

**HUBUNGAN ANTARA *POWER* LENGAN DAN KELENTUKAN
PERGELANGAN TANGAN DENGAN KETERAMPILAN
PUKULAN *LOB* PADA PESERTA EKSTRAKURIKULER
BULUTANGKIS DI SMP N 2 NGEMPLAK
KABUPATEN SLEMAN**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta untuk
Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

Khairina Yuniar
NIM 20601244104

**PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
DEPARTEMEN PENDIDIKAN OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2024**

**HUBUNGAN ANTARA *POWER* LENGAN DAN KELENTUKAN
PERGELANGAN TANGAN DENGAN KETERAMPILAN
PUKULAN *LOB* PADA PESERTA EKSTRAKURIKULER
BULUTANGKIS DI SMP N 2 NGEMLAK
KABUPATEN SLEMAN**

Oleh:
Khairina Yuniar
NIM.20601244104

ABSTRAK

Peserta ekstrakurikuler bulutangkis di SMP N 2 Ngemplak, kemampuan pukulan *lob* nya ada yang baik dan sedang pada saat mengembalikan shuttlecock ke lapangan lawan, tapi ada juga siswa yang pukulan *lob* nya lemah, hal ini kemungkinan disebabkan oleh faktor kondisi fisik yang lemah, diantaranya yaitu power lengan dan kelentukan pergelangan tangan.

Penelitian ini merupakan penelitian korelasional dengan teknik tes dan pengukuran. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta ekstrakurikuler bulutangkis di SMP N 2 Ngemplak sejumlah 30 orang. Instrumen yang digunakan adalah tes push up untuk variabel power lengan, tes menggunakan busur derajat untuk variabel kelentukan pergelangan tangan, dan tes kemampuan pukulan *lob* French untuk variabel keterampilan pukulan *lob*. Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif dan untuk menguji hipotesis menggunakan analisis regresi ganda dan korelasi *product moment*.

Hasil penelitian diperoleh bahwa Ada hubungan yang signifikan sebesar 0,255 antara power lengan dengan keterampilan pukulan *lob* dalam permainan bulutangkis pada peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP N 2 Ngemplak Kabupaten Sleman, Ada hubungan yang signifikan sebesar 0,207 antara kelentukan pergelangan tangan terhadap keterampilan pukulan *lob* dalam permainan bulutangkis pada peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP N 2 Ngemplak Kabupaten Sleman, Ada hubungan yang signifikan sebesar 0,554 antara power lengan dan kelentukan pergelangan tangan terhadap keterampilan pukulan *lob* dalam permainan bulutangkis pada peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP N 2 Ngemplak Kabupaten Sleman.

Kata kunci: *Power* lengan, kelentukan pergelangan tangan, kemampuan pukulan *lob*

CORRELATION BETWEEN ARM POWER AND WRIST FLEXIBILITY TOWARDS THE LOB SKILL OF BADMINTON EXTRACURRICULAR MEMBERS OF SMP N 2 NGENEMPLAK, SLEMAN REGENCY

Abstract

Lob skills of some of the badminton extracurricular members of SMP N 2 Ngemplak (Ngemplak 2 Junior High School) are quite good when returning the shuttlecock to the opponent's court, but there are also students whose lob shots are weak. It is possibly caused by weak physical condition factors, including arm power and wrist flexibility.

This research was a correlational study with test and measurement techniques. The research subjects were 30 badminton extracurricular members of SMP N 2 Ngemplak. The research instruments were the push up test for the arm power variable, the protractor test for the wrist flexibility variable, and the French lob skills test for the lob shot skill variable. The data analysis technique used descriptive statistics and to test the hypothesis used multiple regression analysis and product moment correlation.

The research results show that there is a significant correlation at 0.255 between arm power and lob skills in badminton games of the badminton extracurricular members of SMP N 2 Ngemplak, Sleman Regency. There is a significant correlation at 0.207 between wrist flexibility and lob skills in badminton games of the badminton extracurricular members of SMP N 2 Ngemplak, Sleman Regency. There is a significant correlation at 0.554 between arm power and wrist flexibility on lob skills in badminton games among badminton extracurricular members of SMP N 2 Ngemplak, Sleman Regency.

Keywords: Arm power, wrist flexibility, lob skill

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Khairina Yuniar
NIM : 20601244104
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Fakultas : Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
Judul Skripsi : Hubungan Antara *Power* Lengan dan Kelentukan Pergelangan Tangan dengan Keterampilan Pukulan *Lob* Pada Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis di SMP N 2 Ngemplak Kabupaten Sleman.

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat-pendapat orang yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 13 Maret 2024
Yang menyatakan,



Khairina Yuniar
20601244104

LEMBAR PERSETUJUAN

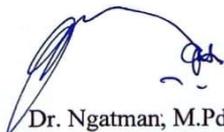
**HUBUNGAN ANTARA *POWER* LENGAN DAN KELENTUKAN
PERGELANGAN TANGAN DENGAN KETERAMPILAN
PUKULAN *LOB* PADA PESERTA EKSTRAKURIKULER
BULUTANGKIS DI SMP N 2 NGEPLAK
KABUPATEN SLEMAN**

TUGAS AKHIR SKRIPSI



Koordinator Program Studi

Dosen Pembimbing


Dr. Ngatman, M.Pd.
NIP. 19670605 199403 1 001


Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan, S.Pd.M.Or.
NIP. 19770218 200801 1 002

LEMBAR PENGESAHAN

**HUBUNGAN ANTARA *POWER* LENGAN DAN KELENTUKAN
PERGELANGAN TANGAN DENGAN KETERAMPILAN
PUKULAN *LOB* PADA PESERTA EKSTRAKURIKULER
BULUTANGKIS DI SMP N 2 NGEEMPLAK
KABUPATEN SLEMAN**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

**KHAIRINA YUNIAR
20601244104**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal: 22 Maret 2024

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan

Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan, M.Or.
Ketua Penguji

Danang Pujo Broto, S.Pd.Jas., M.Or.
Sekretaris

Dr. Amat Komari, M.Si
Penguji Utama

Tanda Tangan

.....

.....

.....

Tanggal

2 April 2024

2 April 2024

April 24

Yogyakarta, April 2024
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,

.....

Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or.
NIP. 19830626 200812 1 002 †

MOTTO

“Jatuh berkali-kali bukanlah kegagalan, tetapi menolak untuk bangkit adalah
kekalahan yang sebenarnya.”

(Mary Pickford)

"Percayalah kepada Allah ketika segala sesuatunya tidak berjalan sesuai yang
kamu inginkan. Allah punya rencana yang lebih baik untuk dirimu."

(Ibnu Qayyim)

“Sukses bukanlah sebuah akhir, kegagalan bukanlah hal yang fatal, keberanian
untuk terus melangkahlah yang paling penting!”

(Winston Churchill)

“Jadilah kuat dalam segala hal, dan jangan pernah lelah untuk memperbaiki diri
agar menjadi pribadi yang lebih baik”

(Khairina Yuniar)

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena telah melimpahkan rahmat-Nya hingga Tugas Akhir Skripsi dapat tersusun dengan baik. Tugas Akhir Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua yang saya hormati, sayangi dan cintai, Bapak Parjan Sudiarto dan Ibu Siti Wasilah yang selalu mendoakan, memberi semangat, memberi dukungan hingga saat ini sehingga saya bisa menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi dengan baik.
2. Kedua Saudaraku Mas Aryo Yudhanto beserta Istrinya Mba Ayu Putri Rahmadiani dan Mba Pangastuti Dewi beserta keponakan tersayang Deffan Bakhtiar Bimantara, Dzeline Zakeisha, dan Muhammad Arshaka Alfarizi yang selalu mendoakan, memberi semangat, memberi dukungan hingga saat ini sehingga saya bisa menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi dengan baik.
3. Kedua sepupu Mba Ervina Apriliani dan Mba Noviana Ervin Nur Aini yang selalu mendoakan, memberi semangat, memberi dukungan hingga saat ini sehingga saya bisa menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi dengan baik.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT, atas segala Rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul “Hubungan Antara *Power* Lengan dan Kelenturan Pergelangan Tangan dengan Keterampilan Pukulan *Lob* Pada Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis di SMP N 2 Ngemplak Kabupaten Sleman”, dapat berjalan dengan lancar. Di sadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini di sampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan, S.Pd., M.Or., Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah ikhlas memberikan ilmu, tenaga, dan waktunya untuk selalu memberikan bimbingan yang terbaik dalam menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Bapak Dr. Ngatman, M.Pd., Ketua Departemen Pendidikan Olahraga beserta dosen dan staf yang telah memberikan fasilitas selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi.
3. Bapak Prof. Dr. Ahmad Nasrulloh, M.Or., Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan yang telah memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
4. Bapak Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes., AIFO, Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan peneliti untuk berkuliah di Universitas Negeri Yogyakarta.
5. Bapak Prof. Erwin Kriswanto, S.Pd., M.Kes. Dosen Pembimbing Akademik

yang telah ikhlas membimbing, memberikan ilmu, tenaga, dan waktunya untuk selalu memberikan yang terbaik selama ini.

6. Ibu Endang Wahyuti Ningsih, S.Pd. Kepala Sekolah, Bapak Novi Andrianto, S.Pd. Guru PJOK, dan peserta didik di SMP N 2 Ngemplak, yang telah memberi kesempatan dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Seluruh teman-teman PJKR A 2020 yang telah membantu dan memberikan dukungan selama proses penyusunan Tugas Akhir Skripsi.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan yang melimpah dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 13 Maret 2024
Penulis,



Khairina Yuniar
NIM.20601244104

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN.....	vi
MOTTO.....	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	10
A. Kajian Teori	10
1. Hakikat Bulutangkis.....	10
2. Hakikat Keterampilan.....	16
3. Hakikat Pukulan <i>Lob</i> Bulutangkis.....	17
4. Hakikat <i>Power</i> Lengan	21
5. Hakikat Kelentukan Pergelangan Tangan.....	25
6. Hakikat Ekstrakurikuler.....	31
7. Hakikat Karakteristik Siswa SMP	33
8. Hubungan <i>Power</i> Lengan dengan Pukulan <i>Lob</i>	34
9. Hubungan Kelentukan Pergelangan Tangan dengan Pukulan <i>Lob</i>	35
10. Hubungan <i>Power</i> Lengan, Kelentukan Pergelangan Tangan dengan Pukulan <i>Lob</i>	36
B. Penelitian yang Relevan	37
C. Kerangka Berpikir	39
D. Hipotesis Penelitian.....	40
BAB III METODE PENELITIAN	41

A. Desain Penelitian.....	41
B. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	42
C. Populasi dan Sampel	43
D. Waktu dan Tempat Penelitian	44
E. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data.....	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	58
A. Hasil Penelitian	58
B. Hasil Analisis Data.....	60
1. Uji Normalitas.....	60
2. Uji Linearitas	61
3. Uji Hipotesis	62
C. Pembahasan	65
D. Keterbatasan Penelitian	69
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	71
KESIMPULAN DAN SARAN.....	71
A. Kesimpulan	71
B. Implikasi	71
C. Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA	73

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Variabel <i>Power</i> Lengan	58
Tabel 2. Distribusi Frekuensi Variabel Kelentukan Pergelangan Tangan	59
Tabel 3. Distribusi Frekuensi Variabel Pukulan <i>Lob</i>	60
Tabel 4. Hasil Uji Normalitas (<i>Chi Kuadrat</i>)	61
Tabel 5. Tabel Linearitas	62
Tabel 6. Hasil Uji Hipotesis Pertama	63
Tabel 7. Hasil Uji Hipotesis Kedua	64
Tabel 8. Hasil Uji Hipotesis Ketiga	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pukulan <i>Service</i> Panjang.....	12
Gambar2. Pukulan <i>Dropshot</i>	13
Gambar 3. Pukulan <i>Jumping Smash</i>	15
Gambar 4. Perkenaan Pukulan <i>Lob</i>	16
Gambar 5. Otot Lengan.....	24
Gambar 6. Tulang dan Otot Pergelangan Tangan.....	30
Gambar 7. Struktur Rangka Pergelangan Tangan.....	31
Gambar 8. Desain Penelitian.....	41
Gambar 9. <i>Push Up</i>	47
Gambar 10. Pengukuran Kelentukan Pergelangan Tangan.....	49
Gambar 11. French Tes Keterampilan <i>Lob</i>	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SK Pembimbing Tugas Akhir Skripsi.....	77
Lampiran 2. Surat Permohonan Izin Penelitian.....	78
Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	79
Lampiran 4. Langkah-langkah Pengambilan Data.....	80
Lampiran 5. Hasil Tes <i>Push Up</i>	85
Lampiran 6. Hasil Tes Kelentukan Pergelangan Tangan.....	86
Lampiran 7. Hasil Tes Pukulan <i>Lob</i>	87
Lampiran 8. Data Penelitian.....	88
Lampiran 9. Gambar Penelitian.....	98

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga merupakan sebuah strategi yang tepat untuk membentuk fisik yang sehat, dengan ini memandang kesehatan sangatlah penting sebab itu merupakan salah satu faktor utama yang dapat mempengaruhi kebugaran dan penampilan tubuh, serta harta yang paling berharga yang tidak pernah bisa ditukar dengan apapun itu.

Olahraga adalah sebagai salah satu aktivitas fisik maupun psikis seseorang yang berguna untuk menjaga dan meningkatkan kualitas kesehatan seseorang (Kuntjoro, 2020, p. 7). Olahraga adalah bentuk kegiatan jasmani yang terdapat di dalam permainan, perlombaan dan kegiatan jasmani lainnya untuk memperoleh rekreasi, kemenangan dan prestasi. Untuk mencapai sasaran tersebut kegiatan olahraga yang akan diberikan dalam bentuk pembinaan di masyarakat ini sehingga kegiatan olahraga mampu memberikan hal-hal yang positif dan efektif bagi pertumbuhan nilai-nilai pokok manusia yang merupakan kekuatan sekaligus sebagai faktor pendorong bagi terciptanya generasi muda sebagai tunas bangsa yang lebih baik, bertanggung jawab, kuat jiwa raga, berkepribadian sopan santun, mampu mengisi dan membina kemerdekaan dan bangsa Negara.

Pentingnya pembinaan keolahragaan nasional dalam Undang-undang No.3 Tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional yang terdapat pada pasal 20 ayat 3 yaitu: Olahraga prestasi dilaksanakan melalui

proses pembinaan dan pengembangan secara terencana, berjenjang, dan berkelanjutan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan". Berdasarkan landasan tersebut dapat dijelaskan bahwa pemerintah sangat mendukung segala bentuk pembinaan dan pengembangan dalam sistem keolahragaan yang terencana, berjenjang, dan berkelanjutan, oleh karena itu dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan seperti kegiatan olahraga yang diberikan oleh pembina di ekstrakurikuler olahraga di sekolah.

Kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan tambahan yang dilakukan di luar jam pelajaran baik di sekolah atau di luar sekolah. Kegiatan ekstrakurikuler di sekolah ini bertujuan untuk mendapatkan tambahan ilmu pengetahuan, keterampilan, dan wawasan serta membantu membentuk karakter peserta didik sesuai dengan minat dan bakat masing-masing. Fungsi dari adanya kegiatan ekstrakurikuler itu sendiri yaitu untuk membantu mengembangkan kemampuan potensi dan rasa tanggung jawab untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memperluas pengalaman sosial dalam kesiapan karir peserta didik. Kegiatan Ekstrakurikuler di sekolah itu ada berbagai macam olahraga seperti basket, karate, taekwondo, voli, dan salah satunya yaitu bulutangkis. Bulutangkis merupakan salah satu jenis cabang olahraga yang ada di ekstrakurikuler di sekolah.

Permainan Bulutangkis merupakan salah satu cabang olahraga yang cukup populer dikalangan masyarakat dan banyak digemari oleh laki-laki

maupun perempuan, mulai dari anak-anak hingga orang tua. Selain itu permainan bulutangkis memiliki karakteristik daya tarik tersendiri sehingga dapat menarik perhatian banyak orang untuk melakukannya. Banyaknya daya tarik terhadap permainan bulutangkis dapat dilihat dari kesederhanaan perlengkapan yang dibutuhkan dalam bermain permainan bulutangkis. Ciri khas dari permainan bulutangkis ini adalah pada peraturannya. Isinya adalah demikian rupa sehingga tidak mungkin atau sangat sulit untuk mencapai suatu kemenangan apabila atlet atau tim tidak mampu memperlihatkan teknik bermain yang baik.

