

**KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP KEMAMPUAN
SERVIS PANJANG PADA PERMAINAN BULUTANGKIS DI
PB. BINTANG MUDA
PEKANBARU**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Strata Satu (S1)
Sarjana Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Universitas Islam Riau*

DI SUSUN OLEH:

RAHMAD RIDHO
NPM. 136610731

Pembimbing Utama

Rezki, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1012038501

Pembimbing Pendamping

Leni Apriani, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1005048901

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI DAN REKREASI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2019**

PENGESAHAN SKRIPSI


KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP KEMAMPUAN
SERVIS PANJANG PADA PERMAINAN BULUTANGKIS DI
PB. BINTANG MUDA
PEKANBARU

Dipersiapkan oleh :

Nama : Rahmad Ridho
NPM : 136610731
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Jenjang Studi : Strata Satu (S1)
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

TIM PEMBIMBING

Pembimbing Utama

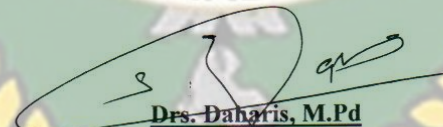

Rezki, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1012038501

Pembimbing Pendamping


Leni Apriani, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1005048901


Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi


Drs. Daharis, M.Pd
NIDN. 0020046109

Skripsi ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau

Wakil Dekan I EKIP UIR


Dr. Sri Annah, S.Pd., M.Si
NIP. 19701007 199803 2 002
NIDN. 0007107005



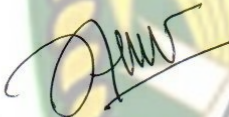
PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : Rahmad Ridho
NPM : 136610731
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Jenjang Studi : Strata Satu (S1)
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul skripsi : Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Servis Panjang Pada Permainan Bulutangkis Di PB. Bintang Muda Pekanbaru

Disetujui Oleh :

TIM PEMBIMBING

Pembimbing Utama

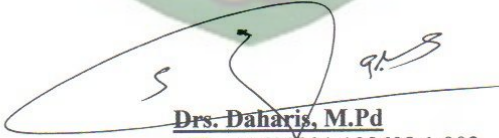

Rezki, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1012038501

Pembimbing Pendamping


Leni Apriani, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1005048901

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Islam Riau


Drs. Daharis, M.Pd
NIP. 19611231 198602 1 002
NIDN. 0020046109

SURAT KETERANGAN

Kami pembimbing skripsi dengan ini menerangkan bahwa yang tersebut di bawah ini :

Nama : Rahmad Ridho
NPM : 136610731
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Jenjang Studi : Strata Satu (S1)
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Telah selesai menyusun Skripsi dengan judul :

“Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Servis Panjang Pada Permainan Bulutangkis Di PB. Bintang Muda Pekanbaru”

Dengan surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana perlunya.

Disetujui Oleh :

Pembimbing Utama

Rezki, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1012038501

Pembimbing Pendamping

Leni Apriani, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1005048901

ABSTRAK

Rahmad Ridho, 2019. Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Servis Panjang Pada Permainan Bulutangkis Di PB. Bintang Muda Pekanbaru.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis panjang pada permainan bulutangkis di PB. Bintang Muda Pekanbaru yang berjumlah 25 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *total sampling* sehingga jumlah sampel pada penelitian ini ada 25 orang siswa. Instrumen tes yang digunakan adalah tes *push up* serta tes servis panjang. Teknik analisa data yang digunakan adalah uji *r*. Berdasarkan pada hasil analisis data diketahui bahwa terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis panjang permainan bulutangkis Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru sebesar 18.23% dengan $r_{hitung} = 0,427 > r_{tabel} = 0.396$.








Kata kunci: *Kekuatan Otot Lengan, Kemampuan Servis Panjang Pada Permainan Bulutangkis*



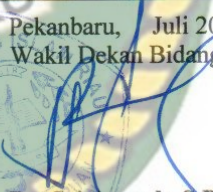
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Telah dilaksanakan Bimbingan Skripsi terhadap :

Nama : Rahmad Ridho
NPM : 136610731
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Jenjang Studi : Strata Satu (S1)
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Pembimbing Utama : Rezk, S.Pd., M.Pd
Judul Skripsi : Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Servis Panjang Pada Permainan Bulutangkis Di PB. Bintang Muda Pekanbaru

Tanggal	Berita Bimbingan	Paraf
03-02-2018	Acc judul penelitian	
14-04-2018	Perbaiki latar belakang, identifikasi masalah, dan ulas teori serta rapikan penulisan	
18-12-2018	Acc proposal	
30-01-2019	Ujian proposal	
08-07-2019	Perbaiki analisa data	
19-07-2019	Perbaiki pembahasan dan kesimpulan	
29-07-2019	Acc skripsi untuk diuji	

Pekanbaru, Juli 2019
Wakil Dekan Bidang Akademik


Dr. Sri Amnah, S.Pd., M.Si
NIP. 19701007-199803 2 002
NIDN. 0007107005


BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Telah dilaksanakan Bimbingan Skripsi terhadap :

Nama : Rahmad Ridho
NPM : 136610731
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Jenjang Studi : Strata Satu (S1)
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Pembimbing Pendamping : Leni Apriani, S.Pd., M.Pd
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Servis Panjang Pada Permainan Bulutangkis Di PB. Bintang Muda Pekanbaru

Tanggal	Berita Bimbingan	Paraf
03-02-2018	Acc judul penelitian	3/
26-11-2018	1. Perbaiki penulisan 2. Perbaiki bab II 3. Ulas teori 4. Tambah teori, teori smash tiga buku lagi 5. Tambah kerangka pemikiran	3/
18-12-2018	Acc proposal	3/
30-01-2019	Ujian proposal	3/
14-05-2019	Lengkapi abstrak dan lampiran	3/
23-05-2019	Perbaiki pembahasan	3/
05-08-2019	Acc skripsi untuk diuji	3/

Pekanbaru, Juli 2019
Wakil Dekan Bidang Akademik


Dr. Sri Amnah, S.Pd., M.Si
NIP. 19701007 199803 2 002
NIDN. 0007107005

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rahmad Ridho
NPM : 136610731
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Jenjang Studi : Strata Satu (S1)
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Servis Panjang Pada Permainan Bulutangkis Di PB. Bintang Muda Pekanbaru

Dengan ini menyatakan bahwa:

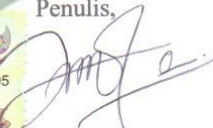
1. Skripsi yang saya buat sesuai dengan aturan penulisan skripsi dan tidak melakukan plagiat.
2. Penulisan yang saya lakukan murni karya saya sendiri dan di bimbing oleh dosen yang telah ditunjuk oleh Dekan FKIP Universitas Islam Riau.
3. Jika ditemukan isi skripsi yang merupakan duplikat dari skripsi orang lain, maka saya menerima sanksi pencabutan gelar dan ijazah yang telah saya terima dan saya bersedia dituntut sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sadar dan tidak ada paksaan dari pihak manapun.

Pekanbaru, Juli 2019

Penulis,




Rahmad Ridho
NPM. 136610731

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah Swt, dengan rahmat yang diberikan penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “**Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Servis Panjang Pada Permainan Bulutangkis Di PB. Bintang Muda Pekanbaru**” tepat pada waktunya.

Dalam penyelesaian penelitian ini penulis memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak. Penulisan tugas ini telah disusun dengan baik, berdasarkan arahan para Dosen pengajar di Penjaskesrek FKIP UIR. Namun, bila memang masih terdapat kekurangan, maka segala kritikan dan saran tentunya akan sangat membantu demi kesempurnaan penulisan skripsi ini.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi yaitu :

1. Bapak Rezki, S.Pd., M.Pd selaku Pembimbing Utama yang telah banyak memberi masukan dan saran dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
2. Bapak Leni Apriani, S.Pd., M.Pd, sebagai Pembimbing Pendamping yang sudah meluangkan waktu dan tempat untuk mengarahkan serta membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Drs. Daharis, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
4. Ibu Merlina Sari, S.Pd., M.Pd sebagai Sekretaris Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Universitas Islam Riau.
5. Bapak/ Ibu Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau yang telah memberikan pengajaran dan berbagai disiplin Ilmu kepada peneliti selama peneliti belajar di Universitas Islam Riau.

6. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
7. Staf tata usaha Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.
8. Kedua orang tua yang terus memberikan do'a yang tulus dan semangat sehingga penulis selalu berada dalam lindunganNya.
9. Teman-teman di Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau.

Penulis sangat mengharapkan agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini. Semoga segala bantuan yang diberikan menjadi amal baik dan mendapatkan balasan dari Allah SWT, Amin ya Robbal Alamin.

