

**KONTRIBUSI DAYA LEDAK OTOT LENGAN DAN KOORDINASI
MATA TANGAN TERHADAP KEMAMPUAN SERVIS PANJANG
BULUTANGKIS PB BANK RIAU KEPRI
PEKANBARU**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan di Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*



OLEH

MUHAMAD RESKI SYAMRINOPER
NPM. 176610010

PEMBIMBING UTAMA

Drs. MUSPITA, M.Pd
NIDN. 0014085605

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

2021

ABSTRAK

Muhamad Reski Syamrinoper. 2021. Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan Servis Panjang Bulutangkis Pb Bank Riau Kepri Pekanbaru.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan servis panjang bulutangkis PB Bank Riau Kepri Pekanbaru yang berjumlah 15 orang. Instrument dalam penelitian ini menggunakan tes *Underhand Medicine Ball throw*, lempar tangkap bola tenis, dan servis panjang bulutangkis. Hasil perhitungan yang didapatkan indek korelasi dengan hasil data X₁ terhadap Y sebesar = 0,72 tingkat hubungan $r_{hitung} = 0,72 > r_{tabel} = 0,514$ dengan demikian hasil di dapatkan signifikan yang memiliki kontribusi sebesar 51,82%. Untuk X₂ terhadap Y sebesar 0,69, tingkat hubungan $r_{hitung} = 0,69 > 0,514$ dengan demikian hasil yang didapatkan signifikan dengan kontribusi sebesar 41,13. Maka kontribusi daya ledaak otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan servis panjang bulutangkis PB Bank Riau Kepri Pekanbaru sebesar 62,79% dengan tingkat hubungan $r_{hitung} = 0,79 > r_{tabel} = 0,514$, dengan demikian hasil didapatkan signifikan.

Kata Kunci: Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan Servis Panjang Bulutangkis

ABSTRACT

Muhammad Reski Syamrinoper. 2021. Contribution of Arm Muscle Explosive Power and Eye-Hand Coordination to the Long Service Ability of PB Bank Riau Kepri Pekanbaru.

This study aims to determine the contribution of arm muscle explosive power and hand eye coordination to the long service ability of PB Bank Riau Kepri Pekanbaru badminton which amounted to 15 people. The instrument in this study used the Underhand Medicine Ball throw, tennis ball throw and long serve tests for badminton. The calculation results obtained that the correlation index with the results of the X1 data against Y was = 0.72, the relationship level $r_{count} = 0.72 > r_{table} = 0.514$, thus the results obtained were significant which had a contribution of 51.82%. For X2 to Y is 0.69, the level of relationship $r_{count} = 0.69 > 0.514$, thus the results obtained are significant with a contribution of 41.13. Then the contribution of arm muscle explosive power and hand eye coordination to the long service ability of PB Bank Riau Kepri Pekanbaru badminton is 62.79% with a relationship level of $r_{count} = 0.79 > r_{table} = 0.514$, thus the results obtained are significant.

Keywords: Contribution of Arm Muscle Explosive Power and Hand-Eye Coordination to Badminton Long Service Ability

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kesempatan dan kemampuan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan Servis Panjang Bulutangkis PB Bank Riau Kepri Pekanbaru” guna memenuhi persyaratan dalam mencapai sarjana S-1 pada Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi di FKIP Universitas Islam Riau. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, memberikan bimbingan, saran dan motivasi dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini, terutama kepada:

1. Bapak Drs. Muspita, M.Pd selaku pembimbing yang telah memberikan masukan dan saran bagi penulis;
2. Ibu Leni Apriani, S.Pd., M.Pd, selaku Ketua Program Studi Penjaskesrek Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau yang telah memberikan arahan dan masukan selama penulis menjalani studi;
3. Dr. Sri Amnah, M.Si., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau yang telah memberi izin kepada penulis untuk melakukan penelitian;
4. Bapak dosen penguji satu dan penguji dua. Bapak Dr. Raffly Henjilito, S.Pd.,M.Pd dan Bapak Dupri, S.Pd., M.Pd. Yang telah memberikan masukan dan saran dalam menyelesaikan penulisan Skripsi ini.

5. Para dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, program studi Penjaskesrek yang telah memberikan ilmu selaman penulis mengikuti perkuliahan di Universitas Islam Riau;
6. Kepada Pelatih PB Bank Riau Kepri Pekanbaru, yang mana telah memberi izin serta waktu untuk melakukan penelitian ini,
7. Kedua orang tua penulis, yang telah memberikan semangat dan motivasi yang sangat berpengaruh dalam menyelesaikan skripsi ini;
8. Rekan-rekan mahasiswa angkatan 2017 dan semua pihak yang terlibat dalam proses penyusunan proposal ini.

Namun, berdasarkan keterbatasan dan ilmu pengetahuan yang penulis miliki, maka penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak demi lebih baik lagi di masa yang akan datang. Semoga segala bantuan yang telah diberikan menjadi amal baik dan mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Pekanbaru, Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

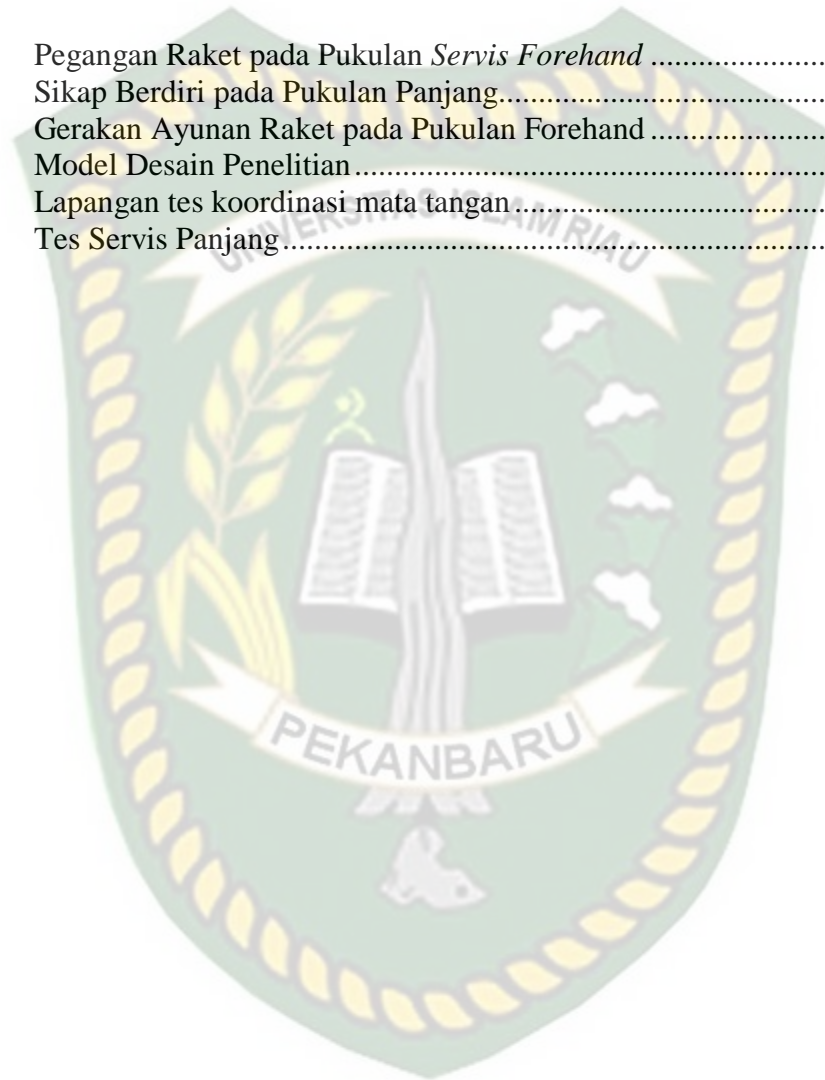
PENGESAHAN SKRIPSI	i
PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
SURAT KETERANGAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
BERITA ACARA BIMBINGAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GRAFIK	xii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori	9
1. Hakikat Daya Ledak	9
2. Hakikat Koordinasi Mata Tangan	11
a. Pengertian Koordinasi	11
b. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Koordinasi	12
c. Koordinasi Mata Tangan	13
3. Hakikat Bulutangkis	15
a. Pengertian Bulutangkis	15
b. Pengertian Servis	17
c. Teknik Pukulan Servis Panjang	20
B. Kerangka Pemikiran	25
C. Hipotesis Penelitian	26
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	27
B. Populasi dan Sampel	28
C. Defenisi Operasional.....	29
D. Pengembangan Instrument	30
E. Teknik Pengumpulan Data.....	34
F. Teknik Analisis Data.....	35

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data	38
B. Analisis Data	43
C. Pembahasan	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	48
B. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	53



DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
1.	Pegangan Raket pada Pukulan <i>Servis Forehand</i>	22
2.	Sikap Berdiri pada Pukulan Panjang.....	23
3.	Gerakan Ayunan Raket pada Pukulan Forehand	24
4.	Model Desain Penelitian.....	28
5.	Lapangan tes koordinasi mata tangan.....	32
6.	Tes Servis Panjang.....	34



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kategori Nilai Korelasi Interpretasi	37
2. Distribusi Hasil Penelitian Variabel X1	39
3. Distribusi Hasil Penelitian Variabel X2	40
4. Distribusi Hasil Penelitian Variabel Y	42
5. Analisis Korelasi X1 dengan Y	43
6. Analisis Korelasi X2 dengan Y	44
7. Analisis Korelasi X1 dengan X2	44
8. Analisis Korelasi X1 dan X2 Terhadap Y	45



DAFTAR GRAFIK

1. Histogram Daya Ledak Otot Lengan	39
2. Histogram Koordinasi Mata Tangan	41
3. Histogram Kemampuan Servis Panjang Bulutangkis	42



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga merupakan aktivitas yang sangat penting untuk mempertahankan kebugaran seseorang. Olahraga juga merupakan salah satu metode penting untuk menjaga dan meningkatkan kesehatan. Olahraga juga merupakan suatu perilaku aktif yang menggiatkan metabolisme dan mempengaruhi fungsi kelenjar di dalam tubuh dari gangguan penyakit. Oleh karena itu, sangat dianjurkan kepada setiap orang untuk melakukan kegiatan olahraga secara rutin dan terstruktur dan baik.

Secara umum olahraga mempunyai dua kata dasar yaitu olah dan raga. Olah merupakan suatu proses kegiatan, sedangkan raga adalah badan atau tubuh. Jadi, olahraga diartikan sebagai suatu kegiatan menggerakkan seluruh atau sebagian tubuh baik untuk kesehatan maupun hiburan. Olahraga juga sering diartikan sebagai suatu aktivitas yang melibatkan tenaga fisik dan pikiran untuk melatih tubuh manusia secara jasmani maupun rohani.

Sebagaimana tertuang dalam undang-undang sistem Keolahragaan Nasional No. 3 tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional pada pasal 20 ayat 4 mengatakan bahwa “Pemerintah, pemerintah daerah, dan/atau masyarakat berkewajiban menyelenggarakan, mengawasi, dan mengendalikan kegiatan olahraga prestasi”.

