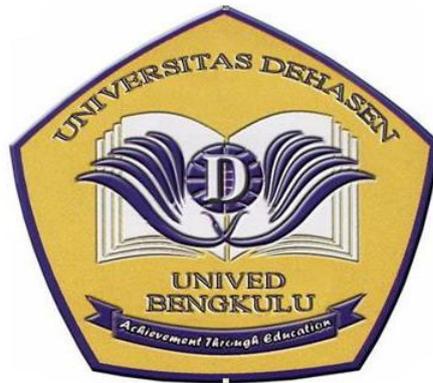


**KONTRIBUSI LATIHAN OTOT LENGAN TERHADAP
KEMAMPUAN SMASH PADA CABANG
OLAHRAGA BULU TANGKIS DI SMP
NEGERI 17 BENGKULU UTARA**



SKRIPSI

OLEH:

PEBRIAN GULTOM
NPM. 21190076

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS DEHASEN BENGKULU
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

**KONTRIBUSI LATIHAN OTOT LENGAN TERHADAP
KEMAMPUAN SMASH PADA CABANG
OLAHRAGA BULU TANGKIS DI SMP
NEGERI 17 BENGKULU UTARA**

SKRIPSI

OLEH

PEBRIAN GULTOM
NPM. 21190076

*Telah disetujui dan disahkan
Oleh Dosen Pembimbing untuk Ujian Skripsi*

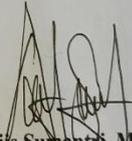
Bengkulu, Juni 2025

Pembimbing I,



Dwingki Marta Putra, S.Si, M.Pd
NIDN. 00229079301

Pembimbing II,



Aji Sumantri, M.Pd, AIFO
NIDN. 0202018604

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Dehasen Bengkulu



Martiani, S.Pd., M.TPd
NIK. 1703153

LEMBAR PENGESAHAN
KONTRIBUSI LATIHAN OTOT LENGAN TERHADAP
KEMAMPUAN SMASH PADA CABANG
OLAHRAGA BULU TANGKIS DI SMP
NEGERI 17 BENGKULU UTARA

SKRIPSI

OLEH

PEBRIAN GULTOM
NPM. 21190076

Telah Disahkan Oleh Dosen Pembimbing untuk Perbaikan Skripsi pada :

Hari : Jum'at

Tanggal : 13 Juni 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

No	Kedudukan	Nama	NIDN	Tanda Tangan	Tanggal
1	Ketua	Dwingki Marta Putra, S.Si, M.Pd	00229079301		11-07-2025
2	Sekretaris	Ajis Sumantri, M.Pd, AIFO	0202018604		15-07-2025
3	Penguji I	Mariska Febrianti, SS. .M.Pd	0206029201		11-07-25
4	Penguji II	Megi Personi, M.Pd	0205089002		11-07-2025

Bengkulu, 13 Juni 2025

Mengetahui,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Dehasen Bengkulu


Dra. Asnawati, M.Kom
NIK. 1703007

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Pebrian Gultom
NPM : 21190076
Program Studi : Pendidikan Jasmani
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar karya saya sendiri dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Bengkulu, Juni 2025



Pebrian Gultom
NPM. 21190076

ABSTRAK

KONTRIBUSI LATIHAN OTOT LENGAN TERHADAP KEMAMPUAN *SMASH* PADA CABANG OLAHRAGA BULU TANGKIS DI SMP NEGERI 17 BENGKULU UTARA

Oleh :
Pebrian Gultom ¹⁾
Dwingki Marta Putra ²⁾
Ajis Sumantri ²⁾

Penelitian ini bertujuan melihat kontribusi latihan otot lengan terhadap kemampuan *smash* cabang olahraga bulu tangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara. Jenis penelitian ini adalah penelitian korelasi. Sampel penelitian berjumlah 20 orang. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes *pull up* tangan dan Keterampilan *Smash* Bulutangkis. Berdasarkan pada hasil penelitian di atas terdapat kontribusi latihan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara, bahwa kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara sebesar 94,77% yang berarti kekuatan otot lengan berkontribusi terhadap kemampuan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara.

Kata Kunci : *Pull Up*, Keterampilan *Smash* Bulutangkis

- 1) Mahasiswa
- 2) Pembimbing

ABSTRACT

***THE CONTRIBUTION OF ARM MUSCLE TRAINING TO SMASH ABILITY IN
BADMINTON AT SMP NEGERI 17 NORTH BENGKULU***

By:

Pebrian Gultom ¹⁾

Dwingki Marta Putra ²⁾

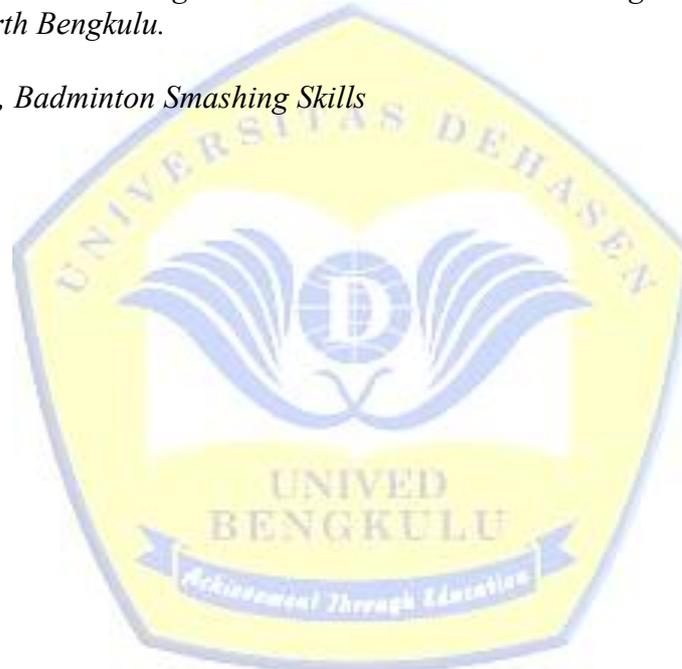
Ajis Sumantri ²⁾

This research aims to examine the contribution of arm muscle training to smashing ability in badminton at SMP Negeri 17, North Bengkulu. This type of research is correlational. The sample consisted of 20 individuals. The instruments used in this study were pull-up tests and badminton smashing skills. Based on the results of the research, there is a contribution of arm muscle training to smashing ability in badminton at SMP Negeri 17 North Bengkulu, indicating that arm muscle strength contributes 94.77% to smashing ability in badminton at SMP Negeri 17 North Bengkulu.

Keywords: *Pull-Up, Badminton Smashing Skills*

1) *Student*

2) *Supervisors*



ABSTRACT

THE CONTRIBUTION OF ARM MUSCLE TRAINING TO SMASH ABILITY IN BADMINTON AT SMP NEGERI 17 NORTH BENGKULU

By:

Pebrian Gultom ¹⁾

Dwingki Marta Putra ²⁾

Ajis Sumantri ²⁾

This research aims to examine the contribution of arm muscle training to smashing ability in badminton at SMP Negeri 17, North Bengkulu. This type of research is correlational. The sample consisted of 20 individuals. The instruments used in this study were pull-up tests and badminton smashing skills. Based on the results of the research, there is a contribution of arm muscle training to smashing ability in badminton at SMP Negeri 17 North Bengkulu, indicating that arm muscle strength contributes 94.77% to smashing ability in badminton at SMP Negeri 17 North Bengkulu.

Keywords: *Pull-Up, Badminton Smashing Skills*

1) Student

2) Supervisors

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT. Karena dengan rahmat dan hidayahnya, penulis mampu menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh Gelar (S.Pd) Pada Program Studi Pendidikan Jasmani UNIVED Bengkulu Dengan Judul: **“Kontribusi latihan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara”** Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan di dalamnya. Karena itu, segala saran dan kritik yang sifatnya konstruktif sangat penulis harapkan.

Penulis juga menyadari bahwa dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu dengan segala kerendahan hati pada kesempatan ini penulis ucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Husaini selaku Rektor Universitas Dehasen Bengkulu.
2. Dra. Asnawati, M.Kom Selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Dehasen Bengkulu.
3. Martiani, S.Pd, M.TPd Selaku Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Dehasen Bengkulu
4. Dwingki Marta Putra, S.Si, M.Pd sebagai Pembimbing I yang telah memberikan masukan-masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

5. Ajis Sumantri, M.Pd, AIFO sebagai Pembimbing II yang telah memberikan masukan-masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini.
6. Mariska Febrianti, SS. .M.Pd selaku penguji I yang telah memberikan masukan-masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Megi Personi, M.Pd selaku penguji II yang telah memberikan masukan-masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Seluruh Dosen Program S1 Pendidikan Jasmani FKIP UNIVED Bengkulu yang telah memberikan sumbangan pengayaan teori dalam penulisan skripsi ini.
9. Seluruh staf administrasi FKIP UNIVED Bengkulu yang telah bersusah paya memberikan pelayanan kepada mahasiswa demi untuk kelancaran dalam penyusunan skripsi ini.
10. Semua pihak yang telah berjasa dalam penyusunan skripsi ini yang tidak mungkin disebutkan satu persatu.

Atas segalanya semoga semua amalnya bernilai ibadah di sisi Allah SWT, dan semoga karya ini bermanfaat bagi para pembaca. Amin .

Bengkulu, Juni 2025

Pebrian Gultom
NPM. 21190076

MOTTO

“KEJAR IMPIAN MU DENGAN TEKAT DAN SEMANGAT”

(By: Pebrian Gultom)

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan Alhamdulillah setitik keberhasilan dan cita-cita telah saya raih. Namun perjalanan masih sangat panjang. Karena satu jalan telah ku lalui namun hal ini tidak membuatku menjadi tinggi, dan sepeggal dari tanda baktiku kepada orang tua ku, mereka tidak peduli hujan badai maupun panas, dan tak pernah lelah dalam bekerja. Karena kalian berdua, hidup terasa begitu mudah dan penuh kebahagiaan. Terima kasih karena selalu menjaga saya dalam doa-doa ayah dan ibu serta selalu membiarkan saya mengejar impian saya apa pun itu.

Maka dari itu Skripsi ini aku persembahkan untuk:

- ❖ Skripsi ini saya persembahkan untuk ayah dan ibu saya dimana merekalah yang telah mengisi dunia saya dengan begitu banyak kebahagiaan sehingga seumur hidup tidak cukup untuk menikmati semuanya.
- ❖ Untuk kawan-kawan Penjas Dehasen terima kasih atas motivasi dan semangatnya.
- ❖ Untuk teman sejawat yang telah membantu saya dalam melakukan penelitian.
- ❖ Seluruh kerabat dan family yang memberikan motivasinya.
- ❖ Almamaterku yang tercinta.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
MOTTO	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
1. Manfaat Teoritis	6
2. Manfaat Praktis	6
 BAB II LANDASAN TEORI	
A. Deskripsi Teori	7
B. Hasil Penelitian yang Relevan	27
C. Kerangka Berfikir	29
D. Hipotesis Penelitian	30

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian	31
B. Desain Penelitian.....	31
C. Definisi Operasional Variabel (Variabel Penelitian)	31
D. Populasi dan Sampel	32
1. Populasi	32
2. Sampel	32
E. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data	33
1. Instrument	33
2. Teknik Pengumpulan Data.....	37
F. Teknik Analisis Data.....	39

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	35
B. Pembahasan.....	42

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	45
B. Saran.....	46

DAFTAR PUSTAKA	47
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	50
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Norma Penilaian Kemampuan <i>Pull Up</i>	34
3.2 Norma Ketepatan <i>Smash</i>	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 <i>American Grip</i>	15
2.2 <i>Forehand Grip</i>	16
2.3 <i>Backhand Grip</i>	17
2.4 <i>Combination Grip</i>	19
2.5 Servis pendek <i>forehand</i>	20
2.6 <i>Smash</i>	21
2.7 <i>Netting</i>	22
2.8 Otot Lengan.....	26
2.9 Kerangka Berfikir.....	30
3.1 Lapangan Tes	37

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bulutangkis merupakan salah satu olahraga yang terkenal didunia. Olahraga ini menarik minat berbagai kelompok umur, berbagai tingkat kemampuan, ketrampilan pria maupun wanita memainkan olahraga ini didalam ataupun diluar lapangan untuk rekreasi juga sebagai ajang persaingan.

Permainan ini sangat memerlukan gerakan yang lincah dan cepat untuk menghadapi lawan. Bulutangkis merupakan olahraga yang dimainkan dengan menggunakan net, raket dan *shuttlecock* atau juga disebut bola. Dengan teknik pukulan yang bervariasi mulai dari yang relatif lambat hingga yang sangat cepat disertai dengan gerakan tipuan untuk mematikan pihak lawan. Asal mula olahraga ini dari India dikota Poona diabad 18 tahun 1870, mereka kemudian membawa olahraga ini ke daratan Eropa tepatnya di kota Badminton yang ada di Inggris pada waktu itu. Hae Schell yang menjadi ketua sekretaris dari IBF (International Badminton Federation) saat itu dan memberikan latar belakang dari permainan ini dan berkembang menjadi olahraga yang terkenal sampai saat ini.

