
 - Setelah diservis, bola dipukul oleh testee dengan aturan pukulan clear

- Setiap testee mendapatkan giliran sebanyak 20 kali.

d. Lapangan tempat melakukan test seperti terlihat pada gambar berikut :



Gambar 6. Lapangan Clear test bulu tangkis
Sumber : Nurhasan (2001:183)

E. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi, dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai permasalahan yang berkaitan dengan judul ini.
2. Kepustakaan, dilakukan dengan mencari sumber teori atau referensi dari buku guna memperkuat teori-teori yang digunakan dalam penulisan skripsi ini.
3. Tes, dilakukan untuk memperoleh data berkaitan dengan *explosive power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan *forehand clear* permainan bulutangkis.

F. Teknik Analisa Data

Berdasarkan pada hipotesis yang diajukan, analisis data yang dilakukan dengan menggunakan statistik analisis *Korelasional Product Moment*. Untuk menentukan besar kecilnya hubungan antara variabel X dengan Variabel Y tersebut dilakukan analisis data dengan menggunakan korelasi *Product moment* (Ritonga, 2007:104) dengan rumus :

1. Korelasi *product moment*

Dikarenakan sampel yang penulis gunakan ini termasuk sampel kecil maka rumus yang penulis gunakan, sebagai berikut :

a. Korelasi antara variabel X1 terhadap Y

$$r_{x_1y} = \frac{n \sum XY - \sum X_1 \times \sum Y}{\sqrt{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2 \times n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

b. Korelasi antara variabel X2 terhadap Y

$$r_{x_2y} = \frac{n \sum XY - \sum X_2 \times \sum Y}{\sqrt{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2 \times n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

c. Korelasi antara variabel X1 terhadap X2

$$r_{x_1x_2} = \frac{n \sum X_1X_2 - \sum X_1 \times \sum X_2}{\sqrt{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2 \times n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2}}$$

2. Korelasi Ganda

Selanjutnya untuk mengetahui nilai korelasi ganda yang dihitung secara bersamaan antara variabel X1, variabel X2 dan variabel Y, teknik analisis korelasi yang digunakan adalah teknik korelasi ganda.

$$R_{X_1X_2Y} = \sqrt{\frac{r_{X_1Y}^2 + r_{X_2Y}^2 - 2(r_{X_1Y}r_{X_2Y}r_{X_1X_2})}{1 - r_{X_1X_2}^2}}$$

(Arikunto (2013:278))

$R_{X_1X_2Y}$ = nilai korelasi antara variabel X1, X2 dan Y secara bersama

- n = sampel
 r_{X1Y} = nilai korelasi antara variabel X1 Y
 r_{X2Y} = nilai korelasi antara variabel X2 Y
 r_{X1X2Y} = nilai korelasi antara variabel X1X2

untuk melihat seberapa besar kontribusi antara variabel tersebut maka berpedoman sebagai berikut :

NO	Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
1	0,00 – 0,199	Sangat Rendah
2	0,20 – 0,399	Rendah
3	0,40 - 0,599	Cukup
4	0,60 - 0,799	Kuat
5	0,80 – 1000	Sangat Kuat

3. Koefisien determinasi

Kemudian untuk melihat besarnya kontribusi *explosive power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan *forehand clear* permainan bulutangkis pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir, dengan rumus koefisien determinasi.

$$KD = r^2 \times 100$$

Ket : KD = koefisien determinasi

r = indeks korelasi product moment

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Setelah mendapatkan surat izin untuk melakukan riset atau penelitian, peneliti mengambil data di lokasi penelitian yaitu di SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir. Data yang diambil yaitu data tentang *explosive power* otot lengan, data koordinasi mata-tangan serta data kemampuan *forehand clear* permainan bulutangkis. Secara singkat dapat dijelaskan tes *explosive power* otot lengan dilakukan dengan melempar bola medicine overhead. Setiap siswa diminta untuk melempar bola medicine dengan berat 3 kg. Tata cara melempar bola medicine seperti tata cara lemparan ke dalam permainan sepakbola.

