



YAYASAN PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI

FAKULTAS: 1. ILMU KESEHATAN; 2. ILMU PENDIDIKAN; 3. TEKNIK; 4. HUKUM; 5. EKONOMI DAN BISNIS; 6. ILMU-ILMU HAYATI

Alamat: Jl. Tuanku Tambusai No. 23 Bangkinang-Kampar-Riau Telp. 081318787713, 085263513813

Website : <http://universitaspahlawan.ac.id>; e-mail:info@universitaspahlawan.ac.id

KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
NOMOR : 56.9 /KPTS/UPTT/ KP/III/2022

TENTANG

PENUNJUKAN/ PENGANGKATAN PEMBIMBING DAN PENGUJI KARYA TULIS ILMIAH (KTI) PADA PROGRAM STUDI S1 PGSD, S1 PG-PAUD, S1 PENDIDIKAN MATEMATIKA, S1 PENDIDIKAN BAHASA INGGRIS DAN S1 PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI TAHUN AKADEMIK 2021/ 2022

REKTOR UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran proses bimbingan dan ujian Karya Tulis Ilmiah (KTI) mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, dipandang perlu menunjuk/mengangkat Pembimbing dan Penguji KTI/Skripsi pada Prodi S1 PGSD, S1 PG-PAUD, S1 Pendidikan Bahasa Inggris, S1 Pendidikan Matematika dan S1 Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai;
- b. bahwa untuk memenuhi maksud huruf a, perlu ditetapkan dengan surat Keputusan Rektor Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai;
- Mengingat : 1. Undang-undang No. 16 Tahun 2001 tentang Yayasan sebagaimana yang telah diubah dengan Undang-undang No 28 Tahun 2004 tentang Yayasan;
2. Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
3. Undang-undang No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;
4. Undang-undang No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
5. Peraturan Pemerintah No.4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 139 Tahun 2014 tentang Pedoman Statuta dan Organisasi Perguruan Tinggi.
7. Keputusan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi No.97/KPT/I/2017 tanggal 20 Januari 2017 tentang Izin Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai;
8. Akte Notaris H. M Dahad Umar, SH No. 26 tanggal 15 November 2007 Jo No. 29 tanggal 22 Februari 2008;
9. Keputusan YPTT Riau No. 01/KPTS/YPTT/2007 tentang Peraturan Tata Tertib Ketenagakerjaan (Pekerja, Karyawan, Dosen) di lingkungan Yayasan Pahlawan Tuanku Tambusai;

MEMUTUSKAN

- Menetapkan
Pertama : Menunjuk/ mengangkat Pembimbing dan Penguji KTI / Skripsi pada Program Studi S1 PGSD, S1 PG-PAUD, S1 Pendidikan Matematika, S1 Pendidikan Bahasa Inggris dan S1 Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai Tahun Akademik 2021/2022 sebagaimana tersebut dalam lampiran keputusan ini;
- Kedua : Pembimbing dan penguji sebagaimana dimaksud dalam diktum pertama dalam menjalankan tugas, harus mematuhi dan mempedomani peraturan yang berlaku;
- Ketiga : Keputusan ini berlaku mulai sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam penetapan ini akan diadakan perbaikan dan perubahan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Bangkinang
Pada Tanggal : 15 Maret 2022

Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai
Rektor,



Tembusan disampaikan kepada:

1. Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai
2. Bendahara Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

LAMPIRAN 1 KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI**NOMOR : 56.a/KPTS/YPTT/KP/III/2022****TANGGAL : 15 Maret 2022****PENUNJUKAN /PENGANGKATAN PEMBIMBING DAN PENGUJI KARYA TULIS ILMIAH (KTI)
UNIVERSITAS PAHLAWANPRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA
TAHUN AKADEMIK 2021/2022**