Setiap pelosok negeri di Indonesia banyak mendirikan klub bulutangkis yang menaungi olahraga ini. Tetapi jika mengandalkan klub-klub saja, masih kurang, sebab melihat olahraga bulutangkis adalah olahraga yang dapat dimainkan secara perorangan (tunggal) ataupun berpasangan (ganda) yang

saling berlawanan menggunakan raket sebagai alat pemukul dan *shuttlecock* (bola bulutangkis) dan membutuhkan kelincahan, ketepatan, kelenturan, ketahanan fisik, dan ketrampilan yang cukup tinggi. Untuk itu, diperlukan pelatih yang mempunyai *peforma* dan disiplin yang tinggi dan pemain yang memiliki bakat dan patuh pada perintah pelatihnya.

Mengingat olahraga bulutangkis di Indonesia sangat populer, apalagi banyak pemain Indonesia yang banyak menjuarai berbagai *event* kejuaraan dunia. Maka perkembangan pelaksanaan bulutangkis semakin pesat, berbagai kejuaraan bulutangkis semakin pesat, berbagai kejuaraan yang diselenggarakan dari tingkat desa/kelurahan, klub-klub hingga kejuaraan nasional bahkan kejuaraan internasional, pada umumnya, kejuaraan bulutangkis dapat diselenggarakan oleh berbagai pihak. Kejuaraan bulutangkis juga sering dilakukan pada tingkat sekolah, mulai dari SD, SMP, SMA hingga sampai tingkat O2SN.

Untuk menjadi pemain bulutangkis yang berprestasi maka seseorang harus menguasai faktor-faktor teknis dan pendukung lainnya. Penguasaan teknik dasar ataupun teknik pukulan bulutangkis secara baik merupakan awal dari pola permainan yang baik pula. Tentu hal itu harus pula didukung dengan penanganan seorang pelatih yang mumpuni. Penanganan tersebut perlu dilakukan sejak awal misalnya dengan membentuk klub-klub bulutangkis di daerah. Sebab, klub tersebut akan memunculkan bibit-bibit pemain bulutangkis yang andal.

Apabila seseorang ingin mencapai prestasi yang optimal, perlu memiliki empat hal yang meliputi (1) pembinaan fisik, (2) pembinaan teknik, (3) pembinaan taktik, (4) pembinaan mental dan (5) kematangan bertanding. Adapun faktor-faktor penentu prestasi olahraga adalah (1) aspek biologis yang terdiri atas potensi atau kemampuan dasar tubuh, fungsi organ tubuh, struktur dan postur tubuh, gizi, (2) aspek psikologis yang terdiri atas intelektual, motivasi, kepribadian, koordinasi kerja otot dan saraf, (3) aspek lingkungan, (4) aspek penunjang.

Peluang bagi pemain yang melakukan smash untuk dapat meraih angka dengan mengembalikan bola kearah lapangan lawan. Seorang pemain sebelum memutuskan untuk melakukan *smash* terlebih dahulu mempertimbangkan keadaan dan posisinya. Karena pukulan ini di identikan sebagai pukulan meyerang yang diarahkan kebawah daerah permainan lawan yang dilakukan dengan tenaga penuh dengan membutuhkan aspek kekuatan otot tungkai, bahu, lengan, dan *fleksibilitas* pergelangan tangan serta koordinasi gerak tubuh yang harmonis.

Di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara khususnya Siswa-Siswi kelas VIII pada cabang olahraga bulutangkis memiliki prestasi olahraga yang kurang maksimal, ditingkat Sekolah O2SN Pemain Bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara gugur di babak penyisihan hal ini di sebabkan kurangnya persiapan dan penganangan pemain dalam cabang olahraga bulutangkis.

Olahraga ini merupakan olahraga yang sangat menarik dan bukan suatu yang asing buat mereka. Hal ini berdasarkan pengamatan selama beberapa

hari diberikan amanah dari ketua jurusan untuk mengajar para siswa yang masih kurang memahami teknik-teknik dasar dalam permainan pukulan *dropshot*, pukulan *drive* dan pukulan smash kecuali hanya beberapa bulutangkis itu sendiri khususnya teknik dasar melakukan pukulan *lob*, orang saja yang hampir dan mampu melakukan teknik pukulan *smash*. Dengan melihat permasalahan yang ditemui, maka penulis tertarik untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam melakukan salah satu teknik dasar dalam permainan bulutangkis, lebih khususnya pada pukulan *smash* yang kurang dikuasai oleh siswa kelas VIII. Melihat kurangnya kemampuan permainan bulutangkis oleh siswa kelas VIII khususnya cara melakukan pukulan smash perlu dilakukan dengan latihan kekuatan otot lengan yang maksimal untuk mendapatkan hasil kemampuan pukulan yang memuaskan.

Adapun alasan pemilihan judul ini adalah: (1) Dalam permainan bulutangkis, *smash (king smash)* memiliki manfaat yang sangat besar untuk meningkatkan kualitas permainan. (2) Pukulan smash (*king smash*) merupakan jenis pukulan menyerang dan mematikan yang memerlukan tenaga besar. Dari permasalahan di atas, maka penulis sangat tertarik untuk melakukan suatu penelitian yang berupa eksperimen dalam upaya untuk mengembangkan dan meningkatkan teknik pukulan *smash (king smash)* siswa kelas VIII dimana penelitian memformulasikan dalam judul, **“Kontribusi Latihan otot lengan Terhadap Kemampuan *Smash* cabang olahraga bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara”**.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka masalah yang diangkat dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Kurangnya kemampuan *smash* pada permainan bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara.
2. Kurangnya kekuatan otot lengan *smash* pada permainan bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara.
3. Bagaimana pukulan *smash* pada permainan bulutangkis melalui latihan kekuatan otot lengan pada siswa putra kelas VIII di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara.
4. Apakah dengan latihan *pull up* siswa dapat melakukan pukulan *smash* dengan baik pada siswa putra kelas VIII di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara.
5. Apakah terdapat kontribusi pukulan *smash* pada permainan bulutangkis melalui latihan *push-up* pada siswa putra kelas VIII di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara.

C. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini hanya akan mengkaji tentang kontribusi latihan otot lengan terhadap kemampuan *smash* cabang olahraga bulu tangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah “Apakah Terdapat Kontribusi Latihan otot lengan Terhadap Kemampuan *Smash* cabang olahraga bulu tangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara?”

E. Tujuan

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh Kontribusi Latihan otot lengan Terhadap Kemampuan *Smash* cabang olahraga bulu tangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara.

F. Manfaat

1. Manfaat Teoritis

- a) Diharapkan hasil penelitian ini berguna bagi peneliti dan guru penjasokes dalam mengembangkan latihan kemampuan pada bulutangkis.

2. Manfaat Praktis

- a) Dapat menambah wawasan peneliti terutama mengenai manfaat latihan kekuatan otot lengan terhadap pukulan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis.
- b) Dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan dalam melakukan pukulan *smash* dengan baik pada permainan bulutangkis.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Hakikat Latihan

a. Pengertian Latihan

Latihan harus dilakukan terus menerus dengan beban yang meningkat dan terukur, pengertian latihan adalah “aktivitas untuk meningkatkan kemampuan atau kemahiran berolahraga dengan menggunakan berbagai peralatan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan berolahraga. Latihan adalah proses yang sistematis dari berlatih atau bekerja, yang dilakukan secara berulang-ulang, dengan kian hari kian menambah beban latihan atau pekerjaannya. Seperti yang dikatakan Oky, dkk (2019:2) Latihan merupakan aktifitas fisik yang menimbulkan reaksi yang baik bagi tubuh. Latihan sebagai suatu proses penyempurnaan kemampuan berolahraga yang berisi materi teori dan praktek, menggunakan metode, dan aturan pelaksanaan dengan pendekatan ilmiah, memakai prinsip pendidikan yang terencana dan teratur, sehingga tujuan latihan dapat tercapai pada waktunya.

Selanjutnya Faisal (2012:2) mengatakan bahwa latihan merupakan suatu aktivitas yang dilakukan secara sistematis dan terencana dalam meningkatkan fungsional tubuh. Dalam kegiatan olahraga, latihan berguna untuk meningkatkan kemampuan dan latihan juga merupakan

suatu proses yang sistematis dari berlatih yang dilakukan secara berulang-ulang, dengan lama kelamaan bertambah jumlah bebannya.

Dapat disimpulkan dari beberapa pendapat ahli tersebut bahwasanya latihan yang dilakukan harus disusun dan dilakukan secara tepat dan benar sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Latihan dengan cara yang tidak tepat akan mempengaruhi perkembangan, baik secara fisiologi ataupun psikologis dan untuk mencapai tujuan perbaikan sistem organisma dan fungsinya untuk mengoptimalkan prestasi atau penampilan olahraga.

b. Prinsip Latihan

Prinsip-prinsip latihan adalah hal-hal yang harus diperhatikan agar tujuan latihan sesuai dengan harapan peningkatan prestasi olahraga yang maskimal. Seperti yang dijelaskan oleh Adi S (2017:4) prinsip latihan dapat dijelaskan sebagai berikut:

1) Prinsip beban berlebih

Suatu latihan yang dilakukan secara berulang-ulang akan mengakibatkan perubahan. Pada latihan olahraga jika pada pengulangan yang dilakukan secara terusmenerus dengan beban yang sama maka tidak akan mempengaruhi adanya perubahan. Prinsip beban berebih pada dasarnya menenkankan beban kerja yang dijalani harus melebihi kemampuan yang dimiliki oleh setiap individu, takaran yag dimaksud dengan sampai batas rangsang adalah titik dimana tubuh sduah tidak mampu lagi menyesuaikan keadaan dengan beban

yang diterima melalui latihan. Hal yang tidak kalah penting dalam membuat dan melaksanakan program latihan dalam meningkatkan kemampuan dapat diingkatkan beban latihan secara berkala (Adi S, 2017:4).

2) Prinsip kekhususan

Prinsip kekhususan ini penekanan dalam membuat dan melaksanakan program latihan olahraga harus menyesuaikan dengan kekhususan cabang olahraga tertentu. Prinsip kekhususan tidak hanya nama kecabanagan olahraganya akan tetapi juga ciri khas cabang olahraga, sistem energi dan lain-lain. Prinsip Individual (Adi S, 2017:4).

3) Prinsip beban latihan bersifat progresif

Jenis kegiatan fisik harus dilakukan dengan rasa kesungguhan akan mendapatkan hasil yang maksimal. Diantara kegiatan fisik dapat dilakukan dengan olahraga. Pada prinsip beban latihan dapat dilakukan dengan yang bersusun. Kegiatan latihan yang dilakukan secara bertahap akan tetapi dapat dipastikan akan tujuan dan hasil yang akan di harapkan (Adi S, 2017:4).

4) Prinsip kembali asal

Mengembalikan prestasi semula diperlukan waktu yang cukup lama. Tingkat kebugaran akan menurun apabila pembebanan latihan tidak dilanjutkan. Berdasar prinsip-prinsip latihan diatas, dapat disimpulkan bahwa latihan merupakan proses berlatih yang dilakukan

secara teratur, terencana, berulang-ulang dan semakin lama semakin bertambah bebanya dimulai dari yang mudah ke kompleks, yang dilakukan secara sistematis dan terprogram sesuai dengan prinsip-prinsip latihan (Adi S, 2017:4).

2. Sejarah Permainan Bulu Tangkis

Permainan bulu tangkis berasal dari permainan kuno yang disebut dengan istilah *shuttlecock* yang dimainkan dalam ruangan atau di luar oleh anak-anak muda diselenggarakan dalam suatu festival tahunan. Secara sederhana bentuk dari permainan ini adalah aksi saling memukul terhadap sebuah bola berbentuk seperti peluru yang dilengkapi dengan aksesoris yang terbuat dari bulu unggas. Aksi saling memukul ini dilakukan oleh dua orang atau regu dengan saling melontar dan menerima bola. Seiring dengan berjalannya waktu, permainan ini terus berkembang dan telah dimainkan oleh para anak-anak muda sejak masa abad pertengahan.

Sejalan dengan pendapat Nugroho, dkk (2018:168) Bulutangkis merupakan olahraga yang unik yang dimainkan dalam sebuah ruangan dan area yang kecil serta mempunyai bentuk-bentuk pukulan yang bisa digunakan untuk menghasilkan poin.

Bulutangkis (sering disingkat bultang) atau badminton adalah suatu olahraga raket yang dimainkan oleh dua orang (untuk tunggal) atau dua pasangan (untuk ganda) yang saling berlawanan. Mirip dengan tenis, bulutangkis bertujuan memukul bola permainan ("kok" atau "*shuttlecock*")

melewati jaring agar jatuh di bidang permainan lawan yang sudah ditentukan dan berusaha mencegah lawan melakukan hal yang sama.

3. Hakikat Bulu Tangkis

Permainan bulutangkis merupakan salah satu cabang olahraga permainan yang sangat populer dan digemari oleh masyarakat Indonesia setelah sepakbola. Bulutangkis atau badminton adalah salah satu olahraga bola kecil yang dimainkan dengan menggunakan raket untuk memukul *shuttlecock* di lapangan permainan yang dibatasi oleh net. Seperti yang dikatakan Riza (2020:7) bahwa permainan bulutangkis merupakan permainan yang bersifat individual yang dilakukan dengan cara satu orang melawan satu orang atau dua orang melawan dua orang. Permainan ini menggunakan raket sebagai alat pemukul dan *shuttle* sebagai objek pukul, lapangan permainan berbentuk segi empat dan dibatasi oleh net untuk memisahkan antara daerah permainan sendiri dan daerah permainan lawan. Sejalan dengan yang dikemukakan oleh Achmad, dkk (2017:2) dimana dia mengatakan permainan bulu tangkis merupakan olahraga raket yang dimainkan oleh dua orang (untuk tunggal) atau dua pasangan (untuk ganda) yang mengambil posisi berlawanan dibidang lapangan yang dibagi dua oleh sebuah jaring.