Berdasarkan kutipan di atas, jelaslah bahwa dengan adanya pemerintah, pemerintah daerah, dan masyarakat menyelenggarakan serta mengawasi kegiatan olahraga prestasi akan dapat mencari pemain atau atlet yang berbakat, sehingga setiap organisasi olahraga dapat melahirkan siswa/atlet yang memiliki kualitas dalam setiap bidang-bidang olahraga. Hal ini diketahui bahwa pentingnya olahraga, maka di perlukan suatu pengawasan pembinaan olahraga prestasi di organisasi olahraga.

Hal ini mulai di laksanakan serta di tujukan kepada anak didik di sekolah dasar hingga sekolah tinggi, tujuannya sebagai pembinaan kegiatan jasmani dan rohani bagi setiap orang dalam rangka pembinaan bangsa. Salah satu olahraga yang banyak diminati masyarakat dan termasuk dalam olahraga prestasi ini adalah olahraga bulutangkis atau badminton.

Bulutangkis adalah salah satu jenis olahraga prestasi yang terkenal di seluruh dunia. Tetapi, asal olahraga ini belum diketahui secara pasti. Permainan ini sudah dilakukan anak-anak dan orang dewasa lebih dari 2000 tahun lalu di India, Jepang, Thailand, Yunani dan Tiongkok. Dari beberapa literatur, diperoleh keterangan bahwa bulutangkis atau badminton pertama kali dimainkan di India dengan nama "*Poona*".

Permainan bulutangkis telah menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari masyarakat Indonesia. Tidak hanya sebagai hiburan saja, tetapi permainan bulutangkis juga dijadikan sarana prestasi. Berbagai kejuaraan bulutangkis rutin diadakan, mulai dari kejuaraan di tingkat RT, RW, Desa, Provinsi samapi kejuaraan tingkat nasional. Setiap cabang olahraga memiliki teknik dasar yang harus dikuasai terlebih dahulu oleh para atlet atau pemainnya. Begitu juga dalam olahraga

bulutangkis, seorang pemain dituntut untuk menguasai salah satu komponen dasar yaitu teknik dasar untuk mencapai prestasi. Berdasarkan dari uraian diatas terdapat teknik dasar dari olahraga bulutangkis seperti: cara memegang, *servis*, pukulan, dan smash.

Servis adalah pukulan kok yang dilakukan untuk memulai permainan dalam olahraga bulutangkis. oleh karena itu pukulan *servis* berperan besar untuk memulai sebuah permainan serta memperoleh poin. Dalam penelitian ini peneliti membahas tentang *servis* dalam permainan bulutangkis. Pukulan *servis* ini tidak mudah dilakukan apalagi bagi pemain pemula. Perlu melakukan latihan agar otot-otot lengan dan kaki terlatih dengan baik.

Servis panjang adalah pukulan *servis* yang dilakuka menggunakan raket dengan cara memukul shuttlecock setinggi-tingginya. Pada *servis* panjang biasanya digunakan untuk permainan tunggal dengan cara memukul kok menggunakan tenaga yang penuh agar kok melayang tinggi dan jatuh tegak lurus di bagian belakang garis belakang lawan. Dalam melakukan *servis* yang perlu diperhatikan cara melakukannya dengan cara sebagai berikut: pertama, kok di lakukan dan di pukul menggunakan raket dengan menggunakan pegangan *forehand* lalu di pukul kok melayang tinggi. Kedua, saat memukul kok, kedua kaki dibuka selebar bahu dan kedua kaki senantiasa kontk dengan lantai. Ketiga, gerakan ayunan raket harus dengan peralihan badan dari kaki belakang ke kaki depan yang berlangsung kontinu.

Dari beberapa faktor diatas, faktor yang paling mendasar yang mempengaruhi

hasil *servis* panjang adalah koordinasi Mata Tangan. Selain dari itu juga harus didukung oleh daya ledak otot lengan. Oleh karena itu koordinasi Mata Tangan merupakan modal dasar yang dibutuhkan oleh atlet untuk melakukan *servis*. Selain itu diiringi dengan daya ledak otot lengan.

Daya ledak merupakan salah satu dari komponen biomotorik yang penting dalam kegiatan olahraga, karena daya ledak akan menentukan seberapa keras orang dapat memukul, seberapa tinggi melompat, seberapa cepat berlari dan lain sebagainya. Daya ledak otot merupakan gabungan dari beberapa unsur fisik yaitu unsur kekuatan dan kecepatan. Daya ledak otot tangan merupakan salah satu faktor dalam melakukan penepatan *servis* panjang, yang dimaksud dengan daya ledak otot lengan disini adalah gabungan antara koordinasi kekuatan lengan dengan hasil *servis* panjang. Tanpa adanya koordinasi di antara mata dengan otot lengan maka hasil dari *servis* panjang tersebut tidak mendapatkan hasil secara maksimal. Selain daya ledak, koordinasi Mata Tangan juga di butuhkan dalam *servis* panjang.

Koordinasi merupakan kemampuan seseorang untuk merangkai beberapa unsur gerakan menjadi satu gerakan yang selaras sesuai dengan tujuannya. Koordinasi kemampuan untuk menyelesaikan tugas motorik secara cepat dan terarah yang ditentukan untuk pengendalian dan pengaturan gerakan serta kerjasama sistem persyarafan pusat. Pada saat melakukan *servis* panjang, pemain memiliki unsur fisik yang baik, seperti daya ledak otot lengan, dengan kekuatan otot lengan yang maksimal maka pemain dapat mudah memukul dengan keras sehingga kok melucur dengan tepat ke arah belkang lapangan lawan. kekuatan otot lengan di dapat dari

kemampuan otot lengan dalam berkontraksi kuat sehingga menimbulkan suatu daya untuk gerakan memukul yang kuat. Selain kekuatan daya ledak otot lengan, sewaktu pemain melakukan servis panjang juga diperlukan koordinasi Mata Tangan.

Berdasarkan observasi peneliti di PB Bank Riau Kepri Pekanbaru, pukulan servis yang dilakukan pemain masih tanggung atau menyamping. Masih terdapat kekurangan pada pukulan servis panjang *forehand* di PB Bank Riau Kepri. serta koordinasi mata tangan saat melakukan servis panjang pada atlet PB Bank Riau Kepri atau kurangnya keseriusan atlet pada saat latihan.

Berdasarkan yang ditemukan dilapangan tersebut, penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan Servis Panjang Bulutangkis PB Bank Riau Kepri Pekanbaru.**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Servis panjang *forehand* pemain PB Bank Riau Kepri masih tanggung dan menyamping.
2. Masih terdapat kekurangan pada pukulan servis panjang *forehand* di PB Bank Riau Kepri.
3. Kurangnya kemampuan atlet mengkoordinasikan Mata Tangan terhadap servis panjang, sehingga hasil servis panjang tersebut keluar dari lapangan.

C. Pembatasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan yang ada, agar penelitian ini tidak terlepas dari permasalahan yang telah dikemukakan diatas , maka penulis membatasi penelitian pada:

1. Kontribusi daya ledak otot lengan terhadap kemampuan servis panjang bulutangkis PB Bank Riau Kepri Pekanbaru
2. Koordinasi mata tangan terhadap kemampuan servis panjang bulutangkis PB Bank Riau Kepri Pekanbaru.
3. kontribusi daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan servis panjang bulutangkis PB Bank Riau Kepri Pekanbaru.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, maka penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah terdapat kontribusi daya ledak otot lengan terhadap kemampuan servis panjang Bulutangkis PB Bank Riau Kepri Pekanbaru ?
2. Apakah terdapat koordinasi mata tangan terhadap kemampuan servis panjang Bulutangkis PB Bank Riau Kepri Pekanbaru ?
3. Apakah terdapat kontribusi daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan servis panjang Bulutangkis PB Bank Riau Kepri Pekanbaru ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Untuk mengetahui kontribusi daya ledak otot lengan terhadap kemampuan servis panjang bulutangkis PB bank riau kepri pekanbaru.
2. Untuk mengetahui kontribusi koordinasi mata tangan terhadap kemampuan servis panjang bulutangkis PB bank riau kepri pekanbaru.
3. Untuk mengetahui kontribusi daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan secara bersama sama terhadap kemampuan servis panjang bulutangkis PB Bank Riau Kepri Pekanbaru.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi atlet, menambah pengetahuan tentang pengetahuan olahraga bulutangkis khususnya servis panjang, agar dapat mengembangkan kemampuan diri.
2. Bagi pelatih, memberikan masukan berupa pengetahuan dan informasi bahwa daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan dapat digunakan sebagai dasar untuk meningkatkan kemampuan servis panjang.
3. Peneliti berikutnya, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan acuan bagi penelitian selanjutnya, khususnya penelitian yang berkaitan dengan daya ledak otot tangan dan kontribusi mata tangan.
4. Bagi peneliti sebagai salah satu syarat memperoleh gelar S-1 di Universitas Islam Riau.

5. Bagi masyarakat, memandang PB Bank Riau Kepri sebagai wadah yang dapat dijadikan sebagai sarana untuk mengembangkan bakat bermain bulutangkis.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Hakikat Daya Ledak

Daya ledak adalah kemampuan otot atau sekelompok otot seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimal yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya. Menurut Habibi (2016:5) Salahsatu kemampuan fisik yang harus dimiliki oleh pemain bulutangkis adalah daya ledak, meskipun kegiatan yang dibutuhkan dalam olahraga memerlukan speed, keseimbangan, koordinasi, dan sebagainya, akantetapi faktor tersebut perlu untuk dikombinasikan dengan daya ledak agar memperoleh hasil yang lebih baik. Daya ledak merupakan salahsatu komponen dari biomoorik yang penting dalam kegiatan olahraga, karena daya ledak akan menentukan seberapa keras seorang dalam memukul, seberapa jauh melempar, seberapa itinggi melompat , seberapa cepat berlari dan sebagainya.

Secara umum daya ledak merupakan salah satu komponen fisik yang sangat dibutuhkan dalam berbagai cabang olahraga, daya ledak merupakan perpaduan antara kekuatan dan kecepatan otot untuk dikerahkan secara bersama-sama dalam mengatasi tahanan beban dalam waktu relatif singkat. Menurut Muhaimin (2012:26) power atau daya ledak biasa juga disebut kekuatan eksplosif. Power menyangkut kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang dinamis dan eksplosif serta mengeluarkan kekuatan otot yang maksimal dalam waktu yang secepat-cepatnya.

Dalam bermain bulutangkis, khususnya pada saat melakukan teknik dasar dalam permainan bulutangkis seperti service, seorang pemain harus memiliki perpaduan antara kekuatan dan kecepatan untuk dapat memiliki explosive power (daya ledak) seorang pemain bulutangkis (Prayogo, 2016: 7). Lengan merupakan bagian tubuh yang paling digunakan untuk memegang raket pemukul shuttlecock, jadi, jika pada saat melakukan long serve, kekuatan otot lengan yang kuat akan menghasilkan long forehand dengan baik dan shuttlecock akan terjatuh posisi lawan sehingga lawan meninggalkan strateginya dan mendapatkan poin (Barakat, 2018:20). Dengan adanya daya ledak lengan menciptakan kualitas yang menunjukkan suatu segmen persendian maupun otot dan sekelompok otot untuk memanjang dan memendek serta memanfaatkan ruang gerak persendian secara maksimal dalam segmen gerak.

