

**PENGARUH LATIHAN KEKUATAN OTOT LENGAN DAN LATIHAN
KEKUATAN OTOT TUNGKAI TERHADAP HASIL KETEPATAN
SMASH PADA SISWA EKSTRAKURIKULER BULUTANGKIS
DI SMA XAVERIUS BANDAR LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh

NICOLAUS LAUNCANDHIKA



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

PENGARUH LATIHAN KEKUATAN OTOT LENGAN DAN LATIHAN KEKUATAN OTOT TUNGKAI TERHADAP HASIL KETEPATAN *SMASH* PADA SISWA EKSTRAKURIKULER BULUTANGKIS DI SMA XAVERIUS BANDAR LAMPUNG

Oleh

NICOLAUS LAUNGCANDHIKA

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan kekuatan otot lengan dan latihan kekuatan otot tungkai terhadap hasil ketepatan *smash* pada siswa ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Xaverius Bandar Lampung.

Metode Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Sampel penelitian adalah siswa ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Xaverius Bandar Lampung yang berjumlah 24 siswa. Analisis data menggunakan korelasi *product moment*. Instrumen yang digunakan adalah tes ketepatan *smash* bulutangkis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) ada pengaruh yang signifikan latihan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan *smash* pada siswa ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Xaverius Bandar Lampung dengan nilai t hitung $>$ t tabel, $4,21 > 2,201$. 2) ada pengaruh yang signifikan latihan kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan *smash* pada siswa ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Xaverius Bandar Lampung dengan nilai t hitung $>$ t tabel, $3,317 > 2,201$. 3) Tidak ada perbedaan antara latihan kekuatan otot lengan dan latihan kekuatan tungkai terhadap ketepatan *smash* pada siswa ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Xaverius Bandar Lampung dengan nilai t hitung $>$ t tabel, $1,128 < 2,074$.

Kata kunci: kekuatan otot lengan, kekuatan otot tungkai, ketepatan *smash*.

ABSTRACT

**THE EFFECT OF ARM MUSCLE STRENGTH EXERCISE AND LEMB
MUSCLE STRENGTH EXERCISE ON SMASH ACCURACY
RESULTS IN EXTRACURRICULAR BADMINTON
STUDENTS IN XAVERIUS SMA
BANDAR LAMPUNG**

By

NICOLAUS LAUNGCANDHIKA

This study aims to determine the effect of arm muscle strength training and leg muscle strength training on smash accuracy results in badminton extracurricular students at Xaverius High School Bandar Lampung.

The research method used in this study is experimental. The research sample was badminton extracurricular students at Xaverius High School Bandar Lampung, totaling 24 students. Data analysis uses product moment correlation. The instrument used is a badminton smash accuracy test.

The results showed that 1) there was a significant effect of arm muscle strength training on smash accuracy in badminton extracurricular students at Xaverius High School Bandar Lampung with $t \text{ count} > t \text{ table}$, $4.21 > 2.201$. 2) there is a significant effect of leg muscle strength training on smash accuracy in badminton extracurricular students at Xaverius High School Bandar Lampung with $t \text{ count} > t \text{ table}$, $3.317 > 2.201$. 3) There is no difference between arm muscle strength training and leg strength training on smash accuracy in badminton extracurricular students at Xaverius High School Bandar Lampung with $t \text{ count} > t \text{ table}$, $1.128 < 2.074$.

Keywords: *arm muscle strength, lemb muscle strength, smash accuracy*

**PENGARUH LATIHAN KEKUATAN OTOT LENGAN DAN LATIHAN
KEKUATAN OTOT TUNGKAI TERHADAP HASIL KETEPATAN
SMASH PADA SISWA EKSTRAKURIKULER BULUTANGKIS
DI SMA XAVERIUS BANDAR LAMPUNG**

Oleh

**NICOLAUS LAUNGCANDHIKA
1953051004**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

Pada

Jurusan Ilmu Pendidikan
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

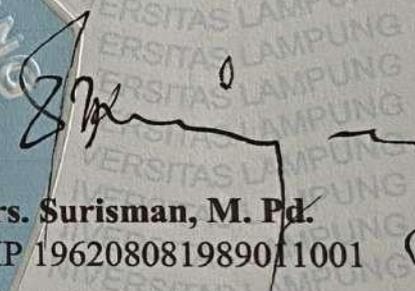
Judul Skripsi : **Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan dan Latihan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Hasil Ketepatan *Smash* Pada Siswa Ekstrakurikuler Bulutangkis Di SMA Xaverius Bandar Lampung**

Nama Mahasiswa : Nicolaus Laungcandhika
Nomor Pokok Mahasiswa : 1953051004
Program Studi : Pendidikan Jasmani
Jurusan : Ilmu Pendidikan
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

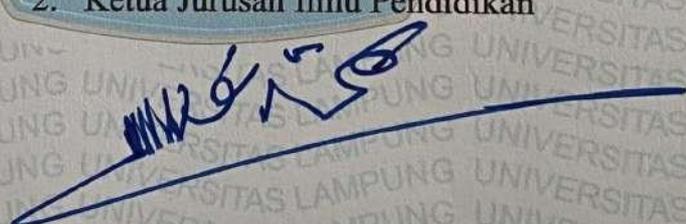
MENYETUJUI

1. **Komisi Pembimbing**


Drs. Akor Sitepu, M.Pd.
NIP 195901171987031001


Drs. Surisman, M. Pd.
NIP 196208081989011001

2. **Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan**


Dr. Muhammad Nurwaidin, M.Ag., M.Si
NIP 197412202009121002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Drs Akor Sitepu

Sekretaris : Drs. Surisman, M.Pd

Penguji : Drs. Herman Tarigan, M.Pd

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Drs. Sunyono, M. Si.
NIP. 196512301991111001

Three handwritten signatures in black ink, each with a dotted line underneath, representing the members of the exam committee.

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 28 November 2023

PERNYATAAN

Bahwa saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Nicolaus Laungcandhika
NPM : 1953051004
Tempat Tanggal Lahir : Bandar Lampung,
Alamat : Perumahan Nusantara A2 No. 4 Sukabumi,
Kota Bandar Lampung

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan dan Latihan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Hasil Ketepatan *Smash* Pada Siswa Ekstrakurikuler Bulutangkis Di SMA Xaverius Bandar Lampung”** adalah benar hasil karya penulis berdasarkan penelitian yang dilaksanakan pada tanggal 5 Mei 2023 sampai 9 Juni 2023. Skripsi ini bukan hasil plagiat karya orang lain. Apabila di kemudian hari ternyata karya tulis saya ini ada indikasi/plagiat, saya bersedia di hukum sesuai dengan peraturan akademik yang berlaku di Universtas Lampung. Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenar-benarnya, atas perhatiannya saya ucapkan terimakasih.

Bandar Lampung, 28 November 2023
nyataan



Nicolaus Laungcandhika
NPM 1953051004

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Nicolaus Laungcandhika, lahir di Bandar Lampung, pada tanggal 28 Juli 2001. Peneliti merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Almatius Geswanto dan Ibu Veronika Woro Utaminingrum. Penulis menempuh pendidikan formal : Taman Kanak-Kanak Fransiskus 2 Rawa Laut, lulus pada tahun (2007). SD Fransiskus 2 Rawa Laut lulus pada tahun (2013). SMP Xaverius 2 Pahoman (2016).

SMA Xaverius Bandar Lampung, lulus pada tahun (2019).

Pada tahun 2019, penulis diterima sebagai mahasiswa Jurusan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Jasmani FKIP Unila melalui jalur Seleksi Mandiri. Pada Tahun 2022 semester genap, penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di kelurahan Bumi Waras, kecamatan Teluk Betung, Kota Bandar Lampung dan melaksanakan Pengenalan Lingkungan Persekolahan (PLP) di SDN 3 Bumi Waras Bandar Lampung,. Demikian riwayat hidup penulis Semoga bermanfaat bagi pembaca.

MOTTO

“Janganlah Hendaknya Kamu Khawatir Tentang Apapun Juga, Tetapi Nyatakan Lah Dalam Segala Hal Keinginanmu Kepada Allah Dalam Doa Dan Permohonan Dengan Ucapan Syukur”

(Filipi 4:6)

PERSEMBAHAN

Ku persembahkan karya sederhanaku kepada
Ayah dan Ibuku yang telah memberikan kasih sayang yang tak
pernah putus serta dukungan dan doa yang selalu dipanjatkan disetiap sujudnya
demi keberhasilanku. Doa dan restumu, adalah jalan bagiku untuk menuju
keberhasilan kelak.

Serta

Almamater Tercinta Universitas Lampung

SANWACANA

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan dan Latihan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Hasil Ketepatan *Smash* Pada Siswa Ekstrakurikuler Bulutangkis Di SMA Xaverius Bandar Lampung”** Skripsi ini di susun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan di Universitas Lampung. Tak lupa penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

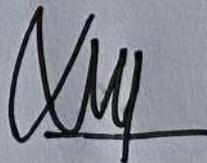
1. Ibu Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A.IPM., selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M. Si., selaku Dekan Falkutas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
3. Bapak Dr. Muhhamad Nurwaidin, M.Ag., M.Si., Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan, Falkutas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
4. Bapak Dr. Heru Sulistianta, S. Pd., M. Or., selaku Ketua Program Studi S-1 Pendidikan Jasmani Universitas Lampung.
5. Bapak Drs. Akor Sitepu, M.Pd., selaku pembimbing utama utama yang telah memberikan sumbang saran, kritik dan gagasannya untuk penyempurnaan skripsi ini.
6. Bapak Drs. Surisman, M.Pd., selaku pembimbing kedua yang telah membimbing, memberikan saran, kritik serta bantuannya dalam skripsi ini.
7. Bapak Drs. Herman Tarigan, M.Pd., selaku penguji utama yang telah membimbing, memberikan saran, kritik serta bantuannya dalam skripsi ini.

8. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf administrasi Penjas Unila yang telah memberikan ilmu dan membantu saat menyelesaikan skripsi ini.
9. Keluarga Gesly , Bapak Geswanto , ibu Veronika Woroutami Ningrum, kakak Adrian Rendy Randhika, Dan adikku Anastasia Dian G terimakasih atas segalanya.
10. Keluarga besar Penjas Angkatan 2019 terimakasih atas dukungan dan kebersamaannya.
11. Teman-teman PLP dan KKN di Desa Bumi Waras, Teluk Betung, Bapak dan Ibu guru-guru, masyarakat, dan seluruh aparat desa Bumi Waras/ SD Negeri 4 Bumi Waras Bandar Lampung, terimakasih atas dukungan dan kebersamaannya selama 50 hari.
12. Kepada seorang yang tak kalah penting kehadirannya, Brigitta Avinka K, S. Ak. Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup saya. Berkontribusi banyak dalam penulisan Skripsi ini, baik tenaga, waktu, maupun materi kepada saya. Mendukung ataupun menghibur dalam kesedihan dan memberi semangat untuk terus maju dan maju tanpa kenal kata menyerah dalam segala hal untuk meraih apa yang menjadi impian saya

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi sedikit harapan semoga skripsi yang sederhana ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Bandar Lampung, 28 November 2023

Penulis



Nicolaus Laungcandhika

NPM 1953051004

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Rumusan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.7 Ruang lingkup Penelitian.....	6
1.8 Penjelasan Judul.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pendidikan Olahraga	9
2.2 Pengertian Olahraga.....	10
2.3 Kualitas Prestasi.....	12
2.4 Tahapan Pemanduan dan Pembinaan Bakat	14
2.5 Hakekat Ekstrakurikuler	16
2.6 Belajar Gerak	16
2.7 Prinsip Latihan	19
2.8 Bulutangkis	20
2.9 Kekuatan Otot	25
2.10 Otot Lengan	26
2.11 Otot Tungkai	28
2.12 Keterampilan <i>Smash</i>	29
2.13 Ekstrakurikuler.....	32
2.14 Penelitian yang Relevan	32

2.15 Kerangka Berpikir	33
2.16 Hipotesis	34
III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Metode Penelitian	36
3.2 Jenis Penelitian.....	37
3.3 Populasi dan Sampel	37
3.4.1 Populasi.....	37
3.4.2 Sampel.....	37
3.4 Waktu dan Penelitian	38
3.5 Desain Penelitian	38
3.6 Variabel Penelitian.....	40
3.7 Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data	40
3.7.1 Instrumen Penelitian	40
3.7.2 Teknik Pengumpulan Data.....	42
3.8 Teknik Analisis Data.....	42
3.8.1 Uji Prasyarat.....	42
3.8.2 Uji Hipotesis	43
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	46
4.2 Pembahasan	55
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	61