Sedangkan Ade (2015:18) berpendapat bahwasanya permainan bulu tangkis tersebut yaitu permainan dimulai dengan cara menyajikan bola atau servis, yang memukul kok dari petak servis kanan ke petak servis kanan lawan, sehingga jalan bola menyilang. Permainan bulutangkis ini

biasanya dimainkan oleh: (1) seorang pria melawan seorang pria (tunggal putra), (2) seorang wanita melawan seorang wanita (tunggal putri), (3) sepasang pria melawan sepasang pria (ganda putra), (4) sepasang wanita melawan sepasang wanita (ganda putri), dan (5) sepasang pria dan wanita melawan sepasang pria dan wanita (ganda campuran). Kemudian Abdul (2014:65) juga menjelaskan tentang bulu tangkis dimana permainan bulu tangkis merupakan cabang olahraga yang termasuk ke dalam kelompok olahraga permainan, dimana permainan tersebut dapat dimainkan di dalam maupun di luar lapangan, dengan lapangan yang dibatasi garis-garis dalam ukuran panjang dan lebar tertentu.

Berdasarkan pendapat di atas, disimpulkan bahwa bulu tangkis merupakan cabang olahraga yang dimainkan menggunakan net, raket, dan *cocks* untuk menjatuhkan bola ke lapangan lawan. Kemudian permainan bulu tangkis bersifat individual, dan dapat dilakukan dengan cara satu orang melawan satu orang, atau dua orang melawan dua orang. Permainan ini menggunakan raket sebagai alat pukul dan memukul bola bulu tangkis (*cocks*) sebagai objek yang dipukul.

4. Macam-macam Teknik Dasar dalam Permainan Bulu Tangkis

Untuk menjadi pemain berprestasi, kita harus menguasai bermacam-macam dasar permainan bulutangkis dengan benar. Oleh karenanya, dengan modal berlatih tekun, disiplin, dan terarah di bawah bimbingan pelatih yang berkualitas, kita dapat menguasai berbagai teknik dasar bermain bulutangkis secara benar. Selain itu juga untuk mencapai ke

tujuan tersebut, sebagai seorang pemula harus menguasai teknik dasar servis dengan baik. Untuk lebih jelasnya perlu dipahami hal-hal yang berkaitan dengan kemampuan dengan teknik dasar *servis* dalam permainan bulu tangkis.

Permainan bulu tangkis dapat dikuasai dengan baik, jika seorang pemain dapat menguasai teknik-teknik dasar dengan baik. Menurut Abdul (2014:68) teknik dasar permainan bulu tangkis yang harus dikuasai adalah sebagai berikut :

a. Pegangan Raket (*Grip*)

Salah satu teknik dasar bulu tangkis yang sangat penting dikuasai secara benar oleh setiap calon pebulutangkis adalah pegangan raket. Menguasai cara dan teknik pegangan raket yang betul, merupakan modal penting untuk dapat bermain bulu tangkis dengan baik pula. Oleh karena itu, apabila teknik pegangan raket salah dari sejak awal, sulit sekali meningkatkan kualitas permainan. Pegangan raket yang benar adalah dasar untuk mengembangkan dan meningkatkan semua jenis pukulan dalam permainan bulu tangkis (Abdul, 2014:68).

Cara pegangan raket yang benar adalah raket harus dipegang dengan menggunakan jari-jari tangan (ruas jari tangan) dengan rileks, namun harus tetap bertenaga pada saat memukul *cocks*. Hindari memegang raket dengan cara menggunakan telapak tangan (seperti memegang golok).

Kemudian Iskandar (2017:17) mengatakan bahwa Dalam teknik pegangan raket bulu tangkis, ada 4 macam yang bisa dipilih dan digunakan sesuai dengan kebutuhan maupun kenyamanan pemain bulu tangkis. Teknik memegang raket atau *grip* ada 4, yaitu:

1) American Grip

Dalam melakukan teknik pegangan Amerika atau American grip ini, ada beberapa langkah yang perlu diperhatikan, yakni:

- a) Pastikan tangan memegang bagian ujung raket atau *handle*-nya seperti ketika Anda memegang pukul/geblok kasur. Inilah mengapa pegangan Amerika kerap juga disebut dengan istilah pegangan geblok kasur.
- b) Posisikan ibu jari serta telunjuk menempel di bagian *handle* raket. Tipe pegangan ini memang terbilang efektif dalam melakukan pukulan smash, terutama ketika berada di depan net. Tak hanya itu, memang tipe pegangan ini juga banyak diunggulkan oleh para pemain bulu tangkis ketika memukul bolabola atas. Bahkan dengan pegangan inilah, para pemain bulu tangkis sangat gampang dalam hal mengarahkan bola, baik itu ke kanan atau ke kiri. Namun perlu diketahui juga bahwa setiap teknik pegangan pun ada kelemahannya. Dan untuk American grip ini, biasanya menjadi kurang begitu efektif apabila pemain menggunakannya ketika melakukan pukulan backhand. Tak hanya itu, ketika digunakan bermain

net di mana bola ada pada samping kiri dan kanan pun tak akan begitu baik hasilnya (Iskandar, 2017:17).



Gambar 2.1 *American Grip*
(Sumber: Iskandar, 2017:17)

2) *Forehand Grip*

Satu lagi teknik pegangan atau grip yang juga sangat populer dan paling umum digunakan, yakni *forehand grip*. Untuk dapat bermain dengan baik dan sempurna, bahkan cara memegang raket dengan tipe *forehand* pun harus dicoba untuk dilatih. Berikut adalah sedikit tips dalam melakukannya:

- a) Peganglah raket dengan posisi yang miring.
- b) Pastikan posisi ibu jari serta telunjuk menempel di bagian pegangan atau *handle* raket yang kurang luas.
- c) Untuk teknik pegangan satu ini, sangat disarankan untuk tidak boleh mengubah-ubah cara memegangnya.

Pada teknik memegang raket bulu tangkis dengan tipe *forehand grip*, pemain biasanya bakal melakukan pukulan *cocks* secara lebih mudah, khususnya pada sebelah kanan tubuh. Bahkan

keuntungan lainnya lagi adalah bahwa tak perlu sulit-sulit dalam memutar pegangan raket saat hendak melakukan pukulan *forehand*.

Namun seperti teknik pegangan lainnya, ada pula kelemahan pada cara memegang dengan *forehand grip* ini. Ketika beralih dari *forehand* ke *backhand*, pemain harus melakukan pukulan dengan kekuatan besar terutama kekuatan pada sendi bahu maupun pergelangan tangan. Selain itu, tipe pegangan ini juga akan mempersulit ketika hendak melakukan pengembalian *cocks* tepat di depan net (Iskandar, 2017:18).



Gambar 2.2 *Forehand Grip*
(Sumber: Iskandar, 2017:18)

3) *Backhand Grip*

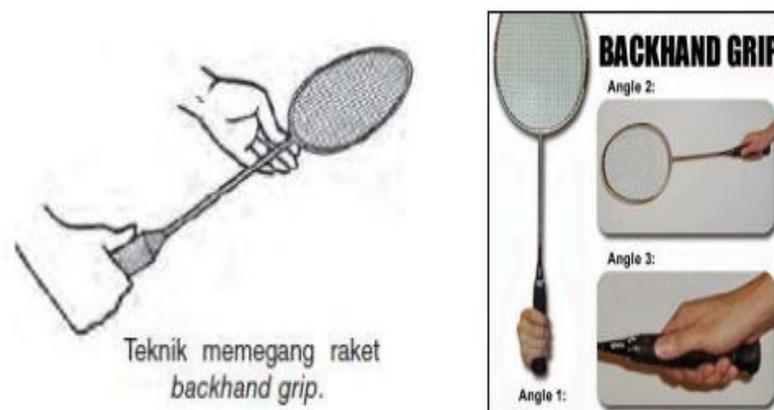
Masih ada pula cara memegang raket bulu tangkis dengan cara *backhand grip* di mana untuk melakukannya, ada beberapa langkah sebagai berikut yang bisa diikuti:

- a) Peganglah raket dalam posisi miring.

- b) Sewaktu memegang raket, pastikan posisi ibu jari ada di bagian belakang handle atau pegangan raket, sementara jari-jari tangan bisa diposisikan pada bagian depan.

Dalam teknik pegangan ini, salah satu keuntungan bagi pemain adalah ketika memukul kok, arah *cocks* akan begitu sulit diduga oleh lawan. Selain sulit diduga, *cocks* yang dipukul dengan teknik pegangan raket ini juga bakal melesat keras dan cepat sehingga tentu akan begitu kesulitan bagi lawan untuk membalas pukulan secara tepat.

Namun tentu ada kelemahan juga dari pegangan ini untuk diwaspadai. Pegangan ini akan menyulitkan pemain saat hendak mengembalikan *cocks* yang keras, terutama apabila arah *cocks* yang dipukul ke sisi kanan tubuh kita. Jadi ketika lawanlah yang memakai teknik pegangan ini, maka akan sulit bagi kita untuk mengembalikan *cocks* (Iskandar, 2017:19).



Gambar 2.3 *Backhand Grip*
(Sumber: Iskandar, 2017:19)

4) *Combination Grip*

Untuk teknik pegangan raket ke-4 atau terakhir, ada juga *combination grip* di mana pasti sudah bisa ditebak. Ya, inilah teknik di mana seluruh teknik pegangan menjadi satu atau digabungkan. Kombinasi pegangan yang dimaksud dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Seperti biasa, raket bisa dipegang dengan posisi yang miring.
- b) Letakkan jari telunjuk pada bagian depan dengan arah menghadap ujung raket, sementara ibu jari dapat berada di pegangan raket sisi belakang.
- c) Sementara untuk jari-jari lainnya bisa Anda tekuk tepat di bawah handle atau pegangan raket.

Dalam memakai pegangan ini, pemain bisa secara gampang melakukan perubahan handle dan menyesuaikannya dengan arah datang *cocks* dari hasil pukulan lawan. Pegangan dengan teknik kombinasi ini biasanya adalah campuran antara *forehand grip* dan *backhand grip* yang penting untuk dikuasai. Untuk kelemahannya, *combination grip* ini memang dianggap susah ketika dicermati.

Ingat bahwa setiap pegangan raket mampu memengaruhi hasil dan kualitas pukulan kok yang dilakukan pemain. Ketika pegangan raket dilakukan dengan tepat, otomatis kualitas pukulan ikut meningkat. Itulah mengapa, memukul kok perlu dilakukan dengan memakai energi yang berasal dari pergelangan tangan, tapi

juga perlu untuk menghindari kesalahan semacam: Pegangan raket dilakukan dengan menggenggam jari-jari secara sejajar dan rapat. Posisi V tangan ada di bagian handle atau pegangan raket yang luas (Iskandar, 2017:20).



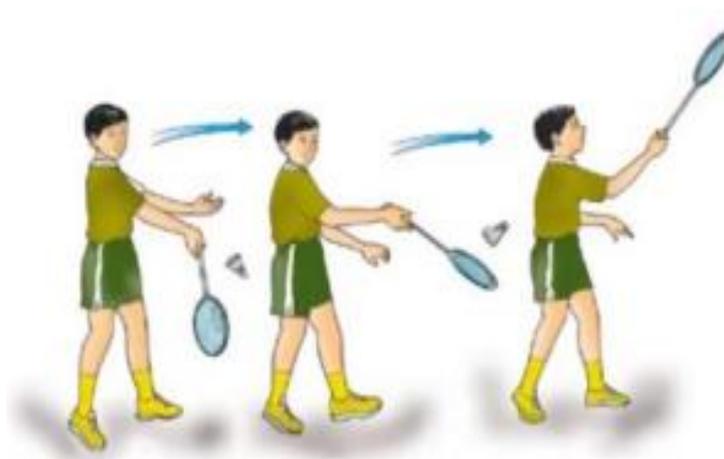
Gambar 2.4 *Combination Grip*
(Sumber: Iskandar, 2017:20)

b. *Servis*

Menurut Pondi Ahmad, (2021:12), *servis* merupakan modal awal untuk bisa memenangkan pertandingan. *Servis* adalah gerakan untuk memulai, sehingga *shuttlecock* berada dalam keadaan di mainkan, yaitu dengan memukul *shuttlecock* ke sisi lapangan lawan dan dalam permainan bulutangkis terdapat 3 jenis *servis*, yaitu *servis* pendek, *servis* tinggi, dan *flick servis* atau *servis* setengah tinggi. Namun *servis* biasanya di gabungkan dalam dua jenis yaitu *servis forehand* dan *backhand*.

1) Servis *Forehand*

Terdapat dua jenis *servis forehand* yaitu *servis forehand* pendek dan *servis forehand* panjang. *Servis forehand* pendek bertujuan untuk memaksa lawan agar tidak bisa melakukan serangan. Selain itu lawan di paksa dalam posisi bertahan. *Servis forehand* tinggi *shuttlecock* harus di pukul dengan menggunakan tenaga penuh agar melayang tinggi dan jatuh tegak lurus di bagian belakang garis lapangan lawan (Pondi, 2021:12).