Pekanbaru, Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	i
PENGESAHAN SKRIPSI	i
PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
SURAT KETERANGAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	vi
SURAT PERNYATAAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR GRAFIK	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Pembatasan Masalah.....	4
D. Perumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	7
A. Landasan Teori.....	7
1. Hakikat Kekuatan Otot Lengan.....	6
a. Pengertian Kekuatan.....	6
b. Faktor Yang Mempengaruhi Kekuatan Otot Lengan.....	8
2. Hakikat Servis Panjang.....	10
3. Hakikat Permainan Bulutangkis.....	15
a. Pengertian Permainan Bulutangkis.....	15
b. Teknik Dalam Permainan Bulutangkis.....	16
c. Sarana dan Prasarana Permainan Bulutangkis.....	21
B. Kerangka Pemikiran.....	24
C. Hipotesis Penelitian.....	25

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	26
A. Jenis Penelitian.....	26
B. Populasi dan Sampel	26
C. Defenisi Operasional	26
D. Pengembangan Instrumen	27
E. Teknik Pengumpulan Data	30
F. Teknik Analisis Data.....	31
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	33
A. Deskripsi Hasil Penelitian	33
B. Analisa Data	36
C. Pembahasan.....	37
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
A. Kesimpulan.....	39
B. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40



DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Interpretasi Koefisien Korelasi.....	31
2. Distribusi Frekuensi Kekuatan Otot Lengan Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru	34
3. Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Servis panjang Permainan Bulutangkis Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru.....	35
4. Data Perhitungan Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Servis panjang Permainan Bulutangkis Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru	36



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Sikap Awal Sebelum <i>Long Service</i>	12
2. Sikap Sewaktu Memukul <i>Shuttle Cock</i>	12
3. Sikap Setelah Memukul <i>Shuttle Cock</i>	13
4. Pegangan/ <i>grip forehand</i>	18
5. Pegangan/ <i>grip backhand</i>	18
6. Bentuk Raket Bulutangkis.....	22
7. Bentuk Gambar <i>shuttlecock</i>	22
8. Bentuk Gambar Dan Ukuran Lapangan Permainan Bulutangkis	23
9. Tes <i>Push Up</i>	28
10. Lapangan Tes Servis Panjang.....	29



DAFTAR GRAFIK

	Halaman
1. Histogram Distribusi Frekuensi Data Kekuatan Otot Lengan Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru	34
2. Histogram Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Servis panjang Permainan Bulutangkis Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru	36



DAFTAR LAMPIRAN

1. Data Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru	42
2. Cara Menghitung Distribusi Frekuensi Kekuatan Otot Lengan Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru	43
3. Data Hasil Tes Kemampuan Servis Panjang Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru	44
4. Cara Menghitung Distribusi Frekuensi Servis Panjang Permainan Bulutangkis Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru	45
5. Tabel Product Momen.....	46
6. R_{hitung}	47
7. R_{tabel}	48
8. Dokumentasi Penelitian	49



BAB I

PENDAHULLUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga merupakan kegiatan fisik yang mengandung sifat permainan dan berisi perjuangan melawan diri sendiri atau dengan orang lain atau konfrontasi dengan unsur-unsur alam. Kegiatan olahraga meliputi gaya pertandingan, maka kegiatan itu harus dilaksanakan dengan semangat atau jiwa sportif. Pada olahraga kelompok mendorong manusia saling bertanding dalam suasana kegembiraan dan kejujuran. Olahraga memberi kemungkinan pada tercapainya rasa saling mengerti dan menimbulkan solidaritas serta tidak mementingkan diri sendiri. Olahraga juga dapat dijadikan alat pemersatu.

Olahraga juga dapat membuat tubuh seseorang menjadi sehat jasmani dan rohani yang akhirnya akan membentuk manusia yang berkualitas. Mengingat pentingnya peranan olahraga dalam kehidupan manusia, juga dalam usaha ikut serta memajukan manusia Indonesia berkualitas, maka pemerintah Indonesia mengadakan pembinaan dan pengembangan di bidang olahraga, seperti mengadakan pertandingan-pertandingan olahraga yang biasanya diikuti oleh para olahragawan.

Didalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 3 tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional mengenai Pembinaan dan Pengembangan Olahraga didalam Bab VII pasal 22 menyatakan "Pemerintah melakukan pembinaan dan pengembangan olahraga melalui penetapan kebijakan, penataran atau pelatihan, koordinasi, konsultasi, komunikasi, penyuluhan, pembimbingan, pemasyarakatan, perintisan penelitian, uji coba, kompetisi, bantuan, pemudahan, perizinan, dan pengawasan.

Berpedoman pada penjelasan di atas dapat diketahui bahwa olahraga merupakan salah satu aspek yang sangat diperhatikan pemerintah. Undang-undang keolahrgaan dibuat guna dijadikan landasan penyelenggaraan segala ¹ yang berhubungan dengan keolahragaan nasional.

Mengenalkan olahraga prestasi kepada generasi muda merupakan langkah yang ditempuh pemerintah guna mencari bibit-bibit atlet agar regenerasi atlet tetap berjalan.

Peranan pembinaan kesehatan jasmani dan rohani bagi setiap anggota masyarakat sangat penting artinya dalam mendukung pelaksanaan pembangunan manusia seutuhnya. Usaha ini dapat dicapai melalui suatu rangkaian pembinaan dan peningkatan prestasi di dalam berbagai cabang olahraga. Pembinaan meliputi pelatih, kepengurusan serta usaha memasyarakatkan olahraga dan mengolahragakan masyarakat di seluruh Indonesia.

Dengan potensi-potensi yang dimiliki manusia terdorong untuk kreatif dan mengembangkan diri, tetapi juga optimis atas realisasi dari potensi-potensi itu apabila lingkungan memungkinkannya. Kecerdasan seorang pelatih mengarahkan dan membaca kemampuan skill atletnya agar dapat di tempatkan yang sesuai dengan kemampuan atlet. Memprioritaskan latihan yang mendukung pada olahraga yang ditekuni yang dituangkan dalam program latihan seperti halnya dalam meningkatkan kemampuan teknik dasar bulutangkis atlet.

Bulutangkis merupakan sebuah cabang olahraga yang memukul dan menangkis bola yang terbuat dari bulu. permainan ini dilakukan oleh dua orang (permainan tunggal) atau empat orang (permainan ganda). Dalam cabang olahraga bulutangkis terdapat berbagai teknik dasar, diantaranya teknik *service*, *smash*, *lob*, *drop*.

Dalam melakukan teknik-teknik bulutangkis maka, pemain harus memiliki kekuatan otot lengan yang maksimal agar gerakan teknik yang dilakukan dapat dilaksanakan dengan baik, salah satunya adalah saat melakukan teknik servis panjang. Kekuatan otot lengan adalah kemampuan otot lengan seseorang dalam melakukan suatu gerakan dalam bentuk pukulan, mengangkat atau menahan suatu beban. Kekuatan otot lengan yang baik akan menghasilkan pukulan servis panjang yang bagus.

Sevis merupakan pukulan yang paling penting sebab servis berarti melempar *shuttlecock*

untuk memukul dimainkan dan awal setiap poin. Salah satu bentuk servis adalah servis panjang atau *long service* adalah servis yang dilakukan dengan memukul *cock* dari bawah dan diarahkan ke belakang atas lapangan permainan lawan, sehingga lawan akan kesulitan mengembalikan *cock* yang seolah-olah seperti *cock* keluar dari lapangan sehingga akan membingungkan lawan untuk mengembalikan *cock* atau tidak.

Namun berdasarkan pengamatan pada Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru dalam permainan bulutangkis dijumpai masalah sebagian atlet melakukan servis panjang, masih kurang akurat seperti *cock* yang yang diservis tidak jatuh dibagian belakang lapangan lawan, masih adanya atlet yang belum menguasai teknik servis panjang yang benar. Selain itu, *cock* yang yang diservis tidak melambung tinggi ke arah belakang sehingga menjadi bola tanggung sehingga memudahkan lawan untuk langsung melakukan serangan balik, masih banyak atlet yang melakukan kemampuan servis panjang dengan koordinasi yang kurang dinamis dan terkesan kaku. Padahal servis merupakan modal awal seorang pemain bulutangkis. Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan, maka tertarik mengadakan penelitian tentang :“Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Servis Panjang Pada Permainan Bulutangkis Di PB. Bintang Muda Pekanbaru”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang peneliti kemukakan diatas peneliti mengidentifikasi masalahh sebagai berikut :

1. Sebagian atlet ketika melakukan servis panjang, masih kurang akurat seperti *cock* yang diservis tidak jatuh dibagian belakang lapangan lawan
2. Masih adanya atlet yang belum menguasai teknik servis panjang yang benar
3. *Cock* yang yang diservis tidak melambung tinggi ke arah belakang sehingga menjadi bola tanggung sehingga memudahkan lawan untuk langsung melakukan serangan balik

4. Masih banyak atlet yang melakukan kemampuan servis panjang dengan koordinasi yang kurang dinamis dan terkesan kaku.

C. Pembatasan Masalah

Dari identifikasi masalah yang ada maka penulis membatasi penelitian ini pada: kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis panjang pada permainan bulutangkis di PB. Bintang Muda Pekanbaru.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang ada maka penulis merumuskan masalahnya pada apakah terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis panjang pada permainan bulutangkis di PB. Bintang Muda Pekanbaru.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, maka tujuan penulis melakukan penelitian ini sesuai dengan latar belakang di atas yaitu : untuk mengetahui kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis panjang pada permainan bulutangkis di PB. Bintang Muda Pekanbaru.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang penulis lakukan ini yaitu :

1. Untuk memperluas wawancara penulis tentang olahraga bulutangkis.
2. Dapat memberikan kontribusi bagi pemain dalam memahami dan meningkatkan prestasi dalam bidang olahraga.
3. Sebagai bahan informasi untuk pemain bulutangkis khususnya pada Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru.
4. Bagi Jurusan/Fakultas, sebagai sumbangsih bacaan bagi mahasiswa jurusan pendidikan jasmai kesehatan dan rekreasi di FKIP Universitas Islam Riau.



5. Bagi penulis, untuk memahami salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana (S1) pada program studi pendidikan jasmani kesehatan dan rekreasi di FKIP Universitas Islam Riau.



Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Hakikat Kekuatan Otot Lengan

a. Pengertian Kekuatan

Hampir semua cabang olahraga membutuhkan unsur-unsur fisik seperti kekuatan, kecepatan, kelincihan, daya ledak, daya tahan, dan koordinasi. Satu unsur penting yang berguna dalam penguasaan keterampilan berolahraga diantaranya adalah kekuatan. Dalam permainan Bolavoli, ketika seorang pemain melakukan servis, maka kekuatan yang baik akan memiliki keuntungan dapat mengarahkan bola dengan keras pada daerah yang kosong sehingga sulit dijangkau lawan, melakukan servis dengan benar dan akurat.