Teknik dasar yang harus dikuasai oleh para pemain bulutangkis antara lain: 1). Cara memegang raket, 2). Gerakan pergelangan tangan, 3). Gerakan melangkah kaki atau *footwork*, 4). Konsentrasi, 5). Gerakan mengayunkan lengan. Bagi pemain bulutangkis yang sudah menguasai teknik dasar permainan bulutangkis maka diharuskan menguasai teknik pukulan. Teknik pukulan adalah cara-cara untuk melakukan pukulan dalam permainan bulutangkis dengan tujuan menerbangkan *shuttlecock* ke bidang lapangan lawan. Macam-macam pukulan bulutangkis meliputi: 1) *Service*, 2) *Dropshot* 3) *Drive* 4) *Lob* 5) *Smash* 6) *Netting* (Suratman, 2014).

Pukulan *service* adalah pukulan pembuka permainan bulutangkis (Poole, 2008, p. 21). Pukulan *dropshot* adalah pukulan yang bertujuan untuk memukul *shuttlecock* jatuh pada bidang mendekati net, dan bertujuan untuk tidak memberi kesempatan lawan untuk menyerang. Pukulan *drive* adalah pukulan dari samping kanan maupun kiri badan dengan arah layang

shuttlecock datar dengan net. Pukulan *lob* adalah pukulan cepat, diarahkan kebawah dengan kuat dan tajam untuk mengembalikan bola pendek yang telah dipukul ke atas (Grice, 2002, p. 85), dari keempat teknik tersebut, pukulan *lob* sering digunakan, terutama dalam permainan tunggal (*single*).

Salah satu jenis pukulan dalam bulutangkis adalah pukulan *clear* atau juga bisa disebut pukulan *lob*. Pukulan *lob* adalah pukulan pengembalian tinggi jauh kebelakang lapangan lawan yang biasa dilakukan ketika masih berada di atas ketinggian kepala. Gunanya pukulan *lob* ini untuk mendapatkan waktu kembali ke posisi bagian tengah lapangan. Pukulan *lob* ini membutuhkan latihan yang serius agar seorang pemain benar-benar menguasai pukulan ini.

Pukulan *lob* merupakan pukulan bertahan saat tertekan oleh lawan dan dapat juga menjadi pukulan menyerang yang menyulitkan lawan. Oleh karena itu, untuk melakukan pukulan *lob* yang diharapkan, perlu keterampilan khusus, misalnya kecepatan gerak kaki untuk memberi ayunan, kecepatan gerak lengan ketika memukul *shuttlecock*, dan kekuatan lengan agar *shuttlecock* dapat melaju dengan cepat dan keras. Keberhasilan dalam melakukan pukulan *lob* ditentukan oleh beberapa aspek.

Teknik dasar permainan bulutangkis itu sendiri merupakan aspek dasar yang mempunyai komponen-komponen yang terdapat taraf intensitas yang sederhana dan mudah dilakukan dengan kebutuhan yang ada (Fatah, 2017). Ada beberapa aspek yang mendukung terwujudnya kemampuan bermain yang bagus, antara lain aspek fisik,

teknik, taktik. Aspek fisik merupakan faktor yang sangat dominan dan penting sebagai dasar yang harus dimiliki dengan baik oleh pemain bulutangkis. Adapun aspek biologis yang mendukung pukulan *lob* adalah panjang lengan, sedangkan aspek kondisi fisik yang mendukung pukulan *lob* adalah *power* lengan dan kelentukan pergelangan tangan (Andara, 2018).

Power adalah kemampuan otot untuk mengeluarkan tenaga maksimal dalam waktu yang singkat (Yuliana, 2018). *Power* lengan dibutuhkan sebagai tenaga pendorong pada saat melakukan pukulan (Bimantoro, 2012). Terlebih pada pukulan *lob* yang menuntut laju *shuttlecock* yang tinggi dan jatuhnya jauh ke belakang, sehingga membutuhkan *power* lengan yang besar. Semakin besar *power* lengan, maka semakin jauh pula pukulan *lob* yang dihasilkan. Sedangkan Kelentukan adalah kemampuan tubuh untuk melakukan Kelentukan pergelangan tangan merupakan kemampuan sendi pada pergelangan tangan adalah untuk melakukan gerakan maksimal dalam ruang gerak sendinya.

Terdapat beberapa ekstrakurikuler yang ada di SMP N 2 Ngemplak diantaranya seperti ekstrakurikuler sepak bola, basket, karate, dan salah satunya adalah bulutangkis. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan terhadap peserta ekstrakurikuler di SMP N 2 Ngemplak ini terdapat sebanyak 30 orang yang terdiri dari putra dan putri. Ada beberapa peserta ekstrakurikuler di SMPN 2 Ngemplak ini yang masih salah, misalnya perkenaan pada *shuttlecock* kurang tepat, tangan kurang lurus pada saat

memukul, bahkan masih ada pemain pada saat melakukan pukulan *lob shuttlecock* menyangkut di net dan bahkan ke luar lapangan. Kemampuan memukul *lob* peserta ekstrakurikuler bulutangkis di SMP N 2 Ngemplak berada pada kategori “Kurang sekali” sebesar 95% (19 peserta didik), “Kurang” sebesar 5% (1 peserta didik), “Sedang” sebesar 0% (0 peserta didik), “Sedang” sebesar 0% (0 peserta didik), “Baik” sebesar 0% (0 peserta didik), “Baik sekali” sebesar 0% (0 peserta didik). Dapat disimpulkan bahwa terdapat peserta didik yang belum menguasai teknik dasar pukulan *lob* dengan baik, dikarenakan setiap peserta ekstrakurikuler bulutangkis memiliki tingkat penguasaan teknik yang berbeda-beda.

Keberhasilan untuk mencapai prestasi selain dari segi penguasaan teknik harus diimbangi dengan kondisi fisik yang baik. Kondisi fisik yang baik itu seperti *power* lengan dan kelentukan pergelangan tangan dapat menghasilkan pukulan yang baik dan akurat, sehingga memungkinkan terjadinya variasi dalam melakukan penelitian dengan judul: “Hubungan Antara *Power* Lengan dan Kelentukan Pergelangan Tangan dengan Keterampilan Pukulan *Lob* pada Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis di SMP N 2 Ngemplak Kabupaten Sleman”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang timbul dalam penelitian ini dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Terdapat beberapa kesalahan mendasar pada saat gerakan memukul *lob* sehingga menyebabkan *shuttlecock* tidak terarah

2. Terdapat peserta yang harus meningkatkan *power* lengan untuk memukul pukulan *lob* dengan benar
3. Terdapat peserta yang belum memiliki timing yang tepat pada kelentukan pergelangan tangan sehingga menyebabkan pukulan menjadi tanggung.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka Batasan masalah yang akan diteliti adalah “*Power* Lengan, Kelentukan Pergelangan Tangan dan Keterampilan Pukulan *Lob*”.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan yaitu:

1. Adakah Hubungan Antara *Power* Lengan dengan Keterampilan Pukulan *Lob* pada Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis di SMP N 2 Ngemplak Kabupaten Sleman?
2. Adakah Hubungan Antara Kelentukan Pergelangan Tangan dengan Keterampilan Pukulan *Lob* pada Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis di SMP N 2 Ngemplak Kabupaten Sleman?
3. Adakah Hubungan Antara *Power* Lengan dan Kelentukan Pergelangan Tangan dengan Keterampilan Pukulan *Lob* pada Peserta Ekstrakurikuler di SMP N 2 Ngemplak Kabupaten Sleman?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dalam

penelitian ini dapat dirumuskan yaitu:

1. Untuk mengetahui Adanya Hubungan Antara *Power* Lengan dengan Keterampilan Pukulan *Lob* pada Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis di SMP N 2 Ngemplak Kabupaten Sleman.
2. Untuk mengetahui Adanya Hubungan Antara Kelentukan Pergelangan Tangan dengan keterampilan Pukulan *Lob* pada Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis di SMP N 2 Ngemplak Kabupaten Sleman.
3. Untuk mengetahui Adanya Hubungan Antara *Power* Lengan dan Kelentukan Pergelangan Tangan dengan Keterampilan Pukulan *Lob* pada Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis di SMP N 2 Ngemplak Kabupaten Sleman.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan ruang lingkup dan permasalahan yang diteliti, penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut:

1. Teoritis

Pihak akademis, penelitian ini dapat menjadi referensi umumnya orang-orang yang menekuni dunia olahraga dan khususnya bagi pecinta bulutangkis.

2. Praktis

- a. Bagi sekolah yaitu untuk khasanah ilmu pengetahuan dan teori sehingga dapat menambahkan kelengkapan ilmu dan teori yang telah ada sebelumnya.
- b. Bagi siswa penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan siswa dalam

menerapkan ilmu pengetahuan dan teori sehingga dapat menambahkan kelengkapan ilmu dan teori yang telah ada.

- c. Bagi peneliti selanjutnya dapat dijadikan sebagai masukan dan referensi untuk menambah kajian teoritik.
- d. Bagi masyarakat bulutangkis sehingga dapat mendukung dan memperkenalkan pukulan *lob* bulutangkis kepada masyarakat sehingga masyarakat menjadi tau tentang pukulan *lob* bulutangkis.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Hakikat Bulutangkis

Permainan bulutangkis merupakan permainan yang bersifat individual yang dapat dilakukan dengan cara melakukan satu orang melawan satu orang atau dua orang melawan dua orang. Permainan ini menggunakan raket sebagai alat pemukul dan *shuttlecock* sebagai objek pukul, lapangan permainan berbentuk segi empat dan dibatasi oleh net untuk memisahkan antara daerah permainan sendiri dan daerah permainan lawan. Tujuan permainan bulutangkis adalah berusaha untuk menjatuhkan *shuttlecock* di daerah permainan lawan dan berusaha agar lawan tidak dapat memukul *shuttlecock* dan menjatuhkan di daerah permainan sendiri. Pada saat bermain berlangsung masing-masing pemain harus berusaha agar *shuttlecock* tidak menyentuh lantai di daerah permainan sendiri. Apabila *shuttlecock* jatuh di lantai atau menyangkut di net maka permainan berhenti (Han & Goleman, 2019).

Permainan bulutangkis merupakan olahraga yang dimainkan oleh tunggal atau pasangan dengan cara memukul *shuttlecock* melewati bagian atas net. Pemain ini biasanya menggunakan raket untuk memukul *shuttlecock* agar tidak jatuh di daerah permainan sendiri. Lapangan dalam permainan bulutangkis berbentuk persegi yang dibatasi dengan net ditengah-tengahnya yang bertujuan untuk memisahkan daerah permainan sendiri dan daerah permainan lawan. (Ramadhan, 2017, p. 1).

Permainan bulutangkis adalah salah satu cabang olahraga yang banyak

digemari oleh masyarakat di seluruh dunia, tidak terkecuali di Indonesia. Dapat dilihat dari banyaknya masyarakat yang ikut serta dalam setiap kegiatan olahraga bulutangkis yang diselenggarakan, baik dalam pertandingan tingkat RT hingga tingkat dunia, seperti Thomas dan Uber. Olahraga bulutangkis ini dapat dimainkan mulai dari anak-anak hingga orang dewasa (Mangun, 2017). Beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa permainan bulutangkis dalam penelitian ini adalah permainan memukul sebuah *shuttlecock* menggunakan raket, melewati net ke wilayah lawan, sampai lawan tidak dapat mengembalikannya kembali. Permainan bulutangkis dilaksanakan dua belah pihak yang saling memukul *shuttlecock* secara bergantian dan bertujuan menjatuhkan atau menempatkan *shuttlecock* di daerah lawan untuk mendapatkan point.

a. Teknik Pukulan dalam Bulutangkis

Teknik adalah keterampilan khusus yang harus dikuasai oleh para pemain bulutangkis dengan tujuan untuk dapat mengembalikan *shuttlecock* dengan sebaik-baiknya (Islahuzzaman, 2005). Teknik pukulan adalah cara- cara melakukan pukulan dalam permainan bulutangkis dengan tujuan menerbangkan *shuttlecock* ke bidang lapangan lawan (Tohar, 2005). Seorang pemain bulutangkis yang baik dan berprestasi, dituntut untuk menguasai teknik-teknik pukulan dalam permainan bulutangkis. Dan dalam permainan bulutangkis terdapat beberapa teknik dasar permainan bulutangkis seperti *Service*, *Dropshot*, *Smash*, *Lob* (Subarjah, 2002), berikut ini adalah penjelasan dari

teknikteknik diatas meliputi:

1) Pukulan *service*

Pukulan *service* adalah pukulan dengan raket yang menerbangkan *shuttlecock* ke bidang lapangan lain secara diagonal dan bertujuan sebagai pembuka permainan. Sikap berdiri pada saat pukulan *service* panjang dilakukan dengan cara pemain berdiri di sudutdepan garis tengah pada daerah *service* kira-kira setengah meter dibelakang garis *service* pendek, kaki kiri di depan dan kaki kanan di belakang, sementara berat badan bertumpu pada kaki belakang. Pada saat *shuttlecock* dipukul, pindahkan berat badan ke depan (Subarjah, 2004, p. 29).



Gambar 1. Pukulan *Service* Panjang
Sumber: Dokumentasi Khairina Yuniar (2024)

2) Pukulan *Dropshot*

Pengertian pukulan *dropshot* dalam permainan yaitu ketika mengayunkan raket mirip seperti melakukan *smash* tetapi yang menjadi catatan penting ketika melakukan *dropshot* ayunan tersebut

harus diperlambat ketika akan melakukan pukulan *dropshot* *backhand* maupun *forehand* hampir sama cara melakukannya (Kusuma, 2017). Pukulan *dropshot* dalam permainan bulutangkis sering disebut juga pukulan netting.

Cara melakukan pukulan ini, pengambilan *shuttlecock* pada saat mencapai titik tertinggi sehingga pemukulannya secara dipotong atau diiris. Pukulan *dropshot* dapat dilakukan dari mana saja baik dari belakang maupun dari depan. Pukulan *dropshot* dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu *dropshot* dari atas dan *dropshot* dari bawah.



Gambar 2. Pukulan *Dropshot*
Sumber: Dokumentasi Khairina Yuniar (2024)

3) Pukulan *Smash*

Gerakan awal pada pukulan *smash* hampir sama dengan pukulan *lob*. Perbedaan utama adalah pada saat akan pukulan *lob* *shuttlecock* diarahkan ke atas, sedangkan pada pukulan *smash* *shuttlecock* diarahkan tajam curam ke bawah mengarah ke bidang

lapangan pihak lawan. Pukulan ini dapat dilaksanakan secara tepat apabila penerbangan *shuttlecock* di depan atas kepala dan diarahkan dengan diturunkan serta diterjunkan ke bawah. Tujuan permainan bulutangkis yang utama adalah berusaha memukul *shuttlecock* secepat mungkin dan menempatkan sedemikian rupa sehingga *shuttlecock* sampai mengenai bagian lapangan lawan.

Pukulan *smash* adalah salah satu dari sekian teknik dasar pukulan yang ada pada permainan bulutangkis. Pukulan selama ini dianggap sebagai teknik dasar yang terakhir diberikan atau dipelajari setiap atlet bulutangkis, karena nanti semua teknik dasar lainnya dikuasai barulah pukulan *smash* diperbaiki atau dikuasai. Ini disebabkan karena pukulan *smash* adalah pukulan yang bertujuan untuk mematikan lawan atau mengakhiri suatu reli. Pukulan *smash* perlu diperhatikan tentang daya ledak, kelentukan, koordinasi, keseimbangan, dan ketepatan mengarahkan bola dengan cepat dan terarah. *Smash* pada dasarnya mempunyai tujuan dan fungsi dari cabang olahraga yaitu, mematikan pertahanan lawan atau mengakhiri suatu set reli.