Gambar 2.5 *Servis pendek forehand*
(Sumber: Pondi, 2021:12)

2) Servis *Backhand*

Jenis teknik *service backhand* sedikit berbeda dengan kedua teknik sebelumnya. Teknik *service backhand* ini dilakukan dengan menggunakan tenaga yang sedang dan ayunan yang sedang pula (tidak terlalu pelan dan tidak terlalu kuat). Ketika melakukan *service* dengan teknik *backhand* posisi kaki harus disesuaikan dengan tangan mana yang memegang raket. Jika yang memegang

raket adalah tangan kanan maka kaki kanan berada di depan, dan kaki kiri berada di belakang (Hanifan, 2018:7).

c. *Smash*

Dalam permainan olahraga bulutangkis, *smash* merupakan suatu teknik gerakan yang bersifat menyerang dan bertujuan untuk mematikan pergerakan pemain lawan. Pukulan *smash* terbaik akan tercipta jika dilakukan dengan lompatan tinggi, karena dalam posisi tersebutlah kita bisa mendapatkan posisi pukulan *smash* yang sempurna. Pukulan *smash* ini dilakukan dengan penuh tenaga dan *shuttlecock* dipukul mengarah ke arah bawah area lawan. Karena dilakukan dengan penuh tenaga, maka pergerakan *shuttlecock* pada pukulan *smash* ini sangat tajam (Hanifan, 2018:9).



Gambar 2.6 *Smash*
(Sumber: Hanifan, 2018:9)

d. *Netting*

Netting merupakan salah satu gerakan yang sulit dalam permainan olahraga bulutangkis. Bahkan seorang pemain yang telah terhitung sebagai pemain *profesional* kelas nasional dan *internasional* sekalipun tidak menjamin ia selalu berhasil melakukan teknik *netting* ini. Hal ini karena gerakan *netting* membutuhkan sense yang tinggi serta cara dan arah penempatan bola yang harus tepat. Teknik *netting* dilakukan dengan cara melakukan pukulan pelan pada *shuttlecock* kemudian mengarahkan posisi jatuhnya sedekat mungkin dari net (Hanifan, 2018:11).



Gambar 2.7 *Netting*
(Sumber: Hanifan, 2018:11)

6. Hakikat Kemampuan

Menurut Ali Imran (2019:262) kemampuan adalah derajat keberhasilan yang konsisten dalam mencapai suatu tujuan dengan efektif dan efisien ditentukan oleh kecepatan, ketepatan, bentuk dan kemampuan menyesuaikan diri. Sedangkan menurut Sudarto (2016:107) Pengertian Kemampuan yaitu kemampuan untuk menggunakan akal, fikiran, ide dan

kreatifitas dalam mengerjakan, mengubah ataupun membuat sesuatu menjadi lebih bermakna sehingga menghasilkan sebuah nilai dari hasil pekerjaan tersebut.

Kemudian Kartika (2017:327), mengatakan bahwa kemampuan tersebut pada dasarnya akan lebih baik bila terus diasah dan dilatih untuk menaikkan kemampuan sehingga akan menjadi ahli atau menguasai dari salah satu bidang kemampuan yang ada, selanjutnya Zinat (2016:81) yang mengatakan bahwa: "Kemampuan merupakan kemampuan untuk membuat hasil akhir dengan kepastian yang maksimum dan pengeluaran energi dan waktu yang minimum." Dimana dapat dikatakan bahwa kemampuan merupakan kemampuan seseorang dalam melakukan sesuatu hal ataupun beragam tugas dalam suatu pekerjaan.

Pengertian lain bahwasanya kata kemampuan berasal dari kata terampil yang berarti cakap dalam menyelesaikan tugas, mampu dan cekatan. Seseorang dikatakan terampil apabila dapat melakukan teknik atau tugasnya sesuai dengan gerakan yang benar. Tingkat kemampuan antara satu dengan yang lain tentunya berbeda. Akan tetapi pada umumnya yang dimaksud dengan tingkat kemampuan seseorang adalah sejauh mana kemampuan gerakannya. Sehingga dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi tingkat kemampuan seseorang, maka akan semakin tinggi pula tingkat keberhasilan seseorang dalam melakukan tugas atau tekniknya.

Jadi, dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan adalah sebagai tingkat keberhasilan seseorang dalam melakukan suatu aktivitas gerakannya secara benar. Kemampuan juga dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu faktor keturunan atau gen, faktor ketepatan gerakan, serta faktor latihan dan pengalaman.

7. Hakikat Otot Lengan

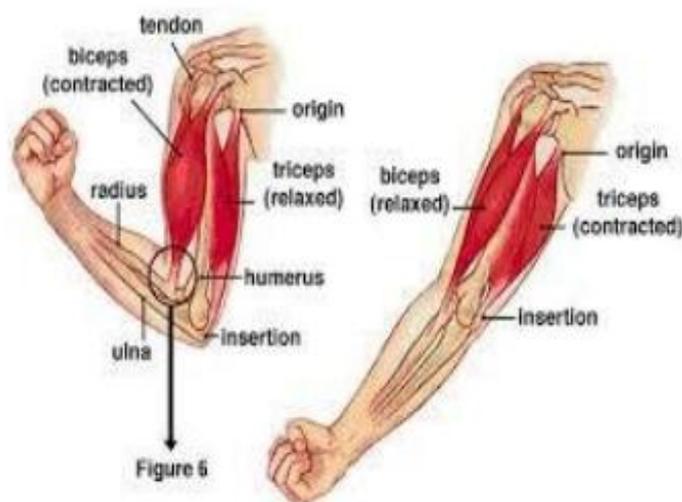
Dalam olahraga renang ada beberapa teknik dasar yang perlu dikuasai dengan baik, Untuk menguasai teknik dasar tersebut diperlukan latihan yang berkelanjutan sesuai dengan rangkaian gerakan yang perlu ditingkatkan maupun diperbaiki. dimana semua teknik tersebut sangatla memerlukan kemampuan otot lengan. Kekuatan merupakan komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik seseorang. Latihan yang teratur dan terukur serta berkelanjutan akan dapat menghasilkan perubahan-perubahan struktur otot yang bermuara akan bertambahnya kemampuan kontraksi otot. Seperti yang dijelaskan oleh Menurut Adnan (2020:8) kekuatan otot lengan adalah kemampuan dari otot lengan untuk membangkitkan tegangan dalam suatu tahanan dan mengangkat beban. Selanjutnya Febri (2015:12) mengatakan kekuatan otot lengan merupakan kemampuan dari otot untuk dapat mengatasi tahanan atau beban dalam menjalankan aktivitas. Kekuatan adalah komponen kondisi fisik yang menyangkut masalah kemampuan seseorang pada saat mempergunakan otot-ototnya, menerima beban pada waktu tertentu.

Kekuatan otot adalah komponen yang sangat penting untuk meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan. Hal ini didasarkan atas tiga alasan menurut Andy (2017:16) Pertama, karena kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktivitas fisik. Kedua, karena kekuatan memegang peranan yang sangat penting dalam melindungi pemain dari kemungkinan cedera. Ketiga, karena dengan kekuatan, pemain akan dapat lari, melempar atau memukul dengan jauh dan efisien, memukul lebih keras, dengan demikian dapat membantu stabilitas sendiri.

Dalam melakukan setiap kegiatan, seseorang tentunya membutuhkan adanya kekuatan untuk menunjang aktivitas yang dilakukan sehari-hari. Dengan kekuatan otot yang lebih, manusia dapat melakukan berbagai aktivitas dengan baik tanpa mengalami kesulitan dan kelelahan yang berarti, misalnya berlari, melempar, menendang, memukul dan lain sebagainya. Otot-otot yang tidak terlatih karena suatu sebab, misalnya karena suatu kecelakaan, akan menjadi lemah karena serabutnya mengecil (*atrofi*), dan jika hal ini dibiarkan dapat menyebabkan kelumpuhan otot. Disamping itu di dalam masalah kesegaran kekuatan otot ini, ada hal yang perlu diketahui adalah tentang kesegaran daya tahan otot, yaitu suatu kemampuan otot atau kelompok otot di dalam melakukan kerja terus menerus dan berulang kali, dengan kekuatan submaksimal dalam waktu yang cukup lama (Markus, 2013:22).

Dari beberapa pendapat di atas dapat di jelaskan bahwa kekuatan merupakan kemampuan otot untuk mengatasi beban seperti bergayut-gayut

angkat beban. Jadi jelas bahwa kekuatan sangat diperlukan dalam semua olahraga, termasuk untuk gerak fisik manusia dalam kehidupan sehari-hari. Dapat dijelaskan juga kekuatan otot adalah otot atau sekelompok otot yang dapat berkontraksi secara maksimal dalam menerima beban tahanan sewaktu bekerja.



Gambar 2.8 Otot Lengan
(Sumber: Andy, 2017:16)

Dimana menurut Nusri (2018:25), ada beberapa faktor yang mempengaruhi kekuatan otot lengan, yaitu:

- a) Jumlah serabut otot.
- b) Jumlah unit gerak yang paling mendukung saat bekerja.
- c) Kekuatan syarat otot dalam merespon impuls syaraf.
- d) Kepadatan kapiler pada serabut otot.
- e) Sumber energy pada saat kontraksi.
- f) Jumlah komponen yang menyusun serabut otot yang tersedia.

Dari penjelasan diatas dapat kita ketahui bahwa kekuatan otot dipengaruhi beberapa faktor. Latihan adalah faktor yang penting yang dapat meningkatkan kekuatan lengan. Maka kekuatan otot akan baik jika dilakukan latihan yang teratur.

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan digunakan untuk menghindari duplikasi atau plagiat. Peneliti melakukan penelusuran terhadap penelitian-penelitian terdahulu. Dari penelitian yang terdahulu terdapat beberapa masalah dalam penelitian yang akan dilakukan oleh penelitian, yaitu:

1. Muh. Muhaimin (2012). "Kontribusi Daya Ledak Lengan Dan Kelentukan Pergelangan Tangan Terhadap Kemampuan Smash Dalam Permainan Bulutangkis Mahasiswa Fik Unm Makassar". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui; (1) Apakah ada kontribusi daya ledak lengan terhadap kemampuan smash dalam permainan bulutangkis Mahasiswa FIK UNM Makassar. (2) Apakah ada kontribusi kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash dalam permainan bulutangkis Mahasiswa FIK UNM Makassar; (3) Apakah ada kontribusi secara bersama-sama daya ledak lengan dan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash dalam permainan bulutangkis Mahasiswa FIK UNM Makassar. Penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif yang menggunakan rancangan penelitian "korelasional". Populasinya adalah keseluruhan pemain bulutangkis Mahasiswa FIK UNM Makassar. Sampel yang digunakan adalah pemain putra sebanyak 40 orang pemain. Teknik

penentuan sampel adalah dengan teknik total sampling. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif, analisis koefisien korelasi pearson product moment (r), dan analisis regresi ganda (R) melalui program SPSS 15 pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa; (1) ada kontribusi yang signifikan daya ledak lengan terhadap kemampuan smash dalam permainan bulutangkis Mahasiswa FIK UNM Makassar, dengan nilai r sebesar $= 0,728$ ($P = 0,000 < \alpha 0,05$) kontribusinya $= 53\%$. (2) Ada kontribusi yang signifikan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash dalam permainan bulutangkis Mahasiswa FIK UNM Makassar, dengan nilai r sebesar $= 0,701$ ($P = 0,000 < \alpha 0,05$) kontribusinya $= 49,2\%$; (3) Ada kontribusi yang signifikan secara bersama-sama daya ledak lengan dan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan smash dalam permainan bulutangkis Mahasiswa FIK UNM Makassar dengan nilai R_o sebesar $= 0,819$ ($P = 0,000 < \alpha 0,05$) dan nilai R square (r^2) sebesar $= 0,671$, atau kontribusi sebesar $67,1\%$, dengan nilai Fhitung sebesar $37,678$.

2. Indah, dkk (2023), “Hubungan Kekuatan otot lengan Terhadap Kemampuan Smash Dalam Bermain Bulutangkis Di Gampong Meunasah Peukan Kecamatan Kota Sigli”. Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah Bagaimanakah hubungan antara kelentukan, kelincahan terhadap kemampuan smash dalam bermain bulutangkis di Gor Baro Raya Kecamatan Kota Sigli. Tujuan yang hendak dicapai pada penelitian ini

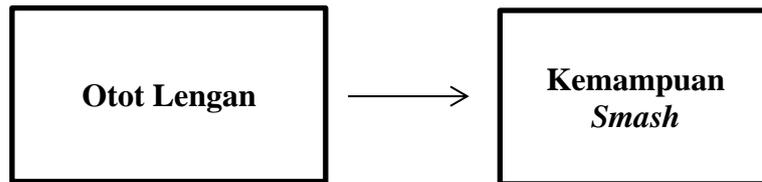
adalah untuk mengetahui hubungan antara kelentukan dan kelincahan terhadap kemampuan smash dalam permainan bulutangkis di Gor Baro Raya Kecamatan Kota Sigli. Populasi pada penelitian ini adalah 10 Klub yang berada di Gor Baro Raya Sigli Kecamatan Kota Sigli. Sedangkan sampel diambil 50% dari seluruh Tim di Gor Baro Raya Kecamatan Kota Sigli (total sampel) 5 tim. Pengumpulan data dilakukan melalui tes dan pengukuran terhadap 5 tim yang telah dinyatakan sebagai sampel yaitu dengan melibatkan langsung untuk menyelesaikan tes Kelentukan, tes kelincahan dan tes Kemampuan Smash. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi hubungan kelentukan dan kelincahan memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan smash dalam bermain bulutangkis diterima. Tegasnya berdasarkan dengan bukti-bukti yang telah dikumpulkan menunjukkan hubungan kelentukan dan kelincahan terhadap kemampuan smash dalam bermain bulutangkis terdapat hubungan yang signifikan.