Tes kedua adalah tes melempar bola ke sasaran. Tes lempar bola kesasaran dilakukan dengan melemparkan bola tenis pada sasaran dengan 3 ukuran berbeda semakin kecil lingkaran maka semakin besar skor. Tiap siswa melemparkan dengan tangan bebas sebanyak 9 kali lemparan yang dibagi menjadi 3 jarak berbeda masing masing 3,1m, 4,1 m, dan 5,1 m.

Tes terakhir adalah tes pukulan clear. Setelah dibuatkan sasaran dan petak skor pada lapangan bulutangkis, maka satu pemain akan melakukan pukulan dan shuttlecock dan testee harus melakukan pukulan clear. Setiap siswa harus melakukan pukulan clear sebanyak 10 kali. Jumlah skor adalah bola yang jatuh pada sasaran dan dihitung total dari 10 kali pukulan. Berikut secara lebih rinci akan dijabarkan data hasil tes ketiga variabel tersebut :

1. Data Hasil Tes *Explosive power* Otot Lengan Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir

Setelah tes selesai dilakukan, langkah selanjutnya adalah mengolah data hasil penelitian. Berdasarkan olahan data hasil penelitian, didapatkan jarak lemparan terjauh adalah 6,40 meter, dan yang paling dekat adalah 3,50 meter. Range atau selisihnya adalah 2,90 meter. Panjang kelasnya ada 5 kelas. Rata-rata jarak lemparan bola medicine adalah 4,98 meter. Sedangkan nilai median adalah 4,59 meter. Nilai modusnya adalah 4,5 dan standar deviasinya adalah 0,85.

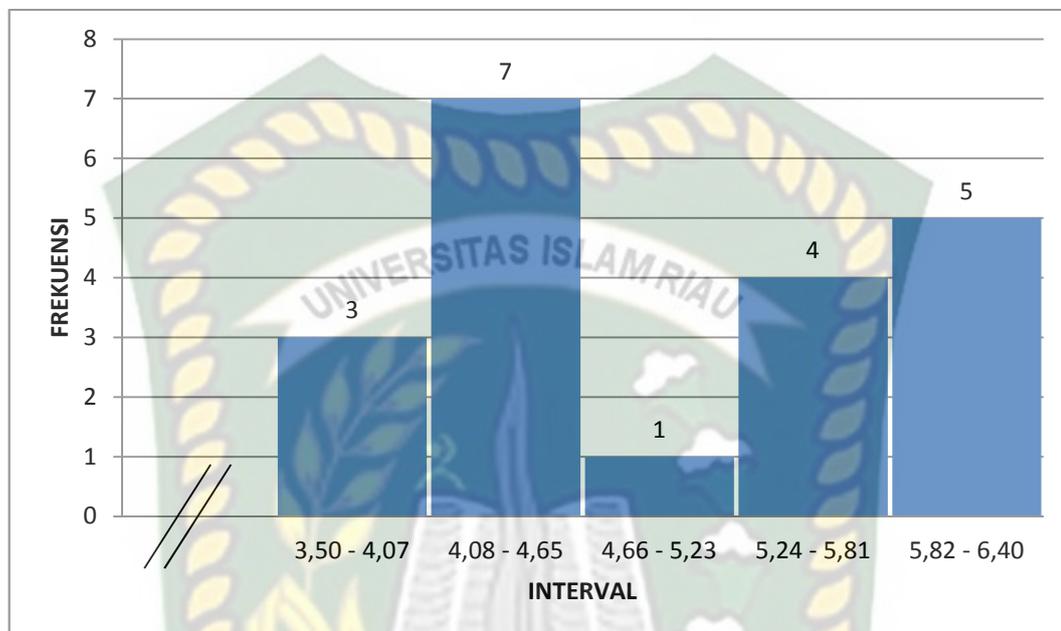
Berdasarkan tabel di atas dapat dijelaskan Frekuensi siswa pada interval skor 3,50 - 4,07 berjumlah 3 orang siswa atau 15,0% dari keseluruhan sampel. Frekuensi siswa pada interval skor 4,08 - 4,65 berjumlah 7 orang siswa atau 35,0% dari keseluruhan sampel. Frekuensi siswa pada interval skor 4,66 - 5,23 berjumlah 1 orang siswa atau 5,0% dari keseluruhan sampel. Frekuensi siswa pada interval skor 5,24 - 5,81 berjumlah 4 orang siswa atau 20,0% dari keseluruhan sampel. Frekuensi siswa pada interval skor 5,82 - 6,40 berjumlah 5 orang siswa atau 25,0% dari keseluruhan sampel. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel distribusi frekuensi berikut ini :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Data Hasil Tes *Explosive power* Otot Lengan Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	3,50 - 4,07	3	15,0%
2	4,08 - 4,65	7	35,0%
3	4,66 - 5,23	1	5,0%
4	5,24 - 5,81	4	20,0%
5	5,82 - 6,40	5	25,0%
		20	100%