Daya ledak (*power*) merupakan kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal yang maksimal dalam waktu yang relatif singkat. (Menurut Rusli (2020:3) daya ledak (*power*) adalah pemanfaatan atau pengerahan tenaga otot atau sekelompok otot dalam melakukan kerja secara eksplosif. Ini dipengaruhi oleh kekuatan otot dan kecepatan kontraksi otot, memindahkan sebagian atau seluruh tubuh yang dilakukan satu saat dan secara tiba-tiba.

Sejalan dengan pendapat diatas power atau daya ledak adalah tenaga yang dapat dipergunakan memindahkan berat badan/beban dalam waktu tertentu. *Power* merupakan kemampuan otot untuk mengatasi tahanan beban dengan kekuatan dan kecepatan maksimal dalam satu gerak yang utuh. Sedangkan daya ledak otot

merupakan kemampuan otot atau sekelompok otot dalam melakukan kerja secara eksplosif yaitu secara cepat dan kuat (Fauzan, 2016:4).

Daya ledak otot lengan adalah kemampuan otot lengan untuk mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada objek dalam suatu gerakan eksplosif yang utuh mencapai tujuan yang dikehendaki. Dari penjelasan di atas, maka dapat dikemukakan bahwa daya ledak otot lengan merupakan faktor penting yang dapat mempengaruhi kemampuan bermain bulutangis (Yolanda., 2019:237).

Dari kutipan di atas, dapat kita ketahui bahwa daya ledak otot adalah gabungan dari unsur kekuatan dan kecepatan atau dapat juga dikatakan sebagai kemampuan sebuah otot atau sekelompok otot untuk mengatasi tahanan beban dengan kekuatan dan kecepatan tinggi dalam suatu gerakan yang utuh. Dimana dalam daya ledak ada dua komponen yang tidak dapat dipisahkan yaitu kekuatan dan kecepatan otot dalam hal ini kekuatan dan kecepatan otot lengan untuk menghasilkan tenaga maksimal dalam waktu yang relatif singkat.

2. Hakikat Koordinasi Mata Tangan

a. Pengertian Koordinasi

Koordinasi merupakan kemampuan seseorang untuk mengaitkan beberapa unsur gerak yang serasi sesuai dengan tujuannya. Menurut Yolaanda (2019:238) koordinasi merupakan kemampuan seseorang dalam mensinkronkan hasil pandangan mata terhadap respon gerakan tangan melalui syaraf otak ke syaraf

motorik, sehingga menghasilkan gerakan yang tepat, dinamis dan sesuai dengan keinginan pada otak dan tampil melalui gerakan yang diinginkan. Koordinasi merupakan komponen penting untuk menyelaraskan suatu gerakan anggota tubuh yang akan digunakan (Datukramat 2020:3).

Berdasarkan teori di atas dapat diketahui bahwa koordinasi gerakan seseorang dikontrol oleh sistem saraf pusat sesuai dengan rangsangan yang ada dari luar tubuh. Gerakan yang terkoordinasi diselenggarakan oleh sistem motorik otot rangka tubuh yang berasal dari sinyal otak yang disesuaikan dengan tujuan dan keinginan dari seseorang dalam gerakan yang utuh.

Berdasarkan teori-teori di atas maka dapat disimpulkan bahwa koordinasi mata-tangan mengkombinasikan antara kemampuan melihat dan keterampilan tangan. Misalnya melempar suatu target tertentu, mata berfungsi mempersepsikan obyek yang dijadikan sasaran lempar berdasarkan besarnya, jaraknya, dan tingginya. Sedangkan tangan berdasarkan informasi tersebut akan melakukan lemparan dengan memperkirakan kekuatan yang digunakan agar hasil lemparan tepat pada sasaran.

b. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Koordinasi

Koordinasi merupakan salah satu kondisi fisik yang sulit di definisikan secara tepat karena fungsinya sangat terkait dengan kondisi fisik lainnya dan ditentukan oleh kemampuan sistem. Menurut Anung dan Pamuji (2013:3) menjelaskan bahwa koordinasi merupakan kemampuan menggabungkan sistem

saraf gerak yang terpisah dengan merubahnya menjadi suatu pola gerak yang efisien. Dengan kata lain semakin kompleks suatu gerakan, maka makin tinggi tingkat koordinasinya. Dengan memiliki komponen biomotor koordinasi yang baik, maka akan dapat melaksanakan gerakan secara efektif dan efisien.

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 , faktor-faktor yang mempengaruhi koordinasi sangat kompleks. Faktor pembawaan dan kemampuan kondisi fisik khususnya kelincahan, kelentukan, keseimbangan, kekuatan, daya tahan merupakan faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan koordinasi yang dimiliki seseorang. Memperbaiki dan meningkatkan kualitas koordinasi gerakan yang diperlukan dalam olahraga sangat perlu diperhatikan prinsip latihan.

c. **Koordinasi Mata Tangan**

Koordinasi mata tangan didefinisikan sebagai hubungan yang harmonis dari hubungan saling pengaruh diantara kelompok-kelompok otot selama melakukan kerja yang ditunjukkan dengan berbagai tingkat keterampilan. Hal ini sejalan dengan pendapat Yolanda (2019:238) koordinasi mata tangan merupakan kerjasama antara mata dan tangan dalam melakukakn servis panjang bulutangkis sehingga dapat menghasilkan pukulan yang akurat dan tepat sasaran.

Koordinasi mata tangan sangat diperlukan dalam permainan bulutangkis terutama dalam melakukan servis panjang, dimana pada saat mulai bergerak kearah bola sambil mengayun raket, kemudian memukulnya dengan teknik yang benar pemain harus benar-benar harus mempunyai kemampuan koordinasi yang baik. Koordinasi didefinisikan sebagai hubungan yang harmonis dari hubungan saling pengaruh diantara kelompok-kelompok otot selama melakukan kerja (Handayani, 2018: 264).

Kemampuan teknik dalam permainan bulutangkis yang paling banyak membutuhkan koorinasi mata tangan dan kekuatan otot lengan adalah servis. Pemain bulutangkis harus mengintegrasikan gerakan mata tangan secara cepat kemudian memukul bola agar servis dapat masuk dengan baik dan tidak mudah dicetak dan tidak mudah dismath oleh lawan. Menurut Setiawan (2020:52) koordinasi mata tangan sangatlah berpengaruh dalam setiap gerak tubuh, dimana mata adalah pemegang utama, sedangkan tangan berperan untuk menggerakannya.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat di tarik kesimpulanya bahwa koordinasi mata tangan sangat di perlukan dalam *servis* panjang permainan bulutangkis. Nur, (2018:66) untuk memperoleh hasil servis panjang bulutangkis yang baik diperlukan komponen fisik kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan yang baik pula.

Hal ini dikarenakan dalam permainan bulutangkis mata berfungsi untuk mempersiapkan objek yang dijadikan sasaran dan kapan dipukul, sedangkan tangan berdasarkan informasi tersebut akan melakukan pukulan dengan memperkirakan kekuatan yang digunakan agar hasilnya tepat sasaran. Maka, semakin mampu seseorang mengintegrasikan koordinasi mata tangan dan semakin kuat gerakan tangan maka hasil servis panjang dalam permainan bulutangkis pasti akan bagus pula atau mendapatkan hasil yang maksimal.

3. Hakikat Bulutangkis

a. Pengertian Bulutangkis

Bulutangkis adalah olahraga yang dimainkan dengan menggunakan net, raket, dan *shuttlecock* dengan teknik pukulan yang bervariasi mulai dari segi relatif lambat hingga sangat cepat di sertai gerakan tipuan. Menurut Grice (2007:1) permainan bulutangkis merupakan salah satu cabang olahraga yang terkenal di dunia. Olahraga ini menarik minat berbagai kelompok umur, berbagai tingkat ketrampilan, baik pria maupun wanita memainkan olahraga ini di dalam atau di luar ruangan untuk rekreasi juga sebagai persaingan.

Sedangkan Menurut Subardjah (2001: 3) bulutangkis adalah permainan yang bersifat individual yang dilakukan dengan cara satu melawan satu orang atau dua melawan dua orang. Permainan ini menggunakan raket sebagai alat pemukul dan kok sebagai objek pukul, lapangan permainan berbentuk segi empat dan dibatasi oleh net untuk memisahkan antara daerah permainan sendiri dan daerah

permainan lawan. Tujuan permainan bulutangkis adalah berusaha menjatuhkan kok di daerah permainan lawan dan berusaha agar lawan tidak dapat memukul kok dan menjatuhkannya di daerah permainan sendiri. Pada saat permainan berlangsung, masing-masing pemain berusaha agar *shuttlecock* tidak menyentuh lantai di daerah permainan sendiri. Apabila *shuttlecock* jatuh di lantai menyangkut di net, maka permainan terhenti.

Permainan bulutangkis ini dimainkan di atas lapangan yang berbentuk segi empat dan dibatasi oleh net untuk memisahkan antara dua daerah permainan sendiri dan daerah permainan lawan, Selain lapangan pemain harus menyiapkan perlengkapan dalam melaksanakan permainan bulutangkis. Menurut Sadewa (2020:15) Permainan bulutangkis merupakan permainan yang dimainkan di dalam gedung (indoor) dimainkan oleh dua orang (untuk tunggal) dan empat orang (untuk ganda) yang saling berlawanan.

Tidak dapat dipungkiri bahwa permainan olahraga badminton selain untuk olahraga dapat juga dijadikan salah satu objek yang memiliki banyak manfaat. Contohnya seperti dalam kenyataan, bulutangkis dapat dijadikan hiburan bagi sekelompok orang yang tidak memiliki banyak waktu untuk bertemu. Dengan adanya bulutangkis, para pemainnya dapat saling berinteraksi sehingga akan terjadi komunikasi yang akhirnya dapat menjadi suatu hubungan yang berkelanjutan dalam hal di luar lapangan, contohnya dalam hal bisnis.

b. Pengertian Servis

Servis merupakan modal awal untuk bisa memenangkan pertandingan. Seseorang pemain yang tidak bisa melakukan servis dengan benar akan terkena *fault*. Menurut Pool (2013:21) pukulan servis merupakan pukulan pertama yang mengawali suatu permainan bulutangkis.

Ada beberapa jenis servis bulutangkis. Setiap jenis servis memukul *shuttlecock* dengan caranya yang khas, sebab itu masing-masing mempunyai Macam-macam bentuknya meliputi :

1) Servis Pendek (*Short Service*)

Servis pendek yaitu *service* dengan mengarahkan *shuttlecock* pada bagian depan lapangan lawan, dan biasanya di lakukan dalam permainan ganda (Subarjah 2001:35).

2) Servis Panjang (*Long Service*)

Servis panjang adalah servis yang biasa digunakan dalam permainan tunggal. Shuttlecock melambung tinggi dan jatuhnya dibidang belakang pemain lawan, sedekat mungkin dengan garis belakang lawan (Purnama 2010:18). Untuk memperoleh hasil servis panjang bulutangkis yang baik di perlukan komponen fisik kekuatan otot lengan dan koordinasi matatangan yang baik pula(Nur 2018:66).