Pendapat ini diperkuat oleh (Kamaludin, 2019), mengemukakan bahwa “Pukulan *smash* adalah pukulan *overhead* (atas) yang diarahkan ke bawah dan dilakukan dengan tenaga penuh, pukulan ini identik sebagai pukulan menyerang”. *Smash* pada permainan bulutangkis adalah suatu pukulan yang keras dan tajam

ke bawah mengarah ke bidang lapangan lawan. Pukulan ini dapat dilakukan secara tepat apabila penerbangan *shuttlecock* berada di depan atas kepala dan diarahkan dengan tukikan serta diterjunkan ke bawah secara keras dan tajam. Oleh karena itu *smash* adalah gerak kerja yang bertujuan untuk mematikan pertahanan lawan, maka perlu diperhatikan adalah kecepatan dan ketepatan dalam mengarahkan bola *smash* ke daerah lawan. Untuk lebih jelas tentang pukulan *smash* lihat gambar berikut:



Gambar 3. Pukulan *Jumping Smash*
Sumber: Dokumentasi Khairina Yuniar (2024)

4) Pukulan *Lob* atau *clear*

Pukulan *Lob* adalah pukulan dalam permainan bulutangkis yang bertujuan untuk menerbangkan *shuttlecock* setinggi mungkin mengarah jauh ke belakang garis lapangan lawan. Dalam bulutangkis terdapat dua jenis pukulan *lob/overhead clear* atau pukulan yang dilakukan di atas kepala. (Linton, 2020).



Gambar 4. Perkenaan Pukulan *Lob*

Sumber: Dokumentasi Khairina Yuniar (2024)

2. Hakikat Keterampilan

1) Pengertian Keterampilan

Keterampilan merupakan kemampuan yang berarti cakap, mampu, dan cekatan (Iverson, 2015). Keterampilan diartikan sebagai kompetensi yang diperagakan oleh seseorang dalam melaksanakan suatu tugas yang berkaitan dengan pencapaian suatu tujuan. Menurut Saputra (2000, pp. 57-58), keterampilan merupakan derajat keberhasilan yang konsisten dalam mencapai suatu tujuan dengan efisien dan efektif. Penggolongan keterampilan dapat dilakukan dengan cara mempertimbangkan (1) stabilitas lingkungan, (2) jelas tidaknya titik awal serta akhir dari gerakan, dan (3) ketepatan gerakan yang dimaksud. Keterampilan menurut Singer yang dikutip oleh Roji (2004, p. 17) adalah derajat keberhasilan yang konsisten dalam mencapai suatu tujuan yang efektif dan efisien ditentukan oleh kecepatan, ketepatan, bentuk, dan kemampuan menyesuaikan diri.

Menurut Wahyudi (2014, p. 33) Keterampilan adalah keahlian untuk melakukan sesuatu pekerjaan hanya diperoleh dalam praktek. Keterampilan (*skill*) tidak hanya berkaitan dengan keahlian seseorang untuk mengerjakan sesuatu yang bersifat nyata Simamora (2014, p. 76). Keterampilan adalah kecekatan, kecakapan, dan kemampuan untuk mengerjakan sesuatu dengan baik dan benar (Zubaidah, 2016).

Menurut pendapat di atas mengenai pengertian keterampilan, maka dapat disimpulkan keterampilan ialah suatu derajat keberhasilan seseorang dalam melaksanakan tugas dengan efisien dan efektif untuk mencapai suatu tujuan tertentu atau tujuan yang diinginkan untuk menghasilkan hasil yang optimal dan sesuai apa yang diharapkan.

3. Hakikat Pukulan *Lob* Bulutangkis

a) Pengertian Pukulan *Lob*

Permainan bulutangkis merupakan jenis olahraga yang memiliki berbagai macam pukulan. Pukulan *lob* adalah suatu pukulan dalam permainan bulutangkis yang dilakukan dengan tujuan untuk menerbangkan *shuttlecock* setinggi mungkin mengarah ke belakang garis lapangan. Pukulan *lob* yaitu berdiri dengan rilek, tempatkan posisi badan sedemikian rupa di belakang *shuttlecock*, salah satu kaki di depan, berat badan di belakang. *Shuttlecock* dipukul di depan atas kepala dengan mengayunkan raket ke depan atas dan meluruskan seluruh lengan. Lecutkan pergelangantangan ke depan. Setelah raket menyentuh *shuttlecock* lanjutkan gerakan memukul sehingga raket

berada di samping badan (Subardjah, 2000, p. 46- 47).

Pukulan *lob* adalah pukulan yang dilakukan pada saat bola datangnya tinggi dan jatuhnya *shuttlecock* melewati daerah tiga perempat panjang lapangan pertahanan (Gunawan, Subarjah, dan Sudirjo, 2019). Kemampuan ini harus dipertahankan untuk menyerang ke belakang lapangan. Pemain pemula biasanya mengalami kesulitan untuk melakukan pukulan *lob* sampai jauh ke belakang lapangan.

Sebaliknya pemain yang telah terlatih akan memiliki kekuatan tangan untuk memukul kok, saat memukul *lob* pemain yang terlatih akan memukul dengan pergelangan tangan saja dan akan menghemat tenaga untuk pukulan-pukulan selanjutnya dan timing pukulan *lob* saat memukul haruslah dikenakan pada senar raket atau saat memukul harus memiliki ketepatan pada saat kok itu melambung atau di bawah harus cepat mengambil langkah untuk memukul kok.

Timing yang lebih stabil dalam melakukan pukulan *lob* akan menghasilkan pukulan *lob* yang lebih baik. Saat melakukan pukulan *lob* sebaiknya melakukan pukulan dengan berdiri dengan rileks atau santai saat menunggu serta saat akan menyerang dengan pukulan *lob*, serta saat akan memukul *lob* tempatkan posisi badan sedemikian rupa di belakang *shuttlecock*, salah satu kaki di depan, berat badan di belakang. Setelah raket menyentuh *shuttlecock* lanjutkan.

Upaya untuk menguasai teknik dasar pukulan *lob* harus dilakukan latihan secara sistematis, kontinyu dan sesuai dengan

prinsip-prinsip latihan. Untuk memperoleh hasil latihan yang maksimal dibutuhkan metode latihan yang baik dan tepat. Salah satu bentuk latihan memukul *shuttlecock* ke dinding. Di dalam latihan ini dinding dijadikan sebagai media untuk dijadikan partner dalam melakukan pukulan dalam permainan bulutangkis yang dilakukan dengan memantulkan shuttlecock ke media dinding yang dipukul secara berulang-ulang sampai jatuh. Dapat diartikan metode latihan tersebut dapat meningkatkan kemampuan pukulan *lob* memukul *shuttlecock* ke dinding dalam permainan bulutangkis, dengan tujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan yang ada, sehingga dari hasil tersebut nantinya dapat diketahui besar kecilnya atau ada tidaknya peningkatan yang bisa dijadikan panduan dalam upaya meningkatkan keterampilan pukulan *lob* dalam permainan bulutangkis.

Menurut Alhusin (2007, p. 47) Kelebihan dan kekurangan pukulan *lob* yaitu: 1. Adapun kelebihan dari pukulan *lob* itu sendiri yaitu: a. Mempersulit lawan mengembalikan *shuttlecock*. b, Dengan melakukan pukulan *lob* kita dapat bersiap kembali ke tengah lapangan untuk menerima *shuttlecock* dari lawan. Manfaat pukulan *lob* adalah selain mendesak lawan ke belakang, juga sebagai taktik jika posisi kita dalam keadaan terdesak atau kurang baik. Dengan melakukan pukulan *lob* maka kita mempunyai waktu untuk memperbaiki posisi. Agar tidak mengeluarkan banyak tenaga, maka perlu dibantu dengan menggunakan pergelangan tangan. 2. Adapun kelemahan dari pukulan *lob* yaitu: a.

Jika terlalu lemah saat mengayunkan raket maka *shuttlecock* tidak akan sampai ke daerah belakang lapangan dan menyebabkan serangan kembali dari lawan. b. Apabila melakukan ayunan yang terlalu kuat maka *shuttlecock* akan melambung keluar dari garis lapangan. Kerugian pukulan lob adalah biasanya apabila pukulan lob tersebut dilakukan terus menerus maka akan menguras tenaga stamina saat bermain, dan saat bermain seorang akan diserang oleh lawan secara terus menerus. Maka apabila tidak mempunyai pertahanan yang rapat dan teknik bertahan yang kuat maka pertahanan akan terbuka bukan tidak mungkin lawan akan memperoleh nilai.

Pukulan lob pada permainan bulutangkis merupakan teknik dasar yang penting untuk dikuasai dan dilatih dengan baik (Haekal & Basri, 2021). Sehingga pemain bulutangkis diperlukan kecakapan untuk melakukan pukulan *lob* karena pukulan ini adalah usaha untuk menjauhkan bola dari daerah sendiri sehingga dengan pukulan *lob* yang kuat lawan akan bergerak dan berusaha untuk mengembalikan bola. Pukulan *lob* sangat penting bagi pemain bulutangkis terutama pemain tunggal karena penguasaan lapangannya luas dan diperlukan pukulan-pukulan *lob* yang membutuhkan kekuatan dan bisa saja menyulitkan lawan untuk mengembalikan *shuttlecock*.

Pukulan *lob* adalah pukulan yang dipukul dari atas kepala, posisinya memukul biasanya dari belakang lapangan dan diarahkan ke atas pada bagian belakang lapangan lawan (Rahman, 2021). Gerakan

lob mempunyai banyak kesamaan dengan teknik *smash* dan *dropshot*. Pukulan *lob* adalah pukulan dalam permainan bulutangkis yang bertujuan untuk menerbangkan *shuttlecock* setinggi mungkin mengarah jauh ke belakang garis lapangan lawan.

4. Hakikat *Power* Lengan

a) Pengertian *Power* Lengan

Power menyangkut kekuatan dan kecepatan kontraksi otot dan dinamis serta melibatkan pengeluaran kekuatan otot yang maksimal dalam waktu yang secepat-cepatnya. Badriah (2013, p. 24) menyebutkan bahwa daya ledak (*ekplosive power*) adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan kontraksi secara eksplosif dalam waktu yang singkat. Kebanyakan dalam cabang olahraga sangat dibutuhkan daya ledak otot seperti permainan bulutangkis, dengan mengerahkan tenaganya secara *explosive* untuk melakukan *smash* sehingga kecepatan *shuttlecock* sulit diantisipasi oleh lawan.

Menurut Lumintuarso (2013, p. 7) "*power* yaitu kemampuan melawan tahanan beban dengan gerakan yang cepat dan eksplosif". Kontraksi tinggi diartikan sebagai kemampuan otot yang kuat dan cepat dalam berkontraksi". *Power* merupakan kemampuan otot seseorang dalam berkontraksi dengan kuat dan cepat sehingga akan menimbulkan daya ledak yang eksplosif dan tiba-tiba sehingga akan menghasilkan gerakan yang cepat dan refleks.

Kemudian menurut (Ambarwati, 2017) "*power* adalah

kemampuan atau sekelompok otot yang melakukan kontraksi secara eksplosif dalam waktu yang singkat”. *Power* otot adalah sangat penting untuk menampilkan prestasi yang tinggi”. Hasil dari kontraksi otot yang tinggi dan cepat akan menghasilkan gerakan yang maksimal hal ini bergantung pada daya atau kemampuan otot itu sendiri. Semakin kuat daya otot dalam berkontraksi maka akan semakin baik daya ledak yang dapat ditampilkan.

Berdasarkan pendapat dari penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa daya ledak merupakan kemampuan sebagian otot untuk menampilkan kekuatan secara eksplosif atau dalam waktu yang singkat otot dapat berkontraksi dengan sangat cepat atau eksplosif.

a) Otot Lengan

Otot lengan merupakan alat gerak manusia bagian atas, dengan otot lengan yang besar dan kuat maka seseorang dapat menahan sebuah tahanan terhadap suatu beban. Daya ledak otot lengan dapat digunakan sewaktu melakukan kegiatan olahraga bulutangkis. Menurut Wirasmita (2014, p. 14) otot merupakan: “Bagian terpenting dalam tubuh manusia dan mempunyai peranan penting dalam sistem gerak kita selain tulang. Otot merupakan alat gerak aktif karena kemampuan berkontraksi. Otot memendek jika sedang berkontraksi dan memanjang jika relaksasi. Kontraksi otot terjadi jika otot sedang melakukan kegiatan, sedangkan relaksasi

otot terjadi jika otot sedang beristirahat”. Kemudian Wirasasmita (2014, p. 17) melanjutkan bahwa otot dibagi menjadi 3 (tiga) macam berdasarkan struktur fisiologis, yaitu:

- (1) Otot rangka, otot rangka atau lurik disebut juga otot serat lintang. Sebagian besar otot ini yang berlokasi pada tulang kerangka. Selain itu ia sering disebut juga otot sadar (*voluntary muscle*), karena gerakan-gerakan yang disebabkan oleh otot ini dibawah kontrol kesadaran atau kemauan kita.
- (2) Otot polos, disebut juga otot tidak sadar atau otot alat dalam (viseral). Serabut-serabut ototnya tidak mempunyai garis-garis melintang, maka oleh karena itu disebut otot polos. Kontraksi otot polos tidak menurut kehendak, tetapi dipersarafi oleh saraf otonom.
- (3) Otot jantung, otot jantung mempunyai struktur yang sama dengan otot lurik hanya saja letak inti sel ditengah, serabutnya bercabang-cabang, dan saling beranyaman serta dipersarafi oleh saraf otonom. Otot ini terpengaruhi oleh refleks, oleh karena itu otot ini disebut juga reflektoris.

Otot kerangka dimana sebagian besar otot ini melekat pada kerangka dapat bergerak secara aktif sehingga dapat menggerakkan bagian-bagian kerangka dalam suatu letak yang tertentu. Jadi otot khususnya otot kerangka merupakan sebuah alat yang menguasai gerak aktif dan memelihara sikap tubuh. Dalam keadaan istirahat

Permainan bulutangkis berfungsi terhadap pengembangan jasmani. Pengembangan jasmani dimaksud untuk meningkatkan kemampuan kondisi fisik, oleh karena itu untuk mencapai kemampuan jasmanilah, yang perlu dikembangkan antara lain ialah kekuatan (*strength*), daya tahan (*endurance*), kecepatan (*speed*), fleksibilitas (*flexibility*), kelincahan (*agility*).

5. Hakikat Kelentukan Pergelangan Tangan

a) Pengertian Kelentukan

Kelentukan adalah kemampuan yang dipengaruhi oleh tipe persendian, panjang istirahat otot, kapsul sendi, dan bentuk tubuh (Sahabuddin, 2020). Kelentukan dapat diartikan sebagai rentang gerak pada suatu sendi atau sekelompok sendi (Franchini & Herrera-Velenzuela, 2021).

Menurut Sudarsini (2016, p. 76), kualitas kelentukan ditentukan oleh kemampuan menggerakkan sendi lebih luas. Menurut Sajoto (1998, p. 51), kelentukan adalah kemampuan persendian, ligamen dan tendo disekitar persendian, untuk melakukan gerakan seluas-luasnya. Kelentukan persendian berpengaruh terhadap mobilitas dan dinamika kerja seseorang dan bermanfaat untuk mengurangi kemungkinan cedera (Irianto, 2004, p. 68). Hal ini sesuai dengan pendapat Sajoto (1998, p. 51) bahwa kelentukan penting karena apabila seseorang mengalami kurang luas gerak dalam persendiannya, maka hal ini akan menimbulkan gangguan kurang gerak dan mudah

menimbulkan cedera serta kurang cepatnya kelenturan gerakan kita, sehingga aktifitas kita menjadi terbatas serta beban otot menjadi lebih berat.

Menurut Suharjana (2013, p. 125), faktor-faktor yang mempengaruhi kelenturan seseorang antara lain:

- a. Tergantung pada jenis sendi yang terlibat dan kondisi persendian cedera atau tidak.
- b. Masa otot, lemak, struktur tulang.
- c. Elastisitas jaringan otot.
- d. Elastisitas tendon dan jaringan.
- e. Elastisitas kulit (kulit memiliki elastisitas tetapi hanya sedikit).
- f. Suhu persendian dan otot lebih fleksibel pada suhu 1-2 derajat lebih tinggi dari biasanya.
- g. Suhu hangat ditempat latihan lebih kondusif untuk peningkatan fleksibilitas.
- h. Waktu latihan, sendi lebih fleksibel pada sore hari daripada pagi hari.
- i. Usia pra-remaja lebih fleksibel dari pada orang dewasa.
- j. Jenis kelamin, wanita lebih fleksibel daripada laki-laki.
- k. Komitmen seseorang untuk mencapai fleksibilitas.
- l. Pembatasan dari setiap pakaian atau peralatan olahraga.

Bertambahnya usia seseorang, maka hal ini memiliki konsekuensi munculnya gangguan pada persendian tubuh bagian

bawah dan sering diikuti oleh penurunan keseimbangan dan gangguan berjalan (Pusat Pengkajian dan Pengembangan IPTEK MENPORA, 1999, p. 8). Untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan, seiring dengan bertambahnya usia seseorang, maka seseorang perlu menjaga kelentukan, yaitu dengan melakukan gerakan-gerakan merenggang persendian dan mengatur otot hingga batas tertentu dalam jangka waktu tertentu.