Data olahan penelitian 2020

Selain dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, peneliti juga menjabarkan dalam bentuk grafik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini :



Grafik 1. Histogram Data Hasil Tes *Explosive power* Otot Lengan Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir

2. Data Hasil Tes Koordinasi Mata-Tangan Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir

Setelah dilakukan tes peneliti kemudian mengolah data tersebut. Data yang didapatkan skor lempar bola ke sasaran. Skor tertinggi adalah 12 dan skor terendah adalah 3. Selisih dari skor tersebut adalah 9 dengan banyak kelas terdiri dari 5 kelas interval. Rata-rata adalah 7,40, median adalah 7, modusnya adalah 8 dan standar deviasinya adalah 2,18.

Berdasarkan pada tabel di atas dapat dijelaskan bahwa Frekuensi siswa pada interval skor 3 - 4 berjumlah 1 orang siswa atau 5% dari keseluruhan sampel. Frekuensi siswa pada interval skor 5 - 6 berjumlah 6 orang siswa atau 30% dari keseluruhan sampel. Frekuensi siswa pada interval skor 7 - 8 berjumlah 9 orang siswa atau 45% dari keseluruhan sampel. Frekuensi siswa pada interval skor 9 -

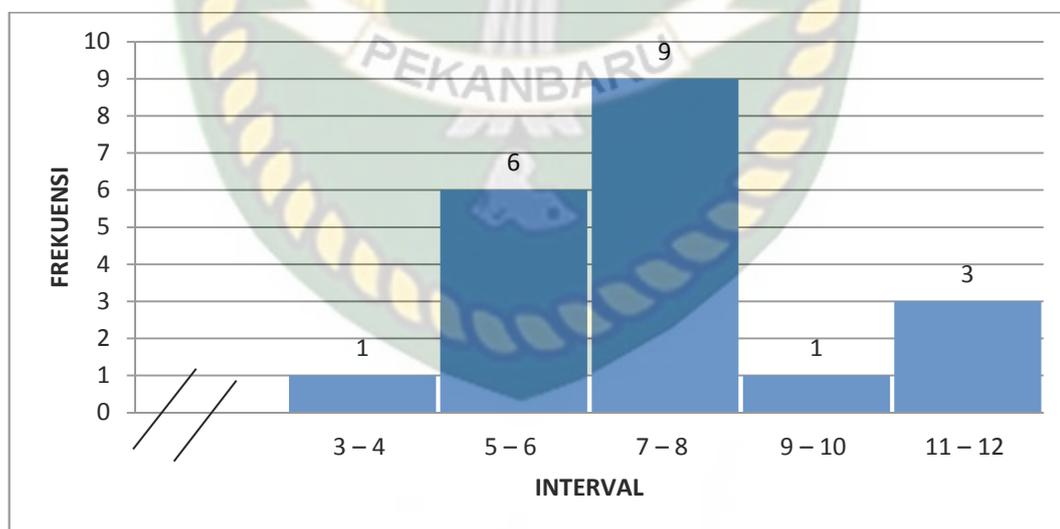
10 berjumlah 1 orang siswa atau 5% dari keseluruhan sampel. Frekuensi siswa pada interval skor 11 - 12 berjumlah 3 orang siswa atau 15% dari keseluruhan sampel. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel distribusi frekuensi berikut ini :