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Deskripsi Data Hasil <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> Kelompok Kekuatan Otot Lengan	46
4.2 Tabel Distribusi Frekuensi Hasil <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> Kelompok Kekuatan Otot Lengan	47
4.3 Deskripsi Data Hasil <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> Kelompok Kekuatan Otot Tungkai	49
4.4 Tabel Distribusi Frekuensi Hasil <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i> Kelompok Kekuatan Otot Tungkai	50
4.5 Uji Normalitas.....	51
4.6 Uji Homogenitas	52
4.7 Uji Hipotesis 1.....	53
4.8 Uji Hipotesis 2.....	53
4.9 Uji Hipotesis 3.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Teori Kenneth Schmitz	12
2.2 Prestasi Puuncak (<i>Golden Age</i>).....	15
2.3 Pola Pembinaan Atlet.....	16
2.4 Klasifikasi Gerak.....	19
2.5 Lapangan Bulutangkis.....	21
2.6 Raket Bulutangkis	22
2.7 <i>Shuttlecock</i>	22
2.8 <i>Forehand Grip</i>	23
2.9 <i>Backhand Grip</i>	23
2.10 Servis Pendek	24
2.11 Servis Tinggi	24
2.12 <i>Smash</i>	25
2.13 Otot Lengan	28
2.14 Otot Tungkai	30
3.1 Desain Penelitian.....	38
3.2 <i>Ordinal Pairing</i>	39
3.3 Tes Ketepatan <i>Smash</i> Bulutangkis	41
4.1 Diagram Batang Hasil <i>Pre Test</i> Kelompok Kekuatan Otot Lengan ...	43
4.2 Diagram Batang Hasil <i>Post Test</i> Kelompok Kekuatan Otot Lengan..	43
4.3 Diagram Batang Pengkategorian Hasil <i>Pre Test</i> Kekuatan Otot Lengan.....	44
4.4 Diagram Batang Pengkategorian Hasil <i>Post Test</i> Kekuatan Otot Lengan.....	44
4.1 Diagram Batang Hasil <i>Pre Test</i> Kelompok Kekuatan Otot Tungkai..	46
4.2 Diagram Batang Hasil <i>Post Test</i> Kelompok Kekuatan Otot Tungkai.	46
4.3 Diagram Batang Pengkategorian Hasil <i>Pre Test</i> Kekuatan Otot Tungkai	47
4.4 Diagram Batang Pengkategorian Hasil <i>Post Test</i> Kekuatan Otot Tungkai	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Izin Penelitian.....	62
2. Surat Balasan Izin Penelitian	63
3. Program Latihan.....	64
4. Tes Awal (<i>Pre Test</i>) Ketepatan <i>Smash</i> Kelompok Latihan Kekuatan Otot Lengan.....	77
5. Tes Akhir (<i>Post Test</i>) Ketepatan <i>Smash</i> Kelompok Latihan Kekuatan Otot Lengan.....	77
6. Tes Awal (<i>Pre Test</i>) Ketepatan <i>Smash</i> Kelompok Latihan Kekuatan Otot Tungkai	78
7. Tes Akhir (<i>Post Test</i>) Ketepatan <i>Smash</i> Kelompok Latihan Kekuatan Otot Tungkai	78
8. Uji Normalitas Kelompok Latihan Kekuatan Otot Lengan (<i>Pre Test</i>).....	79
9. Uji Normalitas Kelompok Latihan Kekuatan Otot Lengan (<i>Post Test</i>)	81
10. Uji Normalitas Kelompok Latihan Kekuatan Otot Tungkai (<i>Pre Test</i>)	83
11. Uji Normalitas Kelompok Latihan Kekuatan Otot Tungkai (<i>Post Test</i>).....	85
12. Uji Homogenitas Kelompok Latihan Kekuatan Otot Lengan dan Latihan Kekuatan Otot Tungkai (<i>Pre Test</i>).....	87
13. Uji Homogenitas Kelompok Latihan Kekuatan Otot Lengan dan Latihan Kekuatan Otot Tungkai (<i>Post Test</i>)	88
14. Standar Deviasi Kelompok Latihan Kekuatan Otot Lengan (<i>Pre Test</i>).....	89
15. Standar Deviasi Kelompok Latihan Kekuatan Otot Lengan (<i>Post Test</i>)	91
16. Standar Deviasi Kelompok Latihan Kekuatan Otot Tungkai (<i>Pre Test</i>)	93

17. Standar Deviasi Kelompok Latihan Kekuatan	
Otot Tungkai (<i>Post Test</i>).....	95
18. Uji Pengaruh 1.....	97
19. Uji Pengaruh 2.....	99
20. Uji Perbedaan.....	102
21. Formulir Pengambilan Data	104
22. Dokumentasi Penelitian	114

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bulutangkis merupakan salah satu dari sekian banyak olahraga yang berkembang dan diminati oleh banyak masyarakat di Indonesia. Bulutangkis merupakan olahraga permainan yang cepat dan membutuhkan reaksi yang baik dan tingkat kebugarannya yang tinggi, hal ini dapat dilihat dari banyak-nya pria maupun wanita yang memainkan olahraga ini baik di dalam ruangan maupun luar ruangan. Biasanya olahraga ini dilakukan untuk tujuan rekreasi dan juga sebagai ajang kompetisi. Di sisi lain, kepopuleran olahraga bulutangkis di Indonesia, juga didorong oleh prestasi para atlet bulutangkis yang berulang kali mengharumkan nama Indonesia dalam turnamen-turnamen kelas dunia.

Untuk dapat bermain bulutangkis dengan baik, maka dituntut untuk banyak latihan, mempelajari dan memahami unsur unsur fisik, teknik, taktik maupun mental. Penguasaan teknik dan keterampilan dalam bermain bulutangkis dapat diperoleh dengan mempelajari dan melatihnya sedikit demi sedikit. Ketahanan fisik juga merupakan hal yang penting dan harus dikembangkan dalam olahraga ini. Untuk mencapai semuanya itu maka latihan fisik harus terdapat dalam setiap program latihan, apabila fisik dari pemain tersebut baik, barulah dilanjutkan dengan latihan teknik. Latihan sangat penting dilakukan dalam upaya meningkatkan keterampilan individu untuk mencapai prestasi yang tinggi dalam olahraga (Eddry Ardianda & John Arwandi, 2018). Teknik dalam permainan bulutangkis merupakan keterampilan khusus yang harus dikuasai oleh pemain bulutangkis dengan tujuan untuk dapat mengem-balikan *shuttlecock* dengan sebaik baiknya.

Dalam permainan bulutangkis, terdapat banyak macam pukulan dengan ayunan, antara lain; pukulan dengan ayunan raket dari bawah, pukulan dengan ayunan raket

mendatar, pukulan dengan ayunan raket dari atas (*Over Head*). Untuk pukulan overhead terdiri dari; lob tinggi (*backhand, forehand*), lob menyerang (*back-hand, forehand*), drop shot (*backhand, forehand*), *Smash* (*backhand, forehand*).

Jika dibandingkan dengan pukulan yang lain, pukulan *smash* merupakan pukulan yang biasa digunakan karena sangat memungkinkan untuk menekan permainan lawan sehingga lawan harus selalu siap dan cekatan dalam mengantisipasi (Arizzi dan Kustoro, 2022). Untuk dapat menguasai teknik pukulan *smash* secara baik dibutuhkan latihan terus menerus (*drill*) dan ditunjang dengan stamina yang tinggi atau kondisi fisik yang prima. Tanpa adanya penguasaan teknik tingkat tinggi dan latihan secara terus menerus mustahil dapat menguasai pukulan *smash* secara baik.

Hal yang mendasari untuk melakukan pukulan *smash* yang baik adalah bagaimana menciptakan rangkaian gerakan sesuai dengan mekanika gerak yang efektif dan efisien dengan didukung oleh kekuatan otot bagian kaki kemudian bagian perut diteruskan bagian lengan dan pergelangan tangan. Adapun hal-hal yang perlu diperhatikan untuk menguasai teknik *smash* ini antara lain: (1) membiasakan diri dengan bergerak cepat untuk mengambil posisi pukul yang tepat, (2) memperhatikan pegangan raket, (3) Memposisikan badan dengan sikap lentur dengan kedua lutut dibengkokkan dan berkonsentrasi pada *shuttlecock*, (4) perkenaan raket dan *shuttlecock* di atas kepala dengan cara meluruskan lengan untuk menjangkau *shuttlecock* itu setinggi mungkin, dan pergunakan tenaga pergelangan tangan pada saat memukul *shuttlecock*, (5) mengakhiri rangkaian gerakan *smash* ini dengan gerak lanjut ayunan raket yang sempurna di depan badan.

Kekuatan otot lengan dan Kekuatan otot tungkai juga sangat dibutuhkan dalam permainan bulutangkis. Kekuatan merupakan suatu komponen biomotorik yang sangat penting dalam kegiatan berolahraga karena akan menentukan seberapa keras orang akan memukul, seberapa keras orang dapat menendang, seberapa cepat orang dapat berlari, serta seberapa jauh orang dapat melakukan tolakan dan lain sebagainya. Apabila seorang pemain/atlet bulutangkis sangat terlatih dalam menggunakan Kekuatan ototnya, maka pemain tidak akan mendapatkan kesulitan dalam melakukan gerakan pukulan-pukulan *smash* Untuk dapat melakukan *smash* yang cepat, kuat dan tajam sangat dibutuhkan Kekuatan otot lengan dan Kekuatan otot tungkai yang kuat

pula sehingga dapat membantu melakukan pukulan *smash* dengan tepat sasaran seperti yang ditentukan pemain. Oleh karena itu, dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan apabila penggunaan Kekuatan otot lengan dan Kekuatan otot tungkai baik, maka pemain tersebut akan mudah untuk melakukan *smash* dan dapat melesatkan *Shuttlecock* melaju lebih kuat, cepat dan terarah ke daerah lawan. Namun hal ini belum diketahui oleh banyak orang, sehingga banyak orang yang merasa tidak puas dengan hasil *smash*-nya.

Jika dilihat dari fungsinya, *smash* merupakan teknik yang paling penting dalam mendapatkan poin, dengan teknik *smash* yang baik *shuttlecock* akan sulit untuk dijangkau dan diterima oleh lawan. Sehingga siswa dapat dengan mudah mendapatkan poin. Jika *smash* tidak dapat dilakukan dengan baik, ini akan menjadi masalah bagi para siswa ketika nantinya mereka mengikuti turnamen atau kompetisi. Siswa akan kesulitan mendapatkan poin, sementara itu lawan akan dengan mudah mengembalikan *smash* dan dapat dengan mudah mencuri poin dengan kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa.

Berdasarkan hasil observasi, SMA Xaverius Bandar Lampung memiliki banyak ekstrakurikuler cabang olahraga antara lain basket, futsal, voli, taekwondo dan bulutangkis. Bulutangkis merupakan ekstrakurikuler cabang olahraga yang paling banyak diminati oleh peserta didik, sehingga pertemuannya terbagi menjadi tiga sesi di hari yang berbeda-beda dengan peserta yang berbeda dalam setiap pertemuannya. Meskipun ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Xaverius Bandar Lampung memiliki banyak peminat, namun peneliti melihat ada beberapa masalah yang dihadapi oleh siswa. Beberapa masalah itu adalah banyak siswa yang masih lemah dalam melakukan *smash* sehingga *shuttlecock* mudah diambil oleh lawan. Siswa juga masih salah dalam melakukan *smash* sehingga *shuttlecock* tidak melewati net atau keluar net. Kurangnya lompatan saat melakukan *smash*, membuat *shuttlecock* tidak kuat dan tepat melewati net.

Berdasarkan masalah di atas, peneliti ingin mengetahui pengaruh latihan Kekuatan otot lengan dan latihan Kekuatan otot tungkai dalam permainan bulutangkis pada kegiatan ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Xaverius Bandar Lampung dan dapat membuktikan secara ilmiah keterkaitannya pada hasil *smash*. Maka dari itu peneliti

tertarik untuk mengangkat permasalahan ini dengan judul “Pengaruh latihan Kekuatan otot lengan dan latihan Kekuatan otot tungkai terhadap hasil ketepatan *smash* pada Ekstrakulikuler bulutangkis di SMA Xaverius Bandar Lampung”.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari berbagai masalah yang muncul dapat diidentifikasi sebagai berikut:

- 1.2.1 Banyak siswa memiliki *smash* yang lemah sehingga mudah di ambil lawan.
- 1.2.2 Siswa masih salah dalam melakukan *smash* sehingga *shuttlecock* tidak melewati net.
- 1.2.3 Pada saat melakukan lompatan siswa masih kurang tepat sehingga *shuttlecock* tidak kuat dan tepat melewati net.

1.3 Batasan Masalah

Dalam hal ini peneliti hanya akan meneliti perihal “Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan Dan Latihan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Hasil Ketepatan *Smash* Ekstrakulikuler Bulutangkis Di SMA Xaverius Bandar Lampung”.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan pembatasan masalah pada penelitian ini agar dapat terarah pada sasaran penelitian maka peneliti perlu merumuskan permasalahannya. Untuk mempermudah dalam menganalisis permasalahan sebagaimana yang dikemukakan secara umum, maka dirumuskan permasalahan secara khusus yaitu:

- 1.4.1 Apakah ada pengaruh latihan kekuatan otot lengan terhadap keberhasilan melakukan ketepatan *smash* pada ekstrakulikuler bulutangkis di SMA Xaverius Bandar Lampung?
- 1.4.2 Apakah ada pengaruh latihan kekuatan otot tungkai terhadap keberhasilan melakukan ketepatan *smash* pada ekstrakulikuler bulutangkis di SMA Xaverius Bandar Lampung?

- 1.4.3 Apakah ada perbedaan latihan kekuatan otot lengan dan latihan kekuatan otot tungkai terhadap keberhasilan *smash* pada ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Xaverius Bandar Lampung ?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari penelitian yang ingin dicapai adalah:

- 1.5.1 Untuk mengetahui pengaruh latihan kekuatan otot lengan terhadap keberhasilan melakukan ketepatan *smash* pada ekstrakurikuler di SMA Xaverius Bandar Lampung.
- 1.5.2 Untuk mengetahui pengaruh latihan kekuatan otot tungkai terhadap keberhasilan melakukan ketepatan *smash* pada ekstrakurikuler di SMA Xaverius Bandar Lampung.
- 1.5.3 Untuk mengetahui perbedaan latihan kekuatan otot lengan dan latihan kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan *smash* pada ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Xaverius Bandar Lampung.

1.6 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat bermanfaat dengan baik, antara lain:

1.6.1 Untuk Pemain

Penelitian ini diharapkan agar siswa-siswi ekstrakurikuler bulutangkis SMA Xaverius Bandar Lampung mengetahui hubungan apa saja yang dapat meningkatkan *smash* bulutangkis.

1.6.2 Untuk Peneliti

Penelitian ini dapat dijadikan gambaran saat akan melakukan penelitian dalam upaya pengembangan ilmu keolahragaan, sehingga penelitian yang dilakukan menjadi relevan dan untuk kedepannya akan lebih efisien dan lebih baik.

1.6.3 Untuk Program Studi Pendidikan Jasmani

Hasil penelitian ini diharapkan mampu untuk mengembangkan ilmu keolahragaan yang lebih luas untuk cabang bulutangkis, serta dapat memberi sumbangan pemikiran untuk kemajuan program studi pendidikan jasmani.