Kekuatan merupakan salah satu komponen yang sangat penting untuk menunjang aktivitas fisik. Kerja otot yang maksimal dapat meningkatkan kemampuan kerja seseorang yang pada akhirnya akan meningkatkan prestasi individu dalam berolahraga. Menurut Irawadi (2011:48) menjelaskan bahwa kekuatan (*strenght*) diartikan sebagai kemampuan otot dalam menggunakan gaya dalam bentuk mengangkat atau menahan suatu beban. Kekuatan sebagai kemampuan otot dan saraf dalam mengatasi beban *internal* dan *eksternal*.

Kemudian Irawadi (2011:48) menambahkan bahwa kekuatan dibedakan atas beberapa jenis berdasarkan bentuk dan waktu pelaksanaan unjuk kerja dilakukan. jenis-jenis tersebut adalah sebagai berikut (1) kekuatan umum, (2) kekuatan khusus, (3) kekuatan maksimum, (4) kekuatan mutlak, (5) kekuatan nisbi, (6) kekuatan kecepatan (daya ledak), (7) kekuatan daya tahan (daya tahan otot).

Kekuatan merupakan unsur yang sangat penting dalam aktivitas olahraga, karena kekuatan merupakan daya penggerak dan pencegah cedera. Terdapat beberapa macam tipe kekuatan yang harus diketahui, yaitu kekuatan umum, kekuatan khusus, kekuatan maksimum, daya tahan kekuatan, kekuatan absolute dan kekuatan relatif. Ismaryati (2008:111) mengatakan bahwa kekuatan adalah tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal. Usaha maksimal ini dilakukan oleh otot atau sekelompok otot untuk mengatasi suatu tahanan.

Hal di atas sejalan dengan pendapat Harsono (2001:24) bahwa kekuatan adalah kemampuan otot atau sekelompok otot menggerakkan (*force*) untuk melawan sebuah tahanan. Pembinaan kondisi fisik khususnya kekuatan merupakan yang mendasar kemampuan motorik, yang dikembangkan melalui aspek psikomotor. Jadi seseorang tidak akan dapat melakukan teknik dasar cabang olahraga apapun tanpa didasari kekuatan otot-ototnya, kemampuan jantung, paru-paru dan peredaran darahnya, kelenturan persendian serta otot lainnya.

Kekuatan ditampilkan dalam bentuk serangkaian gerak yang berkesinambungan mulai dari menggerakkan beban ringan berulang-ulang. Kekuatan absolut merupakan kemampuan siswa untuk melakukan usaha yang maksimal tanpa memperhitungkan berat badannya. Adapun bentuk latihan yang cocok untuk mengembangkan kekuatan adalah latihan-latihan tahanan, dimana seseorang harus mengangkat, mendorong atau menarik suatu beban. Beban tersebut bisa beban anggota tubuh ataupun beban atau bobot dari luar. Agar hasilnya efektif, latihan-latihan tahanan haruslah dilakukan sedemikian rupa sehingga siswa harus mengeluarkan tenaga maksimal atau hampir maksimal untuk menahan beban tersebut. Sedangkan menurut Bempa dalam Ismaryati (2008:110) menerangkan terdapat beberapa macam tipe kekuatan yang harus diketahui, yaitu “kekuatan umum, khusus, maksimum, daya tahan kekuatan, absolut dan kekuatan relatif”. Sedangkan yang dimaksud dengan otot lengan yang dimaksudkan adalah jaringan otot yang berada

pada daerah lengan. Adapun dalam penelitian ini akan dibahas lebih lanjut tentang kontribusi kekuatan otot tangan terhadap hasil servis panjang bulutangkis.

Dari pendapat-pendapat tentang kekuatan seperti dikemukakan oleh para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa kekuatan adalah kemampuan seseorang menahan atau melakukan tekanan tertentu dengan melakukan kontraksi otot dalam tubuh atau otot anggota tubuh

b. Faktor Yang Mempengaruhi Kekuatan Otot Lengan

Kekuatan merupakan salah satu unsur dari komponen kondisi fisik yang diperlukan pada setiap cabang olahraga sesuai dengan karakteristik cabang olahraga yang bersangkutan. Upaya memperoleh kekuatan otot yang baik, maka harus dilatih dengan baik dan benar. Selain latihan yang teratur, kekuatan juga dipengaruhi oleh unsur lainnya. Menurut Irawadi (2011:51) faktor-faktor yang mempengaruhi kekuatan adalah:

- 1) Koordinasi intermuskular, yaitu interaksi beberapa kelompok otot sewaktu melakukan aktivitas
- 2) Koordinasi intramuskuler, yaitu dimana kekuatan (hasil gaya) juga tergantung pada fungsi saraf otot yang terlibat dalam pelaksanaan tugas aktifitas fisik tersebut
- 3) Reaksi otot terhadap rangsangan saraf yaitu otot akan memberikan reaksi terhadap rangsangan latihan sebesar 30% dari potensi yang dimiliki otot yang bersangkutan
- 4) Sudut sendi yaitu beberapa penemuan mengatakan bahwa kekuatan maksimum akan dicapai apabila sendi yang terlibat saat aktivitas berada pada keadaan yang benar-benar lurus atau mendekati keadaan itu.

Jika dilihat dari faktor penentu kekuatan otot menunjukkan bahwa, besarnya koordinasi intermuskular dan intramuskuler serta reaksi otot dan sudut sendi adalah faktor yang dominan yang akan menentukan baik tidaknya kekuatan otot yang dimiliki oleh seseorang. Hal ini berarti,

semakin baik keempat faktor tersebut, maka semakin besar sehingga semakin kuat pula kemampuannya.

Menurut Syafruddin (2011:70) kekuatan merupakan kemampuan untuk menggerakkan sebuah masa, (tubuh sendiri, lawan, alat) dan juga untuk mengatasi suatu beban melalui kerja otot. Dari kutipan ini dapat dipahami bahwa kekuatan merupakan kemampuan otot atau tarik menarik otot untuk mengatasi beban atau tahanan, baik beban tubuh sendiri ataupun beban dari luar.

Kemudian Mylsidayu (2015:98) “menyatakan bahwa kekuatan adalah komponen dasar biomotor yang diperlukan dalam setiap cabang olahraga dan sangat penting dalam proses mencetak atlet.” Hal ini disebabkan karena 1) kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik; 2) kekuatan memegang peranan penting dalam melindungi atlet/orang dari kemungkinan cedera; dan 3) kekuatan dapat mendukung kemampuan kondisi fisik yang lebih efisien. Meskipun banyak aktivitas olahraga yang lebih memerlukan kelincahan, kelentukan atau fleksibilitas, kecepatan, daya ledak dan sebagainya, namun faktor-faktor tersebut tetap dikombinasikan dengan faktor kekuatan agar diperoleh hasil yang baik.

2. Hakikat Servis Panjang

Menurut Toni (2007:25) disebutkan bawah dalam bulu tangkis, servis yang baik akan memberikan kesempatan yang baik pula untuk mencetak angka dan memenangkan permainan. Untuk mendapatkan servis yang legal, kontak dengan bola harus dilakukan di bawah pinggang dan tangkai raket harus mengarah ke bawah. Seluruh kepala raket harus dapat dilihat di bawah setiap bagian pegangan raket sebelum memukul bola.

Menurut Wardana (2017:5) Servis panjang atau *long serve* adalah, sebuah pukulan pertama yang dilakuan seorang pemain dengan melambungkan *cock* setinggi mungkin sehingga *cock* jatuh *horizontal* ke bawah dengan tujuan agar *cock* jatuh pada sasaran yang di inginkan.

Kemudian Toni (2007:25) menambahkan bahwa servis panjang adalah servis dasar anda. Servis ini mengarahkan bola tinggi dan jauh, dan bola harus berbalik dan jatuh sedekat mungkin dengan garis batas belakang dengan demikian, bola lebih sulit untuk diperkirakan dan dipukul, sehingga semua pengembalian lawan kurang efektif.

Selanjutnya Toni (2007:25) juga menjelaskan bahwa servis pendek dan rendah paling sering digunakan dalam partai ganda. Karena lapangan servis untuk partai ganda berukuran 30 inchi (0,76 meter) lebih pendek dan 18 inchi (0,46 meter) lebih luas dari lapangan servis untuk partai tunggal, servis rendah kelihatannya lebih efektif untuk partai ganda. Servis ini dapat dilakukan baik dari sisi *forehand* maupun *backhand*. Variasi servis tanggung lainnya adalah servis *drive* dan *flick*. Servis ini merupakan alternatif yang baik yang membuat lawan hanya memiliki sedikit waktu untuk bertindak dan dapat menghasilkan angka dengan cepat. Namun, kedua servis tersebut dipukul ke arah atas, dan anda harus menggunakan servis tersebut hanya jika servis tersebut tidak diperkirakan lawan.

Menurut Rizal (2013:208) Servis panjang dalam permainan bulutangkis merupakan gerakan yang sangat kompleks, yang dimulai dari gerakan awal, gerakan pelaksanaan sampai pada gerakan lanjutan. Sehubungan dengan hal Kemajuan teknologi dan perkembangan ilmu pengetahuan banyak memberi temuan-temuan baru tentang upaya peningkatan prestasi cabang olahraga bulutangkis. Upaya tersebut berupa penguasaan keterampilan gerak teknik termasuk keterampilan teknik melakukan servis panjang, teknik tersebut merupakan salah satu teknik yang cukup merepotkan pengembaliannya disebabkan karena pengambilannya jauh di belakang lapangan, sehingga pengembaliannya mudah diterka arah bola oleh lawan.