Tabel 2. Data Hasil Tes Koordinasi Mata-Tangan Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	3 - 4	1	5%
2	5 - 6	6	30%
3	7 - 8	9	45%
4	9 - 10	1	5%
5	11 - 12	3	15%
		20	100%

Data olahan penelitian 2020

Data pada tabel di atas peneliti jabarkan dalam bentuk grafik distribusi frekuensi. Berikut grafik distribusi frekuensi berikut ini :



Grafik 2. Histogram Data Hasil Tes Koordinasi Mata-Tangan Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir

3. Data Hasil Tes Kemampuan *Forehand clear* Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir

Hasil perhitungan hasil tes pukulan *forehand clear* bulutangkis didapatkan skor tertinggi adalah 53 dan skor paling rendah adalah 25. Selisih dari skor

tersebut adalah 28 dengan banyak kelas terdiri dari 5 kelas interval. Nilai rata-rata adalah 37,85, nilai median adalah 37, nilai modus adalah 32 dan standar deviasinya adalah 6,91.

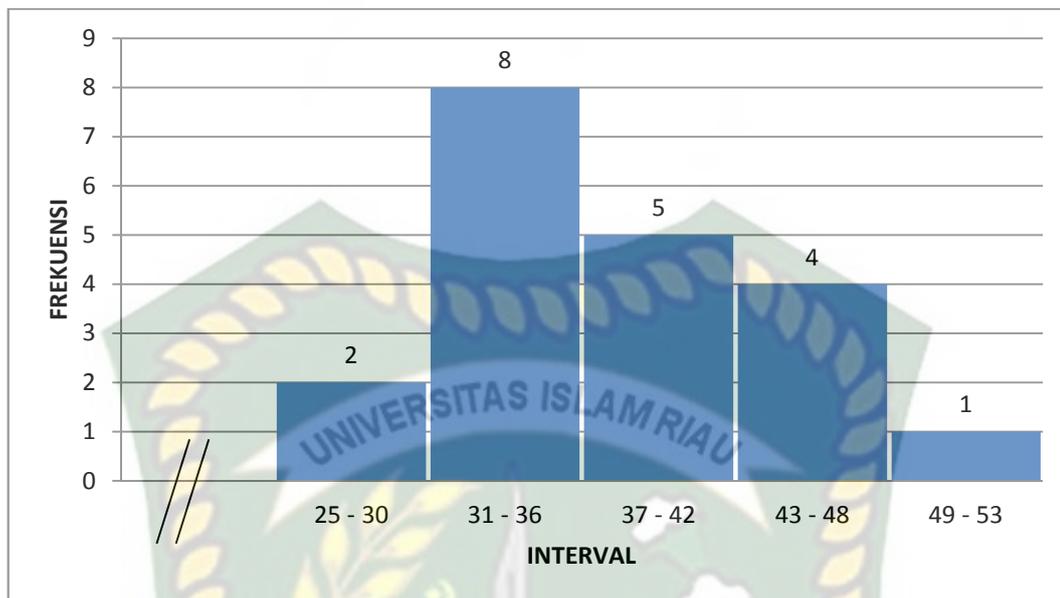
Data pada tabel distribusi frekuensi di atas dapat dijabarkan secara rinci bahwa Frekuensi siswa pada interval skor 25 - 30 berjumlah 2 orang siswa atau 10,0% dari keseluruhan sampel. Frekuensi siswa pada interval skor 31 - 36 berjumlah 8 orang siswa atau 40,0% dari keseluruhan sampel. Frekuensi siswa pada interval skor 37 - 42 berjumlah 5 orang siswa atau 25,0% dari keseluruhan sampel. Frekuensi siswa pada interval skor 43 - 48 berjumlah 4 orang siswa atau 20,0% dari keseluruhan sampel. Frekuensi siswa pada interval skor 49 - 53 berjumlah 1 orang siswa atau 5,0% dari keseluruhan sampel. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel distribusi frekuensi berikut ini :