NO.	NAMA MAHASISWA	PEMBIMBING I	PEMBIMBING II	PENGUJI I	PENGUJI II
1	SAMSUL HADI	Prof. Dr. Amir Luthfi	Dr. Jufrianis, M.Pd.	Dedi Ahmadi, M.Pd	Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd
2	DANUR WANTAH	Prof. Dr. Amir Luthfi	Dr. Molly Wahyuni, M.Pd	Iska Noviardila, M.Pd	Dr. Nurmalina, M.Pd
3	KHAIRULLAH	Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd	Dedi Ahmadi, M.Pd	Dr. Jufrianis, M.Pd	Dr. Nurmalina, M.Pd
4	M. RAHUL	Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd	Dr. Nurmalina, M.Pd.	Rizki Amelia, M.Pd	Iska Noviardila, M.Pd
5	M. SAHID	Zulfah, M.Pd	Iska Noviardila, M.Pd	Dedi Ahmadi, M.Pd	Dr. Nurmalina, M.Pd
6	NENGSIH APRIYANTI	Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd	Dr. Nurmalina, M.Pd.	Dedi Ahmadi, M.Pd	Yusnira, M.Si
7	RIAND RAMADHAN LUKITA	Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd	Dr. Nurmalina, M.Pd	Iska Noviardila, M.Pd	Yusnira, M.Si
8	RENDI HENDRIAN	Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd	Dr. Nurmalina, M.Pd.	Moh. Fauziddin, M.Pd	Dr. Jufrianis, M.Pd
9	ABDI RONAL WIRIANSYAH	Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd	Dr. Jufrianis, M.Pd	Dr. Nurmalina, M.Pd	Iska Noviardila, M.Pd
10	RAHMATUL LELI	Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd	Dr. Nurmalina, M.Pd.	Zulhendri, M.Si	Iska Noviardila, M.Pd
11	ABDUL GANI	Dr. Nurmalina, M.Pd	Dr. Musnar Indra D., M.Pd.	Iska Noviardila, M.Pd	Zulfah, M.Pd
12	MUHAMMAD ILHAM UMAM	Rizki Amelia, M.Pd	Dedi Ahmadi, M.Pd	Vigi Indah Permatha Sari, M.Pd	Yusnira, M.Si
13	TRI NUROHMAN	Dr. Nurmalina, M.Pd	Dedi Ahmadi, M.Pd	Dr. Jufrianis, M.Pd	Astuti, M.Pd
14	HAVIZ ALFURQAN	Dr. Nurmalina, M.Pd	Dr. Musnar Indra D., M.Pd.	Iska Noviardila, M.Pd	Lusi Midani, M.Pd
15	J. RENDRA SUHARLIS	Dr. Nurmalina, M.Pd	Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd.	Dedi Ahmadi, M.Pd	Kasman Edi Putra, M.Si
16	LILIS LASMA SURIANI. S	Dr. Nurmalina, M.Pd	Dedi Ahmadi, M.Pd	Iska Noviardila, M.Pd	Zulfah, M.Pd
17	M. HENDRA HENDIKA	Dr. Nurmalina, M.Pd	Dr. Musnar Indra D., M.Pd.	Prof. Dr. Amir Luthfi	Vigi Indah Permatha Sari, M.Pd
18	BUNGA W. LAILAN TAWILA	Dr. Nurmalina, M.Pd	Vigi Indah Permatha Sari, M.Pd	Dedi Ahmadi, M.Pd	Astuti, M.Pd
19	M. NUR FADHOLI	Iska Noviardila, M.Pd	Dr. Jufrianis, M.Pd	Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd	Vigi Indah Permatha Sari, M.Pd
20	M. DEPRI ALDI ISLAMI	Iska Noviardila, M.Pd	Vigi Indah Permatha Sari, M.Pd	Dr. Nurmalina, M.Pd	Dedi Ahmadi, M.Pd
21	M. SHAH GUSNI FAJRI	Iska Noviardila, M.Pd	Kasman Edi Putra, M.Si	Yusnira, M.Si	Dr. Jufrianis, M.Pd
22	RAHMAT HIDAYAT YR	Iska Noviardila, M.Pd	Yusnira, M.Si	Dr. Molly Wahyuni, M.Pd	Zulfah, M.Pd
23	IDMAL APRIADI	Iska Noviardila, M.Pd	Dedi Ahmadi, M.Pd	Vigi Indah Permatha Sari, M.Pd	Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd
24	M. LUBIS	Iska Noviardila, M.Pd	Rizki Amelia, M.Pd	Vigi Indah Permatha Sari, M.Pd	Adityawarman, M.Pd

25	ADE ULFA	Dr. Jufrianis, M.Pd	Dr. Moli Wahyuni, M.Pd.	Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd	Iska Noviardila, M.Pd
26	NELSI HAYANTI	Dedi Ahmadi, M.Pd	Vigi Indah Permatha Sari, M.Pd	Dr. Nurmalina, M.Pd	Dr. Jufrianis, M.Pd
27	SRI RAHAYU	Dedi Ahmadi, M.Pd	Kasman Edi Putra, M.Si	Dr. Jufrianis, M.Pd	Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd
28	ARIP RAHMAN	Dedi Ahmadi, M.Pd	Iska Noviardila, M.Pd	Dr. Jufrianis, M.Pd	Zulfah, M.Pd
29	RADEN DIMAS SETIAJI	Vigi Indah Permatha Sari, M.Pd	Zulfah, M.Pd	Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd	Dedi Ahmadi, M.Pd
30	SHELI ZURYATI	Dr. Jufrianis, M.Pd	Dr. Moli Wahyuni, M.Pd.	Iska Noviardila, M.Pd	Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd
31	RUSDI	Dr. Jufrianis, M.Pd	Vigi Indah Permatha Sari, M.Pd	Lusi Midani, M.Pd	Dr. Molly Wahyuni, M.Pd
32	RAMOT BERY LINSON	Dr. Jufrianis, M.Pd	Dr. Molly Wahyuni, M.Pd	Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd	Iska Noviardila, M.Pd
33	KOSPAN DORE	Dr. Molly Wahyuni, M.Pd	Dr. Jufrianis, M.Pd	Dr. Nurmalina, M.Pd	Syahrial, S.Sos, M.Si
34	ENNA ANGELA MARSYD	Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd	Dr. Molly Wahyuni, M.Pd	Zulfah, M.Pd	Iska Noviardila, M.Pd
35	M. KADAFI	Vigi Indah Permatha Sari, M.Pd	Rizki Amelia, M.Pd	Dr. Nurmalina, M.Pd	Dr. Jufrianis, M.Pd
36	TRI ALFIAN SETIAWAN	Vigi Indah Permatha Sari, M.Pd	Dedi Ahmadi, M.Pd	Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd	Iska Noviardila, M.Pd
37	HAMIZAN	Astuti, M.Pd	Dr. Jufrianis, M.Pd	Dr. Nurmalina, M.Pd	Vigi Indah Permatha Sari, M.Pd
38	AMIRUL ZAINI	Dedi Ahmadi, M.Pd	Iska Noviardila, M.Pd	Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd	Dr. Jufrianis, M.Pd
39	JEFRI	Kasman Edi Putra, M.Si	Iska Noviardila, M.Pd	Yusnira, M.Si	Dedi Ahmadi, M.Pd
40	ALDI SATRIA	Rizki Amelia, M.Pd	Iska Noviardila, M.Pd	Dr. Nurmalina, M.Pd	Dr. Jufrianis, M.Pd
41	REZA ARDIANSYAH	Dr. Ramdhan Witorsa, M.Pd	Dr. Jufrianis, M.Pd	Kasman Edi Putra, M.Si	Vigi Indah Permatha Sari, M.Pd
42	ROIZ MALDINI	Dr. Nurmalina, M.Pd	Dr. Jufrianis, M.Pd	Adityawarman, M.Pd	Dedi Ahmadi, M.Pd
43	DEA ROKANIA	Yusnira, M.Si	Iska Noviardila, M.Pd	Vigi Indah Permatha Sari, M.Pd	Zulhendri, M.Si
44	MUHAMMAD IQBAL	Yolanda Pahrul, M.Pd	Dr. Moli Wahyuni, M.Pd.	Syahrial, S.Sos, M.Si	Dedi Ahmadi, M.Pd

Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai
Rektor,

Prof. Dr. Amir Luthfi

**HUBUNGAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP AKURASI
SERVIS PANJANG BULU TANGKIS PUTRA PADA KEGIATAN
EKSTRAKURIKULER SMP N 3 KAMPAR**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi



Oleh:

**RENDI HENDRIAN
NIM. 1885201030**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
BANGKINANG
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi Yang Berjudul :

**HUBUNGAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP AKURASI
SERVIS PANJANG BULU TANGKIS PUTRA PADA KEGIATAN
EKSTRAKURIKULER SMP N 3 KAMPAR**

Oleh :

NAMA : **RENDI HENDRIAN**
NIM : 1885201030
PROGRAM STUDI : Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi

Bangkinang, 04 Agustus 2022

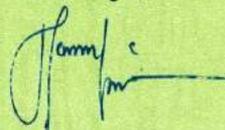
Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



Dr. Musnar Indra Daulav, M. Pd
NIP TT. 096. 542. 108

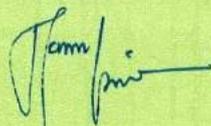
Pembimbing II,



Dr. Nurmalina, M. Pd
NIP TT. 096. 542. 104

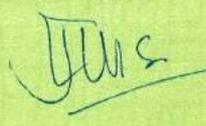
Mengetahui :

Fakultas Ilmu Pendidikan
Dekan,



Dr. Nurmalina, M. Pd
NIP TT. 096. 542. 104

Program Studi Penjaskesrek
Ketua,



Iska Noviardila, M. Pd
NIP TT. 096. 542. 166

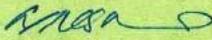
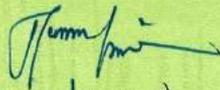
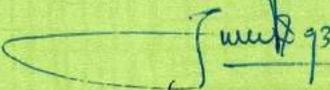
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

**Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan tim penguji skripsi
Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi
Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan
Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai**

Judul : Hubungan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Akurasi Servis Panjang Bulu Tangkis Putra pada Kegiatan Ekstrakurikuler SMPN 3 Kampar

Nama : RENDI HENDRIAN
NIM : 1885201030
Program Studi : S1 Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Tanggal Pengesahan : 04 Agustus 2022

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd	 (.....)
2. Sekretaris	: Dr. Nurmalina, M.Pd	 (.....)
3. Anggota 1	: Moh Fauziddin, M.Pd	 (.....)
4. Anggota 2	: Dr. Jufrianis, M.Pd	 (.....)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rendi Hendrian
NIM : 1885201030
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan
RekreasiTempat/Tanggal Lahir : Pekanbaru, 11 April 2000
Alamat Rumah : Dusun Muara Uwai
Judul Skripsi : Hubungan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Akurasi
Servis Panjang Bulu Tangkis Putra Pada
KegiatanEkstrakurikuler Smp N 3 Kampar

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri dantidak dibuatkan oleh orang lain serta sepengetahuan saya skripsi ini belum pernah ditulis oleh orang lain. Untuk itu bila dikemudian hari Skripsi ini terbukti merupakan hasil karya orang lain, atau hasil mencontek skripsi/karya ilmiah orang lain (plagiat), maka gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd) yang telah saya peroleh bersedia untuk dibatalkan. Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya tanpa adanya paksaan dari pihak manapun.

Bangkinang, 04 Agustus 2022
Yang Menyatakan,



The image shows a 1000 Rupiah revenue stamp (Meteran Tempel) with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'SEPLUH RIBU RUPIAH', '1000', 'METERAN TEMPEL', and the serial number '2D4EAALX053757381'. The signature is written in black ink over the stamp.

Rendi Hendrian

ABSTRAK

RENDI HENDRIAN. (2022): Hubungan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Akurasi Servis Panjang Bulu Tangkis Putra Pada Kegiatan Ekstrakurikuler Smp N 3 Kampar.