Menurut Suharti (2016, p. 503) Seseorang yang lentuk akan lebih mudah dan lincah melakukan suatu gerakan, dan dengan demikian akan lebih baik dari prestasinya dibidang olahraga. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kelentukan adalah kemampuan sebuah otot atau persendian yang bergerak secara leluasa dalam suatu lingkup ruang gerak yang maksimal. Apabila seseorang mempunyai kemampuan fleksibilitas yang baik, maka akan lebih mudah dalam melakukan gerakan yang lain.

b) Pengertian Kelentukan Pergelangan Tangan

Kelentukan pergelangan tangan merupakan kemampuan untuk melakukan gerakan pergelangan tangan dalam ruang gerak sendi. Dalam permainan bulutangkis, kelentukan pergelangan tangan digunakan untuk mengefektifkan gerakan saat pemain memukul dan mengarahkan *shuttlecock*. Pergelangan tangan yang lentuk dan kuat akan menghasilkan pukulan yang keras mengarah ke lapangan

belakang lawan karena fungsi dari kelentukan adalah sebagai penghalus gerakan (Alhusin, 2007, p. 41).

Kelentukan pergelangan tangan berperan pada hasil yang dicapai dan kata lain semakin tepat gerakan yang diinginkan lebih mudah diarahkan dan kelentukan pergelangan tangan. Kelentukan (*flexibility*) Menurut (Sajoto, 1995) adalah keaktifan seseorang dalam penyesuaian dirinya untuk melakukan aktifitas tubuh dengan pengulurantangan yang seluas-luasnya, terutama otot-otot, ligament-ligament disekitar persendian. Kelentulan adalah kemampuan untuk dapat melakukan gerakan ke semua arah dengan amplitude gerakan (*range of motion*) yang besar dan luas sesuai dengan fungsi persendian yang digerakkan (Dahrial, 2021).

Pada saat pemain melakukan suatu jenis pukulan *lob*, gerak pergelangan tangan akan menentukan dan hasil pukulan *lob*. Adapun arahgerakan tangan yang paling sering dilakukan pada waktu melakukan pukulan *lob* adalah kearah jari kelingking (*ulnar flexion*) dan kearah punggung tangan merupakan bagian yang menentukan jenis pukulan, baik arah maupun daya pukulan. Gerakan pergelangan tangan akan sangat efektif apabila pemain yang melakukannya dapat menyembunyikan gerakannya, sehingga lawan tidak dapat memperkirakan jenis pukulan yang akan diterimanya, apakah *lob*, *smash*, ataupun *dropshoot*.

Jadi yang dimaksud kelentukan pergelangan tangan dalam

penelitian ini adalah pergerakan pergelangan tangan untuk memberikan efektifitas gerak dan kemampuan pukulan *lob* dalam permainan bulutangkis. Atas dasar itulah kelentukan pergelangan tangan dipilih menjadi variable yang akan diteliti.

c) **Struktur Rangka Pergelangan Tangan**

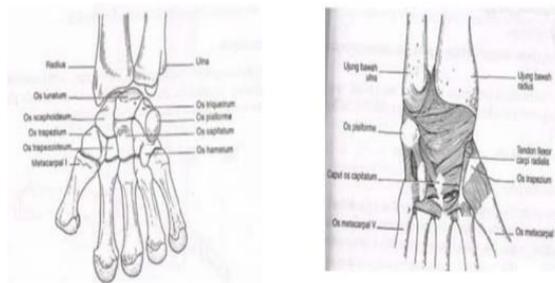
Menurut Siregar (2018, p. 79) Kelentukan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan persendian melalui jangkauan gerak yang luas. Jangkauan gerak alami tiap sendi pada tulang tergantung pada pengaturan tendo-tendo, ligamenta, jaringan penghubung dan otot-otot. Sedangkan menurut (Syaifudin, 2014) rangka pergelangan tangan meliputi:

- (1) Ossa Navikular (tulang pergelangan tangan) Bagian proksimal meliputi; os.navikular (tulang bentuk kepala), os.lunatum (tulang berbentuk bulan sabit), os.tri quetrum (tulang berbentuk segitiga), os.fisiformis (tulang berbentuk kacang). Bagian distal meliputi; os.multangulum mavis (tulang besar bersegi banyak), os.multangulum minus (tulang kecil bersegi banyak), os.kapitatum (tulang berkepala), os.hamatum (tulang berkait).
- (2) Metacarpalia (tulang telapak tangan)
- (3) Phalanges (tulang jari tangan)
- (4) Otot-otot pergelangan tangan; penggerak utama untuk fleksi pergelangan tangan ialah; m.fleksor carpi radialis, m.fleksor carpi ulnaris. Penggerak utama untuk ekstensi pergelangan tangan ialah;

m.ekstensor carpi radialis (longus dan brevis), m.ekstensor carpi ulnaris.

(a) Penggerak utama untuk abduksi (abduksi radial) ialah; m.fleksorcarpi radialis, m.ekstensor carpi radialis (longus dan brevis).

(b) Penggerak utama untuk abduksi (abduksi ulnar) ialah; m.fleksor carpi ulnaris, m.ekstensor carpi ulnar. Gambar tulang dan otot pergelangan tangan dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini:



Gambar 6. Tulang dan Otot Pergelangan Tangan
Sumber: John Gibson (2002:49-67)

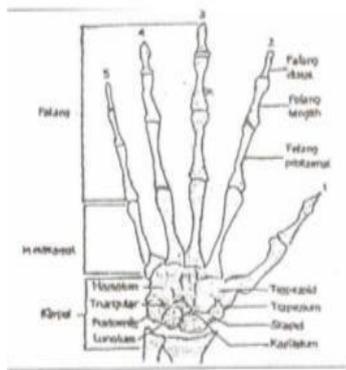
Menurut Marieb (2001, p. 227) Pergelangan tangan tersusun oleh tulang persendian meliputi ulna, radius, carpal (schapoid, lunate, triguteral, pisitorm, tarapezium, trapezoid, capitale dan lamate) metacarpal, phalanges (distale. Middle dan proxima). Sedangkan Menurut Soedarminto(1992, p. 56) otot penyusun terdiri dari:

- (1) Penggerak utama untuk fleksi pergelangan tangan adalah: M. fleksorcarpi radialis, M.fleksor carpi ulnaris,
- (2) Penggerak utama untuk ekstensi pergelangan tangan adalah:

M.ekstensor carpi radialis (longos dan brevis),

(3) Penggerak utama untuk abduksi adalah M.fleksor carpi M.ekstensorcarpi radialis (longus dan brevis),

(4) Penggerak utama untuk aduksi adalah: M. fleksor carpi ulnaris, M.ekstensor carpi ulnaris.



Gambar 7. Struktur rangka pergelangan tangan
Sumber: Syaifudin (1997:26)

6. Hakikat Ekstrakurikuler

Kegiatan ekstrakurikuler olahraga merupakan kegiatan pembelajaran yang dilakukan di luar jam pembelajaran olahraga dan dilaksanakan di sekolah atau di luar sekolah untuk lebih memperluas wawasan atau kemampuan, peningkatan penerapan dan nilai pengetahuan kemampuan yang telah dipelajari dari berbagai mata pelajaran khususnya mata pelajaran penjas (Depdikbud, 2014).

Kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan tambahan diluar stuktur program yang pada umumnya merupakan kegiatan pilihan. Adapun definisi kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan yang dilakukan di luar jam pelajaran, dilaksanakan di sekolah atau di luar sekolah agar lebih

memperkaya dan memperluas wawasan pengetahuan dan kemampuan yang telah dipelajari dari berbagai mata pelajaran dalam kurikulum (Depdikbud, 2016).

Dan ikut sertanya siswa ke dalam kegiatan ekstrakurikuler olahraga, maka bakat, minat dan keterampilan siswa dapat tersalurkan serta dapat membantu meningkatkan pengetahuan sesuai dan program pembelajaran yang diajarkan oleh guru di sekolah. Menurut (Karno, 2016), ekstrakurikuler adalah kegiatan di luar jam pelajaran sekolah, dimana kegiatan ini dilakukan oleh pihak sekolah untuk mengembangkan potensi yang terdapat pada peserta didik, kegiatan ini dilakukan di sekolah maupun di luar sekolah, kegiatan ini biasanya berupa kegiatan olahraga maupun kegiatan lainnya.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan tambahan di luar struktur program yang pelaksanaannya di luar jam pelajaran biasa agar dapat memperkaya dan memperluas wawasan, pengetahuan, dan kemampuan siswa.

Kegiatan ekstrakurikuler di SMP N 2 Ngemplak yang akan diteliti adalah olahraga bulutangkis SMP N 2 Ngemplak. Kegiatan ekstrakurikuler bulutangkis di SMP N 2 Ngemplak dilaksanakan setiap Rabu dan lamanya latihan 2 jam, dimulai pukul 15.00-17.00 WIB. Dalam pembinaan ekstrakurikuler bulutangkis di SMP N 2 Ngemplak, didukung sarana dan prasarana berupa 1 lapangan bulutangkis, 1 net dan *shuttlecock*. Peranan kegiatan ekstrakurikuler bulutangkis di samping dapat memperdalam dan

memperluas pengetahuan siswa yang berkaitan dan mata pelajaran pendidikan jasmani juga dapat membantu upaya pembinaan, pematapan dan pembentukan nilai-nilai siswa dan juga dapat meningkatkan bakat, minat dan keterampilan serta prestasi siswa. Kegiatan ekstrakurikuler mempunyai fungsi ganda selain untuk melakukan pembinaan khusus bagi pelajaran juga dapat dijadikan ajang untuk melakukan interaksi sosial antar siswa. Adanya interaksi sosial diharapkan membentuk sikap kepribadian yang baik.

7. Hakikat Karakteristik Siswa SMP

Masa remaja merupakan masa dimana usia sudah masuk dalam taraf setengah dewasa, anak SMP termasuk dalam usia remaja. Menurut Utama (2012, p. 2) karakter adalah suatu tingkah laku yang dilakukan seseorang dengan kondisi kehidupan yang dijalani yang memiliki kecenderungan dalam arah positif dan juga negatif. Masa remaja adalah suatu transisi dari masa kanak-kanak menuju masa dewasa yang didalamnya terjadi peningkatan dalam aspek kognisi, afektif dan juga psikomotor. Pengertian remaja menurut WHO adalah populasi dengan periode usia 10-19 tahun dan sering disebut dengan masa *adolesens* merupakan masa transisi dari kanak-kanak ke masa dewasa yang ditandai dengan perkembangan fisik, mental, emosional, dan sosial (WHO, 2018).

Menurut Izzaty (2013, pp. 122-123) masa remaja dapat dikategorikan sebagai masa peralihan dari masa kanak-kanak yang akan berubah menjadidewasa, dimana mereka akan didewasakan oleh lingkungan

dan keadaan yang mengharuskan mereka meninggalkan sifat kekanak-kanakan dan menanamkan sifat yang baru. Masa remaja usia 12-21 tahun adalah masa dimana kehidupan anak-anak akan beralih ke kehidupan yang lebih dewasa (Desmita, 2010, p. 37).

Seiring dengan bertambahnya usia maka perkembangan fisik dan juga emosi tentunya akan meningkat. Perkembangan tubuh yang cepat dan perkembangan sikap yang baru akan terbentuk di usia remaja. Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa karakteristik siswa SMP adalah suatu tingkah laku pada usia 12-15 tahun yang di usia tersebut terjadi perubahan yang sangat cepat, baik itu secara fisik maupun secara mental. Begitu juga dengan perkembangan kecerdasan (kognitif) yang akan berkembang dengan pesat apabila diasah dengan baik.

8. Hubungan *Power* Lengan dengan Pukulan *Lob*

Power merupakan salah satu kondisi fisik yang dibutuhkan pada setiap cabang olahraga. Karena dengan memiliki *power* yang bagus maka seseorang akan lebih mudah dalam penguasaan teknik dasar. *Power* merupakan yang mempunyai kemampuan untuk mengarahkan kekuatan semaksimal mungkin dalam waktu yang singkat (Harsono, 2001, p. 24).

Pada pukulan *lob* yang terdapat pada organ tubuh yang berperan aktif adalah lengan, oleh karena itu kekuatan lengan sangat penting untuk menghasilkan pukulan *lob* yang baik dalam arti keras dan terarah. Untuk menghasilkan pukulan *lob* yang keras maka dibutuhkan *power* lengan secara maksimal. Menurut Irawadi (2011, p. 96) *Power* lengan merupakan

gabungan dari beberapa unsur fisik yaitu unsur kekuatan dan unsur kecepatan. Artinya kemampuan *power* dapat dilihat dari hasil suatu unjuk kerja yang dilakukan dengan menggunakan kekuatan dan kecepatan. Misalnya wujud dari hasil *power* lengan dapat dilihat dari hasil pukulannya.

Keberhasilan pukulan *lob* didukung oleh koordinasi gerak seluruh tubuh yang berakhir dalam bentuk gerakan pukulan *lob* yang didukung oleh *power* lengan penerapannya pada program ekstrakurikuler, seorang pemain bulutangkis perlu dilatih *power* lengan yang cukup banyak selain latihan teknik bulutangkis yang lain. Karena pada olahraga bulutangkis *power* lengan sangat dibutuhkan pada saat pukulan-pukulan keras.

Berdasarkan uraian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa *power* lengan mempunyai hubungan positif dengan pukulan *lob*. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa semakin tinggi *power* lengan seseorang maka akan semakin tinggi pula hasil pukulan yang akan dicapai.

9. Hubungan Kelentukan Pergelangan Tangan dengan Pukulan Lob

Kelenturan adalah keefektifan tubuh dalam penyesuaian dirinya untuk melakukan segala aktifitas tubuh dengan penguluran seluas-luasnya, terutama otot-otot ligament-ligament disekitar persendian pergelangan tangan (Sajoto M, 1995, p. 9). Pada umumnya kelenturan dibagi menjadi dua jenis yaitu statis dan dinamis, kelenturan statis adalah mempertahankan jarak gerakan tulang sendi, sedangkan kelenturan dinamis adalah mempertahankan jarak gerakan tulang sendi. Berdasarkan teori tersebut dapat disimpulkan bahwa kelenturan adalah kemampuan seseorang dalam

melakukan gerak sendi seluas-luasnya (Hermawan, R 2016, p. 168). Jadi dalam pukulan *lob* ini membutuhkan pergelangan tangan yang lentuk dan kuat, sehingga pukulan yang dihasilkan dapat keras mengarah ke lapangan belakang lawan karena fungsi dari kelentukan adalah memberi tekanan dan mengontrol bola agar tetap dalam penguasaan.

Dalam penelitian ini, pelaksanaan pukulan *lob* dilakukan dengan cara posisi obadan menghadap net dengan mengutamakan gerakan cambukan pergelangan tangan yang diarahkan menukik ke depan. Jadi pukulan *lob* ini membutuhkan pergelangan tangan yang lentuk dan kuat sehingga pukulan yang dihasilkan dapat melambung mengarah ke lapangan belakang lawan. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat dinyatakan bahwa ada hubungan antara kelentukan pergelangan tangan dengan pukulan *lob* dalam permainan bulutangkis.

10. Hubungan *Power* Lengan, Kelentukan Pergelangan Tangan dengan Pukulan *Lob*.

Bulutangkis merupakan olahraga yang membutuhkan kekuatan dan kelentukan dalam setiap melakukan pukulan. Saat melakukan pukulan *lob*, selain melibatkan otot lengan sebagai bagian tubuh yang secara langsung melakukan pukulan terhadap *shuttlecock* juga melibatkan *power* lengan, kelentukan pergelangan tangan berkontraksi pada saat bersamaan dan berulang-ulang. Kerjasama antar otot inilah yang menyebabkan lengan terjulur, menyentuh bola, dan memukulnya. Kerjasama antara kelentukan pergelangan tangan dapat menghasilkan lecutan yang kuat, sehingga dapat

menghasilkan pukulan *lob* yang keras dan akurat. Dalam melakukan pukulan *lob*, organ tubuh yang berperan aktif adalah lengan, oleh karena itu *power* lengan sangat penting untuk mencapai suatu prestasi dalam pukulan *lob* khususnya dalam memukul *shuttlecock*.