Menurut Toni (2007:25) menjelaskan bahwa servis panjang hampir sama dengan gerakan mengayun pada pukulan *forehand underhand*. Anda harus berdiri di dekat garis tengah dan kira-

kira 4 hingga 5 kaki (1,5 meter) di belakang garis servis pendek. Posisi ini menempatkan anda dekat dengan bagian tengah lapangan dan kira-kira sama jauhnya dengan semua sudut lapangan. Salah satu kaki anda harus dimajukan ke depan dengan kaki yang dominan berada di belakang.



Gambar 1. Sikap Awal Sebelum *Long Service*
(Toni 2007:26)

Jari telunjuk dan ibu jari tangan yang tidak dominan harus memegang bola pada bagian dasarnya, diulurkan di depan tubuh kira-kira pada ketinggian pinggang. Tahan tangan yang memegang raket pada posisi *backswing* (ayunan ke belakang) dengan tangan dan pergelangan tangan berada dalam posisi menekuk. Saat anda melepaskan bola, pindahkan berat badar anda dari kaki yang di belakang ke kaki yang di depan, dan tarik tangan anda ke bawah untuk memukul bola kira-kira pada ketinggian lutut.



Gambar 2. Sikap Sewaktu Memukul *Shuttle Cock*
(Toni, 2007:26)

Putaran tangan bagian bawah dan gerakan pergelangan tangan merupakan sumber dari tenaga yang dikeluarkan. Gerakan akhir servis anda adalah ke arah atas dengan arah yang sejalan denganbola danberakhir di atas bahu tangan yang tidak memegang raket.



Gambar 3. Sikap Setelah Memukul *Shuttle Cock*
(Toni, 2007:26)

Service panjang (*long service*) juga dapat diartikan sebagai *servis lob* (servis tinggi). Menurut Khairuddin (2000:122) menyatakan “*servis lob* adalah pukulan pertama yang diarahkan tinggi kebelakang daerah lawan (disekitar garis belakang)”. Dari kutipan ini dapat dipahami bahwa pukulan yang dilakukan diawal permainan kemudian diarahkan setinggi mungkin ke belakang daerah lawan disebut dengan pukulan servis *lob* atau servis panjang.

Menurut Khairuddin (2000:122) Servis panjang (servis *lob*) ini sangat baik sekali dilakukan untuk permainan tunggal, disebabkan karena:

- a. Dengan mengarahkan bola tinggi kebelakang berarti mendesak lawan sampai kepada garis belakang sehingga daerah pertahanan bagian depan terbuka lebar.
- b. Dengan melambungkan bola setinggi mungkin kebelakang bola akan jatuh dalam keadaan tegak lurus dengan lantai. Bola dalam keadaan posisi semacam ini sangat sulit untuk dipukul, apalagi memukul dengan pukulan *smash*.
- c. Servis tinggi sangat tepat dilakukan pada saat lawan kehabisan tenaga. Dengan servis ini lawan dipaksa untuk bergerak dalam daerah yang lebih luas dan mengeluarkan tenaga yang lebih besar

Kemampuan atlet dalam melakukan teknik bulutangkis, khususnya servis panjang tidak terlepas dari peranan seorang pelatih. Karena menurut Putri (2012:2) seorang pelatih hendaknya mengetahui kemampuan anak didiknya, baik kelebihan pukulan yang dimiliki maupun tingkat kegagalan pukulan yang dominan pada saat bertanding. Selain itu, pelatih juga harus pandai memahami perbedaan karakter dan strategi saat bertanding antara pemain pengguna tangan kanan dan pemain pengguna tangan kiri (kidal), sehingga diperlukan analisis pertandingan saat atletnya bertanding untuk digunakan sebagai bahan evaluasi dalam memperbaiki dan meminimalisir tingkat kegagalan pukulan atlet tersebut.

Adapun bentuk gerakan servis panjang yang harus diperhatikan menurut Wijaya (2017:109) adalah:

Posisi awal; (1) Peganglah kok setinggi pinggang. (2) Posisi raket dipegang dari arah belakang, telapak tangan menghadap ke depan. (3) ketika raket mengayun dan mengenai bola bersamaan dengan melepas kok. Gerakan; (1) Kok harus dipukul dengan menggunakan tenaga penuh agar kok melayang tinggi dan jatuh tegak lurus dibagian belakang garis lapangan lawan. (2) Saat memukul kok kedua kaki terbuka selebar pinggul dan kedua telapak kaki senantiasa kontak dengan lantai. (3) Perhatikan gerakan ayunan raket kebelakang, kedepan dan setelah melakukan pukulan harus dilakukan dengan sempurna. Serta diikuti gerak peralihan titik berat badan dari kaki kebelakang kaki depan yang harus berlangsung kontinue dan harmonis. (4) Biasakan selalu berkonsentrasi sebelum memukul kok.

Dari kutipan di atas dapat diketahui bahwa setiap pemain bulutangkis saat melakukan servis harus dapat memperhatikan pegangan kok yang harus setinggi pinggang, posisi raket yang dipegang, ayunan raket yang bersamaan dengan dilepaskannya kok. Pukulan servis panjang ini harus dilakukan dengan bertenaga agar kok melayang tinggi dan jatuh tegak lurus dibagian belakang garis lapangan lawan, serta dengan konsentrasi yang tinggi.

Menurut Setiawati (2014:3) “tujuan servis panjang antara lain (1) untuk menghindari permainan depan bagi lawan yang bagus main *netting*, (2) untuk mempercepat kelelahan fisik lawan, (3) mengukur kemampuan smes lawan, (4) membuka posisi depan lawan”. Dari

kutipan ini dapat diketahui bahwa tujuan utama dari pukulan servis panjang ini adalah untuk menghindari permainan *netting*, menguji kemampuan lawan dalam melakukan *smash* dan untuk mempercepat kelelahan fisik lawan serta untuk membuka posisi depan lawan.

3. Hakikat Permainan Bulutangkis

a. Pengertian Permainan Bulutangkis

Bulutangkis disebut-sebut merupakan olahraga yang paling digemari di Indonesia setelah sepakbola. Dimana-mana kita dapat melihat orang bermain bulutangkis, termasuk bulutangkis sebagai hiburan yang dimainkan di halaman rumah, di jalan, atau di taman umum. Ditinjau dari cara bermainnya bulutangkis atau badminton adalah olahraga raket yang dimainkan oleh dua orang (untuk tunggal) atau dua pasang (untuk ganda) yang mengambil posisi berlawanan di bidang lapangan yang dibagi dua oleh sebuah jaring (*net*).

Menurut Ni'mah dan Deli (2017:46) Permainan bulutangkis adalah permainan yang sarat dengan berbagai kemampuan dan keterampilan gerak tubuh yang kompleks, dimana seorang pemain harus melakukan gerak cepat, melompat, memutar tubuh dan berusaha menjangkau kok, serta melakukan serangan dan bertahan namun tanpa kehilangan keseimbangan tubuh.

Menurut Aksan (2012:13-14) Para pemain meraih angka dengan memukul bola permainan berupa *shuttlecock* dengan raket melawati net dan jatuh di bidang permainan lawan. Tiap pemain atau pasangan hanya boleh memukul *shuttlecock* sekali sebelum *shuttlecock* melewati *net*. Sebuah reli berakhir jika *shuttlecock* menyentuh lantai atau menyentuh tubuh seorang pemain.

Dari kutipan di atas dapat diketahui bahwa untuk mencapai kemenangan dalam bermain bulutangkis, maka pemain harus dapat memukul *shuttlecock* dan berusaha menjatuhkannya di dalam lapangan lawan, dimana pemain hanya boleh menyentuh *shuttlecock* sekali melewati net dan reli permainan akan berakhir jika *shuttlecock* telah menyentuh tubuh atau lantai.

b. Teknik Dalam Permainan Bulutangkis

1. Cara Pegangan Raket (*Grip*)

Salah satu teknik dasar dalam permainan bulutangkis yang sangat penting dikuasai oleh setiap calon pemain bulutangkis adalah pegangan raket (*grip*). menguasai cara dan teknik pegangan raket yang betul merupakan modal penting untuk dapat bermain bulutangkis dengan baik pula. oleh karna itu, jika teknik pegangan raket salah sejak awal, sulit sekali meningkatkan kualitas permainan bulutangkis.

Menurut Aksan (2012:53) pegangan raket yang benar adalah dasar untuk mengembangkan dan meningkatkan semua jenis pukulan dalam permainan bulutangkis. cara pegangan raket yang benar adalah raket harus dipegang dengan menggunakan jari-jari tangan (ruas jari tangan) dengan luwes dan rileks, tapi harus tetap bertenaga pada saat memukul *shuttlecock*. hindari memegang *shuttlecock* dengan cara menggunakan telapak tangan (seperti memegang golok).

Pada dasarnya, dikenal beberapa cara memegang raket. Akan tetapi, hanya ada dua bentuk yang sering digunakan dalam praktek, yaitu cara memegang raket *forehand* dan *backhand*. Semua jenis pukulan dalam bulu tangkis dilakukan dengan kedua jenis pegangan ini. Dua macam cara pegangan raket tersebut keyataan digunakan secara bergantian sesuai dengan situasi dan kondisi permainan.

Bagi yang melakukan tahap awal, untuk para pemula biasanya diajari cara memegang *forehand* terlebih dahulu, kemudian baru *backhand*. Bagi yang sudah terampil, akan terlihat pegangan raketnya hanya saat grip. Ini terjadi karena pergeseran pegangan tangan dari *forehand* ke *backhand* dan sebaliknya hanya sedikit yang terjadi secara otomatis.