Penelitian ini bersifat kuantitatif. Penelitian ini membahas tentang hubungan kekuatan otot lengan terhadap servis panjang bulu tangkis putra dalam kegiatan ekstrakurikuler SMPN 3 Kampar. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih, tanpa melakukan perubahan, tambahan atau manipulasi terhadap data yang memang sudah ada. Penelitian ini merupakan jenis penelitian korelasi atau korelasional yang memakai tes push up (kekuatan otot lengan) dan tes servis panjang bulu tangkis. Sampel dalam penelitian berjumlah 15 orang siswa. Data dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dan inferensial yang terdiri dari Analisis Uji Normalitas, Uji Linearitas, Uji Homogenitas, dan Uji Korelasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan otot lengan berpengaruh terhadap servis panjang bulu tangkis putra dalam kegiatan ekstrakurikuler SMPN 3 Kampar. Dapat dilihat dari perhitungan analisis korelasi terlihat koefisien korelasi Pearson product moment kekuatan hubungan kekuatan otot lengan (X_1) terhadap servis panjang (Y) ditunjukkan oleh koefisien korelasi (r) = 0,823 yang termasuk dalam kategori kuat dan koefisien determinan (r^2) = 0,677 atau 67,7 %. Hal ini berarti 67,7% varians menguat servis panjang ditentukan oleh kekuatan otot lengan dalam permainan bulu tangkis. Hasil diperoleh dari nilai $F_{hitung} = 27,277 > F_{tabel} = 4,54$ ($27,277 > 4,54$) dengan taraf signifikansi 0,05, maka H_0 ditolak. Berdasarkan data yang ada menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap servis panjang bulu tangkis putra dalam kegiatan ekstrakurikuler SMPN 3 Kampar yang ditunjukkan oleh nilai korelasi sebesar 0,677 (67,7 %). Pola hubungan antara kedua variabel ini dinyatakan oleh persamaan regresi $\hat{Y} = 4,485 + 0,774X_1$. Dari model regresi tersebut, diperoleh nilai konstanta (a) = 4,485. Dengan demikian, jika kekuatan otot lengan sama dengan nol, maka servis panjang mengalami kenaikan sebesar 0,774. Semakin tinggi nilai angka kekuatan otot lengan maka semakin meningkat servis panjang.

Kata Kunci: Otot lengan, servis panjang.

ABSTRACT

RENDI HENDRIAN. (2022): *The Relationship Of Arm Muscle Strength Towards Long Service Blows Of Men's Background In Extracurricular Activities Of Smp N 3 Kampar.*

This research is quantitative. This study discusses the relationship between arm muscle strength and men's badminton long service in extracurricular activities at SMPN 3 Kampar. The purpose of this study is to determine the level of relationship between two or more variables, without making changes, additions or manipulations to existing data. This research is a type of correlation or correlational research that uses a push up test (arm muscle strength) and a badminton long serve test. The sample in the study amounted to 15 students. Data were analyzed using descriptive and inferential statistics consisting of Normality Test Analysis, Linearity Test, Homogeneity Test, and Correlation Test. The results showed that arm muscle strength affected the men's badminton long serve in extracurricular activities at SMPN 3 Kampar. It can be seen from the calculation of correlation analysis, it can be seen that the Pearson product moment correlation coefficient of the strength of the relationship between arm muscle strength (X1) and long service (Y) is indicated by the correlation coefficient (r) = 0.823 which is included in the strong category and the determinant coefficient (r^2) = 0.677 or 67,7%. This means that 67.7% of the variance in strengthening long serve is determined by the strength of the arm muscles in badminton. The results obtained from the F -count = 27.277 > F -table = 4.54 (27.277 > 4.54) with a significance level of 0.05, then H_0 is rejected. Based on available data, it shows that there is a positive and significant relationship between arm muscle strength and men's badminton long service in extracurricular activities at SMPN 3 Kampar which is indicated by a correlation value of 0.677 (67.7%). The pattern of the relationship between these two variables is expressed by the regression equation = ,4,485 + 0,774X1. From the regression model, the constant value (a) = 4.485 is obtained. Thus, if the arm muscle strength is equal to zero, then the long serve has increased by 0.774. The higher the value of the arm muscle strength number, the higher the long serve.

Keywords: muscle strength, long serve

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan anugerah-Nya kepada peneliti, sehingga penyusunan Skripsi dengan judul **“HUBUNGAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP PUKULAN SERVIS PANJANG BULU TANGKIS PUTRA PADA KEGIATAN EKSTRAKURIKULER SMP N 3 KAMPAR”** dapat diselesaikan dengan baik, sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi.

Keberhasilan ini tentu saja tidak dapat terwujud tanpa bimbingan, dukungan, dan bantuan berbagai pihak. Peneliti menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Amir Luthfi, selaku Rektor Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai yang telah memberikan izin menempuh pendidikan di Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.
2. Dr. Nurmalina, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai sekaligus pembimbing II yang telah memberikan dukungan motivasi kepada peneliti.
3. Iska Noviardila, M.Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai yang telah memberikan dukungan motivasi kepada peneliti.
4. Dr. Musnar Indra Daulay, M. Pd, selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, ilmu yang berharga, saran, serta motivasi kepada peneliti.
5. Moh. Fauziddin, M. Pd, selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan bimbingan, ilmu yang berharga, saran, serta motivasi kepada peneliti.
6. Dr. Jufrianis, M. Pd, selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan bimbingan, ilmu yang berharga, saran, serta motivasi kepada peneliti.

7. Seluruh Dosen serta Staf Prodi S1 PENJASKESREK Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada peneliti.
8. Kedua orang tua tercinta yang telah memberikan dorongan baik secara materil maupun moril dan senantiasa mendoakan peneliti.
9. Rekan-rekan seperjuangan di S1 PENJASKESREK Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Semoga Allah membalas semua bantuan dan dukungan yang telah diberikan. Semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi peneliti dan pembaca.