Jika seseorang pemain bulutangkis yang mempunyai kemampuan secara bersama-sama *power* lengan, dan kelentukan pergelangan tangan maka akan dapat melakukan pukulan *lob* dalam permainan bulutangkis dengan keras, kuat dan cepat serta terkontrol. Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa *power* lengan, kelentukan pergelangan tangan mempunyai hubungan signifikan dengan pukulan *lob*.

Semakin besar *power* lengan maka semakin keras dan jauh hasil pukulan *lob* ke arah belakang lapangan lawan, sedangkan untuk memperhalus hasil yang dicapai, maka kelentukan pergelangan tangan berperan pada hasil yang dicapai dan kata lain semakin kuat pula maka hasil pukulan *lob* yang diinginkan lebih mudah diarahkan dan kelentukan pergelangan tangan.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka diduga bahwa ada hubungan *power* lengan dan kelentukan pergelangan tangan dan kemampuan pukulan *lob* dalam permainan bulutangkis.

B. Penelitian yang Relevan

Hasil penilaian yang relevan dan penelitian ini sangat dibutuhkan guru untuk mendukung kajian teori yang telah dikemukakan, sehingga dapat dipergunakan sebagai pada kerangka berfikir. Beberapa penelitian yang

relevan dan penelitian ini diharapkan dapat membantu memberikan arahan agar penelitian ini lebih fokus, penelitian tersebut antara lain:

- a. Hasil penelitian Soselisa (2009) yang berjudul "*hubungan keseimbangan dan kekuatan otot tubuh terhadap tembakan kaitan padapermainan bola basket*" berdasarkan hasil analisis regresi ganda dua predictor diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,716 dan ternyata kekuatan otot tubuh tangan memberikan hubungan sebesar 51,277%. Realibilitas instrument yang dihitung menggunakan *prooduk moment* diketahui hasil sebesar 0,745. Berarti instrument tersebut anda digunakan.
- b. Hasil penelitian Eko Bayu Setiawan (2013) yang berjudul "*hubungan kemampuan pukulan smash dan pukulan Lob dan keterampilan bermain bulutangkis siswa ekstrakurikuler bulutangkis SMP Neeri 3 Ngaglik Kabupaten Sleman*" nilai korelasi ganda antara kemampuan *smash* dan *Lob* dan keterampilan bulutangkis secara bersama-sama sebesar 0,708. Berdasarkan pengujian hipotesis, ternyata korelasi dari kedua variable bebas secara bersama-sama dan keterampilan bulutangkis signifikan. Hubungan yang diberikan dari kedua variable tersebut 0,708 dan koefisien determiasi sebesar 0,501. Ini berarti bahwa dari kedua variable bebas mempunyai hubungan 50,1% saja.
- c. Hasil penelitian Yuliawan (2010) yang berjudul "*hubungan kekuatan otot lengan dan kelentukan pergelangan tangan dan ketepatan smash penuh dalam permainan bulutangkis*" pada kekuatan otot lengan tidak terjadi hubungan yang berarti dan ketepatan *smash* penuh baik secara sederhana

maupun secara murni. Besarnya hubungan tersebut adalah 0,309 secara sederhana dan 0,133 secara murni. Pada kelentukan pergelangan tangan terdapat hubungan yang berarti baik secara sederhana maupun secara murni. Besarnya hubungan tersebut adalah 0,539 secara sederhana dan sebesar 0,479 secara murni.

C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan kajian dapat diketahui:

- a. Ada hubungan antara *power* lengan dan kemampuan pukulan *lob* dalam permainan bulutangkis. Siswa yang *power* lengannya baik dapat melakukan pukulan *lob* dengan baik. Sedangkan siswa yang *power* lengannya sedang dan kurang juga bisa melakukan pukulan *lob* yang baik tetapi ada juga yang pukulan *lob* nya lemah atau kurang baik. Maka diperlukan *power* lengan yang baik supaya pukulan lebih terarah.
- b. Ada hubungan kelentukan pergelangan tangan dan kemampuan pukulan *lob* dalam permainan bulutangkis. Siswa yang kelentukan pergelanganlengannya baik dapat melakukan pukulan *lob* dengan baik. Sedangkan siswa yang kelentukan pergelangan tangan sedang dan kurang juga bisa melakukan pukulan *lob* dengan baik. Maka diperlukan pergelangan tangan yang lentuk sehingga pukulan yang dilancarkan menjadi lebih efektif kearah sasaran.
- c. Ada hubungan *power* lengan dan kelentukan pergelangan tangan dengan kemampuan pukulan *lob* dalam permainan bulutangkis. Siswa yang *power* lengan dan kelentukan pergelangan tangannya baik dapat

melakukan pukulan *lob* dengan baik. Sedangkan siswa yang *power* lengan dan kelentukan pergelangan tangannya sedang dan kurang juga bisa melakukan pukulan *lob* dengan baik. Maka diperlukan latihan secara berulang-ulang untuk mendapatkan *power* lengan yang baik dan menjadi efektif kearah sasaran.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka berpikir di atas, dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

- a. Ada hubungan signifikan antara *power* dan keterampilan pukulan *lob* dalam permainan bulutangkis.
- b. Ada hubungan yang signifikan antara kelentukan pergelangan tangan dan keterampilan pukulan *lob* dalam permainan bulutangkis.
- c. Ada hubungan yang signifikan antara *power* lengan dan kelentukan pergelangan tangan dengan keterampilan pukulan *lob* dalam permainan bulutangkis

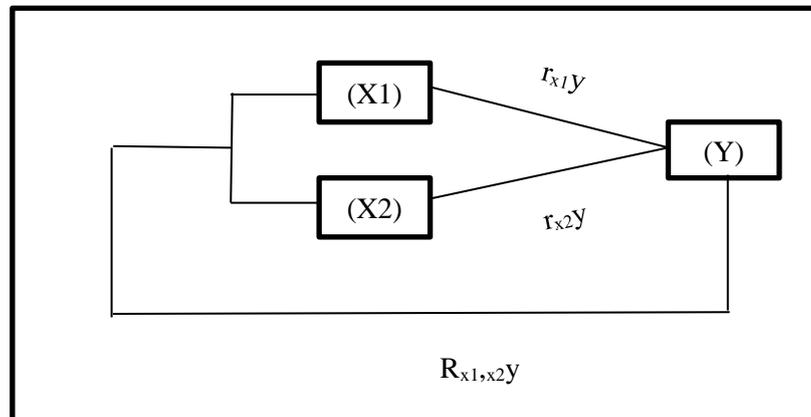
BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian ini dibuat agar peneliti mampu menjawab pertanyaan penelitian dan objektif, tepat, dan sehemat mungkin. Desain penelitian disusun dan dilaksanakan dan penuh perhitungan agar dapat menghasilkan petunjuk empirik yang kuat dan penelitian.

Adapun variable dalam penelitian ini, yaitu variable bebas yang terdiri dari dua yaitu *power* lengan (X1) dan kelentukan pergelangan tangan (X2). Sedangkan variable terikat terdiri dari satu variable, yaitu kemampuan pukulan *lob* dalam permainan bulutangkis (Y).

Adapun desain penelitiannya dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 8. Desain Penelitian

Keterangan:

X₁ : *Power* Lengan (variabel bebas)

X₂ : Kelentukan Pergelangan Tangan (variabel bebas)

- Y : Kemampuan Pukulan *Lob*
- r_{X1Y} : Koefisien Korelasi Antara X1
- r_{X2Y} : Koefisien Korelasi Antara X2
- $R_{X1,2Y}$: Koefisien Korelasi Antara X1 dan X2

B. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Dipermudah dalam melakukan modifikasi dan pengukuran dan variabel penelitian perlu diberikan definisi operasional. Menurut Sugiyono (2017, p. 39) variabel penelitian (objek penelitian) adalah suatu atribut atau suatu sifat atau nilai orang dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel adalah *power* lengan, kelentukan pergelangan tangan, dan kemampuan pukulan *lob* dalam permainan bulutangkis dimana *power* lengan dan kelentukan pergelangan tangan sebagai variabel bebas dan kemampuan pukulan *lob* sebagai variabel terikatnya.

Adapun definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Power* otot lengan adalah kemampuan otot lengan dalam berkontraksi dengan kuat dan tiba-tiba serta cepat sehingga menimbulkan daya yang kuat untuk menahan suatu beban. (Wiriawan, 2017)
2. Kelentukan pergelangan tangan adalah kemampuan untuk

melakukan gerakan pergelangan tangan dalam ruang gerak sendi yang diukur dan busu derajat dan melakukan tes kelentukan pada sendi pergelangan tangan (Nelson, 2012).

3. Kemampuan pukulan *lob* adalah jumlah angka yang dihasilkan oleh peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP N 2 Ngemplak dalam melakukan pukulan *lob* sebanyak 20 kali berturut-turut dan menggunakan tes keterampilan pukulan *lob* (French, 2017, p. 158).

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2019, p. 80). Sedangkan menurut (Arikunto, 2006, p. 30), populasi adalah keseluruhan subyek penelitian. Jumlah populasi dalam penelitian adalah seluruh peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 2 Ngemplak yang semuanya berjumlah 30 peserta.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari populasi yang mempunyai ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti Riduwan, (2015, p. 56). Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dengan pengambilan sampel bersyarat yaitu 1. Aktif dalam ekstrakurikuler, 2. Sudah menguasai teknik dasar dalam bulutangkis.

Menurut Sugiyono (2019, p. 127) sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik. Sedangkan Menurut (Siyoto & Sodik, 2015) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, ataupun bagian kecil dari anggota populasi yang diambil menurut prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasinya. Jumlah sampel dalam penelitian adalah seluruh peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP Negeri 2 Ngemplak yang berjumlah 20 peserta.

D. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan September tahun 2023. Dalam pelaksanaannya, peneliti dibantu dua orang petugas lapangan guna mengarahkan teknis-teknis tes kemampuan pukulan *lob* melalui keterampilan pukulan *lob* tes ini menurut French (dalam Komari, 2017, p. 158). Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SMP N2 Ngemplak.

E. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrument Penelitian

Instrument merupakan alat bantu yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah diolah (Arikunto, 2006, p. 105). Keberhasilan suatu penelitian ditentukan oleh instrument yang digunakan, sebab data yang diperoleh untuk menjawab pertanyaan dan menguji melalui instrument tersebut. Instrument dalam penelitian ini adalah tes

untuk mengetahui kemampuan subjek dalam variasi yang hendak diukur..

1) Tes *power* lengan

Tes *power* lengan yang akan digunakan yaitu menggunakan tes telungkup angkat tubuh (*push up*). Pengukurannya itu dilakukan untuk dengan teknik tungkai lurus (*push up*). Laki-laki melakukannya dengan teknik tungkai lurus, sedangkan perempuan melakukannya dengan teknik tungkai tekuk/berlutut (Wiriawan, 2017, p. 58).

Prosedur pelaksanaan Tes Pengukuran *Power* Lengan. Prosedur pelaksanaan tes pengukuran *power* lengan adalah sebagai berikut.

- a. Dalam penelitian ini atlet laki-laki dan perempuan berusia 13-15 tahun, kemudian Atlet laki-laki dan perempuan menelungkup.
- b. Untuk laki-laki, bagian kepala, punggung, sampai dengan tungkai dalam posisi lurus.
- c. Untuk perempuan, bagian kepala dan punggung lurus, sedangkan tungkai diitekuk/berlutut.
- d. Kedua telapak tangan bertumpu di lantai di samping dada dan jari-jari tangan ke depan.
- e. Kedua telapak kaki berdekatan. Untuk laki-laki, jari-jari

telapak kaki bertumpu di lantai, sedangkan untuk atlet perempuan, tungkai ditekuk/berlutut.

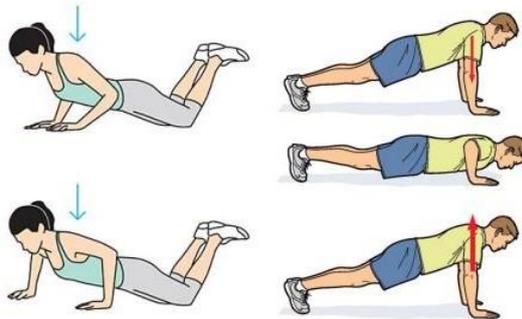
- f. Saat sikap telungkup, hanya dada yang menyentuh lantai, sedangkan kepala, perut dan tungkai bawah terangkat.
- g. Dari sikap telungkup, angkat tubuh dengan meluruskan kedua lengan, kemudian turunkan lagi tubuh dengan membengkokkan kedua lengan, kemudian turunkan lagi tubuh dengan membengkokkan kedua lengan sehingga dada menyentuh lantai.
- h. Setiap kali mengangkat dan menurunkan tubuh, kepala, punggung, dan tungkai tetap lurus.
- i. Setiap kali tubuh terangkat, dihitung sekali.
- j. Pelaksanaan telungkup angkat tubuh dilakukan sebanyak mungkin selama 1 menit.
- k. Pelaksanaan dinyatakan betul bila saat tubuh terangkat, kedua lengan lurus, kepala, punggung, dan tungkai lurus.

Kategori Kekuatan *Power* Lengan

NO	Kelas Interval	Kategori
1.	>70	Baik Sekali
2.	54 – 69	Baik
3.	38 – 53	Sedang
4.	22 – 37	Kurang
5.	<21	Kurang Sekali

(Sumber : Panduan pelaksanaan tes dan pengukuran olahragawan)

Tes *power* lengan



Gambar 9. Push Up
(Sumber: Wiriawan, 2017:58)

2) Tes kelentukan pergelangan tangan

Tes yang digunakan dalam mengukur kelenturan pergelangan tangan adalah dengan alat busur derajat.

Tujuan : Mengukur kelenturan pergelangan tangan laki laki dan perempuan yang berusia 13-15 tahun.

Perlengkapan : Busur derajat kayu, dan meja atau bangku yang datar.

Prosedur pelaksanaan Tes Kelenturan Pergelangan Tangan. Prosedur pelaksanaan tes Kelenturan Pergelangan Tangan adalah sebagai berikut:

- a. Dalam penelitian ini atlet laki-laki dan perempuan berusia 13-15 tahun,
- b. Letakkan tangan di sisi luar meja menghadap ke atas (pergelangan tangan berada diluar meja sehingga tangan

berada di luar meja).

- c. Tangan testi dalam posisi hiper extensi.
- d. Ukur lengkungan yang tertera di karton busur derajat kayu. Testi melakukan ulangan sebanyak 3 kali.
- e. Sebelum melakukan tes, testi boleh mencoba melakukan 1 kali.

Penilaian : Nilai rata-rata dari ketiga ulangan merupakan kelentukan pergelangan tangan testi.

Kategori Kelentukan Pergelangan Tangan

Kelentukan merupakan kemampuan tubuh untuk melakukan latihan-latihan dengan amplitude gerakan yang besar dan luas. Pengukuran kelenturan pergelangan tangan dilakukan terhadap 20 orang sampel, didapat skor terendah = 60 dan skor tertinggi = 100 dengan rata-rata (mean) = 74,75, simpangan baku (standar deviasi) = 11,117, modus = 70 dan median = 70. Ukuran lebih jelasnya dapat dilihat pada distribusi frekuensi di bawah ini:

Tes Kelentukan Pergelangan Tangan

NO	Kelas Interval	Kategori
1.	>101	Baik Sekali
2.	80-100	Baik
3.	60-79	Sedang
4.	40-59	Kurang
5.	<39	Kurang Sekali

Sumber: (Jurnal Olahraga Indragiri)



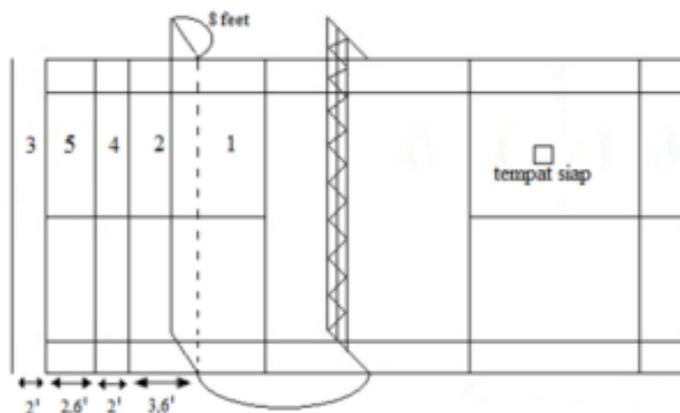
Gambar 10. Pengukuran kelenturan pergelangan tangan
(Sumber: Nelson, 2012)

3) Tes Keterampilan Pukulan Lob

Dalam penelitian ini, instrument yang digunakan untuk pengambilan data yaitu tes kemampuan memukul *lob* (clear test). Tes *lob* ini menurut French (dalam Komari, 2017, p. 158) dengan kriteria ranking setengah kompetisi mempunyai validitas sebesar 0,60, sedangkan reliabilitas sebesar 0,98 diperoleh dengan cara metode genap ganjil. Adapun prosedur pelaksanaan tes sebagai berikut:

- a. Dalam penelitian ini atlet laki-laki dan perempuan berusia 13-15 tahun,
- b. Testi berdiri di petak *service* sebelah kanan dengan memegang raket siap melakukan pukulan *clear*.
- c. Pengumpan yang terlatih mengumpankan *shuttlecock* tersebut dengan arah lurus serta *shuttlecock* harus melewati tali yang direntangkan sejauh 14 feet dari net atau setinggi 2,44m dari tiang net.
- d. Pukulan *lob* dilakukakn lurus ke arah petak sasaran sebanyak 20 kali.
- e. Sebelum *shuttlecock* dipukul oleh pengumpan, testee tidak diperkenankan bergerak terlebih dahulu, dan setelah memukul harus kembali ke tempat semula.
- f. Apabila *shuttlecock* jatuh di atas garis sasaran diberi skor yang lebih tinggi.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam gambar di bawah ini.