3) Servis Datar (*Drive Service*)

Servis datar adalah servis cepat yang digunakan untuk menipu lawan, karena gerakannya servis ganda yang rendah dan datar, biasanya di

arahakan ke sisi *backhand* lawan (Grice 2007:29)

4) Servis Kedut (*Flick Service*)

Servis kedut adalah pukulan servis yang dilakukan dengan cara cambukan. Menurut (Subarjah 2001:36) gerakan saat melakukan pukulan sama dengan cara melakukan servis pendek, tetapi setelah terjadi sentuhan pada raket dengan *shuttlecock* (*Impack*), secara mendadak pukulan dicambukkan atau dikedutkan. Servis di gabungkan ke dalam jenis atau bentuk yaitu *service forehand* atau *backhand*. Masing-masing jenis ini bervariasi pelaksanaannya sesuai dengan situasi permainan di lapangan.

5) ServisForehand

Servis *forehand* pendek (*short forehand service*)

- a) Variasi arah dan sasaran servis pendek ini dapat dilatih secara otodidak dan sistematis.
- b) *Shuttlecock* harus dipukul dengan ayunan raket relatif pendek.
- c) Saat perkenaan dengan daun raket dan *shuttlecock*, siku dalam keadaan bengkok, untuk menghindari tenaga dari pergelangan tangan, dan perhatikan peralihan titik berat badan.
- d) Cara latihannya adalah dengan sejumlah *shuttlecock* dan dilakukan berulang-ulang.

6) Servis *forehand panjang* (*long forehand service*)

- a) Servis ini digunakan dalam permainan tunggal.
- b) *Shuttlecock* dipukul dengan menggunakan tenaga penuh agar *shuttlecock* melayang tinggi dan jatuh tegak lurus di bagian belakang garis lapangan lawan.
- c) Saat memukul *shuttlecock*, kedua kaki terbuka selebar panggul dan kedua telapak kaki selalu kontak dengan lantai.
- d) Perhatikan gerakan ayunan raket, kebelakang, kedepan dan setelah melakukan pukulan.
- e) Selalu berkonsentrasi sebelum memukul *shuttlecock*.

Hal-hal yang harus diingat dalam melakukan *long forehand service* :

a) Tahap Persiapan

Peganglah raket dengan pegangan *shake hand*, berdiri dengan kaki diregangkan selebar bahu, satu didepan dan satu di belakang, *shuttlecock* di pegang pada ketinggian pinggang, berat badan pada kaki bagian belakang, tangan yang memegang raket pada posisi belakang (Grice,2007:26).

b) Tahap Pelaksanaan

Berat badan dipindahkan ke depan, tangan diayun dari belakang ke depan dan disentakkan pergelangan tangan, lakukan kontak pada ketinggian lutut, *shuttlecock* akan melambung tinggi dan jatuh digaris kotak bagian belakang. (Grice,2007:26).

c. Teknik Pukulan Servis Panjang

Servis panjang adalah servis yang biasa digunakan dalam permainan tunggal. Shuttlecock melambung tinggi dan jatuhnya dibidang belakang pemain lawan, sedekat mungkin dengan garis belakang lawan (Purnama 2010:18).

Dalam melakukan servis panjang, pemain harus memperhatikan gerakan ayunan raket, ke belakang atau ke depan. Pukulan dilakukan dengan baik diikuti gerak peralihan titik berat badan, dari kaki belakang ke kaki depan, yang harus berlangsung secara harmonis.

Menurut Purnama (2010:18), tujuan servis *forehand* panjang yang baik antara lain :

- 1) Untuk menghindari permainan depan bagi lawan yang bagus main *netting*.
- 2) Untuk membuat kelelahan fisik lawan, pada saat lawan sudah mulai kehabisan tenaga.
- 3) Membuka posisi depan lawan.

1) Faktor Yang Mempengaruhi Servis Panjang

Berdasarkan dari uraian di atas servis panjang memiliki faktor yang mempengaruhinya. Keberhasilan kemampuan pemain dalam melakukan servis panjang dalam permainan bulutangkis dapat dipengaruhi oleh kekuatan, daya tahan otot, dan ketepatan sehingga, permainan bulutangkis dengan lama dapat bertahan sampai akhir permainan. Kekuatan, daya tahan otot, dan koordinasi merupakan komponen-komponen kondisi fisik yang ada dalam program latihan

yang harus di capai pada setiap pemain dalam olahraga prestasi permainan bulutangkis (Prasetyo, 2015:26).

Servis panjang termasuk jenis pukulan *underhand stroke*, yaitu pukulan yang dilakukan dengan ayunan raket dari bawah ke atas. Servis panjang digunakan untuk permainan tunggal, sehingga diharapkan dengan laju *shuttlecock* yang melambung kearah lapangan lawan, permainan akan terjadi *rally* yang lama dan panjang. Dilakukan dengan cara memukul *shuttlecock* dengan kekuatan penuh agar *shuttlecock* yang dipukul jatuh menurun tegak lurus ke bawah.

Dengan daerah sasaran servis panjang *forehand* adalah daerah belakang lapangan yaitu daerah yang mempunyai batasan antara garis batas belakang untuk permainan tunggal dan garis batas belakang untuk servis ganda dengan garis tengah dan garis batas tepi untuk permainan tunggal. Ketrampilan tes servis yang melambung tinggi ke belakang di daerah bidang lapangan pihak lawan. urutan-urutan dalam melakukan servis *forehand* panjang adalah sebagai berikut:

2) Pegangan Raket pada Pukulan Servis panjang *Forehand*

Seperti halnya permainan bulutangkis pada umumnya, cara memegang raket pada pukulan servispanjang *forehand* adalah pegangan gabungan atau pegangan berjabat tangan. Pegangan cara ini dinamakan *shakehand grip*, caranya adalah memegang raket seperti orang berjabat tangan.



Gambar 1. Pegangan Raket pada Pukulan Servis *Forehand*
(Chang,Andrew, 2007:7)

3) Sikap Berdiri pada Pukulan servis panjang (*Forehand*)

Sikap berdiri pada pukulan servis panjang *forehand* dilakukan dengan cara, pemain berdiri di sudut depan garis tengah pada daerah servis kira-kira setengah meter di belakang garis servis pendek, kaki kiri di depan dan kaki kanan di belakang, sementara badan bertumpu pada kaki belakang. Pada saat *shuttlecock* dipukul, pindahkan berat badan ke depan (Subarjah,2009:24).



A

B

C

Gambar 2. Sikap Berdiri pada Pukulan Panjang
(Grice, 2008:18)

4) Gerakan Ayunan Raket Pada Pukulan servis panjang (*Forehand*)

Ayunan raket pada pukulan servis panjang (*forehand*), dimulai dengan menahan tangan yang memegang raket pada posisi *backswing* (ayunan ke belakang) dengan tangan dan pergelangan tangan berada pada posisi menekuk, saat melepaskan *shuttlecock* berat badan dari kaki belakang ke kaki yang di depan, gunakan gerakan menelungkupkan tangan bagian bawah dan sentakkan pergelangan tangan. Lakukan kontak pada ketinggian lutut, akhiri dengan gerakan raket yang mengarah ke atas lurus dengan gerakan bola, sehingga raket di depan di atas bahu tangan yang tidak memegang raket (Grice,2007:26).



Gambar 3. Gerakan Ayunan Raket pada Pukulan *Forehand*.
(Kemendikbud, 2017:21)

5) Saat *Impack* pada Pukulan servis panjang (*Forehand*)

Saat *impack* raket bertemu dengan *shuttlecock*, gerakan ayunan lengan dari belakang ke depan tidak berhenti dan tetap bergerak dengan kecepatan yang sama dengan ayunan yang mula. Pada saat kontak putaran tangan bagian bawah dan gerakan pergelangan tangan merupakan tenaga yang dikeluarkan (Grice,2007:26).

1) Gerakan Lanjutan pada Pukulan servis panjang *Forehand*

Gerakan akhir atau gerakan lanjutan servis panjang *forehand* adalah ke arah atas dengan arah yang sejalan dengan bola dan berakhir di atas bahu tangan yang tidak memegang raket (Grice, 2007:26). Gerakan lengan lanjutan dari melakukan pukulan servis panjang *forehand* ini sampai di depan atas badan. Seluruh gerakan cara memukul ini dimulai dari gerakan kaki, badan, ayunan tangan dan terakhir dilanjutkan dengan mencambukkan pergelangan tangan.

B. Kerangka Pemikiran

Permainan bulutangkis merupakan olahraga yang dimainkan oleh dua orang (tunggal) ataupun dua pasangan (ganda) yang saling berlawanan. Pemain bulutangkis harus bisa menguasai teknik-teknik dalam permainan bulutangkis agar dapat bermain dengan baik. Dalam olahraga bulutangkis salah satu yang harus dikuasai dengan baik adalah servis. Servis memegang peranan penting dalam permainan bulutangkis. Setiap pemain harus memiliki kemampuan servis yang memadai untuk memulai sebuah permainan.

Servis merupakan modal paling awal untuk bisa memenangkan pertandingan. Salahsatu jenis servis bulutangkis adalah servis panjang. Servis panjang merupakan pukulan yang dilakukan dengan cara memukul kock setinggi-tingginya sehingga jatuh ke garis belakang bidang lapangan lawan. Pada permainan tunggal, servis panjang dilakukan dengan memukul penuh kock.

Selain itu pada olahraga bulutangkis ini dibutuhkan daya ledak otot lengan, yang mana untuk memaksimalkan pukulan dari servis itu sendiri. Apabila daya ledak otot lengan tidak kuat maka hasil dari servis panjang tidak sesuai ekspektasi sasaran yang akan di tuju. Namun untuk melancarkan terhadap sasaran diperlukan pula koordinasi dari mata terhadap daya ledak otot lengan. Koordinasi disini ialah untuk menyelesaikan tugas motorik yang selaras dan sesuai dengan tujuannya secara tepat dan terarah. Serta koordinai ini ialah pengendalian dan pengaturan gerakan serta kerjasama syaraf pusat untuk hasil yang maksimal dan sesuai harapan.

C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan anggapan dasar, maka peneliti mengajukan hipotesis yaitu:

1. Terdapat kontribusi daya ledak otot lengan terhadap kemampuan servis panjang bulutangkis Pb Bank Riau Kepri Pekanbaru.
2. Terdapat kontribusi koordinasi Mata Tangan terhadap kemampuan servis panjang bulutangkis Pb Bank Riau Kepri Pekanbaru.
3. Terdapat kontribusi daya ledak otot lengan dan koordinasi Mata Tangan terhadap kemampuan servis panjang bulutangkis Pb Bank Riau Kepri Pekanbaru.