C. Kerangka Berpikir

Olahraga bulutangkis merupakan salah satu cabang olahraga yang memerlukan kondisi fisik dan keterampilan yang baik agar dapat memainkan cabang olahraga tersebut. Kemampuan dasar merupakan salah satu kunci dalam permainan bulu tangkis. Dengan ketampilan teknik dasar yang baik pemain akan lebih mudah memenangkan pertandingan.

Berdasarkan hasil pengamatan langsung peneliti pada permainan bulu tangkis yang ada di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara sehingga peneliti ingin mengetahui Kontribusi Latihan otot lengan Terhadap Kemampuan *Smash*

cabang olahraga bulu tangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara maka di perlukan sebuah penelitian. Analisis dilakukan dengan menggunakan metode penelitian korelasi untuk mendapatkan hasil dari penganalisaan tersebut.



Gambar 2.9 Kerangka Berfikir

D. Hipotesis Penelitian

Ho: Tidak ada Kontribusi Latihan otot lengan Terhadap Kemampuan *Smash* cabang olahraga bulu tangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara.

Ha: Ada Kontribusi Latihan otot lengan Terhadap Kemampuan *Smash* cabang olahraga bulu tangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di lapangan SMP Negeri 17 Bengkulu Utara.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian akan dilaksanakan setelah mendapatkan izin pengujian proposal.

B. Desain Penelitian

Menurut Ardansyah, dkk (2017:2) penelitian korelasi atau korelasional adalah penelitian yang berusaha untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara dua variabel atau lebih. Variabel bebas ialah latihan otot lengan sedangkan variabel terikat adalah keterampilan *smash* bulutangkis. Adanya kontribusi variabel ini penting karena dengan mengetahui tingkat hubungan yang ada, peneliti akan dapat mengembangkannya sesuai dengan tujuan penelitian.

C. Variabel Penelitian

Budiwanto (2017:29) mengatakan bahwa variabel merupakan sesuatu yang meliputi faktor-faktor yang telah berperan dalam peristiwa atau gejala yang akan diteliti. Berdasarkan pendapat di atas maka peneliti menentukan variabel-variabel dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah X Tes otot lengan.

b. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Y Tes keterampilan *smash* bulutangkis.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Budiwanto (2017:157) populasi adalah keseluruhan atau himpunan obyek dengan ciri yang sama. Populasi dapat berupa himpunan orang, benda, kejadian, gejala, kasus, waktu, tempat dengan sifat dan ciri yang sama. Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga objek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada objek/subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh subjek atau objek tersebut. Berdasarkan pengertian di atas, maka populasi penelitian ini adalah siswa kelas VII di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara yang berjumlah 62 orang.

2. Sampel

Menurut Budiwanto (2017:160) sampel merupakan bagian dari populasi yang dipilih dengan menggunakan aturan-aturan tertentu. Sampel sebagai sumber data yang digunakan untuk mengumpulkan informasi atau data yang menggambarkan sifat atau karakteristik yang dimiliki populasi. Jenis sampel ini menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Adapun sampel penelitian ini

adalah siswa laki-laki sebanyak 20 orang yang mengikuti *ekstrakurikuler* bulu tangkis di kelas VII di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara.

E. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen

Budiwanto (2017:183) mengatakan bahwa instrument penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Kualitas suatu penelitian akan ditentukan oleh kualitas data. Kualitas data sangat tergantung pada kualitas instrumen yang digunakan dalam penelitian. Instrumen atau alat pengumpul data harus sesuai dengan permasalahan dan tujuan-tujuan penelitian. Dengan demikian, permasalahan dan tujuan penelitian akan menentukan instrumen yang akan digunakan.

a. Tes *Pull Up*

- 1) **Tujuan** Test ini bertujuan untuk melihat perkembangan daya tahan otot lengan dan bahu atlet Peralatan:
- 2) **Pelaksanaan**
 - a) Menggantung dari bar dengan telapak tangan menghadap tubuh anda.
 - b) Tarik sampai dagu sejajar dengan bar.
 - c) Lebih rendah sehingga untuk meluruskan lengan.
 - d) Ulangi sebanyak dagu mungkin.
 - e) Mencatat jumlah dagu.

Tabel 3.1 Norma Penilaian Kemampuan *Pull Up*

No	Kategori	Putra
1	Baik Sekali	> 33
2	Baik	9 – 13
3	Sedang	6 – 8
4	Kurang	3 – 5
5	Kurang Sekali	< 3

Sumber: (Endang, dkk 2019:66)

b. Tes Keterampilan *Smash Bulutangkis*

1) **Tujuan** Mengukur tingkat ketelitian dan ketetapan testee di dalam melakukan *smash*.

2) **Alat dan perlengkapan**

Menyiapkan sarana dan prasarana tes yang digunakan, yaitu:

- a) Raket
- b) Net
- c) Lapangan bulu tangkis
- d) *Shuttlecock*
- e) Alat tulis dan blangko penilaian

3) **Pelaksanaan**

- a) Seorang pencatat nilai
- b) Seorang pengawas jatuhnya kok pada sasaran
- c) Seorang pengumpan
- d) Seorang pengambil

4) **Pedoman Pelaksanaan**

- a) Sebelum tes dimulai, pemain diberi penjelasan dan contoh mengenai tes yang akan diberikan, yaitu dengan mencoba 2 kali pukulan *smash*

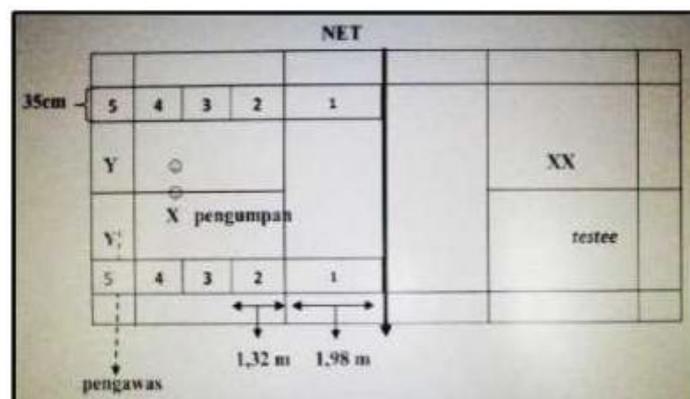
lurus dan silang kemudian baru melakukan tes. Setiap testee melakukan pukulan smash, petugas akan mencatat hasil yang diperoleh testee sesuai dengan jatuhnya kok ke dalam tabel.

- b) Testee menempatkan posisi yang telah ditentukan.
- c) Testor yang telah melambungkan kok ke belakang dan testee bergerak ke belakang melakukan smash dan testee menempatkan kembali di posisi semula.
- d) Testee melakukan smash setelah diberi umpan oleh testor dengan service forehand panjang.
- e) Setelah menerima umpan, testee melakukan smash. Sasaran ditunjukkan dari kanan ke posisi kanan lawan dan sasaran dari kiri ke posisi kiri lawan dengan ketentuan daerah sasaran mempunyai nilai sama.
- f) Hasil smash yang jatuh di daerah sasaran atau di atas garis belakang area long service line for single, dianggap sah dan dianggap mendapat nilai, sedangkan untuk pukulan yang jatuh di luar daerah sasaran dan diluar lapangan mendapat-nilai 0 (nol).

5) Kriteria penilaian

- a) Bila kok jatuh pada garis samping untuk tunggal atau (side line for single) pada jarak 1,98 m dari net dengan lebar 35 cm, maka skor yang diperoleh 1(satu).
- b) Bila kok jatuh pada service count right atau left pada jarak 1,32 m dari short service line, maka skor yang diperoleh 2(dua).

- c) Bila kok jatuh pada service court pada jarak 1,32 m sampai 2,64 m, maka skor yang diperoleh 3 (tiga).
- d) Bila kok jatuh pada service court pada jarak 2,64 m sampai 3,96 m, maka skor yang diperoleh 4 (empat).
- e) Bila kok jatuh pada long service line for single, maka skor yang diperoleh 5 (lima).
- f) Bila kok jatuh pada garis antara dua sasaran smash, maka skor yang diperoleh diambil yang terbesar
- g) Bila testor memberikan umpan, namun testee tidak memukul kok, maka testee tetap dianggap telah melakukan pukulan dan mendapat nilai 0 (nol).
- h) Bila testor memberikan umpan kokburuk, testee diperbolehkan menolak untuk memukul dan umpan kok dilakukan berulang.
- i) Kesempatan melakukan adalah sebanyak 20 kali.
- j) Pada lapangan terdapat dua daerah angka disisi pengumpan, maka testee dibebaskan untuk melakukan smash kearah sisi yang diinginkan



Gambar 3.1 Lapangan Tes

Sumber: (Dendi, 2023:31)

Tabel 3.2 Norma Ketepatan *Smash* usia 11 – 15 Tahun

No	Kategori	Putra
1	Sangat Sekali	81 – 100
2	Baik	61 – 80
3	Sedang	41 – 60
4	Buruk	21 – 40
5	Sangat Buruk	1 – 20

Sumber: (Dendi, 2023:31)

Pelaksanaan dilakukan dengan peraturan yang telah ditentukan, sampel melakukan smash sebanyak 20 kali ke daerah yang telah diberikan angka pada lapangan (10 kali kanan dan 10 kali kiri).

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan tes kekuatan otot lengan dan keterampilan *smash* yang mana instrumen yang digunakan dari isnturmen yang disusun oleh Dendi pada tahun 2023.

F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini dilanjutkan dengan menganalisis data kemudian ditarik kesimpulan dengan menggunakan statistik parametrik. Adapun teknik analisis data meliputi:

1. Uji Prasyarat

Sebelum mencari hubungan antara latihan kekuatan otot lengan (X) dan ketepatan *smash* (Y) pada permainan bulutangkis maka dilakukan uji statistik korelasional, sebelum dilakukan uji statistik korelasional terlebih

dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji prasyarat.

c. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah distribusi datanya menyimpang atau tidak dari distribusi normal. Data yang baik dan layak untuk membuktikan model-model penelitian tersebut adalah data yang memiliki distribusi normal. Konsep dasar dari uji normalitas dengan uji *liliefor*.

$$\text{Rumus: } Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Keterangan:

- X_i = Data atau nilai
 X = Rata-rata (Mean)
 S = Standar Deviasi

Kriteria:

- a. Jika Lhitung, < L tabel maka terima H_0 dan tolak H_a .
- b. Jika Lhitung > L tabel maka tolak H_0 dan terima H_a .

Uji *liliefor* adalah membandingkan distribusi data yang akan di uji normalitasnya dengan distribusi normal baku. Kelebihan dari uji ini adalah sederhana dan tidak menimbulkan perbedaan persepsi di antara satu pengamat dengan pengamat yang lain, yang sering terjadi pada uji normalitas dengan menggunakan grafik. Uji normalitas dianalisis dengan bantuan program *Microsoft office excel*.

d. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk menguji kekeliruan eksperimen atau alat eksperimen dan menguji model linier yang telah diambil. Untuk itu dalam uji linieritas regresi ini akan menghasilkan uji independen dan uji tuna cocok regresi linier. Hal ini dimaksudkan untuk menguji apakah korelasi antara variabel *predictor* dengan *criterium* berbentuk linear atau tidak. Regresi dikatakan linear apabila harga F hitung (observasi) lebih kecil dari F tabel. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan bantuan program *microsoft office excel*.

2. Uji Korelasi

Uji korelasi dilakukan untuk mengetahui hubungan antara latihan kekuatan otot lengan (X) dan ketepatan *smash* (Y) digunakan rumus korelasi. Teknik korelasi ini digunakan untuk mencari hubungan dan membuktikan hipotesis hubungan dua variabel bila data kedua variabel bentuk interval atau rasio.