Gambar 11. French Tes Keterampilan *Lob*
(Sumber: French, 2017:158)

NO	Kelas Interval	Kategori
1.	90 – 100	Baik Sekali
2.	80 – 89	Baik
3.	70 – 79	Sedang
4.	60 – 69	Kurang
5.	50 – 59	Kurang Sekali

(Sumber: Azwar, 2016:163)

2. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yaitu deskriptif kuantitatif dengan persentase.

Rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase yang dicari

F = Frekuensi

N = Jumlah

Menurut Azwar (2016, p. 163) untuk menentukan kriteria skor dengan menggunakan Penilaian Acuan Norma (PAN) pada tabel 1 sebagai berikut:

Norma Penilaian

Interval	Kategori
$M + 1,5 S < X$	Sangat Baik
$M + 0,5 S < X \leq M + 1,5 S$	Baik
$M - 0,5 S < X \leq M + 0,5 S$	Cukup
$M - 1,5 S < X \leq M - 0,5 S$	Kurang
$X \leq M - 1,5 S$	Sangat Kurang

Keterangan:

M= Nilai rata-rata (mean)

X = Skor

S = Standar Deviasi

3. Teknik Pengumpulan Data

Agar pengumpulan data sesuai dan rencana, maka perlu disusun langkah-langkah yang sistematis dan jelas. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dengan survei dan tes praktek, tes yang digunakan yaitu tes *power* lengan diukur dengan push up, kelentukan pergelangan tangan diukur dengan busur derajat, sedangkan keterampilan pukulan *lob* diukur dengan menggunakan pukulan *lob* French.

4. Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul, langkah selanjutnya adalah uji prasyarat analisis data digunakan sebelum dilakukan uji hipotesis.

Terdapat dua jenis uji prasyarat yaitu uji normalitas untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak, dan uji linieritas untuk mengetahui data tersebut linieritas atau tidak. Dalam teknis analisis data peneliti menggunakan aplikasi SPSS Version 25.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel yang telah diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidaknormal. Langkah-langkah pengujian normalitas data dengan menggunakan rumus *chi kuadrat* (χ^2) menurut Ridwan adalah sebagai berikut:

a. Mencari skor terbesar dan skor terkecil.

b. Mencari nilai rentangan (R).

$$R = \text{Skor terbesar} - \text{Skor terkecil.}$$

c. Mencari banyaknya kelas (BK).

d. $BK = 1 + 3,3 \log n$ (rumus Struges).

e. Mencari nilai panjang kelas(i)

$$i = \frac{R}{BK}$$

f. Membuat tabulasi dengan tabel penolong.

g. Mencari rata-rata (median)

$$\bar{X} = \frac{\sum fxi}{n}$$

h. Mencari simpangan baku (s)

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

- i. Membuat daftar frekuensi yang diharapkan.
- j. Mencari *chi kuadrat* hitung (X^2 hitung), yaitu sebagai berikut :

$$X^2 = \sum_i^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan :

f_o = frekuensi yang diamati

f_e = frekuensi yang diharapkan

k = banyak kelas

$dk = (k - 3)$, derajat kebebasan (k = banyak kelas)

- k. Membandingkan x^2 hitung dengan x^2 tabel atau $x^2_{a(dk)}$ dan α tarafsignifikan adalah 0,05

Kaidah Keputusan:

Jika X^2 hitung $\leq X^2$ tabel maka distribusi data normal.

Jika X^2 hitung $> X^2$ tabel maka distribusi data tidak normal.

Untuk analisis uji normalitas penulis menggunakan bantuan SPSS Version 25 dengan kriteria pengujian dari uji normalitas adalah sebagai berikut : Jika nilai sig. $\geq 0,05$ maka data normal. Jika nilai sig. $< 0,05$ maka data tidak normal.

2) Uji Linieritas

Uji linieritas digunakan untuk menguji apakah data yang diperoleh linier atau tidak. Jika linier, maka dapat menggunakan teknik regresi linier dan jika tidak linier dapat dilanjutkan

menggunakan teknik regresi non linier. Uji linieritas dengan uji f yang kriteria pengujiannya yaitu menggunakan signifikansi $>0,05$ maka data dinyatakan *linier*, tetapi jika signifikansi $<0,05$ maka dinyatakan tidak *linier*.

3) Uji Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dan rumusan masalah penelitian. Untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang telah dikemukakan, maka dilakukan pengujian hipotesis. Dalam menguji hipotesis analisis yang digunakan yaitu analisis regresi berganda dan korelasi. Adapun untuk menguji hipotesis pertama dan kedua menggunakan korelasi *product moment*.

Adapun rumusnya sebagai berikut:

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

Keterangan:

R_{xy} = Koefisien korelasi *product moment*

N = Jumlah subjek

$\sum XY$ = Jumlah hasil kali antara X dan Y

$\sum X$ = Jumlah skor testi

$\sum X^2$ = Jumlah skor kuadrat

$\sum Y$ = Jumlah skor testi

$\sum Y^2$ = Jumlah skor kuadrat

Setelah dilakukan uji hipotesis pertama dan kedua, maka dilakukan uji hipotesis yang ketiga untuk menguji hubungan kedua variabel bebas dan variabel terkait dan menggunakan analisis regresi ganda (Hadi, 2004, p. 28).

Adapun rumusnya sebagai berikut:

$$R_{y(1,2)} = \sqrt{\frac{a_1 \sum X_1 Y + a_2 \sum X_2 Y}{\sum Y^2}}$$

Keterangan:

$R_{y(1,2)}$ = Koefisien korelasi antara Y dan X1, dan X2

a_1 = Koefisien predictor X1

a_2 = Koefisien predictor X2

$\sum X_1 Y$ = Jumlah produk antara X1 dan Y

$\sum X_2 Y$ = Jumlah produk antara X2 dan Y

Untuk menguji apakah harga R tersebut signifikan atau tidak dilakukan analisis garis regresi (Hadi, 2004, p. 23). Rumusnya yaitu:

Keterangan:

F reg = Harga

F garis regresi N = Cacah kasus

M = Cacah predictor

R = Koefisien korelasi antar kriterium dan predictor-prediktor.

Harga F tersebut kemudian dikonsulkan dan harga Ftabel

dan derajat kebebasan $N-m-1$ pada taraf signifikan 5%. Apabila harga F_{hitung} lebih besar atau sama dan harga F_{tabel} , maka hubungan antara variabel terikat tersebut dan masing-masing variabel bebasnya.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data Penelitian

Deskripsi data akan menjelaskan skor maksimum, skor minimum, rata-rata, *standar deviasi*, median dan modus yang kemudian disusun distribusi frekuensi beserta diagram batang mengenai *power* lengan, kelentukan pergelangan tangan, dan keterampilan pukulan *lob*.

a. *Power* Lengan

Power lengan dilambangkan dan X_1 , diperoleh skor maksimum = 34 dan skor minimum sebesar 12. Rerata diperoleh = 26,85, standar deviasidiperoleh sebesar = 5,985, modus = 30 dan median = 28,50. Distribusi frekuensi dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Variabel *Power* Lengan

NO	Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif
1.	>70	0	0%
2.	54 – 69	0	0%
3.	38 – 53	0	0%
4.	22 – 37	17	85%
5.	<21	3	15%
JUMLAH		20	100%

b. Kelentukan Pergelangan Tangan

Dilambangkan X_2 , diperoleh skor maksimum sebesar

= 100 dan skor minimum = 60. Rerata diperoleh sebesar = 81,75, *standar deviasi* diperoleh = 10,672, modus = 80 dan median = 80,00. Distribusi frekuensi dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Variabel Kelentukan Pergelangan Tangan

NO	Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif
1.	>101	0	0%
2.	80-100	14	70%
3.	60-79	6	30%
4.	40-59	0	0%
5.	<39	0	0%
JUMLAH		20	100%

c. Keterampilan pukulan *lob*

Skor maksimum = 62, dan skor minimum = 41. Rerata sebesar = 50,80, *standar deviasi* = 4,797, modus = 53, dan median = 52,00. Distribusi frekuensi dapat dilihat pada tabel 3 dibawah in:

Apabila digambarkan dalam bentuk histogram, maka histogram variabel *power* lengan dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Variabel Pukulan Lob

NO	Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Relative
1.	>90	0	0%
2.	80 – 89	0	0%
3.	70 – 79	0	0%
4.	60 – 69	1	5%
5.	<59	19	95%
JUMLAH		20	100%

B. Hasil Analisis Data

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, maka perlu dilakukan uji prasyarat. Pengujian data hasil pengukuran yang berhubungan dengan hasil penelitian ini bertujuan untuk membantu analisis agar lebih baik. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis inferensial yang terdiri dari bentuk non parametrik dengan analisis korelasional. Untuk itu diperlukan uji prasyarat terlebih dahulu. Uji prasyarat meliputi uji normalitas dan uji linearitas.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas diujikan pada masing-masing data penelitian yaitu, *powerlengan*, kelentukan pergelangan tangan dan pukulan *lob*. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan rumus *Chi Kuadrat* (Hadi, 2024, p. 252) yaitu untuk mengetahui distribusi datanya menyimpang atau tidak dari distribusi normal.

Kaidah yang digunakan untuk mengetahui normal dan tidaknya suatu sebaran adalah jika $p > 0.05$ sebaran dinyatakan

normal, dan jika $p < 0.05$ sebaran dikatakan tidak normal χ^2 hitung $< \chi^2$ tabel. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas (*Chi Kuadrat*)

Data	χ^2 hitung	df	χ^2 (0,05) (df)	Keterangan
<i>Power</i> lengan	5,200	11	19,67	Normal
Kelentukan pergelangan Tangan	8,200	5	11,07	Normal
Keterampilan pukulan <i>Lob</i>	7,300	12	21,02	Normal

Dari tabel di atas harga χ^2 hitung dari variabel *power* lengan = 5,200, dan kelentukan pergelangan tangan = 8,200, serta keterampilan pukulan *lob* = 7,300. Sedangkan harga χ^2 dari masing-masing tabel = 19,67 untuk *power* lengan, 11,07 untuk variabel kelentukan pergelangan tangan = 7,300, dan 21,02 untuk variabel keterampilan pukulan *lob*. Karena harga χ^2 hitung dari semua variabel $>$ dari harga χ^2 tabel, maka hipotesis yang menyatakan sampel berasal dari populasi berdistribusi normal diterima. Dan demikian dapat disimpulkan bahwa kenormalan distribusi terpenuhi.

2. Uji Linearitas

Uji linearitas digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat berbentuk linear atau tidak. Uji linearitas dilakukan dan uji F. hasil uji linearitas dapat

dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 5. Tabel Linearitas

Data	Dk	Fhitung	Ftabel	Kriteria
X1 → Y	2/17	6,170	3,59	Linear
X2 → Y	2/17	4,712	3,59	Linear

Hasil perhitungan uji F untuk data *power* lengan dan keterampilan pukulan *lob* diperoleh harga F hitung = 6,170 dan data kelentukan pergelantangan dan keterampilan pukulan *lob* diperoleh F hitung = 4,712 pada taraf signifikan di bawah 0,05. Karena F hitung dibawah F tabel dan taraf signifikandibawah 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa hubungan variabel tersebut dinyatakan linear.

3. Uji Hipotesis

Pada penelitian ini, uji hipotesis yang akan digunakan untuk mengetahui hubungan antara *power* lengan dan kelentukan pergelangan tangan dan keterampilan pukulan *lob*. Untuk menerima dan menolak hipotesis adalah dengan membandingkan hasil, $r_{hitung} > r_{tabel}$ 0,05. Maka ada hubungan yang signifikan antara variabel tersebut. Sedangkan apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan variabel tersebut.

1). Uji Hipotesis Pertama

Hipotesis pertama ini berbunyi “Ada hubungan signifikan antara *power* dan keterampilan pukulan *lob* dalam permainan bulutangkis”. Berikut ini adalah tabel hasil analisis data dan pengujian hipotesis yang diperoleh:

Tabel 6. Hasil Uji Hipotesis Pertama

Variabel	N	Fhitung	Ftabel
<i>Power</i> lengan	20	6,170	3,59

Koefisien *product moment* yang diperoleh (Fhitung) sebesar 6,170, sedangkan Ftabel pada 0,05 dan N = 20 sebesar 3,59 (Ftabel). Melihat hasil tersebut berarti Fhitung 6,170 > Ftabel = 3,59, maka Ho ditolak dan Ha diterima. Berdasarkan hasil tersebut, artinya ada hubungan antara *power* lengan dan keterampilan pukulan *lob* dalam permainan bulutangkis pada peserta ekstrakurikuler SMP N 2 Ngemplak Kabupaten Sleman.

2). Uji Hipotesis Kedua

Hipotesis kedua ini berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara kelentukan pergelangan tangan dan keterampilan pukulan *lob* dalam permainan bulutangkis”. Berikut ini adalah tabel hasil analisis data dan pengujian hipotesis yang diperoleh:

Tabel 7. Hasil Uji hipotesis kedua

Variabel	N	Fhitung	Ftabel
Kelentuka Pergelangan Tangan	20	4,712	3,59

Koefisien *product moment* yang diperoleh (Fhitung) sebesar 4,712, sedangkan Ftabel pada 0,05 dan N = 20 sebesar 3,59 (Ftabel). Melihat hasil tersebut berarti Fhitung 4,712 > Ftabel = 3,59, maka Ho ditolak dan Ha diterima.

Berdasarkan hasil tersebut, artinya ada hubungan antara kelentukan pergelangan tangan dan keterampilan pukulan *lob* dalam permainan bulutangkis pada peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP N 2 Ngemplak Kabupaten Sleman.

3). Uji Hipotesis Ketiga

Hipotesis ketiga ini berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara *power* lengan dan kelentukan pergelangan tangan dengan keterampilan pukulan *lob* dalam permainan bulutangkis”. Berikut ini adalah tabel hasil analisis data dan pengujian hipotesis yang diperoleh:

Tabel 8. Hasil Uji Hipotesis Ketiga

Variabel	N	Fhitung	Ftabel
<i>Power</i> lengan	20	5,513	3,59
Kelentukan Pergelangan Tangan	20		

Koefisien *product moment* yang diperoleh (F_{hitung}) sebesar 5,513 sedangkan F_{tabel} pada 0,05 dan $N = 20$ sebesar 3,59 (F_{tabel}). Melihat hasil tersebut berarti $R_{hitung} 5,513 > F_{tabel} = 3,59$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Berdasarkan hasil tersebut, artinya ada hubungan antara *power* lengan dan kelentukan pergelangan tangan dan keterampilan pukulan *lob* dalam permainan bulutangkis pada peserta ekstrakurikuler SMP N 2 Ngemplak Kabupaten Sleman.

Kriteria penerimaan ataupun penolakan H_0 , apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ pada level 0,05 maka H_0 diterima, namun jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ pada level 0,05, maka H_a ditolak dan bila H_0 ditolak maka H_a diterima.