Tabel 3. Data Hasil Tes *Forehand clear* permainan bulutangkis Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	25 - 30	2	10,0%
2	31 - 36	8	40,0%
3	37 - 42	5	25,0%
4	43 - 48	4	20,0%
5	49 - 53	1	5,0%
		20	100%

Data olahan penelitian 2020

Selain menjabarkan dalam bentuk tabel, peneliti juga menggambarkannya dalam bentuk grafik distribusi frekuensi berikut ini :



Grafik 3. Histogram Data Hasil Tes *Forehand clear* permainan bulutangkis Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir

B. Analisa Data

1. Kontribusi *Explosive power* Otot Lengan Terhadap Hasil *Forehand clear* permainan bulutangkis Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir

Hipotesis pertama yang akan diuji adalah antara variabel X1 dengan variabel Y. adapun bunyi hipotesis tersebut adalah terdapat kontribusi yang signifikan *explosive power* otot lengan terhadap hasil *forehand clear* permainan bulutangkis siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir. Hasil perhitungan korelasi didapatkan nilai r_{hitung} sebesar 0.621. Dari tabel nilai r didapat nilai r_{tabel} pada $df = 18$ dengan taraf signifikan (α) 0.05 = 0.444. Artinya nilai r_{hitung} 0.621 > r_{tabel} (0.444), artinya hipotesis **diterima** dan terdapat kontribusi yang signifikan *explosive power* otot lengan terhadap hasil *forehand clear* permainan bulutangkis siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir.

2. Kontribusi Koordinasi Mata Tangan Terhadap Hasil *Forehand clear* permainan bulutangkis Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir

Hipotesis kedua yang akan diuji adalah antara variabel X1 dengan variabel Y. adapun bunyi hipotesis tersebut adalah terdapat kontribusi yang signifikan koordinasi mata- tangan terhadap hasil *forehand clear* permainan bulutangkis pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir. Hasil perhitungan korelasi didapatkan nilai r_{hitung} sebesar 0,544. Dari tabel nilai r didapat nilai r_{tabel} pada $df = 18$ dengan taraf signifikan (α) $0.05 = 0,444$. Artinya nilai $r_{hitung} 0.544 > r_{tabel} (0.444)$, artinya hipotesis **diterima** dan terdapat kontribusi koordinasi mata-tangan terhadap hasil *forehand clear* permainan bulutangkis siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir.

3. Kontribusi *Explosive power* Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir.

Walaupun tidak terdapat hipotesis yang mengangkat kontribusi kedua variabel ini, langkah ini harus dilakukan karena nilai korelasi x_1x_2 atau $r_{x_1x_2}$ guna mencari korelasi ganda. Hasil perhitungan korelasi didapatkan nilai r_{hitung} sebesar 0,574. Dari tabel nilai r didapat nilai r_{tabel} pada $df = 18$ dengan taraf signifikan (α) $0.05 = 0,444$. Artinya nilai $r_{hitung} 0.574 < r_{tabel} (0.444)$. Artinya terdapat kontribusi *explosive power* otot lengan dan koordinasi mata tangan Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir.

4. Kontribusi *Explosive power* Otot Lengan Dan Koordinasi Mata-Tangan Secara Bersama- Sama Terhadap Hasil *Forehand clear* permainan bulutangkis Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir

Hipotesis ketiga yang akan diuji adalah antara variabel X1,X2 dengan variabel Y. adapun bunyi hipotesis tersebut adalah terdapat kontribusi *explosive power* otot lengan dan koordinasi mata dan tangan secara bersama-sama terhadap hasil *forehand clear* permainan bulutangkis Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir. Hasil perhitungan diperoleh koefisien korelasi ganda r_{hitung} sebesar 0.662. Dari tabel nilai r didapat nilai r_{tabel} pada $df = 18$ dengan taraf signifikan (α) 0.05 = 0.444. Artinya nilai r_{hitung} 0.662 > r_{tabel} (0.532), artinya hipotesis diterima dan terdapat kontribusi *explosive power* otot lengan dan koordinasi mata dan tangan secara bersama-sama terhadap hasil *forehand clear* permainan bulutangkis Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir.