1.6.4 Bagi Guru/Pelatih

Dapat digunakan sebagai gambaran atau masukan untuk dapat disajikan sebagai pertimbangan dalam usaha untuk meningkatkan kemampuan peserta didik khususnya *smash* dalam permainan bulu tangkis. Selain itu perlunya latihan komponen-komponen kebugaran jasmani untuk menunjang kemampuan siswa, dapat digunakan sebagai salah satu pedoman untuk mengetahui dan menyusun program latihan sehingga waktu latihan akan lebih efektif dan efisien sehingga pencapaian prestasi akan lebih baik.

1.7 Ruang Lingkup Penelitian

1.7.1 Tempat Penelitian

Lokasi yang digunakan pada penelitian ini di Lapangan Bulutangkis SMA Xaverius Bandar Lampung.

1.7.2 Objek Penelitian

Adapun objek dalam penelitian ini ialah latihan Kekuatan otot lengan dan Kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan *smash*.

1.7.3 Subjek Penelitian

Adapun subyek penelitian dalam penelitian ini adalah 20 orang siswa ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Xaverius Bandar Lampung.

1.8 Penjelasan Judul

1.8.1 Pengaruh

Pengaruh adalah kekuatan yang muncul dari sesuatu benda atau orang dan juga gejala dalam yang dapat memberikan perubahan yang dapat membentuk kepercayaan atau perubahan (Surakhmad, 2006).

1.8.2 Latihan

Latihan adalah penerapan rangsangan fungsional secara sistematis dalam ukuran semakin tinggi dengan tujuan untuk meningkatkan prestasi. Pada prinsipnya latihan menurut Sukadiyanto (2010: 1), menyatakan latihan merupakan suatu proses perubahan ke arah yang lebih baik, yaitu untuk

meningkatkan: kualitas fisik, kemampuan fungsional peralatan tubuh, dan kualitas psikis anak latih. Jadi untuk pencapaian suatu prestasi dibutuhkan suatu program latihan yang sistematis, sehingga adanya adaptasi dalam tubuh baik menggunakan raket maupun tanpa raket dengan teknik yang di instruksikan oleh pelatih (Kusuma, 2018).

1.8.3 Kekuatan Otot Lengan

Otot Lengan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Depdikbud, 2001: 659) menjelaskan bahwa otot adalah jaringan kenyal di tubuh manusia dan hewan yang berfungsi menggerakkan tubuh atau urat yang keras. Sementara lengan adalah anggota badan dari pergelangan tangan sampai ke bahu (Kamus Besar Bahasa Indonesia: 2001 : 659).

1.8.4 Kekuatan otot tungkai Kekuatan menurut Mochamad Sajoto (1988: 16) adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam menggunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja.

1.8.5 Ketepatan Menurut Budiwanto (2012:9) mengatakan bahwa: Ketepatan adalah kemampuan seseorang untuk mengarahkan suatu gerak kesesuatu sasaran sesuai dengan tujuan. Menurut Kent dalam Bidiwanto (2012:43) “Ketepatan adalah melakukan gerakan tanpa membuat kesalahan”.

1.8.6 *Smash*

Herman Subardjah (2000: 47) menjelaskan pukulan *smash* merupakan pukulan yang keras dan tajam, bertujuan untuk mematikan lawan secepat-cepatnya. Untuk mendapatkan hasil pukulan yang sangat tajam, maka usahakan *shuttlecock* dipukul di depan badan dalam posisi raket condong ke depan dan merupakan hasil maksimal dari koordinasi antara gerakan badan, lengan dan pergelangan tangan. Syahri Alhusin (2007: 43) menjelaskan bahwa *smash* yakni pukulan *overhead* (atas) yang diarahkan ke bawah dan dilakukan dengan tenaga penuh. Pukulan ini identik sebagai pukulan menyerang, dengan tujuan utamanya adalah mematikan lawan. Karakter pukulan ini adalah keras dan laju *shuttlecock* cepat menuju lantai lapangan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pendidikan Olahraga

Pendidikan olahraga adalah suatu alat untuk mencapai tujuan pendidikan, atau suatu pendidikan melalui proses adaptasi aktivitas-aktivitas jasmani atau *physical activities* seperti organ tubuh, neuromuscular, intelektual, social, kultur, emosional dan etika. Pembelajaran olahraga pada usia dini dengan pengenalan yang baik terutama pada anak sekolah dasar merupakan hal yang wajib dilakukan agar dapat meraih prestasi puncak. Pengenalan gerak pada saat anak masih berusia dini akan menanamkan pola gerak untuk mempersiapkan fisik anak pada cabang olahraga yang diminatinya.

Menurut Mutohir, (2005:2) pendidikan jasmani adalah suatu proses pendidikan seseorang sebagai perorangan atau anggota masyarakat yang dilakukan secara sadar dan sistematis melalui berbagai kegiatan jasmani untuk memperoleh pertumbuhan jasmani, kesehatan dan kesegaran jasmani, kemampuan dan keterampilan, kecerdasan dan perkembangan watak serta kepribadian yang harmonis dalam rangka pembentukan manusia Indonesia yang berkualitas berdasarkan Pancasila..

Paturisi, (2012) pendidikan jasmani dan olahraga pada hakikatnya adalah proses pendidikan yang memanfaatkan aktifitas fisik (jasmani) dan olahraga untuk menghasilkan perubahan holistik dalam kualitas individu, baik dalam hal fisik, mental, serta emosional. Penjasorkes memperlakukan anak sebagai sebuah kesatuan utuh, makhluk total, dari pada hanya menganggap sebagai seseorang yang terpisah kualitas fisik dan mentalnya.

Dini Rosdiani, (2015) pendidikan jasmani merupakan proses pendidikan melalui penyediaan pengalaman belajar kepada siswa berupa aktivitas jasmani, bermain, dan berolahraga yang direncanakan secara sistematis guna merangsang pertumbuhan

dan perkembangan fisik, keterampilan motorik, keterampilan berfikir, emosional, sosial, dan moral. Agung Widodo, (2018) pendidikan jasmani pada hakekatnya adalah pendidikan untuk jasmani dan juga pendidikan melalui aktivitas jasmani. Dijelaskan juga bahwa pendidikan jasmani adalah proses pendidikan melalui penyediaan pengalaman belajar melalui aktivitas jasmani guna mencapai tujuan pendidikan yang menyeluruh.

Pendidikan jasmani dan olahraga berfokus pada peningkatan gerak manusia, serta berkaitan dengan hubungan gerak manusia dan wilayah pendidikan lainnya, contohnya hubungan dan perkembangan tubuh fisik wilayah pertumbuhan serta perkembangan aspek lain dari manusia itu sendiri.

Dari berbagai pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pendidikan jasmani adalah pembelajaran yang berkontribusi terhadap pertumbuhan serta perkembangan anak di usia dini atau usia sekolah melalui gerakan-gerakan yang sesuai dengan umur mereka, di sisi lain pendidikan jasmani didesain untuk meningkatkan kebugaran jasmani pada anak sekolah karena dengan mempunyai kebugaran jasmani yang baik menjadikan anak sebagai manusia yang berkualitas.

2.2 Pengertian Olahraga

Olahraga bisa dilakukan oleh siapapun kapanpun dan dimanapun tanpa memandang jenis kelamin, suku, ras, agama, dan sebagainya. Olahraga mempunyai peran penting dan strategis dalam pembangunan bangsa. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Mutohir (2005), hakekat olahraga adalah sebagai refleksi kehidupan masyarakat suatu bangsa, didalam olahraga tergambar aspirasi serta nilai-nilai leluhur suatu masyarakat yang terpantul lewat hasrat mewujudkan diri melalui prestasi olahraga.

Olahraga merupakan gerakan tubuh yang teratur dengan irama yang ditujukan untuk memperbaiki kebugaran tubuh dan berguna juga sebagai meningkatkan imunitas tubuh agar terjaga kesehatannya. Menurut Seno G, A dalam Septor Fabio & Dwi Cahyo Kartiko (2022) mendefinisikan olahraga merupakan suatu kegiatan atau aktivitas yang menyehatkan tubuh manusia serta sarana kompetisi untuk mencari bakat seseorang di bidang olahraga. Pengertian olahraga ini merupakan suatu

kegiatan atau aktivitas yang dapat mengurangi stres serta sangat mudah dilakukan oleh manusia dengan biaya yang murah.

Olahraga juga memiliki keterbatasan yang dimaksud adalah adanya aturan-aturan yang harus dipatuhi, baik itu dalam olahraga yang bersifat bermain, maupun Sport. Aturan dalam olahraga yang bersifat bermain tidak terlalu ketat karena merupakan aktivitas yang bersifat sukarela dan dilakukan secara bebas. Misalnya ketika kita lari di pagi atau sore hari. Kemudian olahraga yang bersifat games sudah mulai ketat karena dibuat oleh pemain yang akan melakukan permainan untuk ditaati bersama. Misal bermain voli.

Olahraga dalam bentuk sport sudah sangat kompleks dibuat secara formal oleh organisasinya. Misalnya permainan bola basket semua aturan sudah jelas dibuat oleh organisasi bola basket. Teori Kenneth Schmitz, di dalam kertas kerjanya, Kenneth Schmitz berpendapat bahwa olahraga adalah suatu perluasan dari bermain. Pendapatnya tersebut dibahas dan dikemukakan secara deskriptis, singkat dan jelas tentang hal-hal yang membedakan antara olahraga dan bermain yang sampai saat ini kita jumpai. Menurut Schmitz olahraga memperoleh nilai-nilai sentralnya dari bermain. Ini dapat pula diinterpretasikan bahwa sekurang-kurangnya olahraga memiliki semangat dan jiwa bermain.

Apabila olahraga dipandang sebagai perluasan bermain, maka dapat diletakkan keduanya pada satu garis kesinambungan, dimulai dari ujung bermain menuju keujung olahraga. Seperti halnya pada saat kita membandingkan bermain dengan kerja, di sini kita tidak dapat menggolongkan berbagai macam kegiatan sebagai bermain yang murni atau olahraga yang murni. Dalam batas-batas tertentu mereka bersifat bermain, sedang dalam batas-batas yang lain, mereka lebih bersifat berolahraga. Oleh karena itu harus dicatat bahwa olahraga harus dipandang lebih menyerupai bekerja.



Gambar 2.1 Teori Kenneth Schmitz
(Sumber: Tarigan, H)

2.3 Kualitas Prestasi

Prestasi belajar merupakan hasil yang didapatkan siswa saat di sekolah setelah melakukan kegiatan pembelajaran bersama guru. Prestasi siswa menentukan langkah-langkah atau tindak lanjut dalam studi di jenjang berikutnya. Hasil dari belajar siswa yang berupa prestasi belajar dipengaruhi oleh beberapa faktor. Dalyono (2009: 55-60) berpendapat bahwa berhasil atau tidaknya seseorang dalam belajar disebabkan beberapa faktor yang mempengaruhi pencapaian prestasi belajar yaitu berasal dari dalam diri orang yang belajar dan ada pula dari luar dirinya. Adapun penjelasan dari masing-masing faktor tersebut didukung oleh pendapat Djaali (2011: 99) sebagai berikut. Kesehatan merupakan hal yang paling mahal sebab apabila siswa sakit maka tidak dapat belajar dan akibatnya prestasi yang didapatkan siswa menjadi kurang optimal. Hal ini didukung oleh Dalyono (2009: 55) yang menyatakan bahwa kesehatan jasmani dan rohani begitu besar pengaruhnya terhadap kemampuan belajar seseorang. Menjaga kesehatan fisik dan mental sangat penting bagi setiap orang agar badan tetap sehat, pikiran selalu segar, dan bersemangat dalam melaksanakan kegiatan belajar sehingga prestasi belajar dapat tercapai dengan optimal.

2.3.1 Intelegensi dan bakat besar sekali pengaruhnya terhadap kemajuan belajar. Pada dasarnya orang yang memiliki intelegensi yang normal ke atas akan lebih mudah dalam belajar dibandingkan dengan orang yang memiliki intelegensi di bawah normal, mereka akan kesulitan dalam belajar.

2.3.2 Minat dan motivasi merupakan hal yang berpengaruh dalam prestasi belajar karena minat dan motivasi membuat siswa merasa senang dalam belajar.

Minat yang besar keinginan yang kuat terhadap sesuatu merupakan modal kuat untuk mencapai tujuannya. Motivasi merupakan dorongan dari dalam diri terhadap pentingnya sesuatu.

2.3.3 Cara belajar siswa sangat mempengaruhi prestasi belajar seorang siswa sehingga perlu diperhatikan teknik-teknik belajar yang tepat dan sesuai dengan karakteristik individu. Hal yang perlu diperhatikan dalam cara belajar siswa yaitu catatan yang dipelajari, waktu belajar, tempat serta fasilitas belajar, dan tidak kalah pentingnya dukungan dari rang tua.

2.4 Tahapan Pemanduan dan Pembinaan Bakat

Pemanduan dan pembinaan atlet usia dini dalam lingkup perencanaan untuk mencapai prestasi puncak, memerlukan latihan jangka panjang, kurang lebih berkisar antara 8 s.d 10 tahun secara bertahap, continue, meningkat dan berkesinambungan dengan tahap-tahap sebagai berikut, pembibitan/ pemanduan bakat, spesialisasi cabang olahraga, peningkatan prestasi. Menurut KONI dalam Proyek Garuda Emas (2000:11-12), rentang waktu setiap tahapan latihan, serta materi latihannya adalah sebagai berikut:

2.4.1 Tahapan latihan persiapan, lamanya kurang lebih 3 s.d 4 tahun.

Tahap latihan persiapan ini, merupakan tahap dasar untuk memberikan kemampuan dasar yang menyeluruh (multilateral) kepada anak dalam aspek fisik, mental dan sosial. Pada tahap dasar ini, anak sejak usiadini yang berprestasi diarahkan/dijuruskan pada tahap spesialisasi, akan tetapi latihan harus mampu membentuk kerangka tubuh yang kuat dan benar, khususnya dalam perkembangan biomotorik, guna menunjang peningkatan prestasi ditahapan latihan berikutnya. Oleh karena itu, latihannya perlu dilaksanakan dengan cermat dan tepat.