Bangkinang, Juli 2022

Peneliti

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Defenisi Operasional	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
A. Kajian Teori.....	6
1. Hakikat Kekuatan Otot Lengan.....	6
2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kekuatan.....	9
3. Hakikat Bulu Tangkis	10
4. Fasilitas dan Perlengkapan Permainan Bulu Tangkis	15
B. Penelitian yang Relevan	18
C. Kerangka Teoretis	20
D. Hipotesis Penelitian	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
A. Desain Penelitian.....	23
B. Tempat dan Waktu Penelitian	23
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	24
D. Pengembangan Instrumen Penelitian	25
E. Pengumpulan Data.....	27
F. Analisis Data	28

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
A. Deskripsi Data.....	30
B. Pengujian Persyaratan Analisis	34
C. Pengujian Hipotesis.....	29
B. Pembahasan Hasil Analisis Data	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
A. Kesimpulan.....	44
B. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Lapangan Bulu Tangkis	16
Gambar 2.2 Raket Bulu Tangkis.....	17
Gambar 2.3 <i>Shuttlecock</i> Bulu Tangkis.....	17
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	23
Gambar 3.2 <i>Test Push Up</i>	25
Gambar 3.3 Lapangan <i>Test</i> Servis Panjang	27
Gambar 4.1 Grafik Histrogram Distribusi Frekuensi Penilaian Tes <i>Push Up</i>	32
Gambar 4.2 Grafik Histrogram Distribusi Frekuensi Penilaian Servis Panjang.....	34

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Paradigma Penelitian.....	22
Tabel 3.1. Norma Penilaian Tes <i>Push Up</i>	25
Tabel 3.2. Norma Penilaian Servis Panjang.....	27
Tabel 3.3. Interpretasi Koefisien Korelasi <i>Product Moment</i>	29
Tabel 4.1. Hasil Tes Push Up dan Tes Servis Panjang.....	31
Tabel 4.2. Jumlah Siswa Kategori Penilaian Tes Push Up	31
Tabel 4.3. Jumlah Siswa Kategori Penilaian Tes Servis Panjang	33
Tabel 4.4. Uji Normalitas Push Up dan Tes Servis Panjang.....	35
Tabel 4.5. Uji Linearitas Push Up dan Tes Servis Panjang.....	36
Tabel 4.6. Uji Regresi Linearitas Push Up dan Tes Servis Panjang	37
Tabel 4.7. Uji Koefisien Determinan Hubungan Push Up dan Tes Servis Panjang.....	38
Tabel 4.8. Uji Homogenitas Push Up dan Tes Servis Panjang	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rencana Kegiatan Penelitian.....	48
Lampiran 2. Data Hasil Tes <i>Pus Up</i>	50
Lampiran 3. Data Hasil Tes Servis Panjang.....	51
Lampiran 4. Data Hasil Hitungan Distribusi.....	52
Lampiran 5. Data Hasil Hasil Tes <i>Push Up</i>	53
Lampiran 6. Data Hasil Hitungan Distribusi.....	54
Lampiran 7. Data Hasil Hasil Tes Akurasi Servis Panjang	55
Lampiran 8. Data Hasil Hitungan Distribusi Variabel (X) Dan (Y)	56
Lampiran 9. Cara Hitungan Korelasi	57
Lampiran 10. Data r-Tabel.....	59
Lampiran 11. Data Hasil dari Tes Servis Panjang	60
Lampiran 12. Uji Normalitas Tes <i>Pus Up</i> dan Tes Servis Panjang	61
Lampiran 13. Uji Linearitas Tes <i>Pus Up</i> dan Tes Servis Panjang	62
Lampiran 14. Uji Homogenitas Tes <i>Pus Up</i> dan Tes Servis Panjang.....	63
Lampiran 15. Uji Regresi Sederhana Tes <i>Pus Up</i> dan Tes Servis Panjang	64
Lampiran 16. Uji Determinan Tes <i>Pus Up</i> dan Tes Servis Panjang	65
Lampiran 17. Dokumentasi Penelitian.....	66

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Peningkatan prestasi olahraga merupakan sesuatu hal yang selalu dipermasalahkan dan dibicarakan sepanjang masa, bahkan sepanjang olahraga itu dikenal sebagai kebutuhan hidup manusia. Prestasi dapat terwujud melalui pembinaan. Seperti yang tercantum dalam undang undang republik Indonesia Nomor 3 tahun 2005 tentang SistemKeolahragaan Nasional pada bab 1 Pasal 1 Ayat 13 yaitu: “Olahraga prestasi adalah olahraga yang membina dan mengembangkan olahragawan secara tercantum, berjenjang, dan berkelanjutan melalui kompetisi untuk mencapai prestasi dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan”. Olahraga bulutangkis adalah olahraga yang sangat populer di kalangan masyarakat Indonesia, pada kenyataannya dapat di mainkan disemua kalangan umur dari anak-anak sampai veteran. Bulutangkis dimainkan *single* atau pun *double* dengan game yang terdahulu sampai point 21. Dan bisa dimainkan di dalam gor atau diluar gor dengan garis yang sudah di tentukan.