Menurut Aksan (2012:53-54) pegangan raket yang benar dan memanfaatkan tenaga pergelangan tangan pada saat memukul *shuttlecock*, dapat meningkatkan mutu pukulan dan memperlaju jalannya kok. Ini berarti pemain telah menggunakan tenaga secara lebih efisien dan efektif. Itulah sebabnya sejak dini seorang pemain harus membiasakan memukul *shuttlecock* dengan menggunakan pergelangan tangan (tenaga pacut).

Menurut Aksan (2012: 54) cara memegang raket sebagai berikut:

- a. Cara memegang raket *forehand* (*forehand grip*)
 1. Pegang raket dengan tangan yang kita inginkan, kepala raket menyamping pegang raket dengan cara seperti "jabat tangan". Bentuk "V" tangan diletakan pada bagian pegangan raket.
 2. Tiga jari, yaitu jari tengah, jari manis, kelingking menggenggam raket, sedangkan jari telunjuk agak terpisah.
 3. Letakkan ibu jari diantara tiga jari, diantara jari telunjuk



Gambar 4. Pegangan/grip *forehand* (Aksan, 2012:55)

- b. Cara memegang raket *backhand*

Untuk pegangan *backhand*, geser "V" tangan kearah dalam. Letaknya disamping dalam, bantalan jempol berada pada pegangan raket yang lebar.



Gambar 5. Pegangan/grip *backhand* (Aksan, 2012.56)

2. Servis (*Service*)

Servis merupakan teknik permulaan untuk mengawali permainan bulutangkis, dengan servis maka ataran permainan bulutangkis langsung berlaku. Pukulan servis merupakan pukulan yang sangat menentukan dalam awal perolehan nilai, karena pemain yang melakukan servis dengan baik dapat mengendalikan jalannya permainan, misalnya sebagai strategi awal serangan.

Menurut Ni'mah dan Deli (2017:33) servis yaitu awal yang dilakukan oleh pemain bulutangkis ketika akan memulai pertandingan, servis dilakukan dengan cara sebagai berikut (1) pada saat memukul, tinggi kepala raket tidak melebihi pegangan raket, (2) kok dipukul di bawah pinggang pemain, (3) mengayunkan raket dan memukul kok dalam satu rangkaian, (4) kaki statis dan berpindah ketika kok sudah dipukul.

Dari kutipan di atas dapat diketahui bahwa servis merupakan teknik awal mula dimulainya permainan bulutangkis, shuttlecock dipukul dengan tinggi kepala raket tidak melebihi pegangan raket, shuttlecock dipukul di bawah pinggang dan pemain mengayunkan raket bersamaan dengan dilepaskannya shuttlecock serta posisi kaki yang statis dan berpindah setelah shuttlecock dipukul.

Menurut Sholeh (2018:72) *Service* adalah pukulan pertama yang harus dilakukan, bagaimana aturan *service* akan kita bahas di halaman berbeda, yang penting yang perlu diketahui terlebih dahulu adalah apa saja pukulan yang dapat dilalukan saat *service*. Pukulan servis *drive*, pukulan servis pendek, pukulan servis panjang (*long service*).

Menurut Aksan (2012:65) dalam permainan bulutangkis, servis merupakan modal awal untuk memenangi pertandingan. Dengan kata lain, seorang pemain tidak bisa meraih angka jika tidak bisa melakukan servis dengan baik. Sayangnya banyak pelatih dan pemain tidak memberikan perhatian khusus melatih dan menguasai teknik dasar ini. Sikap seperti ini merupakan kekeliruan

besar. Kita mengetahui bahwa angka atau point dalam permainan bulutangkis tidak akan tercipta jika pemain tidak mahir melakukan servis dengan baik dan benar.

Menurut kutipan di atas berarti servis yang kita lakukan haruslah melambung tinggi kebelakang dan jatuh pada bidang servis yang telah ditentukan. Didalam permainan bulutangkis, servis merupakan modal awal untuk bisa memenangkan pertandingan. Dengan kata lain, seorang pemain tidak bisa mendapatkan angka apabila tidak bisa melakukan servis dengan baik. Sehingga banyak pelatih dan juga pemain tidak memberikan perhatian khusus untuk melatih dalam menguasai teknik dasar ini. Oleh karena itu, sikap tersebut merupakan kekeliruan besar.

Menurut Aksan (2012:66) servis panjang dapat dilakukan dengan cara berikut: (1) jenis servis ini terutama digunakan dalam permainan tunggal, (2) kok harus dipukul dengan menggunakan tenaga penuh agar kok melayang tinggi dan jatuh tegak lurus di bagian belakang garis lapangan lawan, (3) saat memukul kok, kedua kaki terbuka selebar pinggul dan kedua telapak kaki senantiasa kontak dengan lantai, (4) perhatikan gerakan ayunan raket, ke belakang, ke depan dan setelah melakukan pukulan harus dilakukan dengan sempurna serta diikuti gerak peralihan titik berat badan dari kaki belakang ke kaki depan yang berlangsung kontinu dan harmonis, (5) biasakan selalu berkonsentrasi sebelum memukul kok, (6) hanya dengan berlatih tekun dan berulang-ulang tanpa mengenal lelah, kita dapat menguasai teknik servis *forehand* tinggi (servis panjang) dengan sebaik-baiknya.

3. *Smash*

Pengertian *smash* menurut Ni'mah dan Deli (2017:39) yaitu *smash* disebut juga dengan pukulan mematikan, pukulan ini ialah pukulan *overhand* yang diarahkan ke bawah dengan tenaga penuh. Pukulan ini merupakan salah satu jenis pukulan yang dilakukan untuk menyerang lawan. Pukulan *smash* termasuk ke dalam pukulan keras yang sering dilakukan oleh pemain bulu tangkis

untuk mematikan gerak lawan. Pukulan *smash* memiliki karakteristik yang keras, laju kok yang cepat dan menukik ke lantai lapangan.

Menurut Zarwan (2010:103) pukulan *smash* merupakan pukulan kunci untuk mematikan *shuttlecock* dipihak lawan, pukulan ini merupakan pukulan penyelesaian yang *shuttlecock* sangat sulit dikembalikan. Ciri pukulan ini adalah jalan *shuttlecock*nya keras dan menukik tajam ke arah lapangan lawan, oleh sebab itu, untuk melakukan pukulan *smash* harus dilengkapi dengan kemampuan untuk mengkombinasikannya dengan pukulan dropshot, menggunakan *smash* pada saat yang tepat, ketepatan arah yang mematikan pada lawan.

Menurut Aksan (2012:78) *smash* adalah 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 pukulan keras yang sering digunakan dalam permainan bulutangkis. Karakteristik pukulan ini adalah keras, laju jalannya kok cepat menuju lantai lapangan, sehingga pukulan ini membutuhkan aspek kekuatan otot tungkai, bahu, lengan, dan fleksibilitas pergelangan tangan serta koordinasi gerak tubuh yang harmonis.

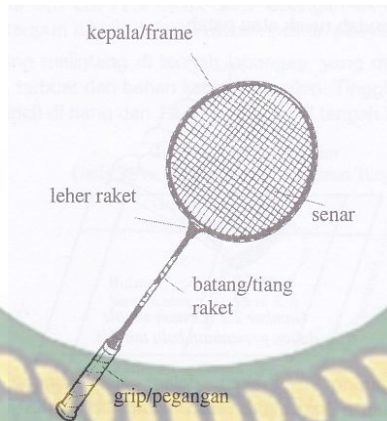
c. Sarana dan Prasarana Permainan Bulutangkis

Adapun saran dan prasarana olahraga bulutangkis dapat diuraikan pada pembahasan dibawah ini:

1. Raket

Menurut Poole (2013:12-13) Umumnya, panjang raket 65-67 cm dan beratnya 100-200 gram (untuk raket dari bahan campuran serat karbon atau titanium). Untuk tali (senar) raket, dewasa ini umumnya terbuat dari bahan nilon kualitas tinggi dengan diameter 0,65-0,70 mm.

Bentuk raket dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 6. Bentuk Raket Bulutangkis
Poole (2013.13)

2. Shuttlecock

Shuttlecock terbuat dari bahan bulu angsa, dengan berat 4,8-5,6 gram dan mempunyai 14-16 helai bulu, panjang bulu 60-70 mm, diameter gabus 25-28 mm dan diameter ujung lingkaran bulu 54 mm.

Bentuk shuttlecock dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



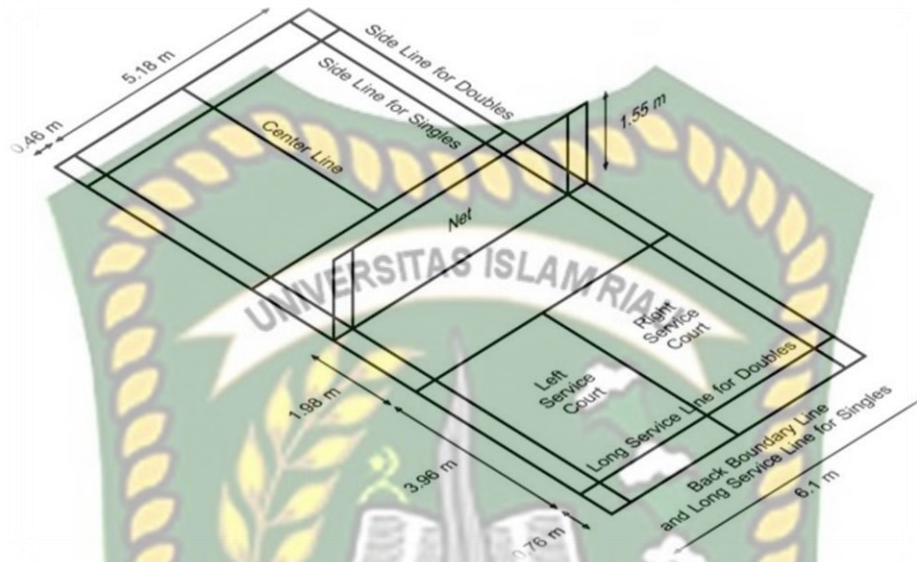
Gambar 7. Bentuk Gambar *shuttlecock*
Poole (2013.14)

3. Lapangan Bulutangkis

Menurut Aksan (2012:34-35) Lapangan bulutangkis berbentuk persegi panjang dan dibagi dua oleh sebuah jaring (net). Lapangan biasawanya ditandai dengan gari-garis untuk permainan tunggal dan ganda, lapangannya lebih lebar tapi dengan panjang yang sama. panjang lapangan adalah 44 kaki (13,4 m) dan lebar 20 kaki (6,1 m) untuk ganda dan 17 kaki (5,18 m) untuk tunggal. Wilayah servis ditandai dengan garis yang membagi dua lapangan dan garis yang melintang sejauh

6 kaki 6 inci (1,98 m) dari jaring (net). Untuk ganda dibatasi juga oleh garis bagian belakang, yang berjarak 2 kaki 6 inci (0,76 m) dari garis belakang.