2.4.2 Tahap latihan pembentukan, lamanya kurang lebih 2 s.d 3 tahun

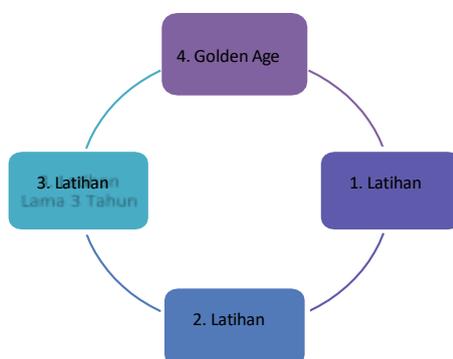
Tahap latihan ini adalah untuk merealisasikan terwujudnya profil atlet seperti yang diharapkan, sesuai dengan cabang olahraganya masing-masing. Kemampuan fisik, maupun teknik telah terbentuk, demikian pula

keterampilan taktik, sehingga dapat digunakan/dipakai sebagai titik tolak pengembangan, serta peningkatan prestasi selanjutnya. Pada tahap ini, atlet dispesialisasikan pada salah satu cabang olahraga yang paling cocok/ sesuai bagiannya.

2.4.3 Tahap latihan pemantapan, lamanya kurang lebih 2 s.d 3 tahun

Pada tahap ini, atlet dispesialisasikan pada salah satu cabang olahraga yang paling cocok/ sesuai bagiannya. Profil yang telah diperoleh pada tahap pembentukan, lebih ditingkatkan pembinaannya, serta disempurnakan sampai kebatas optimal/maksimal. Tahap pemantapan ini merupakan usaha pengembangan potensi atlet semaksimal mungkin, sehingga telah dapat mendekati atau bahkan mencapai puncak potensinya.

Sasaran tahapan-tahapan pembinaan adalah agar atlet dapat mencapai prestasi puncak, dimana pada umumnya disebut Golden Age (usia emas). Tahapan ini didukung oleh program latihan yang baik, dimana perkembangannya dievaluasi secara periodik. Dengan puncak prestasi atlet, dimana pada umumnya berkisar antara umur 20 tahun, dengan lama tahapan pembinaan 8 s.d 10 tahun, maka seseorang harus sudah mulai dibina dan dilatih pada usia 3 s.d 14 tahun, yang dapat dinamakan usia dini. Tahap pembinaan usia dini sampai mencapai puncak prestasi (Golden Age) adalah sebagai berikut: pembinaan lanjutan untuk perbaikan dan mempertahankan prestasi puncak, tahapan latihan pemantapan, tahapan latihan pembentukan (spesialisasi), tahapan latihan persiapan (multilateral).



Gambar 2.2. Prestasi Puncak (*Golden Age*)
(Sumber: Garuda Emas, 2000: 11-12)



Gambar 2.3. Pola Pembinaan Atlet
(Sumber: Garuda Emas, 2000: 11-12)

Tahap pembinaan usia dini sampai mencapai prestasi puncak (*golden age*). Dalam upaya memprediksi cabang-cabang olahraga usiadini yang sesuai dengan potensi yang dimilikinya, dapat digunakan metode “*Sport Search*” yang diterbitkan oleh AUSIC (*Australia Sport Commision*) dan merupakan salah satu acuan yang diadopsi oleh KONI. Metode tersebut dapat mengukur kemampuan/ potensi anak usia dini.

2.5 Hakekat Ekstrakurikuler

Kegiatan ekstrakurikuler disekolah meliputi pramuka, seni musik, tari, dan olahraga. Ektrakurikuler olahraga di sekolah memiliki beberapa cabang olahraga yaitu bola voli, bola basket, dan sepakbola. Ektrakurikuler Menurut Subagiyo (2003: 23) ekstrakurikuler merupakan kegiatan yang dilakukan di luar jam pelajaran (tatap muka) baik dilaksanakan di sekolah maupun di luar sekolah untuk lebih memperkaya dan memperluas wawasan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimiliki siswa dari berbagai bidang studi.

Ektrakurikuler merupakan program sekolah, berupa kegiatan siswa, optimasi pelajaran terkait, dengan menyalurkan bakat dan minat, kemampuan dan keterampilan untuk memantapkan kepribadian siswa. Kegiatan ekstrakurikuler sebagai suatu program diluar jam pelajaran sekolah yang dikembangkan untuk memperlancar program kurikuler dengan kegiatan ini dapat berjalan lancar.

2.6 Belajar Gerak

2.6.1 Belajar gerak

Tarigan Herman (2019: 25) Belajar yang di wujudkan melalui respon-respon muskular dan diekspresikan dalam gerak tubuh. Di dalam belajar gerak yang dipelajari adalah pola-pola gerak keterampilan tertentu misalkan gerak-gerak keterampilan olahraga.

2.6.2 Ranah gerak

Kata “ranah” adalah terjemahan dari kata “domain” yang bisa diartikan bagian atau unsur. Gerak tubuh merupakan salah satu kemampuan manusia bisa diklasifikasikan menjadi beberapa macam. Anita J. Harrow (1972) membedakan gerakan tubuh manusia menjadi 6 klasifikasi, yaitu:

1. Gerak Reflex adalah respon gerak atau aksi yang terjadi tanpa kemauan sadar yang ditimbulkan oleh suatu stimulus.
2. Gerak Dasar Fundamental adalah gerakan-gerakan dasar yang berkembang sejalan dengan pertumbuhan tubuh dan tingkat kematangan pada anak-anak.
3. Kemampuan Perseptual adalah kemampuan untuk menginterpretasi stimulus yang ditangkap oleh organ indera.
4. Kemampuan Fisik adalah kemampuan untuk memfungsikan sistem organ tubuh dalam melakukan aktivitas gerak tubuh (daya tahan, kekuatan, daya ledak, kelincahan, kecepatan, kelentukan, koordinasi, keseimbangan, ketepatan, dan kecepatan reaksi).
5. Keterampilan Gerak adalah gerak mengikuti pola/bentuk tertentu memerlukan koordinasi kontrol sebagian/seluruh tubuh yang dapat dilakukan melalui proses belajar.
6. Komunikasi Non Diskursif adalah komunikasi yang dilakukan melalui perilaku gerak tubuh.

Dalam proses belajar gerak ada tiga tahapan yang harus dilalui oleh siswa untuk mencapai tingkat keterampilan yang sempurna (otomatis). Tiga tahapan belajar gerak ini harus dilakukan secara berurutan, karena tahap sebelumnya adalah prasyarat untuk tahap berikutnya. Apabila ketiga tahapan belajar gerak ini tidak dilakukan oleh guru pada saat mengajar pendidikan jasmani, maka guru tidak boleh mengharap banyak dari apa yang selama ini mereka lakukan, khususnya untuk mencapai tujuan Pendidikan Jasmani yang ideal. Tahapan belajar gerak adalah sebagai berikut:

1. Tahap Kognitif

Pada tahap ini guru setiap akan memulai mengajarkan suatu keterampilan gerak, pertama kali yang harus dilakukan adalah memberikan informasi untuk menanamkan

konsep- konsep tentang apa yang akan dipelajari oleh siswa dengan benar dan baik. Setelah siswa memperoleh informasi tentang apa, mengapa, dan bagaimana cara melakukan aktifitas gerak yang akan dipelajari, diharapkan di dalam benak siswa telah terbentuk motor plan, yaitu keterampilan intelektual dalam merencanakan cara melakukan keterampilan gerak. Apabila tahap kognitif ini tidak mendapatkan perhatian oleh guru dalam proses belajar gerak, maka sulit bagi guru untuk menghasilkan anak yang terampil mempraktikkan aktivitas gerak yang menjadi prasyarat tahap belajar berikutnya.

2. Tahap Asosiatif (Fiksasi)

Pada tahap ini siswa mulai mempraktikkan gerak sesuai dengan konsep- konsep yang telah mereka ketahui dan pahami sebelumnya. Tahap ini juga sering disebut sebagai tahap latihan. Pada tahap latihan ini siswa diharapkan mampu mempraktikkan apa yang hendak dikuasai dengan cara mengulang- ulang sesuai dengan karakteristik gerak yang dipelajari. Apakah gerak yang dipelajari itu gerak yang melibatkan otot kasar atau otot halus atau gerak terbuka atau gerak tertutup? Apabila siswa telah melakukan latihan keterampilan dengan benar dan baik, dan dilakukan secara berulang baik di sekolah maupun di luar sekolah, maka pada akhir tahap ini siswa diharapkan telah memiliki keterampilan yang memadai.

3. Tahap Otomatisasi

Tahap ini siswa telah dapat melakukan aktivitas secara terampil, artinya siswa dapat merespon secara cepat dan tepat terhadap apa yang ditugaskan oleh guru untuk dilakukan. Tanda- tanda keterampilan gerak telah memasuki tahapan otomatis adalah bila seorang siswa dapat mengerjakan tugas gerak tanpa berpikir lagi terhadap apa yang akan dan sedang dilakukan dengan hasil yang baik dan benar. Proses belajar dikatakan berhasil apabila ada perubahan pada diri anak berupa perubahan perilaku yang menyangkut pengetahuan, sikap dan keterampilan.



Gambar 2.4. Klasifikasi Gerak

(Sumber: Tarigan H, 2019: 25)

2.7 Prinsip Latihan

Bahwa dalam latihan kondisi fisik seseorang harus memperhatikan prinsip- prinsip atau asas latihan sebagai berikut:

2.7.1 Prinsip *Overload* (beban lebih)

Latihan harus mengakibatkan penekanan fisik dan mental. Prinsip overload ini adalah prinsip latihan yang paling mendasar dan paling penting, prinsip ini mengatakan bahwa latihan beban haruslah latihan dengan sangat keras, serta diberikan berulang kali dengan intensitas yang cukup tinggi. Harsono (2004: 45) menyebutkan bahwa beban yang diberikan kepada anak haruslah ditingkatkan. Kalau beban latihan tidak pernah ditambah maka berapa lamapun dan berapa seringpun anak berlatih, prestasi tak mungkin akan meningkat. Namun demikian, kalau beban latihan terus menerus bertambah tanpa ada peluang-peluang untuk istirahat performanya pun mungkin tidak akan meningkat secara progresif. Pembebanan pada latihan membuat tubuh melakukan penyesuaian terhadap rangsangan dari beban latihan. Sehingga latihan beban lebih menyebabkan kelelahan, pemulihan dan penyesuaian memungkinkan tubuh untuk mengkompensasikan lebih atau mencapai tingkat kesegaran yang lebih tinggi.

2.7.2 Prinsip Peningkatan Beban Terus Menerus (*progresif*)

Menurut Harsono (2004: 55) prinsip progresif adalah penambahan beban dengan memanipulatif intensitas, repetisi dan lama latihan. Penambahan beban dilakukan dengan meningkatkan beban secara bertahap dalam program latihan. Progresif artinya adalah apabila otot lelah menunjukkan gejala kemampuannya meningkat, maka beban ditambah untuk memberi stres baru bagi otot yang bersangkutan.

2.7.3 Prinsip *Reversibility* (kembali asal)

Menurut Harsono (2004: 60) prinsip ini mengatakan bahwa kalau kita berhenti berlatih, tubuh kita akan kembali ke keadaan semula atau kondisinya tidak akan meningkat. Ini berarti jika beban latihan yang sama terus menerus kepada anak maka terjadi penambahan awal dalam kesegaran kesuatu tingkat dan kemudian akan tetap pada tingkat itu. Sekali tubuh telah menyesuaikan terhadap beban latihan tertentu, proses penyesuaian ini terhenti. Sama halnya apabila beban latihan jauh terpisah maka tingkat kesegaran si anak selalu cenderung kembali ke tingkat semula. Hanya perbaikan sedikit atau tidak sama sekali.

2.7.4 Prinsip Kekhususan

Harsono (2004: 65) menyebutkan bahwa manfaat maksimal yang bisa diperoleh dari rangsangan latihan hanya akan terjadi manakala rangsangan tersebut mirip atau merupakan replika dari gerakan-gerakan yang dilakukan dalam olahraga tersebut. Termasuk dalam hal ini metode dan bentuk latihan kondisi fisiknya.

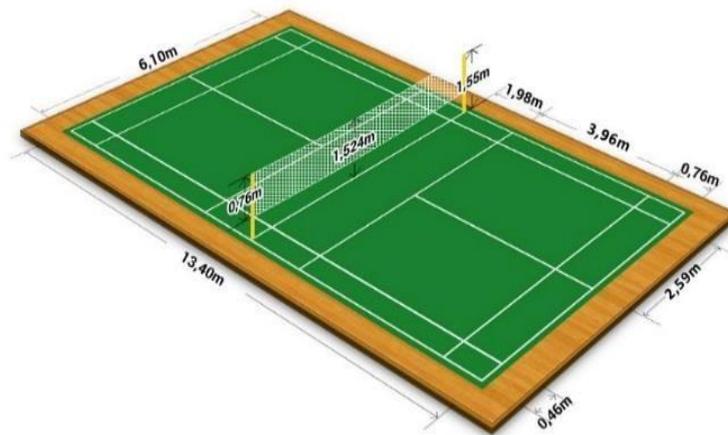
2.8 Bulutangkis

Olahraga bulutangkis merupakan salah satu cabang olahraga permainan yang dimainkan oleh dua orang yang saling berlawanan (tunggal) atau empat orang yang saling berlawanan (ganda). Olahraga ini digemari oleh banyak kalangan, karena selain sudah populer juga merupakan jenis olahraga permainan yang mudah dan dapat dimainkan oleh siapa saja baik orang tua maupun anak-anak.