Menurut Muhajir (2018) permainan bulutangkis dapat dimainkan didalam maupun diluar lapangan, diatas lapangan yang dibatasi oleh garis dalam ukuran panjang dan lebar tertentu. Yusuf (2015) Bulutangkis merupakan olahraga yang dimainkan dengan menggunakan net, raket dan bola dengan teknik pemukulan yang bervariasi mulai dari yang relatif lambat hingga yang sangat cepat disertai dengan gerakan tipuan. Berarti bulutangkis harus

memiliki skil di atas rata rata agar bisa bermain ritme cepat atau lambat nya pergerakkan tubuh atau pun *shuttlecock* dan mahir dalam mengontrol *kock*. Usman (2010) menerangkan bahwa servis panjang ialah melakukan servis dengan *forehand* yang diarahkan ke belakang dan melambung tinggi, yang jatuhnya *kock* disudut kiri atau kanan dekat garis belakang. Servis panjang ini hanya dilakukan pada pemain tunggal. Kemudian

Priyadi dan Rachman (2013) 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. Kravitz (2011) kekuatan otot adalah kemampuan otot yang menggunakan tenaga maksimal, untuk mengangkat beban. Sedangkan Bafirman (2012) kekuatan adalah otot atau sekelompok untuk menahan atau menerima beban sewaktu bekerja. Disamping itu kekuatan dapat di perlihatkan dengan kemampuan individu untuk menarik, mendorong, mengangkat atau menekan sebuah objek atau menahan tubuh posisi mengangtung. Lahinda dan Nugroho (2019) kekuatan pada otot lengan ini sangatlah penting sekali, karena tidak mungkin seorang atlet bulutangkis dapat berprestasi tanpa menggunakan lengannya. Kekuatan otot lengan sangat berperan aktif dalam suatu permainan bulutangkis khususnya untuk melakukan servis panjang. Dikarenakan dengan lenganlah kita melakukan servis. Pemain haruslah memiliki kekuatan pada otot lengan yang kuat dan kecepatan yang tinggi dapat mungkin untuk melakukan gerakan servis dengan akurat, sehingga diduga ada kontribusi kekuatan pada otot lengan terhadap kemampuan servis panjang bulutangkis.

Berdasarkan observasi waktu latihan pada hari rabu tanggal 19 januari 2022 yang dilakukan di SMPN 3 Kampar dalam Extrakurikuler bulu tangkis putra sebanyak 15 Orang terlihat beberapa masalah diantaranya pada aspek akurasi servis panjang kurang akurat dan tidak tepat sasaran. Hal ini terlihat servis panjang yang dilakukan oleh pemain sebanyak 15 orang tersebut hanya 5 orang siswa servis panjang yang akurat dan terarah. Kesalahan siswa pada saat servis panjang posisi badan saat memukul selalu menekuk sehingga kekuatan lengan pada saat memukul bola tidak bisa maksimal dan sering bola tidak melewati net, kesalahan pada saat melambungkan bola ketika servis panjang, koordinasi mata tangan pada saat bola dilambungkan, bola terlalu ke depan sehingga bola hanya mengenai ujung raket dan bola tidak melewati net dan tidak bisa mengarahkan bola pada tempat yang diinginkan. Kemudian pengamatan peneliti ketika pertandingan kemampuan siswa dalam melakukan servis panjang kurang baik sehingga *shuttlecock* lebih sering keluar lapangan, selain itu *shuttlecock* mendarat sehingga mudah di sambar oleh lawan, dan kurangnya kekuatan otot lengan saat melakukan servis panjang yang berakibat tidak sampainya *shuttlecock* pada sasaran yang dituju. Oleh sebab itu perlu kiranya dipilih metode latihan peningkatan servis panjang yang sesuai dengan kareteristik siswa SMP N 3 Kampar dalam pemain bulu tangkis yang masih dalam taraf belajar/berlatih.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka peneliti akan melakukan penelitian dengan judul: **HUBUNGAN KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP AKURASI SERVIS PANJANG BULU TANGKIS**

PUTRA DALAM KEGIATAN EXTRAKURIKULER SMPN 3 KAMPAR.

B. Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah ada hubungan kekuatan otot lengan terhadap akurasi servis panjang bulu tangkis putra dalam kegiatan ekstrakurikuler SMPN 3 Kampar?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan terhadap akurasi servis panjang bulu tangkis Putra dalam kegiatan ekstrakurikuler SMPN 3 Kampar.

D. Manfaat Penelitian

1. Memperdalam Latihan teknik dasar bermain Bulu Tangkis di SMPN 3 Kampar.
2. Bagi peserta didik, sebagai acuan untuk meningkatkan akurasi servis panjang dalam permainan bulu tangkis.
3. Bagi Guru, sebagai pertimbangan dalam memilih metode yang tepat untuk meningkatkan akurasi servis panjang pada peserta didik dalam kegiatan ekstrakurikuler bulu tangkis dan agar tercipta prestasi yang baik.
4. Memperdalam pemahaman tentang berbagai metode latihan serta untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana pendidikan di Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.
5. Sebagai bahan masukan perihal penggunaan sumber panduan bagi penelitian selanjutnya.

E. Defenisi Operasional

Agar tidak menjadi pengertian yang berbeda terhadap defenisi yang dipakai dalam penelitian ini maka penulis perlu menjelaskan pengertian dari kekuatan otot lengan terhadap prestasi siswa dalam akurasi servis panjang bulu tangkis.