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy (\sum x) (\sum y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

X	= Variabel Prediktor
Y	= Variabel Kriteria
N	= Jumlah Pasangan Skor
$\sum xy$	= Jumlah Skor kali x dan y
$\sum x$	= Jumlah Skor x
$\sum y$	= Jumlah Skor y
$\sum X^2$	= Jumlah kuadrat Skor x
$\sum Y^2$	= Jumlah Kuadrat Skor y
$(\sum X)^2$	= Kuadrat Jumlah Skor x

$(\sum Y)^2$ = Kuadrat Jumlah Skor y

Keterangan:

Jika r hitung $>$ r tabel maka hipotesis alternatif (H_a) diterima.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data

Untuk mencapai tujuan penelitian yang berjudul Kontribusi latihan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara. dilakukan pengumpulan data. Data merupakan hasil tes dan pengukuran, di dalam penelitian ini tes yang digunakan adalah tes *pull up* dan tes kemampuan *smash* permainan bulutangkis. Berdasarkan dari hasil tes *pull up* dan tes kemampuan *smash* di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara, maka diperoleh nilai rata-rata, nilai maksimal dan nilai minimal yang diperoleh pada masing-masing tes yang dilakukan. Untuk lebih jelasnya dapat diperhatikan pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.1
Deskripsi Data

Nama	Jumlah Hasil Tes	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Nilai Rata-rata
Tes <i>Pull Up</i>	114	10	2	5,70
Tes Smash Bulu Tangkis	839	73	13	41,95

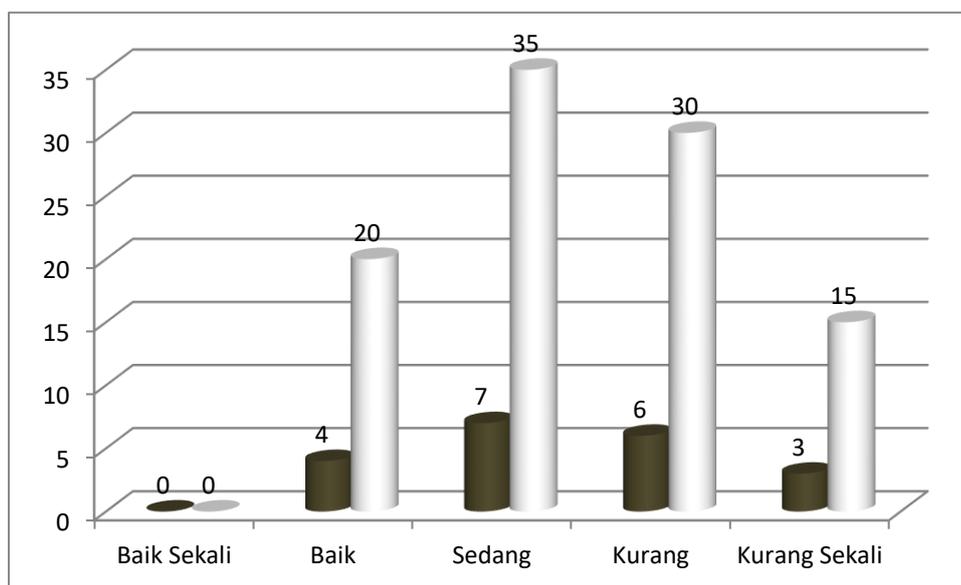
a. Hasil Tes *Pull Up*

Dari hasil pengukuran tes *Pull Up* pada permainan bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara didapatkan skor tertinggi 10 dan skor terendah 2, berdasarkan data kelompok tersebut rata-rata hitung (mean) 5,70. Tes *pull up* pada permainan bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2
Distribusi Frekuensi Data *Pull up*

No	Tes Pull up	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	>33	Baik Sekali	0	0 %
2	9 – 13	Baik	4	20 %
3	6 – 8	Sedang	7	35 %
4	3 – 5	Kurang	6	30 %
5	<3	Kurang Sekali	3	15 %
Jumlah			20	100 %

Dari tabel 4.2 di atas dapat disimpulkan bahwa dari 20 orang di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara mempunyai kemampuan otot lengan sebanyak 3 orang (15%) memiliki kategori kurang sekali. sebanyak 6 orang (30%) memiliki kategori kurang. sebanyak 7 orang (35%) kurang memiliki kategori sedang dan sebanyak 4 orang (20%) memiliki kategori baik, dapat dilihat pada diagram batang dibawah ini:



Gambar 4.1
Histogram Distribusi Frekuensi Tes *Pull Up*

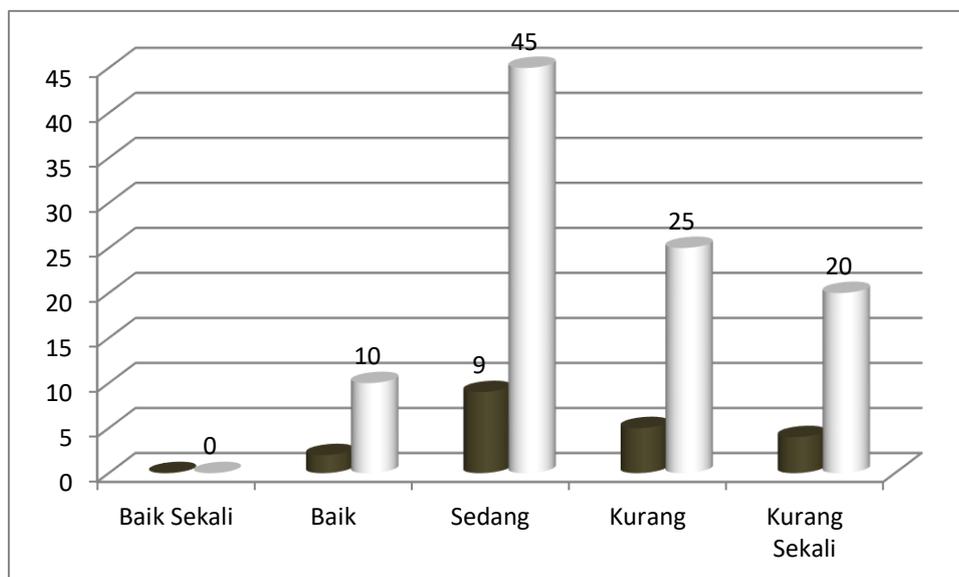
b. Hasil Tes Kemampuan *Smash* Bulutangkis

Dari hasil pengukuran tes kemampuan *smash* pada permainan bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara didapatkan skor tertinggi 73 dan skor terendah 13, berdasarkan data kelompok tersebut rata-rata hitung (mean) 41,95. Tes kemampuan *smash* pada permainan bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan *Smash* Bulutangkis

No	Tes <i>Smash</i> Bulu Tangkis	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	81 – 100	Baik Sekali	0	0 %
2	61 – 80	Baik	2	10 %
3	41 – 60	Sedang	9	45 %
4	21 – 40	Kurang	5	25 %
5	1 – 20	Kurang Sekali	4	20 %
Jumlah			20	100 %

Dari tabel 4.3 di atas dapat disimpulkan bahwa dari 20 orang di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara mempunyai kemampuan *smash* bulutangkis sebanyak 4 orang (20%) memiliki kategori kurang sekali. sebanyak 5 orang (25%) memiliki kategori kurang. sebanyak 9 orang (45%) kurang memiliki kategori sedang dan sebanyak 2 orang (10%) memiliki kategori baik, dapat dilihat pada diagram batang dibawah ini:



Gambar 4.2
Histogram Distribusi Frekuensi Kemampuan *Smash* Bulutangkis

2. Analisis Data

Sebelum melaksanakan penelitian dilakukan pencatatan nama-nama pemain di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara yang berjumlah 20 orang.

a. Uji Normalitas

Dalam uji normalitas ini peneliti menggunakan uji normalitas data lilliefos. Adapun hasil analisis dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.4
Uji Normalitas Data Variabel X dan Y

No	Variabel	L.Hitung	Ltabel	Keterangan
1	Tes <i>Pull Up</i>	0.150	0.190	Normal
2	Tes Kemampuan <i>Smash</i>	0.182	0.190	Normal

Dari tabel 4.4 di atas menunjukkan bahwa hasil pengujian untuk tes *Pull Up* (X) skor **L.Hitung 0.109** dengan $n = 20$ sedangkan **Ltabel** pada taraf signifikan 5% atau 0.05 diperoleh **0.190**. karena **L.Hitung** lebih kecil dari pada **Ltabel**

sehingga dapat disimpulkan bahwa skor yang diperoleh dari tes *Pull Up* berdistribusi normal.

Kemudian data di atas juga menunjukkan bahwa hasil pengujian tes kemampuan *smash* bulutangkis (Y) skor L_{Hitung} **0.182** dengan $n = 20$ sedangkan L_{tabel} pada taraf signifikan 5% atau 0.05 diperoleh **0.190**. karena L_{Hitung} lebih kecil dari pada L_{tabel} sehingga dapat disimpulkan bahwa skor yang diperoleh dari tes kemampuan *smash* bulutangkis berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji persyaratan data setelah melakukan uji normalitas data maka dilakukan uji homogenitas data dengan menggunakan uji varians (uji F dari *Hevley*) dapat di lihat pada 45able berikut ini:

Tabel 4.5
Uji Homogenitas Data Variabel X dan Y

No	Variabel	Varian	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
1	Tes <i>Pull Up</i>	2,51	0,14	3.52	Homogen
3	Tes Kemampuan <i>Smash</i>	18,09			

Dari tabel 4.5 di atas menunjukkan bahwa hasil pengujian varians untuk tes *Pull Up* (X) didapat skor **2,51** sedangkan hasil pengujian tes kemampuan *smash* bulutangkis (Y) didapat skor **18,09**. Sehingga didapatkan F_{hitung} dengan menggunakan uji F dari *Hevley* diperoleh skor **0.05**.

Sedangkan untuk nilai F_{tabel} dengan taraf signifikan 5% atau 0.05 adalah = **3.52** karena F_{hitung} (**0.05**) lebih kecil dari F_{tabel} (**3.52**) maka dapat disimpulkan bahwa skor yang diperoleh untuk tes *pull up* (X) terhadap tes kemampuan *smash* bulutangkis (Y) memiliki data yang Homogen.

c. Hasil Uji Kontribusi dan Hipotesis

1) Uji keberatian koefisien korelasi (*product moment*) antara Tes *Pull Up* terhadap kemampuan *smash* bulutangkis

H_0 = Tidak terdapat hubungan yang berarti antara X dan Y.

H_a = Terdapat hubungan yang berarti antara X dan Y.

$$r_{xy1} = \frac{N \sum Xy - (\sum(X))(\sum(y))}{\sqrt{\{(N \cdot \sum(X)^2 - \sum(X)^2)\} \{(N \cdot \sum(y)^2 - \sum(y)^2)\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{20 \times 5624 - (114)(839)}{\sqrt{\{(20 \times 770) - (114)(114)\} \{(20 \times 41415) - (839)(839)\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{112480 - 95646}{\sqrt{(15400 - 12996)(828300 - 703921)}}$$

$$r_{xy} = \frac{16834}{\sqrt{(2404)(124379)}}$$

$$r_{xy} = \frac{16834}{17291,8}$$

$$r_{xy} = 0.97$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh r_{hitung} sebesar 0.97 sedangkan r_{tabel} pada $\alpha = 0.05$ dan $dk = n-2 = 20 - 2 = 18$ adalah 0.443 (pada tabel r). untuk mengetahui lebih lanjut keeratan hubungan antara kedua variabel tersebut, kemudian pengujian dilanjutkan dengan uji t, yaitu sebagai berikut :

$$t = \frac{r\sqrt{(n-2)}}{\sqrt{1-r^2}} \quad db = n-2 = 20-2 = 18$$

$$t = \frac{0,97\sqrt{20-2}}{\sqrt{1-0,97^2}} = \frac{0,97\sqrt{18}}{\sqrt{1-0,95}}$$

$$t = \frac{0,97 \cdot 4,24}{\sqrt{0,05}} = \frac{4,13}{0,22859} = 18,06$$

t_{tabel} (dilampirkan) pada $\alpha = 0,05$ dengan db 18 adalah **2,10**. Dari analisis diatas maka diperoleh bahwa $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$ yaitu **18,06 \geq 2,10**, maka dengan demikian dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan erat antara latihan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara.

Mencari Kontribusi latihan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara adalah dengan menggunakan rumus :

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

$$K = (0,97)^2 \times 100 \%$$

$$K = 94,77 \%$$

Jadi, Kontribusi latihan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara sebesar 94,77 %.

2) Uji Hipotesis *Pull up* Dengan Kemampuan *Smash* Permainan Bulutangkis.

Analisis data penelitian yang digunakan untuk menguji hipotesis terdiri atas analisis korelasi sederhana. Hipotesis dalam penelitian ini adalah “Ada Kontribusi latihan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara”. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan analisis koefisien korelasi *product moment* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.6
Koefisien Korelasi Kontribusi Variabel (X) terhadap Variabel (Y)

Korelasi	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
R _{xy}	0.97	0.443	Signifikan
K	94,77 %		Kontribusi

Berdasarkan hasil analisis tersebut diperoleh koefisien korelasi Kontribusi latihan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara sebesar 0.97 bernilai positif, artinya semakin besar skor yang diperoleh maka semakin kuat hubungan antara kedua variabel.

Uji keberartian koefisien korelasi tersebut dilakukan dengan cara r_{hitung} dengan r_{tabel} pada $\alpha = 5\%$ atau 0.05 dengan $dk = n-2 = 20-2 = 18$ adalah 0.443, diperoleh r_{tabel} sebesar 0.443 karena koefisien korelasi antara $r_{xy} = 0.97 > 0.443$ dan kontribusi sebesar 94,77%, yang berarti Kontribusi latihan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara adalah signifikan dan besar. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Ada Kontribusi latihan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara” diterima.

B. Pembahasan

Permainan bulu tangkis merupakan permainan yang bersifat individual yang dilakukan dengan cara satu orang melawan satu orang atau dua orang melawan dua orang. Permainan ini menggunakan raket sebagai alat pemukul dan *shuttle* sebagai objek pukul, lapangan permainan berbentuk segi

empat dan dibatasi oleh net untuk memisahkan antara daerah permainan sendiri dan daerah permainan lawan.