2.8.1 Sarana dan Prasarana Bulutangkis

1. Lapangan

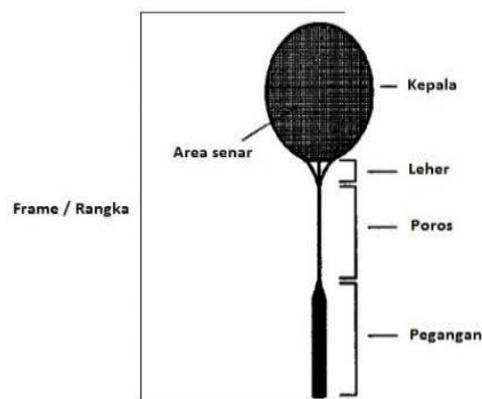
Permainan bulutangkis dimainkan di atas sebidang lapangan permainan yang berukuran pan-jang 13,40 meter dan lebar 6,10 meter dengan dibatasi oleh jaring (net) setinggi 1,55 meter dari lantai yang membagi bidang permainan yang sama luasnya. Lapangan dibagi dua sama besar dan dipisahkan oleh net yang diregangkan kedua tiang net yang ditanam di pinggir lapangan Subardjah, (2000). Shuttlecock bulutangkis tidak dipantulkan ke lantai dan harus dimainkan di udara, sehingga permainan ini merupakan permainan cepat yang membutuhkan gerak reflek yang baik dan tingkat kebugaran yang tinggi.



Gambar 2.5 Lapangan Bulutangkis
(Sumber: Budiwanto, 2013)

2. Raket

Raket bulutangkis adalah alat yang dibunakan oleh pemain bulutangkis untuk memukul shuttlecock supaya bisa sampai ke daerah permainan lawan. Raket bulu-tangkis terbuat dari bahan aluminium yang memiliki berat 150gr. Raket bulutangkis memiliki panjang 66 – 68cm dengan lebar kepala raket 19 – 22cm. dan tinggi kepala raket 28cm.



Gambar 2.6 Raket Bulutangkis
(Sumber: Sportlogi, 2022)

3. Shuttlecock

Shuttlecock pada permainan bulutangkis terbuat dari bulu angsa yang disusun membentuk kerucut terbuka dengan pangkal berbentuk setengah bola yang terbuat dari gabus. Jumlah bulu angsa yang dipakai berjumlah 16 bulu dengan panjang yang sama antara 62mm - 70mm. Ujung dari bulu angsa tersebut harus membentuk lingkaran dengan diameter 58mm – 68mm. Pangkal shuttlecock yang terbuat dari gabus harus memiliki diameter 25mm -28mm. Shuttlecock memiliki berat 4,47gr - 5,50gr.



Gambar 2.7 Shuttlecock
(Sumber: Data Dikdasemen, 2021)

2.8.2 Teknik Permainan Bulutangkis

Secara teknis, setiap pemain bulutangkis akan menampilkan segala kemampuan yang dimilikinya untuk membawa tim memenangkan

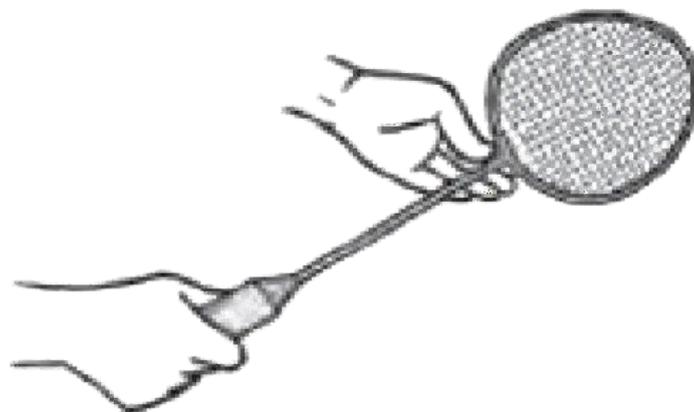
pertandingan. Pola permainan individu dan tim pun (ganda) diterapkan. Namun keberhasilan dari suatu permainan bergantung pada kemampuan individual. Oleh karena itu setiap pemain harus menguasai teknik dasar bermain bulutangkis seperti.

Zulbahri & Melinda, (2019) teknik dasar ialah suatu penguasaan teknik dimana proses gerak dalam melakukannya merupakan fun-damen yaitu terdiri dari gerakan dari proses gerak bersifat sederhana dan mudah dilakukan. Dalam permainan bulutangkis ada beberapa bentuk teknik dasar yang harus dikuasai oleh pemain yaitu:

1. Teknik Memegang Raket

a. *Forehand Grip*

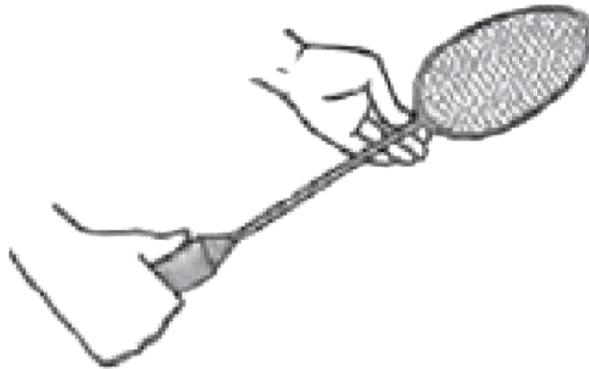
Raket dipegang dalam posisi miring. Ibu jari dan jari telunjuk menempel pada tangkai raket yang sempit. Pada waktu memegang raket tidak boleh diubah-ubah.



Gambar 2.8 *Forehand Grip*
(Sumber: Nanda Alfian M, 2020)

b. *Backhand Grip*

Raket dipegang dalam posisi miring. Pada waktu memegang raket ibu jari berada di bagian belakang tangkai raket, sedangkan jari-jari tangan diletakkan di bagian depan.



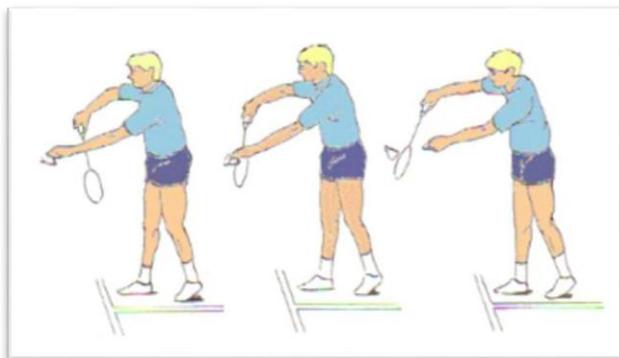
Gambar 2.9 *Backhand Grip*
(Sumber: Nanda Alfian M, 2020)

2. Teknik Servis

Servis, yaitu pukulan sajian bola pertama yang dilakukan pada awal permainan.

a. Servis Pendek (*short service*)

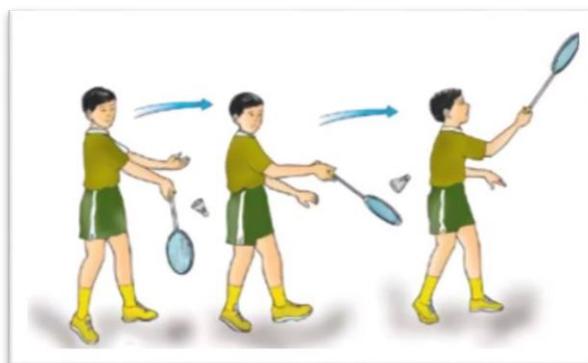
Cara melakukan servis pendek secara backhand secara berikut. Pertama, sikap awal berdiri badan condong ke depan dengan sikap kaki kuda-kuda. Kedua, salah satu tangan memegang raket yang diletakkan di depan badan di bawah pusat dan tangan yang lain memegang bola. Ketiga, bola dilambungkan kemudian bola didorong dengan raket secara pelan-pelan diusahakan bola dekat dengan ketinggian net.



Gambar 2.10 Servis Pendek
(Sumber: Freedomsiana, 2020)

b. Servis Tinggi (*Lob Service*)

Cara melakukan servis tinggi dengan pukulan forehand adalah sebagai berikut. Pertama, sikap awal berdiri kaki kuda - kuda, salah satu tangan diletakkan di samping badan bagian belakang bawah dan tangan yang lain memegang bola. Kedua, bola dipukul melambung sekuat tenaga dengan ayunan raket dari belakang ke arah depan atas dan diusahakan melambung tinggi ke arah garis belakang.

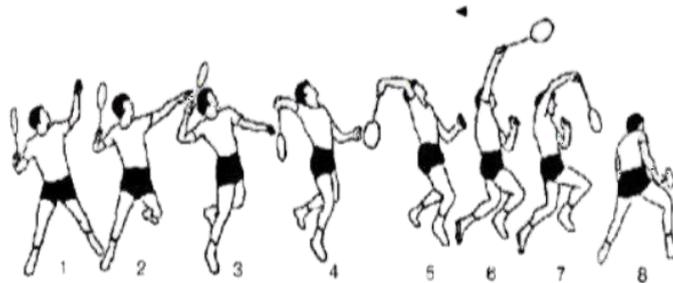


Gambar 2.11 Servis Tinggi
(Sumber: Freedomsiana, 2020)

3. Teknik *Smash*

Smash yaitu pukulan yang keras dan tajam, bertujuan untuk mematikan lawan secepat-cepatnya. Pukulan ini mengandalkan kekuatan, kecepatan, lengan dan lecutan pergelangan tangan. Sebenarnya untuk *smash* juga bisa dengan teknik *forehand* dan *backhand* tergantung posisi dan kondisi datangnya *shuttlecock*. Cara melakukan sebagai berikut. Pertama, sikap

awal berdiri kangkang selebar bahu tangan kanan memegang raket yang diletakkan di atas kepala bagian belakang. Kedua, bola yang melambung dari lawan dipukul secepatnya dengan mengayunkan raket dari atas ke depan bagian bawah.



Gambar 2.12 *Smash*
(Sumber: Nanda Alfian M, 2020)

2.9 Kekuatan Otot

Kekuatan Otot Menurut Harsono (1988) menyatakan bahwa kekuatan atau strength adalah kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan. Menurut Boosey dalam Suharjana (2004) bahwa kekuatan adalah kapasitas sebuah otot yang mempergunakan tenaga (*force*) untuk melawan tahanan. Kekuatan otot dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti: ukuran otot, jenis kelamin, dan umur menurut Suharjana (2004).

Syafruddin (2011) mendefinisikan Kekuatan sebagai produk dari dua kemampuan yaitu kekuatan (*strength*) dan kecepatan (*speed*) untuk melakukan force maksimum dalam waktu yang sangat cepat, Kekuatan sebagai kemampuan kombinasi kekuatan dengan kecepatan yang terealisasi dalam bentuk kemampuan otot, serta dapat mengatasi beban atau hambatan dengan kecepatan kontraksi otot yang tinggi. Memperhatikan definisi-definisi diatas dapat dikemukakan bahwa *Power* merupakan perpaduan atau kombinasi antara kekuatan dan kecepatan. Kekuatan disini diartikan sebagai kemampuan otot atau sekelompok otot mengatasi beban, baik beban dalam arti tubuh sendiri maupun beban dalam arti benda atau alat yang digerakkan oleh tubuh sedangkan kecepatan menunjukkan cepat lambatnya otot berkontraksi mengatasi beban.

Kombinasi keduanya itulah yang menghasilkan kecepatan gerakan secara eksplosif. Kekuatan biasanya diartikan sebagai sesuatu fungsi dari kekuatan dan kecepatan gerakan (Syafuruddin, 2011). Sedangkan besar kecilnya Kekuatan di-pengaruhi oleh otot yang melekat dan membungkus tungkai tersebut. Tungkai adalah bagian bawah tubuh manusia yang berfungsi untuk menggerakkan tubuh, seperti berjalan, berlari dan melompat. Terjadinya gerakan pada tungkai tersebut disebabkan adanya otot-otot dan tulang, otot sebagai alat gerak aktif dan tulang alat gerak pasif. Dasar (*basic*) untuk pembentukan *Power* adalah kekuatan.

2.10 Otot Lengan

Lengan adalah anggota badan dari pergelangan sampai ke bahu (Poerwadarminto, 1996: 85). Lengan adalah anggota tubuh penggerak bagian atas yang terdiri dari tulang-tulang, sendi penggerak dan otot-otot yang melindunginya. Pate Rotella (1993: 164) adapun otot otot lengan terdiri dari: deltoid (otot segitiga), *musculus subskapularis* (otot depan tulang belikat), *musculus Suprasuspinatus* (otot atas tulang belikat), *musculus infraspinatus* (otot bawah tulang belikat), *musculus Teresmayor* (otot lengan bulat besar), *musculus Teres minor* (otot lengan belikat kecil). Dalam hal ini menurut Winkel (1997: 11) pembelajaran keterampilan gerak melalui tiga tahapan,

yaitu:

1. Tahap Kognitif

Siswa belajar keterampilan baru mengetahui lebih dahulu keterampilan apa yang akan dipelajari, urutan gerakan yang tepat dan mengkoordinasikan keterampilan gerak terhadap anggota badan (penyesuaian).

2. Tahap Fiksasi

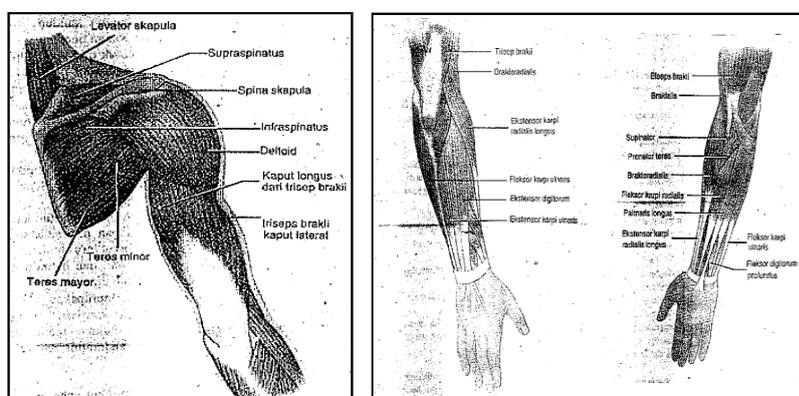
Masa latihan untuk memperkenalkan kegiatan menurut urutan gerakan yang tepat dan mengkoordinasikan keterampilan gerak tersebut kepada anggota badan.