C. Pembahasan

Dalam permainan bulutangkis, terdapat beberapa jenis pukulan yang dapat digunakan dalam permainan. Pukulan-pukulan tersebut memiliki karakteristik masing-masing. Salah satu bentuk pukulan tersebut adalah pukulan clear. *Clear shoot* atau pukulan *clear* permainan bulu tangkis yang tinggi dan panjang biasanya digunakan untuk mendapatkan lebih banyak waktu untuk kembali ke posisi tengah lapangan. Pukulan ini merupakan strategi yang disarankan, khususnya untuk permainan tunggal.

Berdasarkan keterangan yang telah didapatkan dari hasil analisa data, diketahui adanya kontribusi *explosive power* otot lengan terhadap kemampuan *forehand clear* permainan bulu tangkis Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir sebesar 38,6%.

Selain *explosive power* otot lengan yang memberikan kontribusi sebesar 38,6%, keberhasilan *forehand clear* juga dipengaruhi oleh faktor yang lain seperti koordinasi mata dan tangan. Hasil perhitungan koordinasi mata dan tangan terhadap kemampuan *forehand clear* permainan bulutangkis sebesar sebesar 29,6%.

Selain kedua faktor tersebut, bila digabungkan antara *explosive power* otot lengan dan koordinasi mata dan tangan secara bersama sama berkontribusi cukup besar terhadap keberhasilan pukulan *forehand clear* permainan bulutangkis. Pesentasenya cukup tinggi hingga mencapai 43,8%.

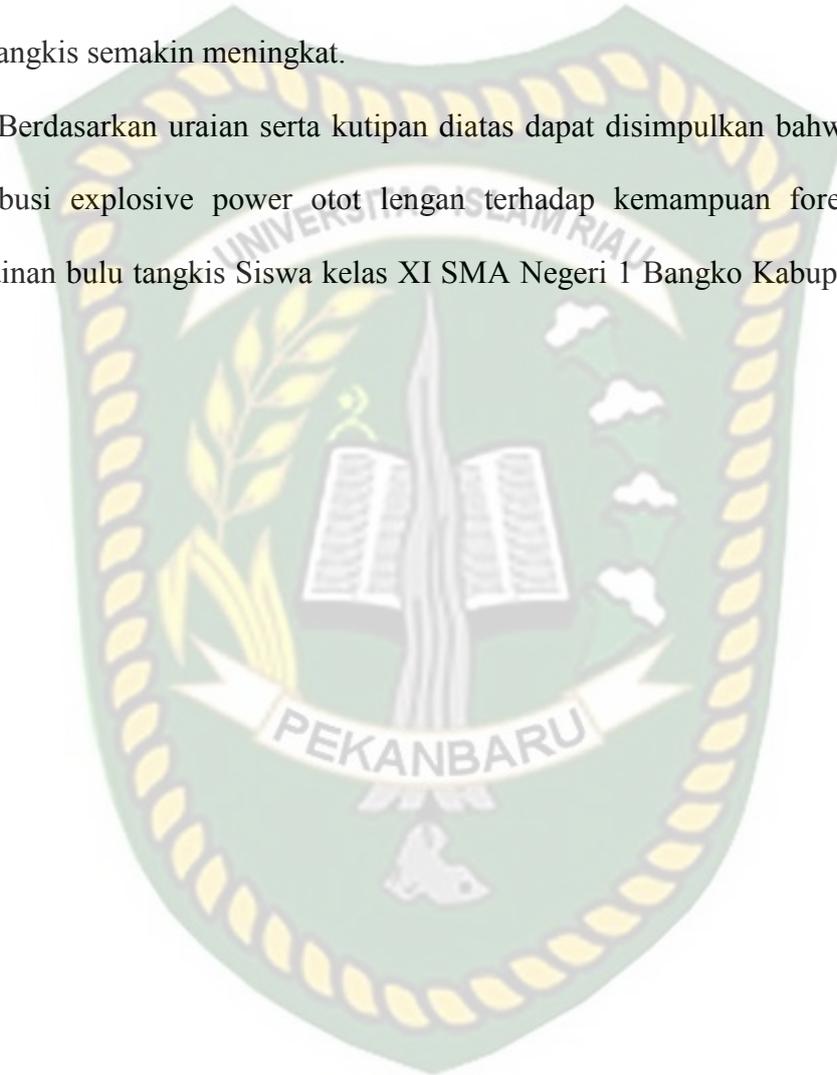
Selain kedua faktor tersebut juga terhadap faktor lain yang mempengaruhi kemampuan *forehand clear* permainan bulutangkis antara lain seperti kelenturan punggung, kekuatan genggaman, kekuatan otot lengan, dan teknik *forehand clear* yang baik.