Dari tabel tersebut dapat diketahui $F_{hitung} = 5,513$ dan $F_{tabel} = 3,59$ dan nilai $p > 0,05$ pada taraf 0,05. Oleh karena itu F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} ($5,513 > 3,59$). Hal ini berarti terdapat hubungan antara *power* lengan dan keterampilan pukulan *lob* dalam permainan bulutangkis pada peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP N 2 Ngemplak Kabupaten Sleman.

C. Pembahasan

Pada penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui hubungan antara *power* lengan dan kelentukan pergelangan tangan dengan

keterampilan pukulan *lob* pada peserta ekstrakurikuler bulutangkis di SMP N 2 Ngemplak Kabupaten Sleman. Berdasarkan dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara *power* lengan dan kelentukan pergelangan tangan dengan keterampilan pukulan *lob* pada peserta ekstrakurikuler bulutangkis di SMP N 2 Ngemplak Kabupaten Sleman.

Power lengan merupakan salah satu dari komponen gerak yang sangat penting untuk melakukan aktivitas yang sangat berat karena dapat menentukan seberapa kuat orang memukul, seberapa jauh orang melempar, seberapa cepat seseorang dapat berlari dan lainnya. *Power* lengan yang dikerahkan secara maksimum dalam waktu sependek-pendeknya pada saat melakukan pukulan *lob*.

Berdasarkan hasil Analisa data diperoleh nilai F_{hitung} dan pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = (2:17)$ diperoleh $F_{tabel} = 3,59$. Karena $F_{hitung} = 6,170 > F_{tabel} = 3,59$ dengan probabilitas $0,023 < 0,05$, sehingga hipotesis diterima. Hal ini berarti ada hubungan yang signifikan *power* lengan dengan pukulan *lob* pada peserta ekstrakurikuler di SMP N 2 Ngemplak.

Besarnya hubungan *power* lengan dengan pukulan *lob* pukulan *lob* pada peserta ekstrakurikuler di SMP N 2 Ngemplak tersebut dapat dilihat dari nilai determinasi (*R square*), yaitu sebesar 0,255.

Keberhasilan pukulan *lob* didukung oleh seluruh tubuh yang berakhir dalam bentuk gerakan pukulan *lob* yang didukung oleh *power* lengan untuk menghasilkan pukulan *lob* yang baik dalam arti keras dan terarah. Untuk menghasilkan pukulan *lob* yang keras dibutuhkan *power* lengan secara maksimal.

Penerapannya pada program ekstrakurikuler, seseorang peserta ekstrakurikuler bulutangkis perlu dilatih *power* lengan yang cukup banyak selain latihan teknik bulutangkis yang lain. Karena pada olahraga bulutangkis *power* lengan sangat dibutuhkan pada saat pukulan-pukulan keras.

Kelentukan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi. Di dalam bulutangkis terutama dalam pukulan *lob* kelentukan juga mempunyai peran penting. Dengan kelentukan yang lebih baik seorang pemain bulutangkis akan dapat menggerakkan pergelangan tangan dengan lebih lincah. Dalam melakukan pukulan *lob*, kelentukan pergelangan tangan membantu memukul *shuttlecock*.

Berdasarkan hasil Analisa data diperoleh nilai Fhitung dan pada $\alpha = 5\%$ dengan dk = (2:17) diperoleh Ftabel = 3,59. Karena Fhitung = 4,712 > Ftabel = 3,59 dengan probabilitas 0,044 < 0,05, sehingga hipotesis diterima. Hal ini berarti ada hubungan yang signifikan antara kelentukan pergelangan tangan dengan pukulan *lob* pada peserta ekstrakurikuler di SMP N 2 Ngemplak.

Besarnya hubungan kelentukan perelangan tangan dengan pukulan *lob* pukulan *lob* pada peserta ekstrakurikuler di SMP N 2 Ngemplak tersebut dapat dilihat dari nilai determinasi (*R square*), yaitu sebesar 0,207.

Dalam kaitannya dengan bulutangkis khususnya pada gerakan pukulan *lob* sangat dibutuhkan kelentukan pergelangan tangan untuk mendapatkan hasil pukulan yang baik.

Hal ini sesuai dengan teori Suharno H.P (1986, p. 49) yang menyatakan kelentukan adalah suatu kemampuan dari seorang dalam melaksanakan gerakan dengan amplitude yang luas. Kegunaan kelentukan dalam olahraga adalah: 1) Mempermudah dalam penguasaan teknik-teknik tinggi, 2) Mengurangi terjadinya cedera atlet, 3) Seni gerak terjamin dalam kelentukan yang tinggi, 4) Meningkatkan kelincahan dan kecepatan gerak.

Dalam pelaksanaan pukulan *lob* sangat membutuhkan koordinasi yang baik antara gerak, waktu yang tepat melakukan pukulan. Penguasaan gerak teknik yang baik seorang atlet akan lebih optimal dalam melakukan gerakan pukulan *lob*. Akan tetapi kondisi fisik seseorang sangat mempengaruhi hasil pukulan *lob* yang dilakukan dengan baik. Seorang pemain bulutangkis dituntut menguasai cara pukulan yang baik, agar dapat mengembangkan permainan sebagaimana mestinya. Salah satu pukulan dalam permainan

bulutangkis adalah *lob*, yang mengarahkan *shuttlecock* terbang dengan memukulnya secara keras.

Hasil analisis regresi ganda antara *power* lengan, kelentukan pergelangan tangan dengan pukulan *lob* pada peserta ekstrakurikuler di SMP N 2 Ngemplak diperoleh uji keberartian koefisien korelasi dan koefisien determinasi ganda dengan uji F diperoleh $F_{hitung} = 12,791 > F_{tabel} = 3,59$ untuk $\alpha = 5\%$ dengan dk (2:17) dengan probabilitas sebesar $0,000 < 0,05$ sehingga hipotesis diterima ada hubungan yang signifikan antara *power* lengan dan kelentukan pergelangan tangan dengan keterampilan pukulan *lob* pada ekstrakurikuler di SMP N 2 Ngemplak.

Berdasarkan pada hasil tersebut maka dapat dinyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara pada peserta ekstrakurikuler di SMP N 2 Ngemplak. Adapun R Square yang diperoleh yaitu 0,554.

D. Keterbatasan Penelitian

Meskipun penelitian ini telah diusahakan sebaik-baiknya, namun tidak lepas dari keterbatasan dan kelemahan yang ada, diantaranya:

1. Peneliti hanya membahas hubungan antara *power* lengan dan kelentukan pergelangan tangan dengan keterampilan pukulan *lob* pada permainan bulutangkis, masih perlu diperhatikan atau di analisis tentang faktor-faktor yang mempunyai penguasaan teknik dasar permainan bulutangkis.

2. Subyek yang digunakan kurang luas, hanya mencakup satu sekolah saja, sehingga untuk diaplikasikan pada lingkup yang lebih luas masih perlu dilakukan peningkata ulang dan subjek yang lebih luas.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, uji hipotesis, dan pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Ada hubungan yang signifikan sebesar 0,255 antara *power* lengan dengan keterampilan pukulan *lob* dalam permainan bulutangkis pada peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP N 2 Ngemplak Kabupaten Sleman.
2. Ada hubungan yang signifikan sebesar 0,207 antara kelentukan pergelangan tangan terhadap keterampilan pukulan *lob* dalam permainan bulutangkis pada peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP N 2 Ngemplak Kabupaten Sleman.
3. Ada hubungan yang signifikan sebesar 0,554 antara *power* lengan dan kelentukan pergelangan tangan terhadap keterampilan pukulan *lob* dalam permainan bulutangkis pada peserta ekstrakurikuler bulutangkis SMP N 2 Ngemplak Kabupaten Sleman.

B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan diatas, penelitian memiliki implikasi, yaitu sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik yang memiliki kekurangan dalam *power* lengan dan kelentukan pergelangan tangan untuk melakukan pukulan *lob*, agar mampu menguasai teknik dasar permainan bulutangkis

khususnya dalam pukulan lob yang baik.

2. Hal ini dapat memberikan gambaran kepada peneliti selanjutnya dalam meneliti tentang *power* lengan dan kelentukan pergelangan tangan agar dapat lebih menyempurnakan penelitian yang telah ada.

C. Saran

Berdasarkan pada analisis data, deskripsi hasil penelitian, pembahasan dan kesimpulan, peneliti menyarankan sebagai berikut:

1. Bagi siswa yang belum mampu melakukan permainan bulutangkis dan baik, disarankan agar lebih sering melatih diri dan menambah latihan-latihan yang dapat meningkatkan kualitas bermain bulutangkis.
2. Bagi guru hasil penelitian ini dapat dijadikan pedoman dalam pelaksanaan proses pembelajaran permainan bulutangkis, agar hasil evaluasi proses pembelajaran lebih objektif.
3. Bagi peneliti selanjutnya perlu diadakan penelitian sejenis objek yang lain, sehingga dapat meningkatkan wawasan, dan diperoleh hasil yang lebih mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, Nelson. 2012. *The Impact of Cigarette Smoke to Human Organs. American Health Organization. (1). 9-10.*
- Alhusin, S. (2007). *Gemar bermain bulutangkis.* Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Ambarwati, D. R., Widiastuti, W., & Pradtyana, K. (2017). Pengaruh Daya Ledak otot lengan, kelentukan panggul, dan koordinasi terhadap keterampilan tolak peluru gaya O'Brien. *Jurnal Keolahragaan, 5(2), 207-215*
- Andara, E. H. (2018). Perbandingan Komponen Fisik Buulutangkis Pada Atlet PB Fifa Sidoarjo dan atlet PB Satria Muda Sidoarjo U17. *Prestasi Olahraga, 3.*
- Arikunto, Suharismi. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu pendekatan praktek* Edisi V. Jakarta : PT. Rineka Cipta. 75 76 2006.
Prosedur Penelitian suatu pendekatan praktek Edisi VI. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Bimantoro, K. (2012). *Hubungan Panjang Lengan dan Kelentukan Pergelangan Tangan dengan Hasil Pukulan Overhead Lob Bulutangkis pada Pemain Putra Umur 10-15 TH PB.* JUPITER Banjarnegara Tahun 2012. 1-107.
<http://lib.unnes.ac.id/id/eprint/18917>
- Dahrial. (2021). Kontribusi Kelentukan Pergelangan Tangan dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Pukulan Forehand Tennis meja. *Jurnal Olahraga Indragiri, 8(1), 218-240.*
<https://ejournal.unisi.ac.id/index.php/joi/article/view/1584>
- Depdikbud. (2014). *Petunjuk Pelaksanaan Pola Umum Pembinaan dan Pengembangan Kesegaran Jasmani.* Jakarta: Pusat Kesegaran Jasmani dan Rekreasi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Depdikbud. 2016. *Kamus Besar Bahasa Indonesia.* Jakarta: Balai Pustaka.
- Grice, Tony. (2002). *Bulutangkis Petunjuk Praktis untuk Pemula dan Lanjut.* Jakarta :PT Raja Grafindo persada. sical education. Fourt edition. New York macmilobon publishing company.

- Gunawan, R., Subarjah., H. And Sudirjo, E. (2019) 'Perbandingan Antara Metode Latihan *Shadow* Dan Permainan Sentuh Warna Terhadap Keterampilan *Footwork* Bulutangkis'.
- Han, E. S., & goleman, daniel; boyatzis, Richard; Mekee, A (2019). Keterampilan Dasar Memegang Raket Bermain Bulutangkis. *Jurnal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689-1699.
- HP, Suharno. (1986). *Ilmu Kepeleatihan Olahraga*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.
- Irawadi, H. (2011). *Kondisi Fisik dan pengukuran*. Padang: UNP Press.
- Irianto, Djoko Pekik. (2004). *Dasar Kepeleatihan. Surat Perjanjian Penulisan Diktat* Nomor: 688.a/j.35.16/KU/2002.
- Islahuzzaman. (2005). Analisis Teknik Dasar Pukulan Bulutangkis Game 21 Pada Tunggal Putra. *Jurnal Pendidikan dan Kepeleatihan Olahraga*, 3.
- Ismaryati. (2006). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- Komari, A (2017). *Tujuh sasaran smash bulutangkis*. Yogyakarta: UNY Press.
- Kuntjoro, B. F. T. (2020). Rasisme Dalam Olahraga. *Jurnal Penjakora*, 7(1), 69. <https://doi.org/10.23887//penjakora.v7i1.19503>
- Linton, Ralph. *Antropologi: Suatu Penyelidikan Tentang Manusia*. Bandung: Jemmars, 2005.
- Poole, James. (2008). *Belajar Bulutangkis*. Bandung : Pionir Jaya2008. Belajar Bulutangkis. Syaif Bandung : Pionir Jaya Johnson. B. I and Jack K. Nelson.1986practical measurement in phy.
- Riduwan, (2015). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta
- Rita Eka Izzaty, dkk (2008). *Perkembangan peserta didik*. Yogyakarta: UNY Press.

- Sajoto, M. (1995). *Peningkatan Dan Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Semarang : Dahara Price.
- Simamora, Henry. 2014. *Perilaku Organisasi*, PT Indeks. Kelompok Gramedia, Jakarta.
- Siyoto, S. & Sodik, A (2015), *Dasar Metodologi Penelitian*, Literasi Media Publishing, Yogyakarta.
- Sosial, M. D. S. Y. P. (2014). *Biotechnologi*, 85(1)2071-2079.
- Subardjah, Herman. (1999). Bulutangkis. Jakarta: Depdikbud.
- Sudarsini (2016). *Pendidikan Jasmani Adaptif*. Malang: Gunung Samudra.
- Sugiyono, (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Sugiyono, (2019). *Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Suharjana, (2013). *Kebugaran Jasmani*. Yogyakarta: Jogja Global Media.
- Suratman, Fransiska, E (2014). Pengembangan Instrumen dan Skala Penilaian Service Panjang Pemain Putra 13-15 Tahun. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 4(2),90-104.
- Tohar, (1992). *Olahraga Pilihan Bulutangkis*. Semarang : Departemen Pendidikan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.
- WHO (*World Health Statistics*). 2018. *Angka Kematian Ibu dan Angka Kematian Bayi World Bank*, 2018.
- Wirasmita. (2017). *Strategi Pendidikan Kewirausahaan Di Perguruan Tinggi Di Indonesia*. Diskusi Panel Nasional Pendidikan Kewirausahaan. Jakarta: Universitas Indraprasta PGRI.
- Wiriawan, O. (2017). *Panduan Pelaksanaan Tes & Pengukuran Olahragawan* (E. S. Kriswanto, Ed). Yogyakarta: Thema Publishing.
- Zubaidah, S. (2016). Keterampilan yang diajarkan melalui pembelajaran. *Seminar Nasional Pendidikan Dengan Tema "Isu-Isu Strategis Pembelajaran MIPA Abad, 21(10)."*

LAMPIRAN

Lampiran 1. SK Pembimbing Tugas Akhir Skripsi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
DEPARTEMEN PENDIDIKAN OLAAHRAGA
Alamat : Jl. Colombo No. 1, Yogyakarta Telp. 513092, 586168 Psw. 1341

Nomor : 022.f/POR/III/2023

24 Maret 2023

Lamp. : 1 bendel

Hal : Pembimbing Proposal TAS

Yth. Dr. Hedi A. Hermawan, M.Or.
Departemen POR FIK Universitas Negeri Yogyakarta

Diberitahukan dengan hormat, bahwa dalam rangka membantu mahasiswa dalam menyusun TAS untuk persyaratan ujian TAS, dimohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi pembimbing penulisan TAS saudara :

Nama : Khairina Yuniar
NIM : 20601244104
Judul Skripsi : HUBUNGAN ANTARA *POWER* LENGAN DAN KELENTUKAN TUBUH DENGAN KETERAMPILAN PUKULAN LOB PADA PESERTA EKSTRAKURIKULER BULUTANGKIS DI SMP N 2 NGEEMPLAK KABUPATEN SLEMAN

Bersama ini pula kami lampirkan proposal penulisan TAS yang telah dibuat oleh mahasiswa yang bersangkutan, topik/judul tidaklah mutlak. Sekiranya kurang sesuai, mohon kiranya diadakan pembenahan sehingga tidak mengurangi makna dari masalah yang diajukan.

Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu disampaikan terima kasih.