1. Kekuatan adalah otot atau sekelompok untuk menahan atau menerima beban sewaktu bekerja.
2. Servis panjang adalah keterampilan gerak dasar memukul yang dilakukan dengan gerakan *forehand* dan dengan ayunan raket dari bawah ke atas diarahkan *shuttlecock* tinggi dan jauh ke belakang daerah lawan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Hakikat Kekuatan Otot Lengan

Seseorang dapat dikatakan memiliki kekuatan yang baik apa bila orang tersebut mampu melakukan kegiatan fisik sesuai dengan bentuk kegiatan yang akan dilakukannya. Untuk itu kekuatan sangat di perlukan untuk menunjang prestasi aktifitas orang tersebut jika hubungan dengan otot manusia dalam memberikan tenaga agar manusia tersebut mampu melakukan gerakan. Dalam beberapa gerakan olahraga kekuatan merupakan salah satu kemampuan motorik yang sangat penting yang dapat di tingkatkan sampai batas batas tertentu dengan melakukan latihan-latihan tertentu yang sesuai.

Harsono (2011) kekuatan adalah kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan/force terhadap suatu tahanan. Maka dari itu kekuatan harus di kembangkan semaksimal mungkin agar pada saat melakukan pergerakan rentan terjadi nya cedera. Atmojo (2010) bahwanya kekuatan otot adalah kemampuan menggerakkan ototnya. Jadi beraktivitas atau pun olahraga harus menggunakan otot untuk menghasilkan gerakan yang maksimal. Sedangkan Irwandi (2011) kekuatan merupakan kekuatan dari system otot secara menyeluruh. Artinya kekuatan tubuh secara keseluruhan yang memungkinkan untuk berkembang sebagai dasar persiapan sebelum membangun kekuatan-kekuatan otot yang lebih besar. Ukuran panjang dan

besar kecilnya serabut otot itu dapat mempengaruhi kekuatan pada otot lengan, gerakan tanpa melibatkan kekuatan dapat memberikan serabut yang panjang namun sedikit jumlahnya, sedangkan gerakan yang melibatkan kekuatan yang besar dapat memberikan jumlah yang banyak pada serabut pendek. Kemampuan untuk menggerakkan daya semaksimal mungkin untuk mengatasi sebuah tahanan beban yang berat merupakan suatu definisi dari kekuatan yang ada pada otot. Dari uraian tersebut disimpulkan bahwa kemampuan sekelompok otot untuk menggerakkan tenaga pada tubuh kita semaksimal mungkin.

Sajoto (2015) mengemukakan, bahwa kekuatan adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja atau pun olahraga. Jadi akan di gunakan otot tersebut pada saat atlet membutuhkan tenaga ekstra agar terjadinya kontraksi yang kuat, berdasarkan otot lengan, otot tungkai, dan otot pada daerah tertentu. Sedangkan Ismaryati (2018) kekuatan ialah tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal. Kekuatan merupakan unsur yang sangat penting dalam beraktivitas olahraga, karena kekuatan merupakan daya penggerak, dan pencegah cedera. Dengan demikian kekuatan merupakan faktor utama mencapai suatu yang optimal dan maksimal.

Albertus Fenanlampir dan Muhammad Fuhyi Faruq (2015) kekuatan adalah tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal. Usaha maksimal yaitu berupa otot atau sekelompok otot mengatasi suatu tahanan, dan juga unsur penting dalam aktivitas olahraga karena kekuatan daya penggerak agar mencapai prestasi yang optimal. Kekuatan juga sebagai faktor kondisi fisik yang perlu diberikan latihan latihan sistematis hal ini di sebabkan kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktifitas fisik dan merupakan peranan penting dalam melindungi atlet dari cedera yang berakibatkan fatal mau pun tidak fatal serta akan membantu memperkuat stabilitas sendi sendi. Berarti kekuatan sangat penting dan di perlukan dalam olahraga.

Syafiruddin (2013) memaparkan bahwa kekuatan merupakan kemampuan otot atau tarik menarik antar otot untuk mengatasi beban atau tahanan baik beban dalam tubuh sendiri seperti melompat, bergayutan angkat beban sendiri maupun beban dari luar seperti bergantung, mengangkat barbel atau menolak peluru. Kemudian Kravitz (2011) kekuatan otot adalah kemampuan otot yang menggunakan tenaga maksimal, untuk mengangkat beban. Sedangkan Bafirman (2012) kekuatan adalah otot atau sekelompok untuk menahan atau menerima beban sewaktu bekerja. Disamping itu kekuatan dapat di perlihatkan dengan kemampuan individu untuk menarik, mendorong, mengangkat atau menekan sebuah objek atau menahan tubuh posisi bergantung.

Hal ini diperkuat lagi oleh Iwan Setiawan dalam Ishak (2011) yang mengatakan bahwa: Kekuatan adalah kemampuan otot untuk melakukan kontraksi guna membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan. Kekuatan yang dimiliki seorang pemain bulutangkis harus mampu merespon setiap adanya tekanan-tekanan yang mengharuskan untuk diatasi. Kemudian Lahinda dan Nugroho (2019) Kekuatan pada otot lengan ini sangatlah penting sekali, karena tidak mungkin seorang atlet bulutangkis dapat berprestasi tanpa menggunakan lengannya. Kekuatan otot lengan sangat berperan aktif dalam suatu permainan bulutangkis khususnya untuk melakukan servis panjang. Dikarenakan dengan lenganlah kita melakukan servis. Pemain haruslah memiliki kekuatan pada otot lengan yang kuat dan kecepatan yang tinggi dapat mungkin untuk melakukan gerakan servis dengan akurat, sehingga diduga ada kontribusi kekuatan pada otot lengan terhadap kemampuan servis panjang bulutangkis. Beutelstahl (2011) menyatakan bahwa kekuatan otot lengan yang tinggi menyebabkan lengan dapat terjulur kaku dan menyentuh bola guna memukulnya dengan keras. Moelyono (2013) menjelaskan bahwa kekuatan otot menggambarkan kontraksi maksimal yang dihasilkan otot-otot atau sekelompok otot

Dari penjelasan para ahli di atas maka dapat kita katakan bahwa kekuatan otot

lengan merupakan kemampuan dasar kondisi fisik, salah satu peranan penting dalam olahraga dan harus di miliki setiap orang baik itu dalam bermain bulu tangkis, maka kekuatan harus di bentuk dari usia yang sudah ditentukan dengan cara latihan tertentu apa bila seorang tidak cukup memiliki keuatan tidak akan pernah mampu bergerak dengan cepat.