Faktor kelenturan punggung juga mempengaruhi kemampuan *forehand clear* guna membantu menciptakan momentum tenaga agar pukulan *clear* yang dilakukan tidak menguras tenaga begitu besar. Kravits (2001:7) menjelaskan definisi kelenturan adalah daerah gerak otot-otot persendian tubuh. Kelenturan sangat erat hubungannya dengan kemampuan otot-otot kerangka tubuh secara alamiah dan yang telah dimantapkan kondisinya diregang melampaui panjangnya yang normal waktu istirahat. Meningkatkan kelenturan akan memperbaiki penampilan tubuh dan mengurangi kemungkinan cedera.

Selain kondisi fisik, latihan teknik dasar juga harus dilakukan agar kemampuan semakin meningkat. Tangkudung (2006: 45) mengatakan bahwa

tujuan utama dari latihan adalah untuk membantu atlet/ seseorang meningkatkan keterampilan dan prestasi olahraga semaksimal mungkin. Oleh karena itu latihan yang berulang-ulang harus dilakukan agar kemampuan forehand clear permainan bulu tangkis semakin meningkat.

Berdasarkan uraian serta kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat kontribusi explosive power otot lengan terhadap kemampuan forehand clear permainan bulu tangkis Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisa data dan pembahasan maka kesimpulan dalam penelitian ini :

1. terdapat kontribusi yang signifikan *explosive power* otot lengan terhadap kemampuan kemampuan *forehand clear* permainan bulutangkis Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir. Besar kontribusinya sebesar 38,6%.
2. Terdapat kontribusi yang signifikan koordinasi mata dan tangan terhadap kemampuan kemampuan *forehand clear* permainan bulutangkis Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir. Besar kontribusinya sebesar 29,6%.
3. Terdapat kontribusi yang signifikan *explosive power* otot lengan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama terhadap kemampuan *forehand clear* permainan bulutangkis Siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bangko Kabupaten Rokan Hilir. Besar kontribusinya sebesar 43,8%.

B. Saran

Beberapa saran yang dapat peneliti berikan kepada pihak-pihak yang terkait dengan penelitian ini antara lain :