Ketua Departemen POR,


Dr. Hedi A. Hermawan, M.Or.
NIP. 19770218 200801 1 002

Lampiran 2. Surat Permohonan Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN

Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 586168, ext. 560; 557, 0274-550826, Fax 0274-513092
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas_fik@uny.ac.id

Nomor : B/161/UN34.16/PT.01.04/2023
Lamp. : 1 Bendel Proposal
Hal : **Izin Penelitian**

20 September 2023

Yth. SMP Negeri 2 Ngemplak
Macanan, Bimomartani, Ngemplak, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55584

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Khairina Yuniar
NIM : 20601244104
Program Studi : Pendidikan Jasmani, Kesehatan, Dan Rekreasi - S1
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir : Hubungan antara power lengan dan kelentukan pergelangan tangan dengan keterampilan pukulan lob pada peserta ekstrakurikuler bulutangkis di SMP N 2 Ngemplak Kabupaten Sleman
Waktu Penelitian : 20 September - 11 Oktober 2023

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Wakil Dekan Bidang Akademik, Kemahasiswaan
dan Alumni,

Prof. Dr. Guntur, M.Pd.
NIP 19810926 200604 1 001

Tembusan :
1. Kepala Layanan Administrasi;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 4. Langkah-langkah Pengambilan Data

1. Tes *Power* Lengan

Tujuan : Mengukur *power* lengan

Sasaran : Peserta ekstrakurikuler di SMP N 2 Ngemplak

Perlengkapan : Stopwatch, Peluit, Blangko Penilaian

Pelaksanaan tes *power* lengan sebagai berikut:

- a. Dalam penelitian ini atlet laki-laki dan perempuan berusia 13-15 tahun, kemudian Atlet laki-laki dan perempuan menelungkup.
- b. Untuk laki-laki, bagian kepala, punggung, sampai dengan tungkai dalam posisi lurus.
- c. Untuk perempuan, bagian kepala dan punggung lurus, sedangkan tungkai ditekuk/berlutut.
- d. Kedua telapak tangan bertumpu di lantai di samping dada dan jari-jari tangan ke depan.
- e. Kedua telapak kaki berdekatan. Untuk laki-laki, jari-jari telapak kaki bertumpu di lantai, sedangkan untuk atlet perempuan, tungkai ditekuk/berlutut.
- f. Saat sikap telungkup, hanya dada yang menyentuh lantai, sedangkan kepala, perut dan tungkai bawah terangkat.

- g. Dari sikap telungkup, angkat tubuh dengan meluruskan kedua lengan, kemudian turunkan lagi tubuh dengan membengkokkan kedua lengan, kemudian turunkan lagi tubuh dengan membengkokkan kedua lengan sehingga dada menyentuh lantai.
- h. Setiap kali mengangkat dan menurunkan tubuh, kepala, punggung, dan tungkai tetap lurus.
- i. Setiap kali tubuh terangkat, dihitung sekali.
- j. Pelaksanaan telungkup angkat tubuh dilakukan sebanyak mungkin selama 1 menit.
- k. Pelaksanaan dinyatakan betul bila saat tubuh terangkat, kedua lengan lurus, kepala, punggung, dan tungkai lurus.

Penilaian: Nilai yang di peroleh yaitu skor yang di dapat selama melakukan push up 1 menit.

2. Tes Kelentukan Pergelangan Tangan

Tujuan : Mengukur kelentukan pergelangan tangan

Sasaran : Peserta ekstrakurikuler di SMP N 2 Ngemplak

Perlengkapan : Busur derajat, Blangko Penilaian

Pelaksanaan tes kelentukan pergelangan tangan:

- a. Dalam penelitian ini atlet laki-laki dan perempuan berusia 13-15 tahun,
- b. Letakkan tangan di sisi luar meja menghadap ke atas
(pergelangan tangan berada diluar meja sehingga tangan berada di luar meja).
- c. Tangan testi dalam posisi hiper ekstensi.
- d. Ukur lengkungan yang tertera di karton busur derajat kayu.
- e. Testi melakukan ulangan sebanyak 3 kali.
- f. Sebelum melakukan tes, testi boleh mencoba melakukan 1 kali.

Penilaian : Nilai terkecil dari ketiga ulangan merupakan kelentukan pergelangan tangan testi.

3. Tes Keterampilan Pukulan *Lob*

Tujuan : Mengukur keterampilan pukulan *lob*

Sasaran : Peserta ekstrakurikuler di SMP N 2 Ngemplak

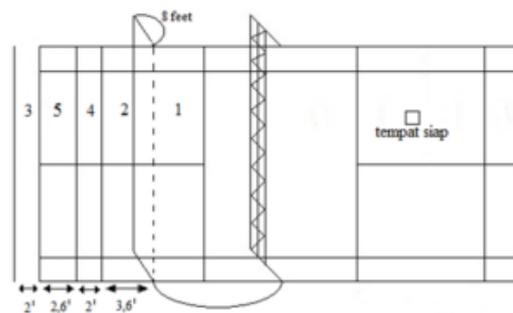
Perlengkapan : *Shuttlecock*, Rafia, Tongkat, Blangko Penilaian

Pelaksanaan tes keterampilan pukulan *lob*:

- a. Dalam penelitian ini atlet laki-laki dan perempuan berusia 13-15 tahun,
- b. Testi berdiri di petak *service* sebelah kanan dengan memegang raket siap melakukan pukulan *clear*.
- c. Pengumpan yang terlatih mengumpankan *shuttlecock* tersebut denganarah lurus serta *shuttlecock* harus melewati tali yang direntangkan setinggi 14 *feet* atau sekitar 2,44m dari tiang net.
- d. Pukulan *lob* dilakukakn lurus ke arah petak sasaran sebanyak 20 kali.
- e. Sebelum *shuttlecock* dipukul oleh pengumpan, testi tidak diperkenankan bergerak terlebih dahulu, dan setelah memuukul harus kembali ke tempat semula.
- f. Apabila *shuttlecock* jatuh di atas garis sasaran diberi skor yang lebih tinggi.

Penilaian:

- a. Pukulan *lob* dilakukakn lurus ke arah petak sasaran sebanyak 20 kali.
- b. Hasil tes 20 kali melakukan pukulan *lob* dijumlahkan sebagai hasil akhir Bentuk lapangan nya dapat dilihat dalam gambar di bawah ini.



Gambar 8. French Tes Keterampilan *Lob*

(Sumber: Lisidiantoro, 2017:158)

Lampiran 5. Hasil Tes *Push Up*

NO	NAMA	HASIL
1.	NADZIR HADI KUSUMA	16
2.	ARDITYA MUDA ARDANA	25
3.	FARIAN TRI JAYA SAPUTERA	23
4.	MUHAMMAD AGIL OKTOFA	25
5.	RAFA YULIANSYAH	12
6.	FATIH AKMAL ZAYYAN NOOR	23
7.	DIMAS ADITYA	32
8.	ADLI AGHA FATHONI	18
9.	FANO PRATAMA PUTRA	28
10.	DAFFA HAIKAL PUTRA H	26
11.	DANU YOGA PRATAMA	30
12.	RIZIQ BIMA IZDIHAR	29
13.	NABILA NUR AFNI MUTIA SARI	33
14.	MAYLATISYA ANANDHITA PUTRI	33
15.	NANDA OKTAVIA MAGDALENA	34
16.	ICHA FARIDA KUSUMA	28
17.	AISYAH SYIFA ARIYANI	30
18.	AKSANA NUR ANJANI	30
19.	MANGGAR PUTRI UTAMI	32
20.	SITI FATIMATUL KHASANAH	30

Lampiran 6. Hasil Tes Kelentukan Pergelangan Tangan

NO	NAMA	TES			HASIL TERBAIK
		1	2	3	
1.	NADZIR HADI KUSUMA	100	100	100	100
2.	ARDITYA MUDA ARDANA	80	70	70	80
3.	FARIAN TRI JAYA SAPUTERA	90	80	70	90
4.	MUHAMMAD AGIL OKTOFA	60	60	60	60
5.	RAFA YULIANSYAH	70	65	65	70
6.	FATIH AKMAL ZAYYAN NOOR	90	90	90	90
7.	DIMAS ADITYA	70	70	70	70
8.	ADLI AGHA FATHONI	90	90	90	90
9.	FANO PRATAMA PUTRA	90	80	80	90
10.	DAFFA HAIKAL PUTRA H	100	100	90	100
11.	DANU YOGA PRATAMA	80	80	75	80
12.	RIZIQ BIMA IZDIHAR	80	80	80	80
13.	NABILA NUR AFNI MUTIA SARI	90	80	80	90
14.	MAYLATISYA ANANDHITA PUTRI	80	80	70	80
15.	NANDA OKTAVIA MAGDALENA	70	65	65	80
16.	ICHA FARIDA KUSUMA	90	90	80	90
17.	AISYAH SYIFA ARIYANI	75	70	65	75
18.	AKSANA NUR ANJANI	70	70	65	70
19.	MANGGAR PUTRI UTAMI	70	70	60	70
20.	SITI FATIMATUL KHASANAH	80	75	70	80

Lampiran 7. Hasil Tes Pukulan Lob

NO	NAMA	HASIL
1.	NADZIR HADI KUSUMA	52
2.	ARDITYA MUDA ARDANA	52
3.	FARIAN TRI JAYA SAPUTERA	45
4.	MUHAMMAD AGIL OKTOFA	55
5.	RAFA YULIANSYAH	62
6.	FATIH AKMAL ZAYYAN NOOR	55
7.	DIMAS ADITYA	56
8.	ADLI AGHA FATHONI	52
9.	FANO PRATAMA PUTRA	53
10.	DAFFA HAIKAL PUTRA H	48
11.	DANU YOGA PRATAMA	47
12.	RIZIQ BIMA IZDIHAR	50
13.	NABILA NUR AFNI MUTIA SARI	41
14.	MAYLATISYA ANANDHITA PUTRI	50
15.	NANDA OKTAVIA MAGDALENA	44
16.	ICHA FARIDA KUSUMA	46
17.	AISYAH SYIFA ARIYANI	49
18.	AKSANA NUR ANJANI	53
19.	MANGGAR PUTRI UTAMI	53
20.	SITI FATIMATUL KHASANAH	53

Lampiran 8. Data Penelitian

```

REGRESSION
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT Y
/METHOD=ENTER X1 X2.
    
```

Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	KELENTUKAN, POWER LENGAN ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: PUKULAN LOB

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.775 ^a	.601	.554	3.204

a. Predictors: (Constant), KELENTUKAN, POWER LENGAN

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	262.656	2	131.328	12.791	.000 ^b
Residual	174.544	17	10.267		
Total	437.200	19			

a. Dependent Variable: PUKULAN LOB

b. Predictors: (Constant), KELENTUKAN, POWER LENGAN

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	86.867	7.385		11.763	.000
1 <i>POWER</i> <i>LENGAN</i>	-.517	.126	-.645	-4.092	.001
<i>KELENTUKAN</i>	-.272	.071	-.604	-3.836	.001

a. Dependent Variable: PUKULAN *LOB*

```

FREQENCIES VARIABLES=X1 X2 Y
/STATISTICS=STDDEV MINIMUM MAXIMUM MEAN
MEDIAN MODE SUM
/ORDER=ANALYSIS.
    
```

**Frequencies
Statistics**

	<i>POWER LENGAN</i>	<i>KELENTUKAN</i>	<i>PUKULAN LOB</i>
N	Valid	20	20
	Missing	0	0
Mean	26.85	81.75	50.80
Median	28.50	80.00	52.00
Mode	30	80 ^a	53
Std. Deviation	5.985	10.672	4.797
Minimum	12	60	41
Maximum	34	100	62
Sum	537	1635	1016

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Frequency Table

POWER LENGAN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	12	1	5.0	5.0	5.0
	16	1	5.0	5.0	10.0
	18	1	5.0	5.0	15.0
	23	2	10.0	10.0	25.0
	25	2	10.0	10.0	35.0
	26	1	5.0	5.0	40.0
	28	2	10.0	10.0	50.0
	29	1	5.0	5.0	55.0
	30	4	20.0	20.0	75.0
	32	2	10.0	10.0	85.0
	33	2	10.0	10.0	95.0
	34	1	5.0	5.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

KELENTUKAN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	60	1	5.0	5.0	5.0
	70	4	20.0	20.0	25.0
	75	1	5.0	5.0	30.0
	80	6	30.0	30.0	60.0
	90	6	30.0	30.0	90.0
	100	2	10.0	10.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

PUKULAN LOB

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	41	1	5.0	5.0	5.0
	44	1	5.0	5.0	10.0
	45	1	5.0	5.0	15.0
	46	1	5.0	5.0	20.0
	47	1	5.0	5.0	25.0
	48	1	5.0	5.0	30.0
	49	1	5.0	5.0	35.0
	50	2	10.0	10.0	45.0
	52	3	15.0	15.0	60.0
	53	4	20.0	20.0	80.0
	55	2	10.0	10.0	90.0
	56	1	5.0	5.0	95.0
	62	1	5.0	5.0	100.0
	Total		20	100.0	100.0

CORRELATIONS
 /VARIABLES=X1 X2 Y
 /PRINT=TWOTAIL NOSIG
 /MISSING=PAIRWISE.

Correlations

Correlations

		<i>POWER</i> LENGAN	KELENTUKAN	PUKULAN <i>LOB</i>
<i>POWER</i> LENGAN	Pearson Correlation	1	-.231	-.505*
	Sig. (2-tailed)		.328	.023
	N	20	20	20
KELENTUKAN	Pearson Correlation	-.231	1	-.455*
	Sig. (2-tailed)	.328		.044
	N	20	20	20
PUKULAN <i>LOB</i>	Pearson Correlation	-.505*	-.455*	1
	Sig. (2-tailed)	.023	.044	
	N	20	20	20

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

```

REGRESSION
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT Y
/METHOD=ENTER X1.

```

Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	POWER LENGAN ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: PUKULAN LOB

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.505 ^a	.255	.214	4.253

a. Predictors: (Constant), POWER LENGAN

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	111.609	1	111.609	6.170	.023 ^b
	Residual	325.591	18	18.088		
	Total	437.200	19			

a. Dependent Variable: PUKULAN LOB

b. Predictors: (Constant), POWER LENGAN

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	61.673	4.479		13.768	.000
	POWERLENGAN	-.405	.163	-.505	-2.484	.023

a. Dependent Variable: PUKULAN LOB

```

REGRESSION
/MISSING LISTWISE
/STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
/NOORIGIN
/DEPENDENT Y
/METHOD=ENTER X2.

```

Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	KELENTUKAN ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: PUKULAN LOB

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.455 ^a	.207	.163	4.387

a. Predictors: (Constant), KELENTUKAN

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	90.699	1	90.699	4.712	.044 ^b
	Residual	346.501	18	19.250		
	Total	437.200	19			

a. Dependent Variable: PUKULAN LOB

b. Predictors: (Constant), KELENTUKAN

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	67.537	7.773		8.689	.000
	KELENTUKAN	-.205	.094	-.455	-2.171	.044

a. Dependent Variable: PUKULAN LOB

NPar Tests
Chi-Square Test

Frequencies

POWER LENGAN			
	Observed N	Expected N	Residual
12	1	1.7	-.7
16	1	1.7	-.7
18	1	1.7	-.7
23	2	1.7	.3
25	2	1.7	.3
26	1	1.7	-.7
28	2	1.7	.3
29	1	1.7	-.7
30	4	1.7	2.3
32	2	1.7	.3
33	2	1.7	.3
34	1	1.7	-.7
Total	20		

KELENTUKAN			
	Observed N	Expected N	Residual
60	1	3.3	-2.3
70	4	3.3	.7
75	1	3.3	-2.3
80	6	3.3	2.7
90	6	3.3	2.7
100	2	3.3	-1.3
Total	20		

PUKULAN LOB			
	Observed N	Expected N	Residual
41	1	1.5	-.5
44	1	1.5	-.5
45	1	1.5	-.5
46	1	1.5	-.5
47	1	1.5	-.5
48	1	1.5	-.5
49	1	1.5	-.5
50	2	1.5	.5
52	3	1.5	1.5
53	4	1.5	2.5
55	2	1.5	.5
56	1	1.5	-.5
62	1	1.5	-.5
Total	20		

Test Statistics			
	<i>POWER</i> LENGAN	KELENTUKAN	PUKULAN <i>LOB</i>
Chi-Square	5.200 ^a	8.200 ^b	7.300 ^c
Df	11	5	12
Asymp. Sig.	.921	.146	.837
<p>a. 12 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.7.</p> <p>b. 6 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 3.3.</p> <p>c. 13 cells (100.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 1.5.</p>			

Lampiran 9. Gambar Penelitian