Berikut bentuk lapangan dalam permainan bulutangkis seperti gambar dibawah ini:



Gambar 8. Bentuk Gambar Dan Ukuran Lapangan Permainan Bulutangkis (Aksan, 2012:35)

4. Garis Batas

Menurut Poole (2013:15) semua garis batas lapangan bulutangkis, dibuat dengan ketebalan 3,8 cm (1,5 inci). Garis lapangan dapat digambar dengan cat atau menempelkan pita diatas lantai.

5. Jaring (Net)

Menurut Poole (2013:15) Jaring yang melintang ditengah lapangan, yang membatasi kedua sisi lapangan, terbuat dari bahan katun atau nilon. Tinggi jaring yaitu 1,55 cm (5 kaki 1 inci) ditiang, dan 1,52 cm (5 kaki) ditengah lapangan.

B. Kerangka Pemikiran

Masih kurang optimalnya hasil servis panjang pada saat obsersevasi, terhadap hasil Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru dalam olahraga bulutangkis tersebut, padahal servis merupakan modal awal yang harus dimiliki setiap pemain bulutangkis *long service* adalah suatu pukulan

dalam permainan bulu tangkis yang dilakukan dengan tujuan untuk menerbangkan *shuttlecock* setinggi mungkin mengarah jauh kebelakang garis lapangan.

Servis panjang ini merupakan salah satu teknik permulaan yang digunakan untuk mengecoh lawan dan mempercepat kelelahan fisik lawan dimana *shuttlecock* dipukul setinggi mungkin ke arah lapangan belakang lawan, seolah-olah lawan mengira bola akan keluar dari lapangan, dan dengan servis panjang ini lapangan depan lawan akan terbuka dan rentan terhadap serangan akhir untuk mencetak point.

Oleh karena itu Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru dalam melakukan servis panjang sangat dibutuhkan suatu konsentrasi yang tinggi dan kekuatan otot lengan yang maksimal, agar arah yang diinginkan sesuai dengan jatuhnya *shuttlecock*. Pemain yang sudah menguasai teknik servis panjang dengan baik akan lebih mudah mengarahkan jatuhnya *shuttlecock* ke sasaran yang diinginkan jika ia memiliki kekuatan otot lengan yang bagus.

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka penulis mengajukan hipotesis sebagai berikut: terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis panjang pada permainan bulutangkis di PB. Bintang Muda Pekanbaru.



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metode penelitian ini adalah penelitian korelasi. Dimana penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat hubungan atau kontribusi antara variabel satu dengan variabel lainnya. Sebagaimana menurut Arikunto (2006:273) menyebutkan bahwa korelasional yaitu suatu alat statistik, yang dapat digunakan untuk membandingkan hasil pengukuran dua variabel yang berbeda agar dapat menentukan tingkat hubungan atau kontribusi antara variabel-variabel ini.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Arikunto (2010:173) populasi adalah keseluruhan objek yang akan diteliti. Dalam penelitian ini populasinya adalah Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru yang berjumlah 25 atlet.

2. Sampel

Menurut Arikunto (2010:174) adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti. Melihat dari data Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru, maka semua populasi dijadikan sampel sebanyak 25 Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru.

C. Defenisi Operasional

Untuk menghindari salah pengertian, maka peneliti memberikan penjelasan terhadap istilah-istilah pentingnya dalam penelitian ini, diantara adalah sebagai berikut:

- a. Kekuatan otot lengan adalah kemampuan otot lengan dalam melakukan gaya atau gerakan saat memukul shuttlecock ataupun dalam menahan suatu beban.

- b. Servis panjang adalah servis dasar anda. Servis ini mengarahkan tinggi dan jauh, dan bola harus berbalik dan jatuh sedekat mungkin dengan garis belakang. Dengan demikian bola lebih sulit untuk diperkirakan dan dipukul, sehingga semua pengembalian lawan kurang efektif.

D. Pengembangan Instrumen

Teknik pengukuran yaitu digunakan untuk mendapatkan data yang digunakan untuk penelitian yaitu dengan melakukan tes kekuatan otot lengan dan tes kemampuan servis panjang:

1. Tes Kekuatan Otot Lengan, *Push Up* (Arsil:2010:89)

- 1) Tujuan tes ini adalah untuk mengukur kekuatan otot tangan.
- 2) Alat dan fasilitas:
 - a) *Stop watch*
 - b) Alat tulis dan kertas untuk mencatat hasil *push up*
- 3) Pelaksanaan:
 - a) Testee menelungkup. Untuk laki-laki, kepala, punggung, sampai dengan tungkai dalam posisi lurus. Untuk perempuan, kepala dan punggung lurus, sedangkan tungkai ditekuk/berlutut
 - b) Kedua telapak tangan bertumpu dilantai disamping dada dan jari-jari tangan kedepan
 - c) Kedua telapak kaki berdekatan. Untuk laki-laki, jari-jari telapak kaki bertumpu dilantai, sedangkan untuk Testee perempuan, tungkai ditekuk/berlutut.
 - d) Saat sikap telungkup, hanya dada menyentuh lantai, sedangkan kepala, perut dan tungkai bawah terangkat.
 - e) Dan sikap telungkup, angkat tubuh dengan meluruskan kedua lengan, kemudian turunkan lagi tubuh dengan meluruskan kedua lengan, kemudian turunkan lagi tubuh dengan membengkokkan kedua lengan sehingga dada menyentuh lantai.

f) Setiap kali mengangkat dan menurunkan tubuh, kepala, punggung, dan tungkai tetap lurus.

4) Penilaian:

a) Setiap kali tubuh terangkat, dihitung sekali.

b) Pelaksanaan telungkup angkat tubuh dilakukan sebanyak mungkin selama 1 menit.

c) Pelaksanaan dinyatakan betul bila saat tubuh terangkat, kedua lengan lurus, kepala, punggung dan tungkai lurus



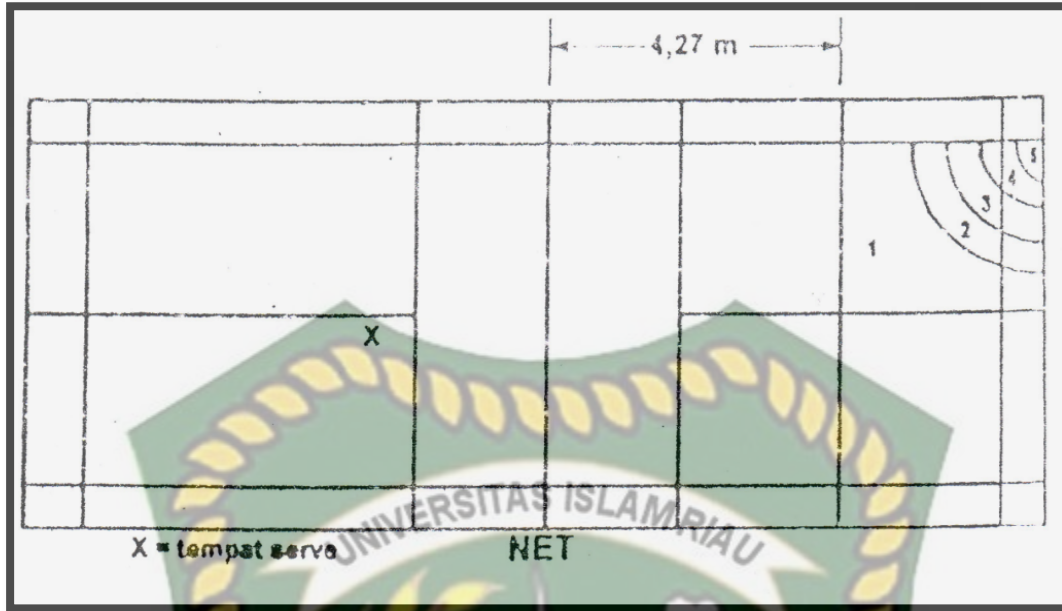
Gambar 9. Tes *Push Up*
Arsil (2010:89)

2. Tes Kemampuan Servis Panjang (Nurhasan, 2001:181-182)

Adapun tujuan dari tes kemampuan servis panjang ini untuk mengukur ketepatan *shuttlecock* kearah sasaran tertentu dengan teknik pukulan servis panjang. Tes ini dipergunakan sebagai untuk mengukur kemampuan servis panjang dalam permainan bulutangkis. Untuk servis panjang, daerah-daerah sasaran dibuat pada sudut belakang samping, yaitu dengan jari-jari 55, 76, 79, dan 107 dengan pita sepanjang net dengan lebar minimal 5cm dan direntangkan sejajar dengan net berjarak 14 feet (4,27m) dari net dengan net engan tinggi 8 feet (2,44m) dari lantai.