3. Tahap Otomatis

Setelah peserta didik melakukan latihan dalam jangka waktu yang relatif lama, maka akan memasuki tahap otomatis. Secara fisiologis hal ini dapat diartikan

bahwa pada diri anak telah terjadi suatu kondisi reflek bersyarat, yaitu terjadinya pengerahan tenaga mendekati pola gerak reflek yang sangat efisien dan hanya akan melibatkan unsur motor unit yang benar-benar diperlukan untuk gerakan yang diinginkan.

Kontraksi antara otot lengan atas dengan otot lengan bawah akan menciptakan kekuatan tangan yang memperkuat genggamannya raket yang dipakai untuk memukul *shuttlecock* dan pada saat perkenaan antara daun raket dengan *shuttlecock* sehingga menghasilkan shuttlecock yang cepat. Batasan panjang lengan ialah bagian badan sepanjang lengan atas sampai lengan bawah. Menurut Setiadi (2007:250) dengan adanya otot pada tubuh manusia, terjadilah pergerakan. “Peristiwa mata berkedip, bernafas, menelan peristaltik usus dan aliran darah semuanya itu merupakan hasil kerja otot”. Maka kekuatan otot lengan adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot lengan untuk mengerahkan daya semaksimal mungkin guna mengatasi sebuah tahanan atau beban.



Gambar 2.13 Otot Lengan
(Sumber: Syaifudin, 1997: 39)

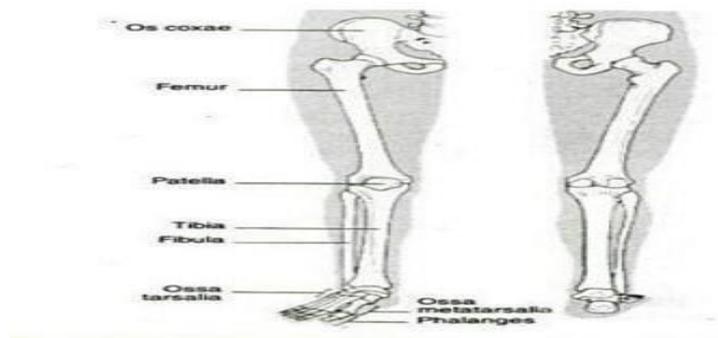
2.11 Otot Tungkai

Tungkai adalah bagian bawah tubuh manusia yang berfungsi untuk menggerakkan tubuh, seperti berjalan, berlari dan melompat. Terjadinya gerakan pada tungkai tersebut disebabkan adanya otot-otot dan tulang, otot sebagai alat gerak aktif dan tulang alat gerak pasif. Pate Rotella (1993: 166) berpendapat bahwa tungkai

merupakan anggota badan bawah yang dibentuk oleh tulang tungkai atas paha (*os femoris/femur*), tulang tungkai bawah yang terdiri dari tulang kering (*os tibia*) dan tulang betis (*os fibula*) dan tulang tungkai (*os pedis/foot bones*). Sedangkan menurut Suharno, (1993: 59) Kekuatan tungkai merupakan kemampuan otot tungkai dalam mengatasi tahanan atau beban dalam suatu gerakan utuh dengan kecepatan yang tinggi. Adapun kegunaan Kekuatan adalah: (a) untuk mencapai prestasi maksimal, (b) dapat mengembangkan teknik bertanding dengan tempo cepat dan gerak mendadak, (c) memantapkan mental bertanding atlet, (d) simpanan tenaga anaerobik cukup besar.

Latihan kekuatan otot tungkai ditujukan untuk meningkatkan kemampuan otot tungkai, menyangkut memberikan kekuatan pada lompatan, kecepatan melayang, kelentukan anggota gerak bawah melakukan *smash* yang lurus dan koordinasi antara mata, tangan dan tungkai untuk melakukan *smash* yang mematikan bagi lawan. Latihan yang rutin dan sesuai dengan prinsip-prinsip kepelatihan akan sangat diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa. Semakin besar Kekuatan otot tungkai yang dimiliki oleh pemain Badminton, maka akan semakin cepat, kuat dan tajam perjalanan *shuttlecock* yang dipukul. *Smash* yang dilakukan dengan cepat dan kuat akan dapat membuat lawan kesulitan untuk mengambil *shuttlecock*.

Berdasarkan definisi tersebut dapat dikemukakan bahwa Kekuatan otot tungkai merupakan kemampuan otot atau sekelompok otot tungkai dalam mengatasi tahanan beban atau dengan kecepatan tinggi dalam satu gerakan yang utuh. Sedangkan besar kecilnya Kekuatan dipengaruhi oleh otot yang melekat dan mem-bungkus tungkai tersebut. Kekuatan otot tungkai dapat diimbangi oleh kekuatan, kecepatan, kontraksi otot, banyaknya fibril otot putih, usia, tipe tubuh, dan jenis kelamin. Setiap aktivitas fisik dalam berolahraga, otot merupakan suatu hal yang dominan dan tidak dapat dipisahkan. Semua gerakan yang dilakukan oleh manusia karena adanya otot, tulang, persendian, ligamen, serta tendon, sehingga gerakan dapat terjadi melalui tarikan otot serta jumlah serabut otot yang diaktifkan.



Gambar 2.14 Otot Tungkai
(Sumber: Gispon, 2002)

2.12 Keterampilan *Smash*

Herman Subardjah (2000: 47) menjelaskan pukulan *smash* merupakan pukulan yang keras dan tajam, bertujuan untuk mematikan lawan secepat-cepatnya. Untuk mendapatkan hasil pukulan yang sangat tajam, maka usahakan *shuttlecock* dipukul di depan badan dalam posisi raket condong ke depan dan merupakan hasil maksimal dari koordinasi antara gerakan badan, lengan dan pergelangan tangan. Syahri Alhusin (2007: 43) menjelaskan bahwa *smash* yakni pukulan *overhead* (atas) yang diarahkan ke bawah dan dilakukan dengan tenaga penuh. Pukulan ini identik sebagai pukulan menyerang, dengan tujuan utamanya adalah mematikan lawan. Karakter pukulan ini adalah keras dan laju *shuttlecock* cepat menuju lantai lapangan.

Pukulan *smash* merupakan senjata yang sangat ampuh untuk mengumpulkan angka dalam suatu pertandingan bulutangkis (Poole, 2011:35). Pukulan *smash* identik dengan pukulan menyerang yang tujuan utamanya adalah mematikan lawan. Pukulan *smash* adalah bentuk pukulan keras yang sering digunakan dalam permainan Badminton. Pukulan ini membutuhkan kekuatan otot tungkai, bahu lengan, Fleksibilitas pergelangan tangan, serta koordinasi gerak tubuh yang harmonis. Pengertian ketepatan identik dengan keterampilan yang didalamnya mencakup pengetahuan, teknik, kekuatan, kecepatan, dan ketepatan dalam memukul *shuttlecock* pada permainan Badminton.

Di dalam penelitian ini pengertian ketepatan lebih diartikan pada ketepatan sasaran dalam melakukan pukulan *jump smash*. Hal ini dikarenakan pertimbangan faktor teknik penilaian scoring pada subjek dalam melakukan pukulan *jump smash* tersebut,

tepat pada bidang sasaran atau tidak. Karena hanya indikator ketepatan saja yang paling mudah diamati secara kasat mata dari pukulan *smash* subjek. Menurut Suharno (1985: 32) bahwa ketepatan adalah kemampuan seseorang untuk mengarahkan suatu gerak ke suatu sasaran sesuai dengan tujuannya. Ketepatan *smash* dalam Badminton merupakan faktor yang diperlukan seseorang untuk mencapai target yang diinginkan. Ketepatan berhubungan dengan keinginan seseorang untuk memberi arah kepada sasaran dengan maksud dan tujuan tertentu. Pukulan *smash* adalah pukulan yang cepat, diarahkan secara tajam ke bawah dengan kuat, untuk mengembalikan bola pendek yang telah dipukul ke atas. Arti penting dari pukulan *smash* adalah pukulan ini hanya memberikan sedikit waktu pada lawan untuk bersiap-siap atau mengembalikan setiap bola pendek yang telah mereka pukul ke atas. Selain itu semakin akurat *smash* yang dilakukan, semakin luas lapangan yang harus ditutupi oleh lawan.

Posisi pada saat *smash* koordinasi badan, lengan dan pergelangan tangan sangat berpengaruh dan sangat menunjang pada lintasan *shuttlecock*, kecepatan dan *Accuracy Shuttlecock*. *Smash* memerlukan energi yang sangat banyak dan dapat melelahkan dengan cepat. Dengan demikian penting bagi peserta ekstrakurikuler Bulutangkis untuk memilih waktu yang tepat untuk menggunakan *smash* dengan efektif. Melakukan *smash* bukan suatu hal yang mudah dilakukan dan perlu adanya latihan. Untuk melakukan *smash* ada juga tahapannya, Menurut Poole (2008), beberapa petunjuk untuk melakukan pukulan forehand *smash*, yaitu:

1. Sentuhlah *shuttlecock* pada saat ia berada dimuka tubuh anda dan lakukan itu dengan lengan terentang.
2. Pada saat persentuhan, pergelangan tangan dan lengan bawah harus berputar dengan cepat dan kuat.
3. Pada saat persentuhan, bidang raket berada dalam posisi datar agak menurut ke bawah.
4. Pukulah *shuttlecock* dengan keras.
5. Sudut jatuh yang tajam lebih penting daripada kecepatan luncur *shuttlecock*.
6. Jangan melakukan *smash* lebih ke belakang dari tiga per empat bidang lapangan anda.

Adapun hal-hal yang perlu diperhatikan untuk menguasai teknik *smash* ini menurut PB.PBSI (2006) adalah sebagai berikut:

1. Biasakan bergerak cepat untuk mengambil posisi pukul yang tepat.
2. Perhatikan pegangan raket.
3. Sikap badan harus tetap lentur, kedua lutut dibengkokkan, dan tetap berkonsentrasi pada *shuttlecock*.
4. Perkenaan raket dan *shuttlecock* di atas kepala dengan cara meluruskan lengan untuk menjangkau *shuttlecock* itu setinggi mungkin, dan pergunakan tenaga pergelangan tangan pada saat memukul *shuttlecock*.
5. Akhiri rangkaian gerakan *smash* ini dengan gerak lanjut ayunan raket yang sempurna di depan badan.

2.13 Ekstrakurikuler

Pengertian Kegiatan Ekstrakurikuler Menurut Para Ahli, sebagai berikut : Lutan (1986:72) Menurut Lutan, Ekstrakurikuler ini merupakan sebuah bagian internal dari sebuah proses belajar yang menekankan pada pemenuhan kebutuhan dari anak didik. Antara kegiatan atau aktivitas intrakurikuler serta ekstrakurikuler ter-sebut aslinya itu tidak bisa dipisahkan, bahkan kegiatan atau aktivitas ekstrakurikuler itu merupakan perpanjangan pelengkap atau juga suatu penguat kegiatan atau aktivitas intrakurikuler untuk dapat menyalurkan bakat atau juga sebagai pendorong perkembangan potensi peserta didik untuk dapat mencapai taraf maksimum.

Usman serta Setyowati (1993:22) Ekstrakurikuler merupakan suatu aktivitas yang dilakukan di luar jam pelajaran baik itu yang dilaksanakan di sekolah atau juga di luar sekolah dengan maksud untuk lebih memperkaya serta memperluas wawasan pengetahuan serta juga kemampuan yang telah di miliki siswa dari segala macam bidang studi. Ekstrakurikuler atau ekstrakurikuler ini adalah salah satu kegiatan atau aktivitas tambahan yang dilakukan di luar jam pelajaran yang dilakukan baik di sekolah atau di luar sekolah itu dengan tujuan untuk bisa mendapatkan tambahan pengetahuan, keterampilan serta wawasan dan juga membantu di dalam membentuk karakter peser-ta didik itu sesuai dengan minat serta bakat tiap-tiap individu.

2.14 Penelitian yang Relevan

- 2.14.1 Syamsudin, et al, 2022 dengan judul “Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Tungkai terhadap Pukulan *Jumping Smash* pada Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis Madrasah Tsanawiyah (MTsN) 1 Malang”. Hasil penelitian Adanya pengaruh yang signifikan dari latihan kekuatan otot tungkai yang diberikan terhadap pukulan *jumping smash* peserta ekstrakurikuler bulu tangkis di Madrasah Tsanawiyah (MTS) Negeri 1 Malang. Pemberian latihan kekuatan otot tungkai (latihan lompat katak, latihan *squad*, latihan *kiping*, latihan *leg up*, latihan *squad jump* dan latihan *lateral*) ini dapat meningkatkan power otot tungkai sehingga hasil pukulan *jumping smash* menjadi lebih baik dan maksimal.
- 2.14.2 Prayadi, et al, 2013, dengan judul penelitian “Pengaruh Metode Latihan Dan Power Lengan Terhadap Kemampuan *Smash* Bulutangkis”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode *drill* dan metode bermain terhadap kemampuan dalam melakukan *smash* bulutangkis. 2) Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode *drill* dengan power otot lengan tinggi dengan metode bermain dengan power otot lengan tinggi. 3) Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara metode *drill* power otot lengan rendah dengan metode bermain power otot lengan rendah. 4) Terdapat pengaruh interaksi yang signifikan antara metode latihan dan power otot lengan terhadap peningkatan *smash* bulutangkis.
- 2.14.3 Permana dan Otpriadiansyah, tahun 2020 dengan judul penelitian “Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Ketepatan dan Kecepatan Pukulan *Smash* Pada Permainan Bulutangkis Siswa SMP Di Kab. Pandeglang”. Hasil Penelitian 1) Terdapat pengaruh secara signifikan kekuatan otot lengan (*pull up*) terhadap ketepatan pukulan *smash* pada permainan bulutangkis siswa kelas VIII tahun 2021 di SMPN 2 Cipeucang Kab. Pandeglang. 2) Terdapat pengaruh secara signifikan kekuatan otot lengan (*pull up*) terhadap kecepatan pukulan *smash* pada permainan bulutangkis siswa kelas VIII tahun 2021 di SMPN 2 Cipeucang Kab. Pandeglang.
- 2.14.4 Amatee dan Brillin tahun 2019, dengan judul penelitian “Pengaruh Latihan *Knee Tuck Jump* dan *Double Leg Hop Progression* Terhadap Peningkatan

Smash Bulutangkis Siswa Kelas X Di SaMANegeri 1 Bulutaba”. Hasil penelitian: 1) Terdapat pengaruh latihan *knee tuck jump* terhadap peningkatan *smash* pada siswa putra kelas X. 2). Latihan *double leg hop progression* menunjukkan adanya pengaruh latihan terhadap peningkatan pukulan *smash* bulutangkis pada siswa putra kelas X.