- a. Diharapkan kepada siswa agar terus berlatih supaya kemampuan teknik *forehand clear* permainan bulutangkis agar keterampilan *forehand clear* permainan bulutangkis siswa semakin meningkat.
- b. Diharapkan kepada guru olahraga agar meningkatkan kualitas latihan baik teknik teknik maupun fisik khususnya teknik *forehand clear*. Guru juga dapat menerapkan serta mengembangkan variasi latihan yang telah diterapkan karena terbukti dapat meningkatkan kemampuan *forehand clear* permainan bulutangkis.
- c. Diharapkan kepada pihak sekolah agar terus melengkapi sarana dan prasarana latihan agar tidak ada kendala dalam proses pembelajaran khususnya dalam permainan bulutangkis.
- d. Kepada peneliti selanjutnya agar meneliti kondisi fisik yang lain dengan kemampuan teknik dasar bulutangkis agar hasil penelitian yang didapatkan lebih akurat dan bermanfaat bagi pihak lain yang membutuhkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S, 2006, *Prosedur Penelitian*, Rineka Cipta, Jakarta
- Grice, Tony, 2007. *Bulu tangkis Untuk Pemula dan lanjut*, Jakarta:Rajawali Sport.
- Henjilito, R. (2017). Pengaruh Daya Ledak Otot Tungkai, Kecepatan Reaksi dan Motivasi Terhadap Kecepatan Lari Jarak Pendek 100 Meter Pada Atlet PPLP Provinsi Riau. *Journal Sport Area*, 2(1), 70-78.
- Irawadi,Hendri. 2011. *Kondisi Fisik dan Pengukurannya*. Padang:UNP Press
- Ismaryati . 2008 . *Tes dan Pengukuran Olahraga* . Surakarta . UNS Press.
- Mulyono, Biyakto Atmojo. 2010. *Tes dan Pengukuran Pendidikan Jasmani/ Olahraga*.Surakarta: UNS Press
- Munizar, Razali, dan Ifwandi.2016. Kontribusi *Power* Otot Tungkai Dan *Power* Otot Lengan Terhadap Pukulan Smash Pada Pemain Bola Voli Club Himadirga FKIP Unsyiah. *Jurnal Ilmiah Siswa Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unsyiah*. 2(1) : 26 – 38
- Nasri, Y. Y., Sepdanius, E., & Haris, F. (2019). Hubungan Daya Ledak Otot Lengan Dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Kemampuan Servis Panjang Pemain Bulu Tangkis Sma Negeri 1 Lengayang Kabupaten Pesisir Selatan. *JURNAL STAMINA*, 2(1), 227-240.
- Nur, Muhammad. 2018. *Konstribusi mata-kaki keseimbangan dengan kemampuan sepaksila dalam permainan sepaktakraw pada murid SD Negeri 28 tumanpua II Kab.pangkep*. volume 1 nomor 2
- Nurhasan, 2001, *Tes dan Pengukuran Keolahragaan*. Jakarta: Direktorat Jendral Olahraga
- Pardila, Herli. 2015. Pengeruh Daya Ledak Otot Tungkai, Ketebalan Lemak dan Rasa Percara Diri Terhadap Hasil Lompat Jangkit Pada Atlet Pelatda Pekanbaru. *Jurnal Multirateral*, 14 (2): 62-71
- Poole, James. 2011. *Belajar Bulu Tangkis*.Bandung : Pioner Jaya
- Ritonga, Zulfan, 2007. *Statistik Untuk Ilmu Sosial. Cendiakia Insani*, Pekanbaru Riau.
- Saktyowati, Dian Oky.2010. *Permainan bola kecil bulutangkis*. Boyolali: Hamudha Prima Media

- Salim, Agus. 2008. *Buku Pintar Bulu Tangkis*. Bandung: Penerbit Nuansa.
- Saputra, Alis, et al. "Hubungan Exsplosive Power Otot Lengan dengan Hasil *Long Serve* dalam Permainan Bulutangkis pada Exstrakurikuler Siswa SMA Negeri 2 Siak Kecil Kabupaten Bengkalis." *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, vol. 3, no. 2, Oct. 2016, pp. 1-11.
- Sugiyono, 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*. Bandung Alfabeta.
- Syafruddin.2011.*Ilmu Kepelatihan Olahraga, teori dan aplikasinya dalam pembinaan olahraga*.Padang : UNP Press
- Syukur, A. A. (2018). Hubungan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Ketepatan Servis Panjang Forehand Bulutangkis PB CPLUS Co Semarang Kelompok Anak. In *SEMINAR NASIONAL KEINDONESIAAN III*. 534-539
- Widiastuti,2011.*Tes dan Pengukuran Olahraga*. Ja karta Timur : Bumi Timur Jaya
- Wirasmita,Ricky.2014. *Ilmu Urai Olahraga II*.Bandung : Alfabeta