Agar lebih mudah dalam proses pengambilan data maka diperlukan beberapa alat tulis, petugas secukupnya, pengetes sebaiknya 3 orang(sama dengan pengetasan servis pendek).

Lapangan tes servis panjang dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 10. Lapangan Tes Servis Panjang
Nurhasan (2001:181)

Keterangan:

- 1= point 1
- 2= point 2
- 3= point 3
- 4= point 4
- 5= point 5

Pelaksanaannya :

Menurut Nurhasan (2001:181-182) Orang coba berdiri didaerah yang sudut menyudut dengan bagian lapangan yang diberikan sasaran. Kemudian, orang coba melakukan servis, diarahkan ke daerah sasaran dan iya berusaha melewati *shuttlecock* diatas tali dengan servis yang sah. Tiap testee diberi kesempatan melakukan servis sebanyak 20 kali.

Penilaian:

- a. Servis yang tidak sah tidak diberi nilai.
- b. *Shuttlecock* yang tidak lewat diatas tali/pita atau jatuh di servis court untuk double (ganda) tidak diberikan nilai

c. Penelitian selanjutnya sama dengan servis pendek.

Untuk kelancaran dalam penelitian ini penulis merasa perlu menyiapkan tenaga pembantu yang berguna mencatat sekor dan waktu guna untuk menghitung durasi menggunakan *stopwacth* dan pengambilan vidio menggunakan kamera atau sejenisnya untuk melakukan tes dalam pengambilan data.

E. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan yang dipergunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Observasi, adalah teknik penelitian yang digunakan apabila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, dan juga bila responden yang diamati tidak terlalu besar.
2. Studi kepustakaan, digunakan untuk mencari literatur atau referensi-referensi yang berhubungan dengan penelitian ini.
3. Tes dan Pengukuran

Tes dan pengukuran dalam penelitian ini adalah tes servis panjang.

F. Teknik Analisa Data

Adapun teknik menganalisa data yang dilakukan untuk mencapai kontribusi kekuatan otot lengan (X) terhadap hasil servis panjang (Y) dalam penelitian ini menggunakan rumus (Riduwan, 2005:80) :

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

Keterangan :

r : Angka indeks korelasi antara x dan y

$\sum xy$: jumlah dari hasil perkalian antara deviasi skor-skor variabel x dan y

N : jumlah data

$\sum X$: jumlah seluruh skor X

$\sum Y$: jumlah seluruh skor Y

Untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi tersebut maka dapat dilihat data tabel rank/koefisien sebagai berikut (Riduwan,2005:81):

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	0,80-1,000	Sangat Kuat

$$KP = r^2 \times 100\%$$

Dimana : KP = Nilai Koefisien Diterminan

r = Nilai Koefisien Korelasi
(Riduwan 2005:81)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini mengkaji tentang kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis panjang pada permainan bulutangkis di PB. Bintang Muda Pekanbaru. Dimana variabel X diketahui sebagai kekuatan otot lengan yang diukur menggunakan tes *push up* dan variabel Y diketahui sebagai kemampuan servis panjang yang diukur menggunakan tes servis panjang, dimana urainnya sebagai berikut:

1. Data Kekuatan Otot Lengan Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru

Berdasarkan hasil data pengukuran kekuatan otot lengan Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru bahwa nilai yang tertinggi adalah 22, nilai terendah adalah 5, nilai mean (rata-rata) nilai adalah 12.79 dan standar deviasinya (SD) adalah 4.05 dengan jumlah sampel sebanyak 25 orang.

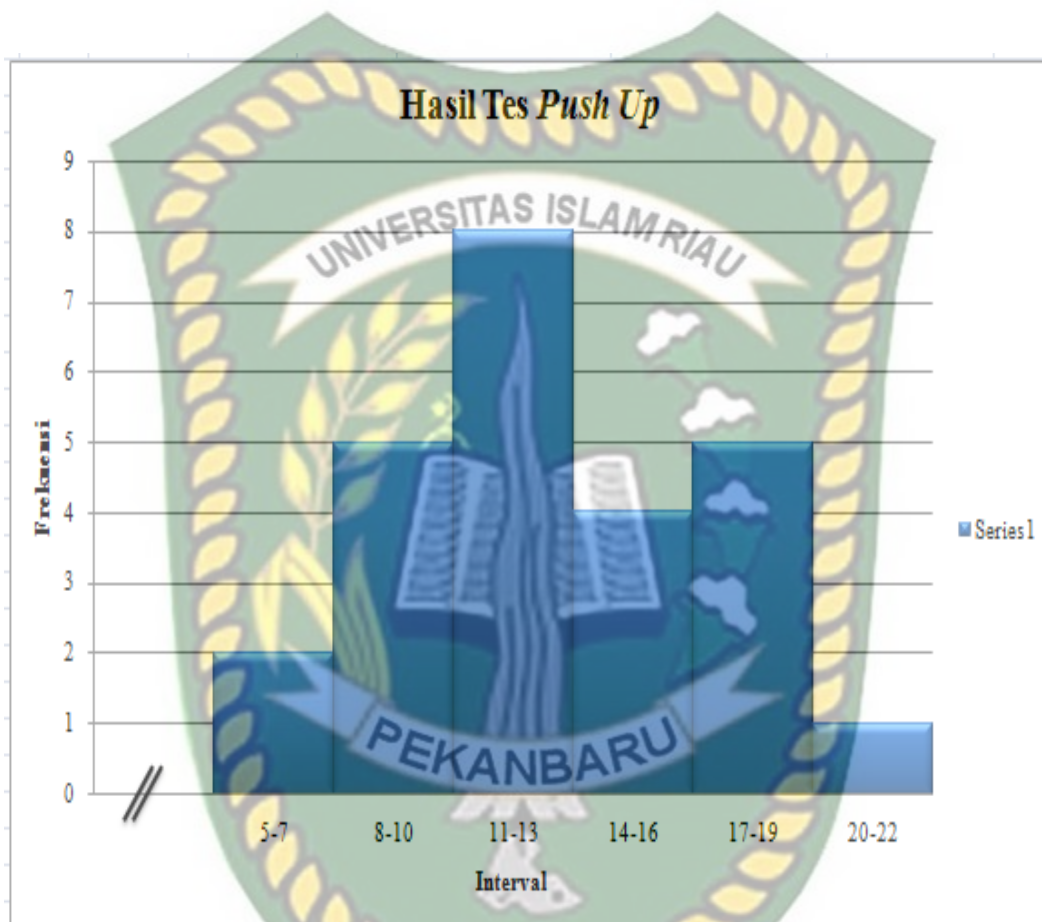
Kemudian setelah melakukan pengukuran kekuatan otot lengan Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru didapatkandistribusi frekuensinya sebanyak 6 kelas dengan panjang kelas intervalnya adalah 3. Pada rentang nilai 5-7 ada 2 orang atau 8%, pada rentang nilai 8-10 ada 5 orang atau 20%, pada rentang nilai 11-13 ada 8 orang atau 32%, pada rentang nilai 14-16 ada 4 orang atau 16%, pada rentang nilai 17-19 ada 5 orang atau 20%, pada rentang nilai 20-22 ada 1 orang atau 4%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kekuatan Otot Lengan Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru

No	Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	5 - 7	2	8.00%
2	8 - 10	5	20.00%
3	11 - 13	8	32.00%
4	14 - 16	4	16.00%

5	17	-	19	5	20.00%
6	20	-	22	1	4.00%
Σ				25	100%

Data yang tertuang pada tabel distribusi di atas juga digambarkan dalam bentuk grafik histogram berikut ini.



Grafik1. Histogram Distribusi Frekuensi Data Kekuatan Otot Lengan Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru

2. Data Kemampuan Servis Panjang Permainan Bulutangkis Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru

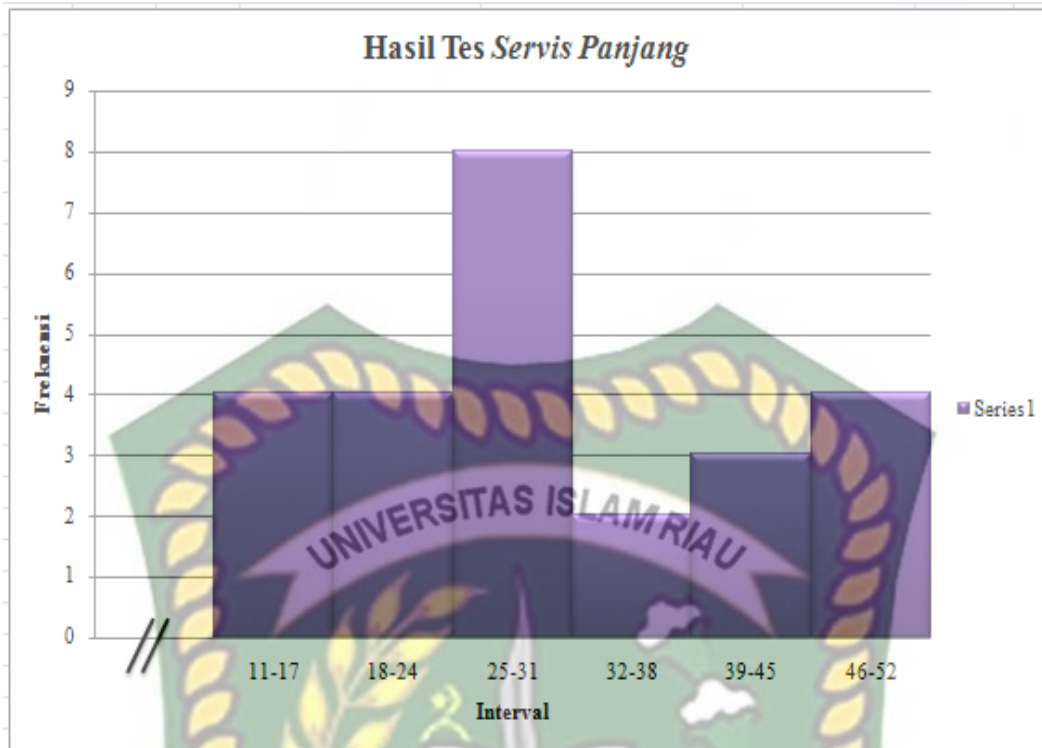
Berdasarkan data pengukuran kemampuan servis panjang permainan bulutangkis Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru bahwa nilai yang tertinggi adalah 51, nilai terendah adalah 11, nilai mean (rata-rata) adalah 29.92, Standar Deviasinya (SD) adalah 11.57 dengan jumlah sampel sebanyak 25 orang.