2.15 Kerangka Berpikir

Berdasarkan kajian teoritik di atas maka dapat disimpulkan bahwa latihan kekuatan otot lengan dan latihan kekuatan otot tungkai diharapkan mampu meningkatkan ketepatan *smash* dalam permainan bulutangkis ekstrakurikuler siswa SMA Xaverius Bandar Lampung. *Smash* dalam bulutangkis sangat diperlukan pada saat pertandingan. Hal ini diharapkan agar pemain dapat melakukan *smash* dengan tepat dan memenangkan pertandingan.

Latihan kekuatan otot lengan dan latihan kekuatan otot tungkai adalah melakukan gerakan seperti angkat barbel, *push up*, *skipping*, *lunges* dengan teknik yang di instruksikan oleh pelatih. Selama melakukan pembelajaran kekuatan otot lengan dan otot tungkai atlet harus melakukan latihan dengan sungguh dan terampil sehingga mendapatkan hasil yang maksimal.

Untuk meningkatkan latihan kekuatan otot lengan dan otot tungkai, maka diperlukan latihan tertentu yang efektif, diantaranya latihan *push up*, *Squat*, *dumbble curl*, *lunges*, *diamond push up*, *leg extension*. Latihan tersebut diharapkan mampu meningkatkan *Smash*, sehingga salah satu latihan tersebut dapat diterapkan bagi pelatih, khususnya di SMA Xaverius Bandar Lampung.

2.16 Hipotesis

Untuk dapat dipakai sebagai pegangan dalam penelitian ini, maka perlu menentukan suatu penafsiran sebelumnya tentang hipotesis yang akan dibuktikan kebenarannya. Hipotesis adalah pernyataan yang masih lemah kebenarannya dan masih perlu dibuktikan kebenarannya, jika hipotesis telah dibuktikan kebenarannya namanya bukan lagi hipotesis melainkan tessa. (Hadi, 1993 : 257).

hipotesis merupakan jawaban sementara suatu masalah penelitian oleh karena itu suatu hipotesis perlu di uji guna mengetahui apakah hipotesis tersebut terdukung oleh data yang menunjukkan kebenarannya atau tidak. Jadi intinya hipotesis harus dibuktikan kebenarannya dengan cara penelitian. Atas dasar kerangka berpikir, maka hipotesis penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

H1: Ada pengaruh yang signifikan latihan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan *smash* bulutangkis pada siswa ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Xaverius Bandar Lampung.

H0: Tidak ada pengaruh yang signifikan latihan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan *smash* bulutangkis pada siswa ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Xaverius Bandar Lampung.

H2: Ada pengaruh yang signifikan latihan kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan *smash* bulutangkis pada siswa ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Xaverius Bandar Lampung.

H0: Tidak ada pengaruh yang signifikan latihan kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan *smash* bulutangkis pada siswa ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Xaverius Bandar Lampung.

H3: Ada perbedaan yang signifikan antara latihan kekuatan otot lengan dan latihan kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan *smash* pada siswa ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Xaverius Bandar Lampung.

H0: Tidak ada perbedaan yang signifikan antara latihan kekuatan otot lengan dan latihan kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan *smash* pada siswa ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Xaverius Bandar Lampung.

III. METODOLOGI PENELITIAN

1.1 Metode Penelitian

Metode penelitian adalah cara yang ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu, Sugiyono (2015). Metode tersebut digunakan karena penelitian ini menggunakan metode eksperimen komparatif yaitu bentuk analisis variabel (data) untuk mengetahui perbedaan di antara dua kelompok data (variabel) atau lebih yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh suatu variabel bebas (*treatment*) terhadap variabel terikat.

Uhar Suharsaputra (2012:151) menjelaskan bahwa “metode eksperimen merupakan salah satu metode penelitian (inkuiri) dengan pendekatan kuantitatif yang dipandang paling kuat dalam mengkaji berbagai gejala yang ada khususnya berkaitan dengan hubungan pengaruh suatu faktor/variabel terhadap faktor/variabel lainnya.

Dari definisi di atas dapat disimpulkan bahwa metode penelitian eksperimen merupakan bagian dari metode kuantitatif, dan memiliki ciri khas tersendiri dengan adanya perlakuan (*treatment*) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas (*treatment*) terhadap variabel terikat. Dalam penelitian ini akan dideskripsikan mengenai besarnya pengaruh variabel bebas (*treatment*) latihan kekuatan otot lengan dan latihan kekuatan otot tungkai terhadap variabel terikat (Y) ketepatan *smash*. *Treatment* yang dilakukan yaitu sebanyak 16 kali pertemuan. Pemberian *treatment* dilakukan tiga kali dalam satu minggu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Kekuatan Otot Lengan dan Kekuatan Otot Tungkai terhadap hasil ketepatan *smash* ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Xaverius Bandar Lampung.

1.2 Jenis Penelitian

Berdasarkan metode penelitian tersebut peneliti menggunakan metode eksperimen. Menurut Arikunto (2014: 9) eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan

sebab-akibat (hubungan kausal) antara 2 faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu. Didalam desain penelitian eksperimen observasi dilakukan sebanyak 2 kali yaitu sebelum eksperimen dan sesudah eksperimen. Observasi sebelum eksperimen disebut pre-test, dan observasi sesudah eksperimen disebut post-test. Dalam hal ini faktor yang di uji cobakan yaitu latihan Otot lengan dan latihan Otot tungkai untuk diketahui pengaruhnya terhadap ketepatan *Smash* pada siswa ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Xaverius Bandar Lampung. Untuk mengetahui pengaruh latihan otot lengan dan latihan otot tungkai terhadap ketepatan *Smash* siswa ekstrakurikuler bulutangkis di Xaverius Bandar Lampung digunakan instrumen penelitian berupa *Matching Subject Design*.

1.3 Populasi dan Sampel

1.3.1 Populasi

Populasi dilakukan jika peneliti ingin melihat semua aspek di dalam populasi. Oleh karena itu, subjeknya meliputi semua yang terdapat didalam populasi. Objek pada populasi diteliti, hasilnya di analisa, disimpulkan, dan kesimpulan tersebut berlaku untuk semua populasi. menurut (Sugiyono, 2010) yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini subyek yang digunakan sebagai populasi adalah siswa ekstrakurikuler bulutangkis SMA Xaverius Bandar Lampung. Setelah observasi penelitian ini mendapatkan populasi 24 siswa.

1.3.2 Sampel

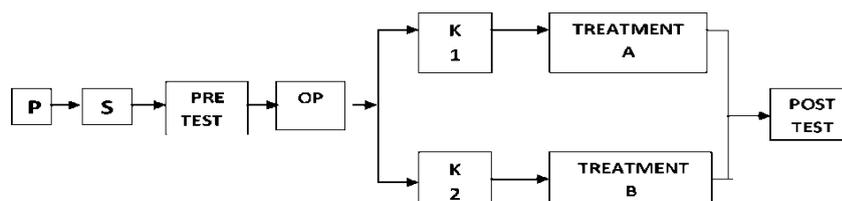
Menurut Sugiyono (2010): “Bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.” Teknik pengambilan sampling menurut Sugiyono (2010:120): “Teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sa-ma bagi setiap unsur populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel.” Teknik *sampling* yang digunakan adalah total sampling atau sampel acak yaitu siswa ekstrakurikuler bulutangkis SMA Xaverius Bandar Lampung yang berjumlah 24 orang. (*Total sampling*).

1.4 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulai Mei – Juni 2023 dan dimulai pada pukul 15.30 WIB sampai selesai. Dan tempat penelitian dilaksanakan di SMA Xaverius Bandar Lampung.

1.5 Desain Penelitian

Menurut Sugiyono (2015) desain penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *pre test - post test design*. Desain ini terdapat pretest sebelum diberi perlakuan dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan hasil sebelum diberi perlakuan. Desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:



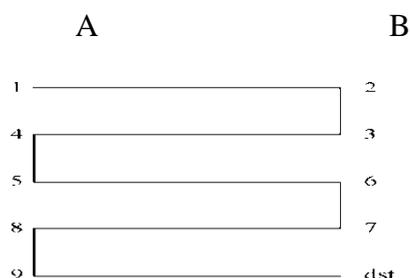
Gambar 3.1 Desain Penelitian
(Sumber: Sugiyono, 2015: 83)

Keterangan

P	: Populasi
S	: Sampel
Pre test	: Tes <i>Smash</i>
OP	: <i>Ordinal Pairing</i> pengelompokkan
K1	: Kelompok eksperimen
K2	: Kelompok kontrol
<i>Treatment A</i>	: Kelompok eksperimen latihan menggunakan otot lengan
<i>Treatment B</i>	: Kelompok eksperimen latihan menggunakan otot tungkai
<i>Post test</i>	: Tes akhir <i>smash</i>

Dari gambar tersebut dapat dijelaskan, bahwa semua sampel diberikan tes awal yaitu tes *Smash* sehingga diperoleh data angka hasil dari tes tersebut dengan skor atau poin.

Dari data tersebut penulis dapat mengetahui kondisi awal siswa ekstrakurikuler SMA Xaverius Bandar Lampung tersebut. Kemudian dilakukan perangkingan, dari skor atau poin tes *smash* yang tertinggi hingga ke skor atau poin yang terendah, selanjutnya dibagi menjadi 2 kelompok menggunakan *ordinal pairing* (pemisahan sampel yang didasari atas kriterium ordinal, berpatokan dengan hasil rangking agar semua kelompok berisikan sampel yang samarata akan tingkat skor atau poin yang didapat. Adapun pembagian kelompoknya dalam penelitian ini menggunakan *Ordinal Pairing*, sebagai berikut:



Gambar 3.2 *Ordinal Pairing*

Keterangan:

K1 (A) = Latihan kekuatan otot lengan

K2 (B) = Latihan kekuatan otot tungkai

Kemudian setelah dikelompokkan sama ratakan tingkat skor atau poin yang didapat, sampel diberikan perlakuan atau treatment sesuai dengan kelompok masing-masing. Setelah menerima perlakuan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan, semua sampel diberikan tes akhir yang pelaksanaannya sama dengan tes awal. Untuk semua kelompok agar diketahui adanya pengaruh atau tidak adanya pengaruh latihan terhadap ketepatan *smash* dengan cara membandingkan hasil data angka dari tes awal dan tes akhir skor atau poin.

1.6 Variabel Penelitian

Menurut Surisman (2015) variabel penelitian adalah suatu sifat dari obyek atau unsur dari obyek yang dapat diamati atau diukur sehingga menghasilkan nilai, ukuran, atau kriteria lain yang bervariasi". Penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas (X) dalam penelitian ini yaitu latihan

kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai, sedangkan variabel terikat (Y) yaitu ketepatan *smash*. Agar tidak terjadi salah penafsiran pada penelitian ini maka berikut akan dikemukakan definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

- 1.6.1 Latihan Kekuatan Otot Lengan *Push Up, Pull up, Dumbbelle curl* Kekuatan merupakan unsur penting dalam tubuh manusia dan bentuk latihan yang digunakan penelitian ini kekuatan otot lengan ialah *Push Up, Pull up, Dumbbelle curl*
- 1.6.2 Latihan Kekuatan Otot Tungkai *Squat, lunges, skipping, Naik turun tangga, Barrier hops*. Kekuatan tungkai merupakan salah satu komponen kondisi fisik, dimana kekuatan dan kecepatan otot dikombinasikan dalam satu pola gerak. Dan bentuk latihan yang digunakan penelitian ini yaitu kekuatan otot tungkai ialah *Squat, lunges, skipping, Naik turun tangga, Barrier hops*
- 1.6.3 Ketepatan *smash* adalah kemampuan atlet dalam melakukan suatu pukulan yang keras dan curam ke bawah mengarah ke bidang lapangan lawan secara tepat. Instrumen ketepatan *smash* dari PBSI (2006: 36). Setiap siswa melakukan sebanyak 10 kali *smash*.