Berdasarkan hasil uji hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah “Ada Kontribusi latihan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara”. diuji dengan korelasi sederhana, dan uji keberartian dengan uji-t yakni dengan membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} . H_0 yang diuji dalam hal ini adalah koefisien korelasi kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *smash* bulutangkis signifikan. Kriteria pengujian adalah: tolak H_0 : jika Nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, sebaliknya terima H_0 jika nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$.

Kontribusi yang kuat Kontribusi latihan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara adalah sebesar 94,77%. Dengan ditemukannya kontribusi yang signifikan dari latihan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara.

Dari semua tes penelitian yang dilakukan seperti latihan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara, dapat ditarik kesimpulan bahwa:

Tes seperti tes *pull up* terhadap kemampuan *smash* bulu tangkis diperoleh r_{tabel} sebesar 0.443 karena koefisien korelasi antara $r_{xy} = 0.97 > 0.443$ dan kontribusi sebesar 94,77 %. yang berarti Kontribusi latihan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara adalah signifikan dan besar. Dengan demikian hipotesis yang

berbunyi “Ada Kontribusi latihan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara” diterima.

Dapat ditarik kesimpulan lagi bahwasanya *pull up* sangatla berkontribusi terhadap kemampuan *smash* bulu tangkis hal tersebut dapat dibuktikan dengan hasil tes yang mencapai 94,77 % artinya mempunyai kontribusi yang sangat kuat.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Hasil penelitian tentang “Kontribusi latihan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara”, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut : Berdasarkan pada hasil penelitian di atas terdapat kontribusi latihan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara, bahwa kekuatan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara sebesar 94,77% yang berarti kekuatan otot lengan berkontribusi terhadap kemampuan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara.

B. Saran

Berdasarkan pada hasil penelitian dan kesimpulan yang telah disebutkan diatas, maka timbul beberapa wawasan yang dikemukakan oleh peneliti berupa saran-saran diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Bagi peneliti yang ingin melanjutkan penelitian ini agar dapat menjadikan penelitian ini sebagai bahan informasi dan meneliti dengan jumlah populasi atau sampel yang lebih besar serta daerah berbeda.
2. Bagi guru ataupun pelatih di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara disarankan untuk melatih kekuatan otot lengan dan keterampilan *smash* bulu tangkis karena dalam olahraga bulu tangkis diperlukan kekuatan otot lengan

menciptakan prestasi dan mencapai waktu yang ditargetkan. Dalam mengatasi masalah tersebut, diperlukan adanya usaha dan upaya dari pihak atlet yang bersangkutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, Irfan Zinat (2016). *Hubungan Antara Power Tungkai, Koordinasi MataTangan, Dan Rasa Percaya Diri Dengan Hasil Keterampilan Open Spike Bola Voli*. Jurnal Pendidikan Unsika] Issn 2338-2996.
- Achmad Dkk (2017). *Analisis Keterampilan Teknik Bermain Pada Permainan Tunggal Dan Ganda Putra Dalam Cabang Olahraga Bulutangkis*. Jurnal Kesehatan Olahraga Vol. 05 No. 03 Tahun 2017, Hal 1-8.
- Adnan (2020). *Hubungan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Servis Bawah Bola Voli di SMP Negeri 1 Setia Bakti*. Program Studi Pendidikan Jasmani Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh. Hal. 1 – 8.
- Ahmad, Fandi (2020). *Model Latihan Smash Bulutangkis Untuk Pemula Usia 8-10 Tahun*. Jurnal Olympia.
- Ariski, Pondi Ahmad (2021). *Analisis Keterampilan Dasar Pukulan Bermain Bulu Tangkis Pada Pemain Pb Semurup Jambi*. Program Studi Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan Jurusan Pendidikan Olahraga Dan Kepelatihan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi.
- Budiyanto, Setyo (2016). *Metodologi Penelitian Dalam Olahraga*. Kementerian Riset, Teknologi Dan Pendidikan Tinggi Universitas Negeri Malang Fakultas Ilmu Keolahragaan.
- Dendi (2023). *Hubungan Konsentrasi Terhadap Ketepatan Smash Bulutangkis Pada Klub Pb. Jambi Raya*. Program Studi Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan Jurusan Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi.

- Hafiz, Abdul (2014). *Upaya Meningkatkan Teknik Dasar Long Serve Dalam Permainan Bulu Tangkis Melalui Metode Blocked Practice Pada Siswa Kelas Viii Mts Al Ikhlas Jayaloka Kabupaten Musi Rawas*. Program Sarjana Kependidikan Bagi Guru Dalam Jabatan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu.
- Hastuti, Pudji (2009). *Buku Panduan Cabang Olahraga Bulu Tangkis Special Olympics, 2009*. Copyright C Pengurus Pusat Special Olympics Indonesia Isbn 978-979-16318-5-3.
- Faisal (2012). *Streng Treaning (Latihan Kekuatan)*. Jurnal Cerdas Sifa, Edisi No.1.
- Imran, Ali (2019). *Peningkatan Ketrampilan Passing Bawah Bolavoli Dengan Menggunakan Metode Bermain Bola Pantul Peserta Ekstrakurikuler Bolavoli Di Sma Negeri 1 Praya Barat Daya*. Jurnal Pendidikan Mandala [Http://Ejournal.Mandalanursa.Org/Index.Php/Jupe/Index](http://Ejournal.Mandalanursa.Org/Index.Php/Jupe/Index). P-Issn: 2548-5555 E-Issn: 2656-6745.
- Indah, dkk (2023). Hubungan Kelentukan Dan Kelincahan Terhadap Kemampuan Smash Dalam Bermain Bulutangkis Di Gampong Meunasah Peukan Kecamatan Kota Sigli. *Education Enthusiast: Jurnal Pendidikan dan Keguruan* Volume 3. No. 4.
- Iskandar, Harris (2017). *Raih Kemenangan*. Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Direktorat Pendidikan Anak Usia Dini Dan Pendidikan Masyarakat Direktorat Pembinaan Keaksaraan Dan Kesetaraan Tahun 2017.
- Kartika, Handayani (2017). *Analisis Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Cerita Matematika*. Semnastikaunimed Isbn: 978-602-17980-9-6.

- Miwahyoko, Ade (2015). *Hubungan Tinggi Badan Dan Kelincahan Dengan Keterampilan Bermain Bulutangkis Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis Smk Muhammadiyah 2 Yogyakarta Pada Tahun Ajaran 2014/2015*. Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Murdiansyah, Bayu Nugrah (2015). *Perbedaan Kepribadian Antara Atlet Individual Dan Atlet Berkelompok*. Jurnal Dewantara, Volume 1 Nomor 2, September 2015.
- Nugroho, Agung, dkk (2018). *Analisis Karakteristik Permainan Bulutangkis Tunggal Putra dan Tunggal Putri*. Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga <http://ejournal.upi.edu/index.php/penjas/index>.
- Nurkholiq, Andy (2017). *Hubungan Antara Panjang Lengan dan Kekuatan Otot Lengan dengan Keterampilan Passing Bawah Bola Voli SMA Negeri 5 Bandar Lampung*. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung Bandar Lampung.
- Okky, dkk (2019). *Survei Efektivitas Latihan Pada Ekstrakurikuler Sepak Bola di SMP Negeri 4 Dedai*. Jurnal Ilmu Keolahragaan Volume II Nomor 1 April 2019.
- Pahlawan, Riza, (2020). *Analisis Tingkat Kemampuan Dasar Servis Panjang Dalam Permainan Bulutangkis Pada Atlet Pb.Mandar Kecamatan Manggala Jalan Borong Raya Kota Makassar*. Jurusan Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar.
- Pratama, Febri (2015). *Hubungan Antara Panjang Lengan, Kekuatan Otot Lengan, dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Ketepatan Servis Atas Siswa Putra Peserta Ekstrakurikuler Bolavoli di SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta*. Prodi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Jurusan

Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.

Purwocahyono, Marcus (2013). *Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan, Kekuatan Otot Punggung, Kekuatan Otot Tungkai dan Koordinasi Mata-Tangan Dengan Kemampuan Servis Atas Bolavoli Siswa Putra SMP Kanisius Gayam Yogyakarta*. Prodi Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi Jurusan Pendidikan Olahraga dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.

Rachman, Nusri (2018). *Hubungan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Servis Atas Bola Voli Pada Atlet Voli Putera Persatuan Keluarga Padang Pariaman Pekanbaru*. Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Universitas Islam Riau.

Roji, Dkk (2017). *Buku Guru Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan*. Penyedia. Pt Intan Pariwira.

Sudarto (2016). *Keterampilan Dan Nilai Sebagai Materi Pendidikan Dalam Perspektif Islam*. Jurnal Al Lubab, Volume 1, No. 1 Tahun 2016.

Sugiyono, (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R & D*. Penerbit Alfabeta Bandung.

Sumarsono, Adi (2017). *Pengaruh Metode Latihan Agility Hurdle Drill dan Agility Leader terhadap Koordinasi Kaki Anggota Ukm Futsal Universitas Musamus Merauke*. Altius, Volume 6, Nomor 1, Januari 2017.

L

A

M

P

I

R

A

N

Lampiran 1

**Tabel Penyajian Data Hasil Tes *Pull Up* (X)
di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara**

No	Nama	Kategori	Hasil Tes Pull Up
1	Riyadi	baik	9
2	Novriansyah	sedang	6
3	Burman	sedang	7
4	Donika	baik	9
5	Anggri Supardi	baik	9
6	Pegi Rinaldi	sedang	7
7	Anton	kurang sekali	2
8	Ramadhiko	baik	10
9	Noki	sedang	6
10	Irfan	kurang sekali	2
11	Imam S	sedang	7
12	Yan Faisal	kurang	4
13	Andri	kurang sekali	2
14	Habib N	kurang	4
15	Ari Rabani	sedang	7
16	Respon	kurang	4
17	Deven	kurang	5
18	Yadi	kurang	3
19	Misbahudin	kurang	4
20	Desta	sedang	7
Jumlah			114
Mean			5,70
Median			6
Modus			7
Standar deviasi			2,52
Skor maksimal			10
Skor minimal			2

Lampiran 2

Tabel Pengujian Normalitas Hasil Tes Kelentukan Menggunakan Uji Liliefors

TES PULL UP						
No	X	Zi	F(zi)	s (Zi)	F(zi)- S(zi)	F(zi)- S(zi)
1	2	-1,47	0,071	0,050	0,021	0,021
2	2	-1,47	0,071	0,100	-0,029	0,029
3	2	-1,47	0,071	0,150	-0,079	0,079
4	3	-1,07	0,142	0,200	-0,058	0,058
5	4	-0,68	0,250	0,250	0,000	0,000
6	4	-0,68	0,250	0,300	-0,050	0,050
7	4	-0,68	0,250	0,350	-0,100	0,100
8	4	-0,68	0,250	0,400	-0,150	0,150
9	5	-0,28	0,390	0,450	-0,060	0,060
10	6	0,12	0,547	0,500	0,047	0,047
11	6	0,12	0,547	0,550	-0,003	0,003
12	7	0,52	0,697	0,600	0,097	0,097
13	7	0,52	0,697	0,650	0,047	0,047
14	7	0,52	0,697	0,700	-0,003	0,003
15	7	0,52	0,697	0,750	-0,053	0,053
16	7	0,52	0,697	0,800	-0,103	0,103
17	9	1,31	0,905	0,850	0,055	0,055
18	9	1,31	0,905	0,900	0,005	0,005
19	9	1,31	0,905	0,950	-0,045	0,045
20	10	1,71	0,956	1,000	-0,044	0,044
Rata-rata	5,70					
SD	2,52					

$l_o = 0,150 < (\text{kecil}) l_{\text{tabel}} = 0,190$
--

Berdasarkan tabel di atas didapatkan tabel $L_{\text{hitung}} = 0,109 < (\text{Kecil}) L_{\text{tabel}} = 0,190$ dengan $n = 20$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa skor yang diperoleh dari tes *pull up* berdistribusi Normal.