Kemudian dari data pengukuran kemampuan servis panjang permainan bulutangkis Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru didapatkandistribusi frekuensinya sebanyak 6 kelas dengan panjang kelas intervalnya adalah 7. Pada rentang nilai 11-17 ada 4 orang atau 16%, pada rentang nilai 18-24 ada 4 orang atau 16%, pada rentang nilai 25-31 ada 8 orang atau 32%, pada rentang nilai 32-38 ada 2 orang atau 8%, pada rentang nilai 39-45 ada 3 orang atau 12%, pada rentang nilai 46-52 ada 4 orang atau 16%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Servis panjang Permainan Bulutangkis Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru

No	Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	11 - 17	4	16.00%
2	18 - 24	4	16.00%
3	25 - 31	8	32.00%
4	32 - 38	2	8.00%
5	39 - 45	3	12.00%
6	46 - 52	4	16.00%
	Σ	25	100%

Data yang tertuang pada tabel di atas juga digambarkan dalam bentuk grafik histogram berikut ini:



Grafik2. Histogram Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Servis panjang Permainan Bulutangkis Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru.

B. Analisa Data

Berdasarkan hasil perhitungan korelasi yang antara variabel X dan Y yaitu antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis panjang di dapatkan data berikut:

Tabel 4. Data Perhitungan Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Servis panjang Permainan Bulutangkis Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru

Variabel	r hitung	r tabel	KD	Ket
X	0,427	0,396	18,23	Terdapat kontribusi
Y				

Dari tabel di atas diketahui bahwa besar nilai hubungan variabel X (koordinasi mata tangan) dengan variabel Y (kemampuan servis panjang) Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru adalah 0,427 dengan nilai $r_{tabel} = 0,396$, itu berarti $r_{hitung} = 0,427 > r_{tabel} = 0,396$ dan dapat dikatakan bahwa terdapat kontribusi

kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis panjang permainan bulutangkis Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru.

Untuk melihat besarnya kontribusi variabel X (kekuatan otot lengan) terhadap variabel Y (kemampuan servis panjang) Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru dihitung dengan menggunakan rumus $KD = r^2 \times 100\%$. Maka diperoleh $KD = 18.23\%$. Jadi besarnya kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis panjang adalah sebesar **18.23%** dan sisanya sebesar 81.77%. dipengaruhi oleh faktor-faktor yang lain.

C. Pembahasan

Berdasarkan analisis di atas maka dapat diketahui bahwa variabel X (kekuatan otot lengan) mempunyai kontribusi terhadap variabel Y (kemampuan servis panjang) sebesar 18.23%. Hal tersebut menunjukkan bahwa jika atlet memiliki kekuatan otot lengan yang lebih baik maka kemampuan servis panjangnya juga akan menjadi lebih baik. Oleh karena itu diharapkan bagi para atlet yang hendak meningkatkan kemampuan servis panjang maka seringlah melakukan latihan-latihan yang dapat meningkatkan kekuatan otot lengan.

Sebagaimana diterangkan oleh Irawadi (2011:48) bahwa gambaran dari kekuatan akan terlihat manakala seseorang berusaha mengangkat atau menahan suatu beban pada suatu aktivitasnya, pada situasi ini ia menggunakan kekuatan sekelompok ototnya terutama otot disekitar bahu dan lengannya.

Disamping kekuatan otot lengan ada faktor-faktor lain yang dapat meningkatkan kemampuan servis panjang yaitu kondisi fisik atlet, karena kondisi fisik merupakan salah satu komponen dasar untuk meraih hasil yang maksimal dalam melakukan servis panjang, di samping kondisi fisik faktor lain adalah penguasaan teknik dasar, karena penguasaan teknik dasar dalam melakukan *service* akan mempermudah dalam melakukan servis panjang dan mengoptimalkan hasil *service* yang baik.



Faktor lain dalam meningkatkan servis panjang adalah program latihan, karena dengan adanya program latihan maka suatu tujuan kegiatan olahraga (servis panjang) lebih mudah di capai dengan hasil yang maksimai. Kemudian kosentrasi, kosentrasi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil servis panjang, karena dengan adanya kosentrsi atlet akan lebih fokus dalam melakukan servis panjang. Latihan yang baik untuk diberikan untuk meningkatkan kemampuan servis panjang yaitu: latihan kekuatan otot lengan (*push up, pull up*, jalan seperti gerobak dorong, mendorong dinding dan lain-lain).

Selain hal di atas faktor lain yang harus dimiliki atlet dengan maksimal adalah koordinasi sebgaimana menurut Syafruddin (2011:118) koordinasi merupakan salah satu elemen kondisi fisik yang relative sulit didefenisikan secara tepat karena fungsinya sangat terkait dengan elemen-elemen kondisi fisik yang lain dan sangat ditentukan oleh kemampuan sistem persarafan pusat.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil analisis data diketahui bahwa terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis panjang permainan bulutangkis Atlet PB. Bintang Muda Pekanbaru sebesar 18.23% dengan $r_{hitung} = 0,427 > r_{tabel} = 0.396$.

B. Saran

Berorientasi pada hasil penelitian dan simpulan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka perlu penulis ajukan beberapa saran kepada pelatih bulutangkis dan para atlet sebagai berikut:

1. Diharapkan bagi pelatih untuk terus memberikan latihan-latihan yang dapat meningkatkan kekuatan otot lengan sehingga kemampuan servis panjang atlet menjadi lebih baik.
2. Bagi para atlet diharapkan untuk berlatih dengan tekun sehingga dapat terus menerus melatih keterampilan atau bakat yang dimiliki karena tidak menutup kemungkinan bahwa olahraga bulutangkis akan menjadi jenjang karir untuk berprestasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aksan. 2012. *Mahir Bulutangkis*. Bandung: Komplek Suku Baru 23 Ujung Berung
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur penelitian*. PT Rineka Cipta. Jakarta
- Harsono. 2001. *Latihan Kondisi Fisik*. Jakarta: Dedikbud, direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Irawadi, Hendri. 2011. *Kondisi Fisik dan Pengukurannya*. Padang: Jurusan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan.UNP.
- Ismaryati. 2008. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta:.. UNS Press
- Toni, Grice. 2007. *Bulu tangkis petunjuk praktis untuk pemula dan lanjut*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada.
- Khairuddin. 2000. *Pedoman Permainan Bulutangkis*. Padang: Universitas Negeri Padang (UNP).
- Kosasih, Engkos. 2014. *Strategi Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Yrama Widya.
- Ni'mah, Ismi Tashilatun dan Deli, Mateus. 2017. *Buku Pintar Bulutangkis*. Jakarta: Anugrah.
- Mylsidayu, Apta Dkk. 2015. *Ilmu Kepelatihan Dasar*. Alfabeta. Bandung.
- Putri, Nindya Hikmah. 2012. Analisis Pertandingan Bulutangkis Final Tunggal Putra Pada Olimpiade Musim Panas XXX Di London 2012. *Jurnal UNESA*. Volume 1, Nomor 1.
- Poole. 2013. *Belajar Bulutangkis*. Jl. Jend Sudirman 511, Bandung 40231
- Riduwan. 2005. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Rizal, Andi. 2013. Analisis Kontribusi Daya Ledak Lengan Dan Kelenturan Pergelangan Tangan Terhadap Keterampilan Servis Panjang Permainan Bulutangkis Pada Mahasiswa FIK UNM Makassar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. Volume 5, Nomor 5. hlm. 207-219.
- Setiawati, Hernita. 2014. Teknik Dasar Servis Pukulan Forehand Dan Backhand Bulutangkis Pada Siswa Kelas VIIA DI SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. Volume 3, Nomor 9. Hlm 1-12.
- Sholeh, Muchhamad. 2018. Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan Dengan Kemampuan Long Service Dalam Permainan Bulutangkis Pada Pemain Pembinaan Prestasi Bulutangkis UTP Surakarta Tahun 2017. *Jurnal Ilmiah PENJAS*. Volume 4, Nomor 1. Hlm. 68-78.

Sugiyono. 2010. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Syafruddin. 2011. *Ilmu Kepeleatihan Olahraga Teori dan Aplikasinya Dalam Olahraga*. Padang: UNP Press.

Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 Tentang Pendidikan Nasional Jakarta: MENPORA RI.

Wardana, Zakaria Sendy. 2017. Analisis Ketepatan Servis Panjang Forehand Pada Atlet PB. Suryanaga Surabaya Kategori Remaja Putra. *Jurnal Prestasi Olahraga*. Volume 1, Nomor 1.

Wijaya, Andhega. 2017. Analisis Gerak Keterampilan Servis Dalam Permainan Bulutangkis. *Indonesia Performance Jurnal*. Volume 1, Nomor 2. Hlm. 106-111.

Zarwan. 2010. *Bulutangkis*. Padang: Sukabina Press.