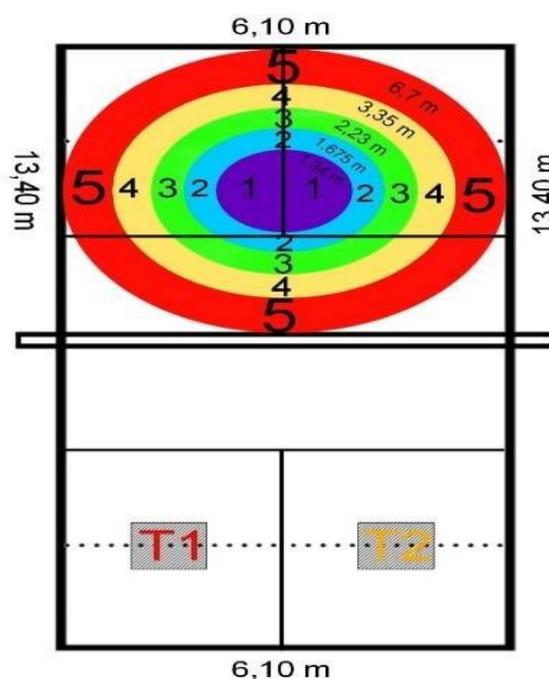
1.7 Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

1.7.1 Instrumen Penelitian

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: 136). Instrumen tes yang digunakan untuk pengukuran awal (*pretest*) maupun pengukuran akhir (*posttest*) menggunakan tes ketepatan *smash* yang telah ditetapkan PB PBSI (2006: 36) dengan validitas sebesar 0,773 dan reliabilitas sebesar 0,994. Adapun prosedur pelaksanaan tes ketepatan *smash* dari PB. PBSI (2006: 36) adalah sebagai berikut:

- a. Alat yang digunakan antara lain: lapangan bulutangkis, net, raket, *shuttlecock*, meteran, dan formulir pencatat hasil lengkap dengan alat tulis yang dibutuhkan.

- b. Petugas: terdiri atas tiga orang, yaitu satu orang pemanggil, satu orang pencatat hasil *smash*, dan satu orang pengumpunan.
- c. Pelaksanaan tes: Testee mula-mula mengambil sikap siap normal dengan posisi yang sudah ditentukan sambil memegang raket. Setelah mendengar aba-aba “Siap” dan “Ya” lalu testee melompat dengan raket diayunkan ke atas, dan kemudian melakukan *smash* yang di-drill oleh pengumpunan sebanyak 10 kali pukulan.
- d. Skor: Hasil yang dicatat adalah angka yang dihasilkan testee dalam melakukan tes ketepatan *smash* sebanyak 10 kali kesempatan. Jika *shuttlecock* keluar dari lapangan permainan atau tidak melewati net maka bernilai nol.



Gambar 3.3 Tes Ketepatan *Smash* Bulutangkis
(Sumber: Dalam Tarigan)

1.7.2 Teknik Pengumpulan Data

Menurut Suharsimi Arikunto (2010:265) dijelaskan bahwa metode pengumpulan data merupakan cara yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya. Lebih lanjut dikatakan oleh Suharsimi Arikunto (2010:265) bahwa untuk memperoleh data data yang diinginkan sesuai dengan tujuan peneliti sebagai bagian dari langkah pengumpulan data merupakan langkah

yang sukar karena data-data yang salah akan menyebabkan kesimpulan-kesimpulan yang ditarik akan salah pula. Data yang perlu dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu data *pre-test* sebelum sampel diberikan perlakuan/treatment latihan kekuatan otot lengan dan otot tungkai. Dan data *post test* setelah sampel diberikan perlakuan/*treatment* kekuatan otot lengan dan otot tungkai.

1.8 Teknik Analisis Data

Menurut Surisman (2010:4) “jika kita memperhatikan definisi statistika maka-fungsi pertamanya adalah mengumpulkan data mentah, yaitu data yang belum mengalami pengolahan apapun”. Pengujian data hasil pengukuran yang berhubungan dengan hasil penelitian bertujuan untuk membantu analisis agar menjadi lebih baik. Data yang dianalisis adalah data dari hasil tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*). Menghitung hasil tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*) dengan teknik analisa data uji t, adapun syarat dalam menggunakan uji t adalah:

1.8.1 Uji Prasyarat

Agar memenuhi persyaratan analisis dalam menguji hipotesis penelitian, akan dilakukan beberapa langkah uji prasyarat, meliputi:

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data yang berasal dari kedua kelas berupa nilai hasil belajar berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk melakukan uji normalitas data menggunakan uji kenormalan nonparametrik yang dikenal dengan uji lilliefors (Sudjana, 2002:466). Uji lilliefors Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

1. Pengamatan X_1, X_2, \dots, X_n dijadikan bilangan baku Z_1, Z_2, \dots, Z_n

Dengan menggunakan rumus: $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

(\bar{x} dan S masing-masing merupakan rerata dan simpangan baku sampel)

2. Untuk tiap bilangan baku ini akan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$
3. Selanjutnya hitung proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih atau sama dengan z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka :

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlakanya

4. Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut. Sebutlah harga terbesar L_0 .
5. Kriteria pengujian adalah jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka variabel tersebut berdistribusi normal, sedangkan jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka variabel berdistribusi tidak normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui data memiliki varian yang sama (homogen) atau tidak. Penelitian ini menggunakan uji homogenitas dilakukan uji-F menurut Sudjana (2005: 249) adalah sebagai berikut:

H_0 : variansi pada tiap kelompok sama (homogen).

H_1 : variansi pada tiap kelompok tidak sama (tidak homogen). Uji homogenitas (uji F) dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Variansi Terbesar}}{\text{Variansi Terkecil}}$$

Harga F_{hitung} tersebut kemudian dikonsultasikan dengan F_{tabel} untuk di uji signifikansinya dengan $\alpha = 0,05$. Selanjutnya bandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} dengan ketentuan apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ artinya H_0 diterima (varian kelompok data adalah homogen). Sebaliknya, apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ artinya H_0 ditolak (varian kelompok data tersebut tidak homogen). Harga F_{hitung} tersebut kemudian dikonsultasikan dengan F_{tabel} untuk di uji signifikansinya dengan $\alpha = 0,05$. Selanjutnya bandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} dengan ketentuan apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ artinya H_0 diterima (varian kelompok data adalah homogen). Sebaliknya, apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ artinya H_0 ditolak (varian kelompok data tersebut tidak homogen).

1.8.2 Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk memperoleh kesimpulan apakah nantinya hipotesis yang kita ajukan diterima atau ditolak. Adapun uji yang peneliti gunakan untuk menguji hipotesis adalah uji-t. Uji-t digunakan untuk membandingkan rata-rata dari dua kelompok yang tidak berhubungan satu dengan yang lain.

Uji hipotesis pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan UJI T. Uji T yang dipakai dalam penelitian ini adalah *independent sample t test*. Kriteria pengujian apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka H_a diterima.

Analisis UJI T pada penelitian ini dilakukan sebagai berikut:

1. Bila jumlah anggota sampel $n_1 = n_2$, dan varian homogen ($\sigma_1 = \sigma_2$) maka dapat digunakan rumus t-test baik untuk separated, maupun pool varian. Untuk melihat harga t-tabel digunakan $dk = n_1 + n_2 - 2$.
2. Bila $n_1 \neq n_2$, varian homogen ($\sigma_1 = \sigma_2$), dapat digunakan rumus t-test pool varian
3. Bila $n_1 = n_2$, varian tidak homogen $\sigma_1 \neq \sigma_2$ dapat digunakan rumus seperated varian atau pooled varian dengan $dk = n_1 - 1$ atau $n_2 - 1$. Jadi dk bukan $n_1 + n_2 - 2$.
4. Bila $n_1 \neq n_2$ dan varian tidak homogen ($\sigma_1 \neq \sigma_2$). Untuk ini dapat digunakan t-test dengan separated varian. Harga t sebagai pengganti t-tabel dihitung dari selisih harga t-tabel dengan $dk (n_1 - 1)$ dan $dk (n_2 - 1)$ dibagi dua, kemudian ditambahkan dengan harga t yang terkecil.
5. Ketentuannya bila $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan tolak H_a

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan :

t = Uji t yang dicari

\bar{x}_1 = Rata-rata kelompok 1

\bar{x}_2 = Rata-rata kelompok 2

n_1 = Jumlah responden kelompok 1
 n_2 = Jumlah responden kelompok 2
 s_1 = Varians kelompok 1
 s_2 = Varians kelompok 2

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian yang dilakukan terhadap siswa ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Xaverius Bandar Lampung dengan melakukan latihan kekuatan otot lengan dan latihan kekuatan otot tungkai untuk meningkatkan ketepatan *smash* diperoleh kesimpulan antara lain sebagai berikut.

- 5.1.1 Ada pengaruh yang signifikan latihan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan *smash* pada siswa ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Xaverius Bandar Lampung dengan nilai t hitung $>$ t tabel, $4,21 > 2,201$.
- 5.1.2 Ada pengaruh yang signifikan latihan kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan *smash* pada siswa ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Xaverius Bandar Lampung dengan nilai t hitung $>$ t tabel, $3,317 > 2,201$.
- 5.1.3 Tidak ada perbedaan antara latihan kekuatan otot lengan dan latihan kekuatan tungkai terhadap ketepatan *smash* pada siswa ekstrakurikuler bulutangkis di SMA Xaverius Bandar Lampung dengan nilai t hitung $>$ t tabel, $1,128 < 2,074$.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka, penulis menyarankan hal-hal untuk dijadikan masukan antara lain sebagai berikut.

- 5.2.1 Bagi peneliti selanjutnya dapat menggunakan jumlah sampel penelitian yang lebih banyak, dengan waktu yang lebih lama, dan menambah variabel bebas untuk perbandingan.

- 5.2.2 Latihan kekuatan otot lengan dan latihan kekuatan otot tungkai dapat dijadikan sebagai program latihan untuk meningkatkan ketepatan *smash* dalam permainan bulutangkis.
- 5.2.3 Latihan kekuatan otot lengan lebih disarankan untuk dijadikan sebagai program latihan dalam meningkatkan komponen-komponen dalam meningkatkan ketepatan *smash* dalam permainan bulutangkis.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, Widodo & M. Thariq Azis. (2018). *Pengembangan Bahan Ajar Pendidikan jasmani Olahraga Kesehatan (PJOK) terintegrasi dengan Al-Islam Kemuhmadiyah Bahasa Arab (ISMUBA)* di SD/MI Muhammadiyah. *Jurnal Jendela Olahraga* Volume 3, Nomor 1, hal 14-21.
- Akdon & Riduwan. 2005. *Rumus dan Data dalam Aplikasi Statistik*. Alfabeta, Bandung.
- Alhusin, Syahri. 2007. *Gemar Bermain Bulutangkis*. CV Setiaji, Surakarta.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. PT Rineka Cipta, Jakarta.
- Bafirman. 2008. *Pembinaan Kondisi Fisik*. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang, Padang.
- Budiwanto, S. (2012). *Metodologi Latihan Olahraga*. Fakultas Ilmu Keolahrgaan Universitas Negeri Malang, Malang.
- _____. 2013. *Dasar-Dasar Teknik dan Taktik Bermain Bulutangkis*. Universitas Negeri Malang Press, Malang.
- Dalyono, M. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Dini, Rosdiani. 2015. *Kurikulum Pendidikan Penjas*. Alfabeta, Bandung.
- Djaali. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Fraenkel, J., Wallen, N. 2008. *How to Design and Evaluate Research in Education*. McGraw-Hill Higher Education, New York.
- Hadi, S. 1993. *Metodologi Research*. UGM, Yogyakarta.
- Harsono. 1988. *Coaching dan Aspek-aspek Psikologi dalam Coaching*. PT. Dirjen Dikti P2LPT, Jakarta.
- _____. 2004. *Perencanaan Program Latihan*. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- KONI. 2000. *Gerakan Nasional Garuda Emas Pemanduan dan Pembinaan Bakat Usia Dini (buku 1-3)*. KONI PUSAT, Jakarta.
- Lutan, Rusli. 1986. *Pengelolaan Interaksi Belajar Mengajar Intrakurikuler, Kokurikuler, dan Ekstrakurikuler*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Universitas Terbuka, Jakarta.

- Nanda, Alfina, M. 2020. *Modul Mata Kuliah Permainan Bulutangkis*. Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Kalimantan Timur.
- Paturisi, Ahmad. 2012. *Managemen Pendidikan Jasmani dan Olahraga*. Rineka Cipta. Jakarta.
- PB. PBSI. 2006. *Buku Pedoman Bulutangkis*. PB. PBSI, Jakarta.
- Poerwadarminta, W. J. S. 1996. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Balai Pustaka, Jakarta.
- Poole, J. 2011. *Belajar Bulutangkis*. Pionir Jaya, Bandung.
- Riduwan. 2005. *Skala Pengukuran Variable Penelitian*. Alfabeta, Bandung.
- Rotella, Pate. 1993. *Anatomi Tubuh Manusia*. Balai Pustaka, Jakarta.
- Setiadi. 2007. *Anatomi & Fisiologi Manusia*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Subagiyo. 2003. *Perencanaan Pembelajaran Pendidikan Jasmani dan Kesehatan*. Pusat Penerbitan Universitas Terbuka, Jakarta.
- Subardjah, Herman. 2000. *Bulutangkis*. Depdiknas. Dirjen Pend. Dasar dan Menengah, Jakarta.
- Sudjana 2010. *Dasar-Dasar Proses Belajar*. Sinar Baru, Bandung.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta, Bandung.
- _____. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta, Bandung.
- Suharno. 1985. *Ilmu Coaching Umum*. Yayasan Sekolah Tinggi Olahraga Yogyakarta, Yogyakarta.
- _____. 1993. *Ilmu Kepeleatihan Olahraga*. FPOK IKIP Yogyakarta, Yogyakarta.
- Suharsaputra, Uhar. 2012. *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*. Refika Aditama, Bandung.
- Surisman. 2010. *Statistika Dasar*. Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung, Lampung.
- _____. 2015. *Statistika Dasar*. Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung, Lampung.
- Syafruddin. 2011. *Ilmu Kepeleatihan Olahraga*. UNP Press, Padang.
- _____. 1997. *Anatomi Fisiologi Keperawatan*. Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Tarigan, Herman. 2019. *Belajar Gerak dan Aktivitas Ritmik Anak-Anak*. Hamim Group, Metro-Lampung.

Usman, M, Uzar., & Setyowati, Lilis. 1993. *Upaya Optimalisasi kegiatan Belajar Mengajar*. Rosdakarya, Bandung.