BAB III

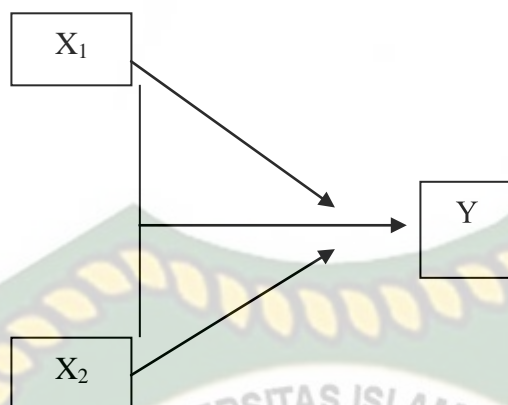
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian korelasional. Menurut Ismail (2018:77) Penelitian korelasi atau korelasional adalah suatu penelitian untuk mengetahui hubungan dan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih tanpa ada upaya untuk mempengaruhi variabel tersebut sehingga tidak terdapat manipulasi variabel. Tujuan penelitian korelasional adalah untuk mendeteksi sejauh mana variasi-variasi pada suatu faktor berkaitan dengan variasi-variasi pada satu atau lebih faktor lain berdasarkan pada koefisien korelasi.

Secara khusus, tujuan penelitian korelasional adalah: (1) untuk mencari bukti terdapat tidaknya hubungan (korelasi) antar variabel, (2) bila sudah ada hubungan, untuk melihat tingkat keeratan hubungan antar variabel, dan (3) untuk memperoleh kejelasan dan kepastian apakah hubungan tersebut berarti (meyakinkan/significant) atau tidak berarti/ insignificant (Ismail, 2018:80). Dalam hal ini sebagai variabel bebas (X1) adalah daya ledak otot lengan (X2) adalah koordinasi mata tangan serta sebagai variabel terikat (Y) adalah kemampuan servis panjang bulutangkis

Desain penelitian sebagai rancangan atau gambaran yang dijadikan sebagai acuan dalam melakukan suatu penelitian. Penelitian ini adalah jenis penelitian yang bersifat deskriptif. Dengan demikian model desain penelitian yang digunakan secara sederhana dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:



Gambar 4. Model desain penelitian

Keterangan :

X₁ : Daya ledak lengan (variabel bebas)

X₂ : Koordinasi mata tangan (variabel bebas)

Y : Kemampuan servis panjang bulutangkis (variabel terikat)

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan suatu kumpulan atau kelompok individu yang dapat diamati oleh anggota populasi itu sendiri atau bagi orang lain yang memiliki perhatian dengannya. Populasi menurut Sugiyono (2011:61) mengemukakan bahwa: “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan kuantitas serta karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan”. Dengan uraian tersebut, maka populasi adalah keseluruhan individu atau obyek yang ingin diteliti. Olehnya itu yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah 15 atlet putra PB Bank Riau Kepri Pekanbaru.

2. Sampel

Penelitian ini mengambil keseluruhan dari jumlah keseluruhan obyek yang ada (populasi). Maka sampel yang diambil atau digunakan dalam penelitian

ini menggunakan jenis penarikan sampel keseluruhan atau *total sampling* berjumlah 15 atlet putra PB Bank Riau Kepri Pekanbaru.

C. Defenisi Operasional

Untuk mengetahui salah satu pengertian atau penafsiran, maka peneliti memberikan penjelasan terhadap istilah-istilah penting dalam penelitian ini, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Daya ledak otot adalah gabungan dari unsur kekuatan dan kecepatan atau dapat juga dikatakan sebagai kemampuan sebuah otot atau sekelompok otot untuk mengatasi tahanan beban dengan kekuatan dan kecepatan tinggi dalam suatu gerakan yang utuh
2. Koordinasi mata tangan adalah hubungan yang harmonis dari dan saling berpengaruh pada otot selama melakukan kerja yang ditunjukkan dengan berbagai tingkat keterampilan.
3. Servis panjang merupakan pukulan kock pertama pada permainan bulutangkis yang biasa digunakan dalam permainan tunggal. Shuttlecock melambung tinggi dan jatuhnya dibidang belakang pemain lawan, sedekat mungkin dengan garis belakang lawan

D. Pengembangan Instrumen

Instrumen dalam penelitian ini berupa tes diantaranya sebagai berikut:

1. Tes Daya ledak Otot Lengan *Underhand Medicine Ball Throw* (Widiastuti, 2011:111)

- a. Tujuan
Tes ini mengukur *power* tubuh bagian atas.
- b. Peralatan

- Bola medicine seberat 2 sampai 5 kg

- Alat ukur / rol meter

c. Pelaksanaan

- Subjek berdiri disebuah garis dengan kaki agak terpisah, menghadap arah mana bola harus di lempar

- Bola diletakan di kedua tangan antara kaki

- Lengan lurus ke depan dan ke bawah

- Tangan ditempatkan di belakang dan di bawah bola

- Menggunakan kaki, punggung dan lengan untung membantu

- Bola dilemparkan dengan keras ke depan sejauh mungkin

- Subjek diijinkan untuk jatuh ke depan di atas garis setelah bola di lepaskan

- Tes dilakukan sebanyak 3 kali lemparan

d. Skor

- Jarak dari posisi awal ke tempat bola jatuh di tanah dicatat

- Pengukuran dicatat ke kaki 0,5 terdekat

- Atau hasil terbaik dari tiga lemparan

2. Tes Koordinasi mata Tangan (Ismaryati, 2009:54)

Pengukuran terhadap koordinasi mata tangan dilakukan dengan lempar tangkap bola tenis ke tembok sasaran. Prosedurnya sebagai berikut

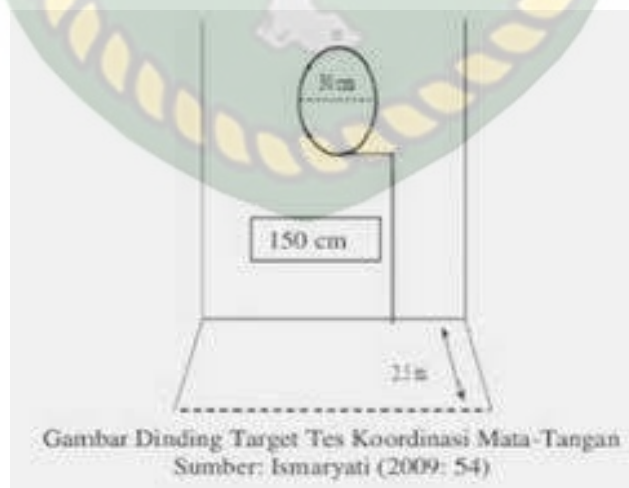
a. Testi dikumpulkan dan diberi penjelasan akan diambil data nya untuk pengukuran koordinasi mata tangan

b. Sebelum melakukan tes, testi diberi contoh cara pelaksanaannya

c. Testi berdiri di depan dinding sasaran untuk arah lemparan dengan jarak 2,5 meter.

d. Dalam melaksanakan tes dengan 2 kali pelaksanaan. Tiap pelaksanaan bola tenis dilempar ke arah sasaran sebanyak 10 kali, dan ditangkap oleh salah satu tangan secara bergantian.

- e. Testi diberi kesempatan untuk melakukan percobaan, agar dapat beradaptasi dengan alat tes yang akan digunakan
- f. Penilaian kriteria tes tiap lemparan yang mengenai sasaran dan tertangkap atangan memperoleh nilai satu
- g. Syarat penilaian
 - Bola harus dilemparkan dari arah bawah, yang disesuaikan dengan tinggi dari lantai bawah ke sasaran (150 cm)
 - Bola harus mengenai sasaran
 - Bola harus dapat langsung ditangkap tangan tanpa halangan sebelumnya
 - Testi tidak boleh beranjak atau berpindah keluar garis batas untuk menangkap bola
 - Jumlahkan nilai hasil 10 lemparan pertama dan 10 lemparan kedua. Nilai total yang mungkin dapat dicapai adalah 20



Gambar 5. Lapangan tes koordinasi mata tangan (Ismaryati 2009:54)

3. Tes *Servis Panjang Bulu Tangkis* (Nurhasan, 2007:181)

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti cermat, lengkap, dan sistematis sehingga mudah diolah (Arikunto, 2010:262).

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah tes keterampilan *long service* atau servis panjang. Oleh sebab itu untuk mendukung keberhasilan dalam suatu penelitian instrumen harus dirancang sedemikian rupa sehingga mampu menghasilkan data yang sesuai dengan apa yang diharapkan.

Adapun prosedur tes servis *forehand* panjang sebagai berikut:

- a. Tujuan : Untuk mengetahui kemampuan siswa dalam ketepatan servis panjang.
- b. Peralatan yang digunakan :
 - 1) Raket
 - 2) *Shuttlecock*
 - 3) Net
 - 4) Pita sepanjang net dengan lebar minimal 5 cm dan direntangkan sejajar dengan net berjarak 14 *feet* atau 4,27 m dari net dengan tinggi 8 *feet* dari lantai.
 - 5) Alat tulis
- c. Petugas tes : Mengamati dan mencatat hasil tes sebaiknya 3 orang.
- d. Pelaksanaan tes
 - 1) Testi berdiri di area servis

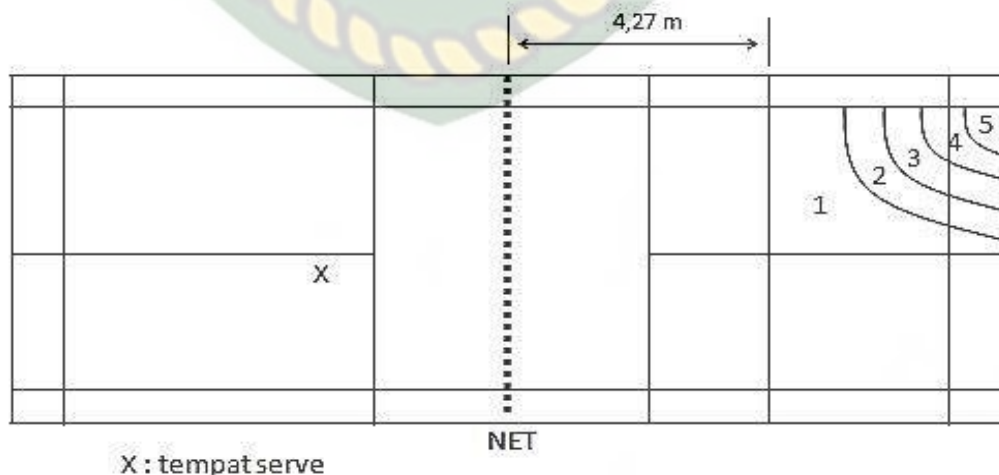
- 2) *Shuttlecock* yang dipukul harus melewati tali atau di atas tali dengan cara servis yang sah ke arah sasaran.
- 3) Melakukan servis
- 4) Tiap-tiap bagian dilakukan 20 kali.

e. Penilaian/skor

Tes ini pertama kali diperkenalkan oleh Scott fox pada tahun 1959. Menurut Nurhasan (2001:181), kegunaan tes ini adalah untuk mengukur ketepatan memukul *shuttlecock* ke arah sasaran tertentu dengan teknik pukulan servis panjang atau servis tinggi.

f. Daerah-daerah sasaran pada sudut belakang samping

- 1) Masing-masing ukuran dengan jari-jari 55, 76, 97, dan 107 cm.
- 2) Pita sepanjang net dengan lebar 5 cm direntangkan dengan net berjarak 14 *feet* (4,27m) dari net dengan tinggi 8 *feet* (2,44) dari lantai



Gambar 6. Tes Servis Panjang
(Nurhasan, 2000:170)

Pelaksanaan:

Tester berdiri di daerah yang terletak sudut menyudut dengan bagian lapangan diberi sasaran. Kemudian *tester* melakukan servis, diarahkan ke daerah sasaran dan berusaha melewati *shuttlecock* diatas tali dengan teknik servis yang sah. Tiap *tester* diberi kesempatan melakukan servis sebanyak 20 kali kesempatan.