Lampiran 3

Tabel Penyajian Data Hasil Tes Keterampilan *Smash* Bulu Tangkis (Y) di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara

No	Nama	Kategori	Hasil Tes <i>Smash</i> Bulu Tangkis
1	Riyadi	Baik	72
2	Novriansyah	Kurang	30
3	Burman	Kurang Sekali	14
4	Donika	Kurang	38
5	Anggri Supardi	Sedang	54
6	Pegi Rinaldi	Kurang Sekali	13
7	Anton	Sedang	56
8	Ramadhiko	Baik	73
9	Noki	Sedang	54
10	Irfan	Kurang	33
11	Imam S	Kurang Sekali	17
12	Yan Faisal	Sedang	45
13	Andri	Sedang	50
14	Habib N	Sedang	53
15	Ari Rabani	Kurang Sekali	16
16	Respon	Sedang	56
17	Deven	Kurang	33
18	Yadi	Sedang	48
19	Misbahudin	Kurang	32
20	Desta	Sedang	52
Jumlah			839
Mean			41,95
Median			46,5
Modus			54
Standar Deviasi			18,09
Skor Maksimal			73
Skor Minimal			13

Lampiran 4

Tabel Pengujian Normalitas Hasil Tes Keterampilan *Smash* Bulu Tangkis Menggunakan Uji Liliefors

TES SMASH BULU TANGKIS						
No	Y	Zi	F(zi)	s (Zi)	F(zi)- S(zi)	F(zi)- S(zi)
1	13	-1,60	0,055	0,050	0,005	0,005
2	14	-1,54	0,061	0,100	-0,039	0,039
3	16	-1,43	0,076	0,150	-0,074	0,074
4	17	-1,38	0,084	0,200	-0,116	0,116
5	30	-0,66	0,254	0,250	0,004	0,004
6	32	-0,55	0,291	0,300	-0,009	0,009
7	33	-0,49	0,310	0,350	-0,040	0,040
8	33	-0,49	0,310	0,400	-0,090	0,090
9	38	-0,22	0,414	0,450	-0,036	0,036
10	45	0,17	0,567	0,500	0,067	0,067
11	48	0,33	0,631	0,550	0,081	0,182
12	50	0,44	0,672	0,600	0,072	0,145
13	52	0,56	0,711	0,650	0,061	0,061
14	53	0,61	0,729	0,700	0,029	0,029
15	54	0,67	0,747	0,750	-0,003	0,003
16	54	0,67	0,747	0,800	-0,053	0,053
17	56	0,78	0,781	0,850	-0,069	0,069
18	56	0,78	0,781	0,900	-0,119	0,119
19	72	1,66	0,952	0,950	0,002	0,002
20	73	1,72	0,957	1,000	-0,043	0,172
Rata-rata	41,95					
SD	18,09					

$l_o = 0,182 < (\text{kecil}) l_{\text{tabel}} = 0,190$
--

Berdasarkan tabel di atas didapatkan tabel $L_{\text{hitung}} = 0,182 < (\text{Kecil}) L_{\text{tabel}} = 0,190$ dengan $n = 20$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa skor yang diperoleh dari tes Keterampilan *Smash* Bulu Tangkis berdistribusi normal.

Lampiran 5

Tabel Uji Homogenitas Tes *Pull Up* Terhadap Keterampilan *Smash Bulu Tangkis* di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara

No	X	Y	X ²	Y ²
1	2	13	4	169
2	2	14	4	196
3	2	16	4	256
4	3	17	9	289
5	4	30	16	900
6	4	32	16	1024
7	4	33	16	1089
8	4	33	16	1089
9	5	38	25	1444
10	6	45	36	2025
11	6	48	36	2304
12	7	50	49	2500
13	7	52	49	2704
14	7	53	49	2809
15	7	54	49	2916
16	7	54	49	2916
17	9	56	81	3136
18	9	56	81	3136
19	9	72	81	5184
20	10	73	100	5329
Jumlah	114	839	770	41415

Berdasarkan pada daftar tabel penolong di atas, maka dari data tersebut dihitung varians data X dan varians data Y seperti dibawah ini yang kemudian dapat dilihat varians lebih besar dan kecil.

Uji Homogenitas dengan menggunakan Uji Varians (*Uji F dari Hevley*).

$$F_{\text{Hitung}} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Mencari Varians X

$$S^2 = \sqrt{\frac{n(\sum X^2) - (\sum X)(\sum X)}{n(n-1)}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{20(770) - (114)(114)}{20(19)}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{15400 - 12996}{380}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{2404}{380}}$$

$$S^2 = 2,51$$

Mencari Varians Y

$$S^2 = \sqrt{\frac{n(\sum y^2) - (\sum y)(\sum y)}{n(n-1)}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{20(41415) - (839)(839)}{20(19)}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{828300 - 703921}{380}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{124379}{380}}$$

$$S^2 = 18,09$$

Diketahui : **Varians X = 2,51**

Varians Y = 18,09

Maka $F_{Hitung} = 0,14$

Dari perhitungan di atas diperoleh $F_{Hitung} = 0,14$, sedangkan nilai F_{Tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan $dk = (b), (n-1) = (2), (20-1) = 3.52$. $F_{Hitung} <$

F_{Tabel} yaitu **0,05** < **3.52** berarti tidak terdapat perbedaan dari masing-masing variabel atau variansnya **Homogen**.

Lampiran 6

Tabel Analisis Korelasi Antara Tes *Pull Up* Terhadap Keterampilan *Smash* Bulu Tangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara

No	X	Y	X ²	Y ²	X.Y
1	2	13	4	169	26
2	2	14	4	196	28
3	2	16	4	256	32
4	3	17	9	289	51
5	4	30	16	900	120
6	4	32	16	1024	128
7	4	33	16	1089	132
8	4	33	16	1089	132
9	5	38	25	1444	190
10	6	45	36	2025	270
11	6	48	36	2304	288
12	7	50	49	2500	350
13	7	52	49	2704	364
14	7	53	49	2809	371
15	7	54	49	2916	378
16	7	54	49	2916	378
17	9	56	81	3136	504
18	9	56	81	3136	504
19	9	72	81	5184	648
20	10	73	100	5329	730
Jumlah	114	839	770	41415	5624

Uji keberatian koefisien korelasi (*product moment*)

H₀ = Tidak terdapat hubungan yang berarti antara X dan Y.

H_a = Terdapat hubungan yang berarti antara X dan Y.

$$r_{xy} = \frac{N \sum Xy - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{(N \cdot \sum X^2) - \sum X^2\} \{(N \cdot \sum Y^2) - \sum Y^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{20 \times 5624 - (114)(839)}{\sqrt{\{(20 \times 770) - (114)(114)\} \{(20 \times 41415) - (839)(839)\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{112480 - 95646}{\sqrt{(15400 - 12996) (828300 - 703921)}}$$

$$r_{xy} = \frac{16834}{\sqrt{(2404)(124379)}}$$

$$r_{xy} = \frac{16834}{17291,8}$$

$$r_{xy} = 0.97$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh r_{hitung} sebesar 0.97 sedangkan r_{tabel} pada $\alpha = 0.05$ dan $dk = n-2 = 20 - 2 = 18$ adalah 0.443 (pada tabel r). Untuk mengetahui lebih lanjut keeratan hubungan antara kedua variabel tersebut, kemudian pengujian dilanjutkan dengan uji t, yaitu sebagai berikut :

$$t = \frac{r\sqrt{(n-2)}}{\sqrt{1-r^2}} ; \quad db = n-2 = 20-2 = 18$$

$$t = \frac{0,97\sqrt{20-2}}{\sqrt{1-0,97^2}} = \frac{0,97\sqrt{18}}{\sqrt{1-0,95}}$$

$$t = \frac{0,97 \cdot 4,24}{\sqrt{0,05}} = \frac{4,13}{0,22859} = 18,06$$

t_{tabel} (dilampirkan) pada $\alpha = 0,05$ dengan db 18 adalah **2,10**. Dari analisis diatas maka diperoleh bahwa $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu **18,06 \geq 2,10**, maka dengan demikian dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan erat antara latihan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara.

Mencari Kontribusi latihan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara adalah dengan menggunakan rumus :

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

$$K = (0.97)^2 \times 100 \%$$

$$K = 94,77 \%$$

Jadi, Kontribusi latihan otot lengan terhadap kemampuan *smash* pada cabang olahraga bulutangkis di SMP Negeri 17 Bengkulu Utara sebesar 94,77 %.

Lampiran 7



UNIVERSITAS DEHASEN BENGKULU
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jalan Meranti Raya Nomor 32 Kota Bengkulu 38228 Telpn (0736) 22027,2697
 Fax. (0736) 341139

Nomor : 162 /UNIVED-F.8/A-6/V/2025
 Lamp : -
 Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth.
 Bapak/Ibu Pimpinan
 SMP Negeri 17 Bengkulu Utara
 di
 Tempat

Sehubungan dengan kegiatan penelitian dan penulisan skripsi mahasiswa berikut, kami mohon bantuan Bapak/Ibuk untuk dapat memberikan izin melakukan penelitian/pengambilan data kepada:

Nama : Pebrian Gultom
 NPM : 21190076
 Prodi : Pendidikan Jasmani (PENJAS)
 Judul Penelitian : Kemampuan Smash pada Cabang Olahraga Bulu Tangkis di SMP N 17 Bengkulu Utara
 Tempat Penelitian : SMP Negeri 17 Bengkulu Utara
 Waktu Penelitian : 3 Mei 2025 s/d 3 Juni 2025

Demikianlah surat ini kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasama Bapak/Ibu, Kami ucapkan terima kasih.

Bengkulu, 2 Mei 2025
 Wakil Dekan,

Dr. Feby Elra Perdima, M.Pd., AIFO
 NIDN. 0227079001



PEMERINTAH KABUPATEN BENGKULU UTARA
DINAS PENDIDIKAN
SMPN 17 BENGKULU UTARA
TERAKREDITASI B



Alamat : JL AH Marimus Desa Apoho Kecamatan Enggano Kabupaten Bengkulu Utara

SURAT REKOMENDASI

Nomor : 421/ 22 /SMPN.17-BU /2025

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : MISLANUDIN, A.Md. Pd.
Nip : 196610081989031006
Jabatan : Kepala SMPN 17 Bengkulu Utara

Menjelaskan bahwa mahasiswa Universitas Dehasen Bengkulu (UNIVED) :

Nama : PEBRIAN GULTOM
NPM : 21190076
Prodi : Pendidikan Jasmani (PENJAS)
Judul Penelitian : Kontribusi Latihan Otot Lengan Terhadap Kemampuan *SMASH* Pada Cabang Olahraga Bulu Tangkis
Tempat Penelitian : SMPN 17 Bengkulu Utara
Waktu Penelitian : Tanggal 03 Mei 2025 – 03 Juni 2025

Bermaksud akan melakukan Penelitian di SMPN 17 Bengkulu Utara, Maka diizinkan untuk melakukan Penelitian dalam rangka menyelesaikan Studinya.

Demikian surat Rekomendasi ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Enggano, 03 Mei 2025

Kepala SMPN 17 Bengkulu Utara,



MISLANUDIN, A.Md. Pd.
NIP. 19661008 198903 1 006



PEMERINTAH KABUPATEN BENGKULU UTARA
DINAS PENDIDIKAN
SMPN 17 BENGKULU UTARA
TERAKREDITASI B



Alamat : JL AH Marimus Desa Apoho Kecamatan Enggano Kabupaten Bengkulu Utara

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421/ 37 /SMPN.17-BU /2025

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : MISLANUDIN, A.Md. Pd.
Nip : 196610081989031006
Jabatan : Kepala SMPN 17 Bengkulu Utara

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : PEBRIAN GULTOM
NPM : 21190076
Prodi : Pendidikan Jasmani (PENJAS)

Adalah benar Mahasiswa Universitas Dehasen (UNIVED) Bengkulu telah **Selesai Melakukan Penelitian** di SMPN 17 Bengkulu Utara pada tanggal 03 Juni 2025.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, atas perhatian diucapkan terima kasih.

Enggano, 03 Juni 2025

Kepala SMPN 17 Bengkulu Utara,

MISLANUDIN, A.Md. Pd.
NIP: 19661008 198903 1 006



Gambar 1. Perkenalan, Pemanasan dan Penyampaian Materi



Gambar 2. Latihan Kekuatan Otot Lengan Push up Dan Pull up



Gambar 3. Tes Kemampuan *SMASH* Dan Lapangan Sekolah



Gamabar 4. Foto Bersama Murid Dan Guru Olahraga



UNIVERSITAS DEHASEN BENGKULU
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jalan Meranti Raya No 32 Kota Bengkulu 38228

KARTU BIMBINGAN

Nama Mahasiswa	DEBRIAN GULTOM
NPM	21190026
Semester	7 (delapan)
Program Studi	Pendidikan Jasmani (Penjas)
Judul Skripsi	Kontribusi latihan atlet longan terhadap kemampuan smash pada cabang olahraga bulu tangkis Di SMP N 17 Bengkulu Utara
Pembimbing 1	DWINGKI MARTA PUTRA, S.Si, M.Pd
Pembimbing 2	AIS SUMANTRI, M.Pd, AIFO

NO	Tanggal	Perbaikan	Paraf
1.	23/5/2025	Bimbingan Bab IV & V	
2.	29/5/2025	penambahan Lampiran tabel	
3.	04/6/2025	Lengkapi Dokumentasi	
4.	9/6/2025	Ace Ujiao Skripsi	
5.	24/5/2025	Perbaikan Bab IV & V	
6.	29/5/2025	BAB IV hasil penelitian	
7.	05/6/2025	BAB V hasil penelitian	
8.	20/6/2025	BAB IV & V Ace	
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			

Bengkulu,

Mengetahui
 Ketua Program Studi pendidikan Jasmani

Martiani, S.Pd., M.TPd
 NIDN. 0202039202



RIWAYAT HIDUP PENULIS

Nama : Pebrian Gultom
 NPM : 21190077
 Tempat/Tanggal Lahir : Batunadua, 14 Agustus 2003
 Agama : Kristen Protestan
 Alamat : Meok Kel. Meok Kec. Enggano Kab.
 Bengkulu Utara

Nama Orang Tua :

Ayah : Suharo Mindo Gultom
 Ibu : Gelora Simanjuntak
 Alamat : Batunadua Kec. Pangaribuan Kab. Tapanuli Utara
 Prov. Sumatera Utara

Pendidikan :

- ✓ SD Negeri 173195 Batunadua
- ✓ SMP Negeri 2 Pangaribuan
- ✓ SMA Negeri 1 Pangaribuan
- ✓ S1 Pendidikan Jasmani UNIVED Bengkulu

Pengalaman :

- ✓ Anggota KMK Dehasen