E. Teknik Pengumpulan Data

Sesuai dengan jenis penelitian maka peneliti menggunakan metode dalam memperoleh data dengan menggunakan:

1. Observasi

Dilakukan dengan pengamatan langsung ke objek penelitian untuk mendapatkan informasi mengenai hubungan daya ledak otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan servis panjang pada permainan bulutangkis di PB Bank Riau Kepri Pekanbaru.

2. Teknik Perpustakaan

Untuk mendapat kan informasi tentang definisi, konsep-konsep dan teori-teori yang ada hubungan dengan masalah yang diteliti untuk dapat di jadikan landasan teori di dalam penelitian.

3. Tes dan Pengukuran

Dilakukan untuk mengetahui daya ledak otot lengan dengan tes koordinasi mata-tangan di PB Bank Riau Kepri Pekanbaru. Menurut Arikunto

(2006:150), Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan dan intelegensi, pengukuran, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Maka dilakukan tes daya ledak otot lengan dan tes koordinasi mata tangan serta tes kemampuan servis panjang pada permainan bulutangkis pada atlet.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah uji hipotesis melalui analisis korelasi product moment dari Karl Pearson.

1. Teknik analisis korelasi yang dipergunakan adalah *korelasi product moment* yang digunakan untuk menghitung korelasi dari X₁ (daya ledak otot) terhadap Y (kemampuan servis panjang bulutangkis) dengan rumus dengan rumus Pearson dalam Sugiyono (2011:228)

$$r_{x_1y} = \frac{n \sum x_1 y - (\sum x_1)(\sum y)}{\sqrt{(n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan :

r_{x_1y} = Angka Indeks Korelasi "r" Product moment

n = Sampel

$\sum X_1 Y$ = Jumlah hasil perkalian antara X dan skor Y

$\sum X_1$ = Jumlah Seluruh Skor X

$\sum Y$ = Jumlah Seluruh Skor Y

2. Kemudian untuk menghitung korelasi dari X₂ (kordinasi mata tangan) terhadap Y (kemampuan servis panjang bulutangkis) juga menggunakan rumus pearson dalam Sugiyono (2011:228):

$$r_{x_2y} = \frac{n \sum x_2y - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{(n \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan:

- r_{x_2y} = Angka Indeks Korelasi "r" Product moment
 n = Sampel
 $\sum X_2Y$ = Jumlah hasil perkalian antara X dan skor Y
 $\sum X_2$ = Jumlah Seluruh Skor X
 $\sum Y$ = Jumlah Seluruh Skor Y

3. Untuk mengetahui nilai korelasi dari X1 dan X2 digunakan rumus korelasi berganda yaitu:

$$r_{x_1x_2} = \frac{n \sum x_1x_2 - (\sum x_1)(\sum x_2)}{\sqrt{(n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2)(n \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2)}}$$

Keterangan:

- $r_{x_1x_2}$ = Angka Indeks Korelasi "r" Product moment
 n = Sampel
 $\sum X_1X_2$ = Jumlah hasil perkalian antara X₁ dan skor X₂
 $\sum X_1$ = Jumlah Seluruh Skor X₁
 $\sum X_2$ = Jumlah Seluruh Skor X₂

4. Kemudian untuk menghitung nilai korelasi dari X₁ (daya ledak otot lengan) dan X₂ (koordinasi mata tangan) terhadap Y (kemampuan servis panjang bulutangkis) digunakan rumus korelasi berganda dari Sugiyono (2011:233) yaitu:

$$R_{y.x_1x_2} = \sqrt{\frac{r_{yx_1}^2 + r_{yx_2}^2 - 2r_{yx_1}r_{yx_2}r_{x_1x_2}}{1 - r_{x_1x_2}^2}}$$

Keterangan :

- $R_{yX_1X_2}$ = Korelasi antar variabel X_1 dengan X_2 secara bersama sama dengan variabel Y
 r_{yx1} = Korelasi Product Moment antara X_1 dengan Y
 r_{yx2} = Korelasi Product Moment antara X_2 dengan Y
 r_{x1x2} = Korealsi Product Moment antara X_1 dengan X_2

Untuk memberikan interprestasi besarnya hubungan daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan servis panjang bulutangkis di PB Bank Riau Kepri Pekanbaru yaitu perpedoman pada pendapat Sugiyono (2011:231) sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Nilai Korelasi

No	Interval	Kategori
1	0,00-0,199	Sangat rendah
2	0,20-0,399	Rendah
3	0,40-0,599	Sedang
4	0,60-0,799	Kuat
5	0,80-1,000	Sangat kuat

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bermaksud untuk menganalisis adanya hubungan daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan dengan kemampuan servis panjang bermain bulutangkis atlet PB Bank Riau Kepri Pekanbaru. Secara rinci deskripsi data daya ledak otot lengan, koordinasi mata tangan dan kemampuan servis panjang bermain bulutangkis atlet PB Bank Riau Kepri, adalah sebagai berikut:

A. Deskripsi Data

Data pada penelitian ini menyangkut tiga variabel utama, yaitu satu variabel terikat dan dua variabel bebas. Variabel terikat (Y) kemampuan *servis* panjang bulutangkis, sedangkan variabel bebas pertama (X1) adalah daya ledak otot dan variabel bebas kedua (X2) adalah koordinasi mata-tangan. Jumlah subjek penelitian yang telah memenuhi syarat untuk dianalisis yaitu Atlet PB Bank Riau Kepri Pekanbaru yang berjumlah 15 orang.

1. Daya Ledak Otot Lengan (X1) pada Atlet PB Bank Riau Kepri Pekanbaru

Berdasarkan hasil tes daya ledak otot lengan terhadap Atlet PB Bank Riau Kepri Pekanbaru diperoleh daya ledak otot lengan terendah yang dicapai atlet adalah 3,08 dan daya ledak otot lengan tertinggi adalah 8,81 maka diperoleh rerata (Mean) = 5,74 nilai standar deviasi = 1,80. Nilai tengah (median) = 5,40 dan nilai yang sering muncul (modus) = 8,81 Tabel distribusi data daya ledak otot lengan adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Distribusi Hasil Penelitian Daya Ledak Otot Lengan (X_1) Pada Atlet PB Bank Riau Kepri Pekanbaru

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	3,08 - 4,22	3	20%
2	4,23 - 5,37	4	26,7%
3	5,38 - 6,52	3	20%
4	6,53 - 7,67	3	20%
5	7,68 - 8,82	2	13,3%
Jumlah		15	100%

Apabila ditampilkan dalam histogram penyebaran data, dapat dilihat pada grafik dibawah ini :



Grafik 1. Histogram Frekuensi Data Daya Ledak Otot Lengan (X_1) Pada Atlet PB Bank Riau Kepri Pekanbaru.

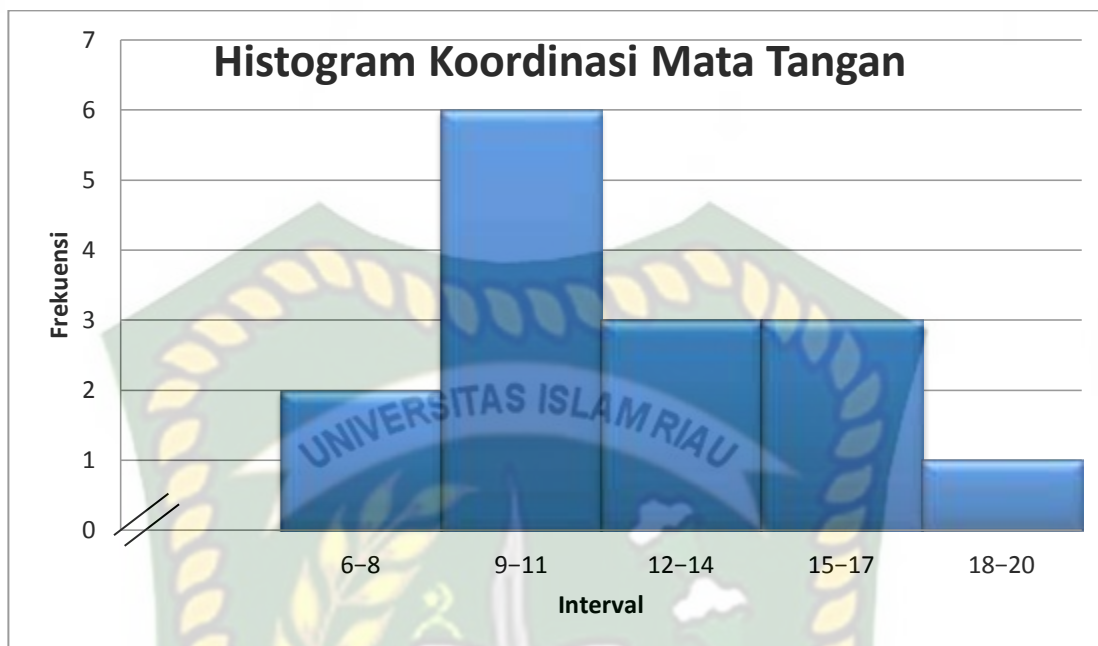
2. Koordinasi Mata Tangan (X₂) pada Atlet PB Bank Riau Kepri Pekanbaru

Berdasarkan hasil tes koordinasi mata-tangan terhadap Atlet PB Bank Riau Kepri Pekanbaru diperoleh koordinasi mata tangan terendah yang dicapai atlet adalah 6 dan koordinasi mata tangan tertinggi adalah 19 maka diperoleh rerata (Mean)= 10,87 standar deviasi = 3,76, nilai tengah (median) = 9 dan nilai yang sering muncul (modus) = 8. Tabel distribusi data analisis koordinasi mata tangan adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Distribusi Hasil Penelitian Koordinasi Mata Tangan (X₂) Pada Atlet PB Bank Riau Kepri Pekanbaru

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	6,0 - 8,5	2	13,3%
2	8,6 - 11,1	6	40%
3	11,2 - 13,7	3	20%
4	13,8 - 16,3	3	20%
5	16,4 - 19,0	1	6,7%
Jumlah		15	100%

Apabila ditampilkan dalam histogram penyebaran data, dapat dilihat pada grafik dibawah ini :



Grafik 2. Histogram Sebaran Data Koordinasi Mata Tangan (X_2) Pada Atlet PB Bank Riau Kepri Pekanbaru.

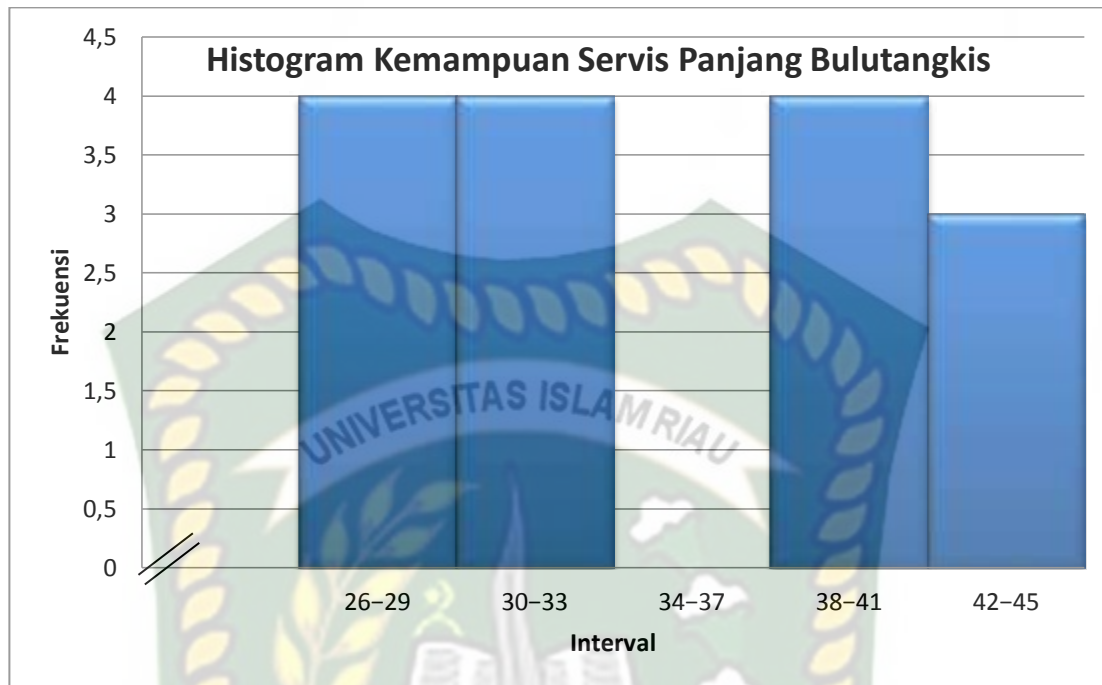
3. Kemampuan *Servis Panjang Bulutangkis*

Berdasarkan hasil tes kemampuan *servis* panjang bulutangkis terhadap Atlet PB Bank Riau Kepri Pekanbaru diperoleh kemampuan *servis* panjang bulutangkis terendah yang dicapai atlet adalah 26 dan kemampuan servis panjang tertinggi adalah 44, maka diperoleh rerata (Mean) = 34,40, standar deviasi = 6,50, nilai tengah (median) = 32,00 dan nilai yang sering muncul (modus) = 32. Hasil servis panjang bulutangkis pada atlet PB Bank Riau Kepri ini memperoleh hasil yang tidak maksimal, hal ini disebabkan pada saat melakukan servis panjang *shuttlecock* banyak yang mengarah keluar atau *Out*. Atlet relatifnya mengejar pada sasaran maksimal yang berada di sudut belakang lapangan yaitu nilai 5. Tabel distribusi data kemampuan servis panjang bulutangkis adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Distribusi Hasil Penelitian Kemampuan *Servis* Panjang Bulutangkis (Y) Pada Atlet PB Bank Riau Kepri Pekanbaru

No	Interval	Frekuensi	Persentase
1	26 - 29,5	4	26,7%
2	29,6 - 33,1	4	26,7%
3	33,2 - 36,7	0	0%
4	36,8 - 40,3	4	26,7%
5	40,4 - 44	3	20%
Jumlah		15	100%

Apabila ditampilkan dalam histogram penyebaran data, dapat dilihat pada grafik dibawah ini :



Grafik 3. Histogram Sebaran Data Kemampuan Servis Panjang Bulutangkis (Y) Pada Atlet PB Bank Riau Kepri Pekanbaru

B. ANALISA DATA

Setelah diperoleh, data dianalisis untuk mengetahui kontribusi anatar variabel daya ledak otot lengan (X_1) dan koordinasi mata tangan (X_2) terhadap kemampuan servis panjang bulutangkis. Hasil uji penelitian adalah sebagai berikut:

1. Nilai Korelasi X_1 Terhadap Y (Daya Ledak Otot Lengan Dengan Kemampuan Servis Panjang Bulutangkis)

Berdasarkan hasil perhitungan korelasi analisis data yang telah dilakukan, bahwa terdapat korelasi variabel X_1 dan Y dengan perolehan nilai $r_{hitung} = 0,72 > r_{tabel}$

= 0.514, korelasi tersebut dikategorikan sebagai korelasi kuat, dengan nilai kontribusi sebesar 51,8%. Dapat dirumuskan pada tabel berikut ini:

Tabel 5. Analisis Korelasi X1 dengan Y (Daya Ledak Otot Lengan Dengan Kemampuan *Servis* Panjang Bulutangkis)

Variabel	Rx1y	Rtabel	KD	Kategori	Keterangan
X1 ke Y	0,72	0.514	51,82%	Kuat	Signifikan

2. Nilai Korelasi X2 Terhadap Y (Koordinasi Mata-Tangan Dengan Kemampuan *Servis* Panjang Bulutangkis)

Berdasarkan hasil perhitungan korelasi analisis data yang telah dilakukan, bahwa terdapat korelasi variabel X₂ dan Y dengan perolehan nilai $r_{hitung} = 0,69 > r_{tabel} = 0.514$, korelasi tersebut dikategorikan sebagai korelasi kuat, dengan nilai kontribusi sebesar 47,13%. Secara lengkap dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 6. Analisis Korelasi X2 dengan Y (Koordinasi Mata-Tangan Dengan Kemampuan *Servis* Panjang Bulutangkis)

Variabel	Rx1y	Rtabel	KD	Kategori	Keterangan
X2 ke Y	0,69	0.514	47,13%	Kuat	Signifikan

3. Nilai Korelasi X₁ Terhadap X₂ (Daya Ledak Otot Lengan Terhadap Koordinasi Mata Tangan)

Diketahui nilai korelasi daya ledak otot lengan dengan koordinasi mata-tangan pada Atlet PB Bank Riau Kepri Pekanbaru, yaitu nilai signifikansi 0,024. Berdasarkan dasar pengambilan keputusan maka nilai signifikansi $< 0,05$ maka

terdapat korelasi antar variabel tersebut. Nilai korelasi pearson sebesar 0,58 di kategorikan sebagai korelasi sedang, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 7. Analisis Korelasi X1 dengan X2 (Daya Ledak Otot Lengan dengan Koordinasi Mata Tangan)

Variabel	Rx1y	Rtabel	KD	Kategori	Keterangan
X1 ke X2	0,58	0.514	33,45%	Sedang	Signifikan

4. Nilai Korelasi X₁ dan X₂ Ke Y (Daya Ledak Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan Dengan Kemampuan Servis Panjang Bulutangkis)

Nilai korelasi hubungan daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan servis panjang bulutangkis pada Atlet PB Bank Riau KEPRI Pekanbaru berkorelasi secara simultan 0,79 atau dikategorikan sebagai korelasi kuat. Setelah data dianalisis, selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan ketentuan sebagai berikut:

- a) Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ (signifikan)
- b) Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ (tidak signifikan)

Kemudian diperoleh $r_{hitung} = 0,792$ Pada taraf signifikan 5% didapati $r_{tabel} = 0,514$. Sehingga diperoleh hasil bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau $0,792 > 0,514$. Berdasarkan hal nilai tersebut menunjukkan bahwa, adanya korelasi ataupun hubungan antara variabel X1 dan X2 ke variabel Y atau ada hubungan yang

signifikan antara daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan servis panjang bulutangkis pada Atlet PB Bank Riau KEPRI Pekanbaru .

Tabel 8. Analisis Korelasi X_1 dan X_2 Terhadap Y (Daya Ledak Otot Lengan dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan Servis Panjang Bulutangkis)

Variabel	Rx1y	Rtabel	KD	Kategori	Keterangan
X1, X2 ke Y	0,79	0.514	62,79%	Kuat	Signifikan

C. PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, diperoleh hasil bahwa daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan seorang atlet dapat mempengaruhi kemampuan *servis* panjang bulutangkis, hal ini menunjukkan daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan mempunyai kontribusi yang baik terhadap kemampuan servis panjang bulu tangkis atlet PB Bank Riau KEPRI.

Menurut Muhaimin (2012:26) power atau daya ledak biasa juga disebut kekuatan eksplosif. Power menyangkut kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang dinamis dan eksplosif serta mengeluarkan kekuatan otot yang maksimal dalam waktu yang secepat-cepatnya. Dalam melakukan servis panjang dibutuhkan daya ledak otot lengan pada saat melakukan servis panjang raket yang di pegang bergerak untuk melakukan pukulan *servis* dengan daya ledak otot lengan, *shuttlecock* akan di pukul serta melambung tinggi dan melesat dengan cepat ke arah lapangan lawan mengarah ke garis belakang pada lapangan lawan. Pendapat (Yolanda., 2019:237), daya ledak

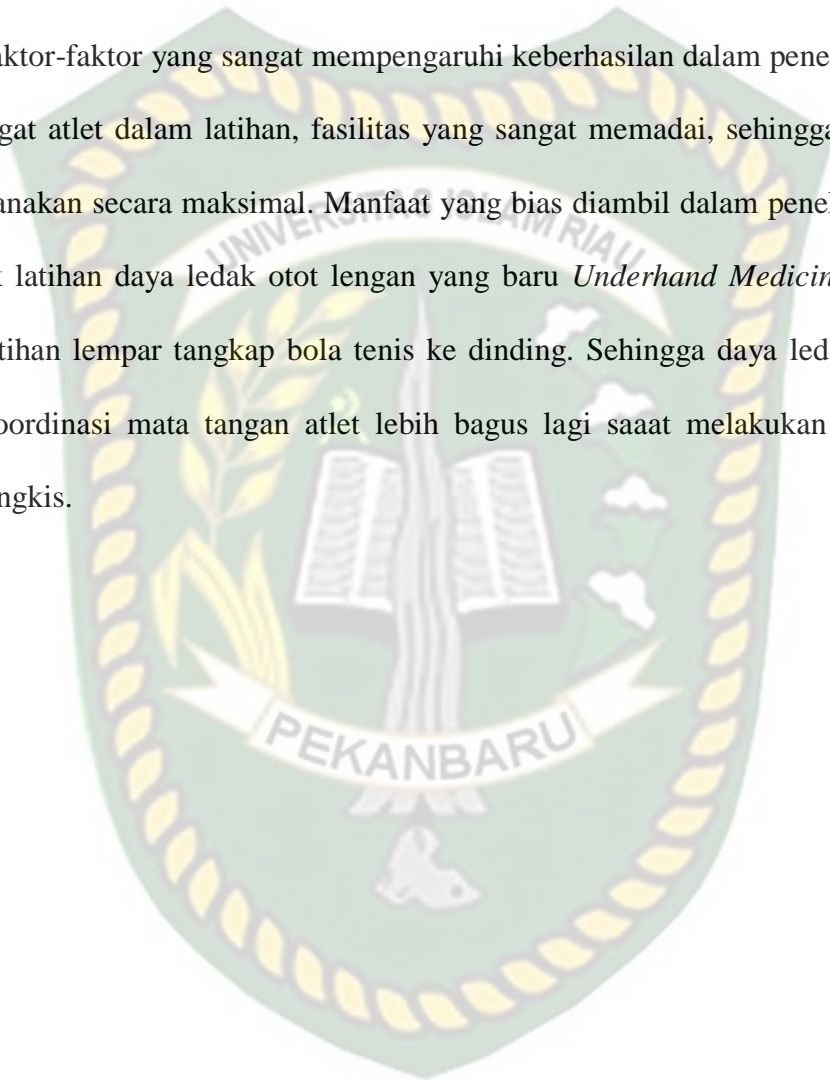
otot lengan adalah kemampuan otot lengan untuk mengarahkan kekuatan dengan cepat dalam waktu yang singkat untuk memberikan momentum yang paling baik pada objek dalam suatu gerakan eksplosif yang utuh mencapai tujuan yang dikehendaki.

Koordinasi mata tangan dibutuhkan dalam kemampuan servis panjang bulutangkis, pada saat tangan memegang *shuttlecock* dan tangan lain pula memegang raket, raket memukul *shuttlecock* namun mata tetap terfokus kepada *shuttlecock* namun gerakan tangan selaras dengan pandangan mata terhadap tangan. Pendapat (Handayani, 2018: 264,) Koordinasi didefinisikan sebagai hubungan yang harmonis dari hubungan saling pengaruh diantara kelompok-kelompok otot selama melakukan kerja. Menurut Setiawan (2020:52) koordinasi mata tangan sangatlah berpengaruh dalam setiap gerak tubuh, dimana mata adalah pemegang utama, sedangkan tangan berperan untuk menggerakannya. Selain itu koordinasi juga berperan untuk menentukan dimana sasaran yang akan dituju shuttlecock, pada servis panjang ini penempatan shuttlecock diharapkan jatuh di depan garis belakang lapangan lawan, yang mana posisi tersebut sulit untuk lawan melakukan serangan.

Servis dalam permainan bulutangkis merupakan suatu teknik dasar memainkan *shuttlecock* yang dilakukan oleh seorang pemain sebagai tanda dimulainya suatu permainan. Servis panjang dilakukan dengan mengayunkan tangan dari belakang dan salah satu tangannya memegang bola sambil melepaskan atau menjatuhkan dari ketinggian kepala dan diteruskan memukulnya kedepan

oleh tangan yang memegang raket untuk dipukul sejauh mungkin ke belakang. Berdasarkan hal tersebut diiringi dengan kekuatan otot lengan serta koordinasi mata tangan dalam melakukan servis panjang bulutangkis.

Faktor-faktor yang sangat mempengaruhi keberhasilan dalam penelitian ini yaitu, semangat atlet dalam latihan, fasilitas yang sangat memadai, sehingga latihan dapat dilaksanakan secara maksimal. Manfaat yang bias diambil dalam penelitian ini yaitu, bentuk latihan daya ledak otot lengan yang baru *Underhand Medicine Ball Throw*, dan latihan lempar tangkap bola tenis ke dinding. Sehingga daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan atlet lebih bagus lagi saat melakukan servis panjang bulutangkis.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat kontribusi daya ledak otot lengan terhadap kemampuan *servis* panjang bulutangkis pada atlet PB Bank Riau Kepri Pekanbaru dengan nilai $r_{hitung} = 0,72$ dan nilai kontribusi sebesar 51,82%.
2. Terdapat kontribusi koordinasi mata tangan terhadap kemampuan *servis* panjang bulutangkis pada atlet PB Bank Riau Kepri Pekanbaru dengan nilai $r_{hitung} = 0,69$ dengan nilai kontribusi sebesar 41,13%.
3. Terdapat kontribusi daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan secara bersama sama terhadap kemampuan *servis* panjang bulutangkis pada atlet PB Bank Riau Kepri Pekanbaru dengan nilai $r_{hitung} = 0,79$ atau dengan nilai kontribusi sebesar 62,79%.

Berdasarkan hasil perhitungan data korelasi tersebut, dapat diketahui bahwa terdapat korelasi dan kontribusi yang signifikan antara daya ledak otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan *servis* panjang bulutangkis pada atlet PB Bank Riau Kepri Pekanbaru.

B. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Kepada atlet agar selalu melatih daya leak otot lengan, koordinasi mata tangan agar kemampuan servis panjang bulutangkis lebih baik lagi.
2. Kepada pelatih, para pelatih perlu mengembangkan berbagai bentuk latihan baik latihan khususnya latihan daya ledak otot lengan, koodinasi mata tangan dan servis panjang, sehingga tujuan dari pembinaan olahraga akan berujung pada peningkatan prestasi.
3. Bagi peneliti selanjutnya dapat dilakukan penelitian dengan variabel bebas lain, sehingga variabel yang mempengaruhi kemampuan *servis* panjang bulutangkis dapat teridentifikasi lebih banyak lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT.
- Anung Probo Ismoko, dan Pamuji Sukoco. 2013. Pengaruh Metode Latihan dan Koordinasi terhadap Power Tungkai Atlet Bola Voli Junior Putri. *Jurnal Keolahragaan*. 1(1): 1-12.
- Ashari Datukramat, Z. Jusrianto. Fatthurahman. 2020. Hubungan Kelentukan Pergelangan Tangan dan Koordniasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan Serice Backhand dalam Permainan Bulutangkis pada Siswa Kelas VIII SMP N 1 Kota Sorong. *UNIMUDA Sport Jurnal*. 1(1): 1-5.
- Barakat, Nurjamilah. Maulana, Firman & Bachtiar. 2018. Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan dan Fleksibilitas Pergelangan Tangan terhadap Ketepatan Serivis Long Forehand di Ekstrakulikuler Bulutangkis SMA Negeri 1 Kota Sukabumi Tahun 2018. *Jurnal Online Mahasiswa*: 16-23.
- Chang, Andrew. 2007. *Sure Fire Badminton Drills See Instan Improvements in your game*. Malaysia: Copyright Badminton Information.
- Fauzan, Wendy. Dkk. 2017. Hubungan Power Otot Lengan dan Bahu dengan Kemampuan Long Service dalam Permainan Bulutangkis pada Klub PB Silva Pekanbaru. *Jurnal Online Mahasiswa*. 4(1): 1-13.
- Grice, Tony. 2008. *Second Edition Badminton Steps to Success*. Australia: Human Kinetics.
- Grice, Tony. 2007. *Petunjuk Praktis Untuk Pemuladan Lanjut*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Habibi. 2016. Hubungan Daya Ledak Otot Lengan dan Bahu dengan Kemampuan Pukulan LOB Atlet Bulutangkis Club Gempars Bhayangkara Bagan Siapi-api Kabupaten Rokan Hilir. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM)*. 3(2): 1-10.
- Handayani, Widya. 2018. Hubungan Koordinasi Mata Tangan dan Kekuatan Otot Lengan dengan Ketepatan Hasil Servis Forehand dalam Permainan Bulutangkis pada Peserta Ekstrakurikuler di Sma Negeri 2 Kayuagung. *Jurnal Wahana Didaktika*. 16(2): 256-266.

- Ismail, Ilyas. 2018. *Metodologi Penelitian*. Makassar: Gunadarma Ilmu.
- Ismaryati. 2008. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta. Padang: UNS Press.
- Kemendikbud. 2017. *Shuttlecock/kock Menari Indah di Udara*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Pendidikan Keaksaraan dan kesehatan.
- Muh Muhaimin , J. 2012. Kontribusi Daya Ledak Lengan dan Kelentukan Pergelangan Tangan terhadap Kemampuan Smash dalam Permainan Bulutangkis Mahasiswa Fik Unm Makassar. FIK. Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Makassar.
- Nur, Ardiansyah. Muin, Mulyadi, Lam Akhmady, A. 2018. Pengaruh Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Hasil Panjang Bulutangkis Mahasiswi Program Studi Pendidikan Olahraga Stkip Kie Raha Ternate. *Jurnal Pendidikan Olahraga*. 8(2): 63-57.
- Nurhasan.2000. *Tes dan Pengukuran Pendidikan Olahraga*. Jakrta: Depdiknas, Ditjen Olahraga.
- Pool, James. 2013. *Belajar Bulu Tangkis*. Bandung: Pionir Jaya.
- Prayogo, Giri. 2016. Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan Dan Kelentukan Terhadap Pukulan Lob Atlet Bulutangkis Pb. Merah Putih Kota Padang. *Motion, Volume VII, No. 2, September 2016*: 203-2012.
- Pasetyo, Agung. 2015. Tingkat Kemampuan Servis Panjang Dalam Permainan Bulutangkis Kelas V Sekolah Dasar Negeri Rejowinangun 1Kotagede Yogyakarta Tahun ajaran 2015. 1-62
- Prayogo, Giri. 2016. Kontribusi Daya Ledak Otot Lengan dan Kelentukan terhadap Pukulan Lob Atlet Bulutangkis Pb. Merah Putih Kota Padang. *Jurnal Motion*. 6(2): 203-212.
- Purnama,Sapta Kunta. 2010 *kepelatihan Bulu Tangkis Modern*. Kadiporo Surakarta:Yuma Pustaka.
- Rusli, Muhammad. Jumareng, Hasanudin. & Maruka, Alias. 2020. Hubungan Power Otot Lengan Dengan Kemampuan Melakukan Servis Panjang Pada Permainan Bulutangkis Pada Siswa Putra Kelas Viii Smpn 1 Wangi-Wangi. *Jurnal Olympic*. 1(1): 1-12.

- Sadewa, Agung. 2020. pengaruh permainan target terhadap ketepatan servis forehand panjang pada pemain usia 12-15 tahun di sekolah bulutangkis Giwangan Yogyakarta. Pengaruh Permainan Target (3)
- Setiawan, Anang. Effendi, F. Toha, M. 2020. Akurasi Smash Forehand Bulutangkis Dikaitkan Dengan Kekuatan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata Tangan. Jurnal Maenpo Kesehatan dan Rekreasi. 10(1): 50-56.
- Subarjah, Herman. 2001. Pendekatan Keterampilan Taktis dalam Pembelajaran Bulutangkis. Jakarta: Direktorat Jendral Jakarta.
- Subarjah. Herman. 2009. Pengembangan model pembinaan olahraga rekreasi dan keterampilan psikologis untuk menanggulangi trauma pasca bencana alam. Jakarta: Direktorat Jendral Jakarta.
- Sugiyono. 2011. Statistik Untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 tahun 2005 Himpunan Peraturan Perundang-Undangan Republik Indonesia Sistem Keolahragaan Nasional.
- Widiastuti. 2017. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Yolanda Nasri, Y, Sepdanius, E, & haris, Fahmil. 2019. Hubungan Daya Ledak Otot Lengan Dan Koordinasi Matatangan Terhadap Kemampuan Servis Panjang Pemain Bulutangkis Sma Negeri 1 Lengayang Kabupaten Pesisir Selatan. *Jurnal Stamina*. 2(1): 227-240.