2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kekuatan

Irwandi (2011) kekuatan seseorang akan di pengaruhi oleh beberapa faktor, adapun faktor yang dapat mempengaruhinya antara lain:

1. Koordinasi *intermuskuler* yakni beberapa kelompok otot sewaktu melakukan aktifitas. Otot-otot yang bekerja secara koordinasi akan menghasilkan kekuatan maksimal, akan tetapi sering terjadi tidak maksimal.
2. Koordinasi *intramuskuler* yaitu kekuatan juga tergantung pada fungsi syaraf yang terlibat dalam pelaksanaan tugas fisik tersebut.
3. Reaksi otot terhadap rangsangan syaraf Otot akan memberikan reaksi terhadap rangsangan latihan sebesar 30% dari potensi yang dimiliki otot yang bersangkutan.
4. Sudut sendi, beberapa penemuan mengatakan bahwa kekuatan maksimum akan di capai apabila terjadi sendi yang terlibat aktifitas berada pada keadaan benar benar lurus akan mendekati keadaan itu.

Bedasarkan uraian di atas, dapat kita simpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kekuatan adalah kekuatan seorang akan maksimal apabila beberapa faktor di atas dalam keadaan baik dan berada pada rentang usia yang cukup, maka akan menghasilkan kinerja yang maksimal pada saat

melakukan aktifitas. Karena menurut fakta dilapangan, kekuatan otot lengan ini sangat berhubungan terhadap hasil dari servis panjang dalam permainan bulu tangkis.

3. Hakikat Bulutangkis

a. Pengertian Bulutangkis

Olahraga bulutangkis atau badminton olahraga yang menggunakan raket dan dimainkan dua orang (tunggal) atau dua pasang (ganda) yang mengambil posisi berlawanan di bidang lapangan yang dibagi dua oleh sebuah net. Para pemain merain angka dengan memukul bola berupa *shuttlecock* dengan raket melewati net dan jatuh dibidang permainan lawan. Tiap pemain atau pasangan hanya boleh memukul kok sekali sebelum kok melewati net. Sebuah *rally* berakhir jika kok menyentuh lantai atau mengenai seorang pemain.

Muhajir (2018) permainan bulutangkis dapat dimainkan didalam maupun diluar lapangan, diatas lapangan yang dibatasi oleh garis dalam ukuran panjang dan lebar tertentu. Kemudian Subarjah (2018) Keterampilan teknik dasar permainan bulutangkis secara umum dapat dikelompokan ke dalam beberapa bagian, yaitu: (1) cara memegang raket, (2) sikap berdiri (*stance*), (3) gerakan kaki (*footwork*), dan (4) pukulan (*strokes*). Jadi seorang atlet harus mampu menguasai teknik teknik tersebut agar bisa bermain dengan maksimal. Latihan variasi adalah jenis latihan yang bervariasi-variasi yang berguna untuk mencegah atau menghindari rasa jenuh dari latihan-latihan yang dilakukan.

Passing menurut Mielke, D (2007:19) adalah memindahkan momentum bola dari satu pemain ke pemain lain. *Passing* paling baik dilakukan dengan menggunakan kaki, tetapi bagian tubuh lain juga bisa digunakan untuk melakukan *passing*. *Passing* membutuhkan kemampuan teknik yang sangat baik agar dapat tetap menguasai bola. Dengan *passing* yang baik seorang pemain bisa berlari ke ruang terbuka dan mengendalikan permainan saat membangun strategi

permainan.

Harsono (2018) menyatakan bahwa variasi latihan adalah variasi-variasi latihan yang di kreasi dan di terapkan secara cerdas akan dapat menjaga terpeliharanya fisik maupun mental siswa, sehingga dengan demikian timbulnya kebosanan berlatih sejauh mungkin dapat di hindari. Harsono (2018) melanjutkan bahwa setiap pelatih akan berusaha meningkatkan prestasi siswa setinggi mungkin untuk itu, pelatih dengan sendirinya harus senantiasa berusaha untuk meningkatkan pengetahuan dalam ilmu-ilmu tersebut didalam bagian diatas akan banyak membantu pelatih dalam mengembangkan teori dan metodologi latihannya. Untuk mencegah kemungkinan timbulnya kebosanan berlatih ini, pelatih harus kreatif dalam menerapkan variasi latihannya. Selanjutnya Harsono (1998:120) menyatakan bahwa variasi latihan adalah variasi-variasi latihan yang di kreasi dan di terapkan secara cerdas akan dapat menjaga terpeliharanya fisik maupun mental siswa, sehingga dengan demikian timbulnya kebosanan berlatih sejauh mungkin dapat di hindari.

Yusuf (2015) bulutangkis merupakan olahraga yang dimainkan dengan menggunakan net, raket dan bola dengan teknik pemukulan yang bervariasi mulai dari yang relatif lambat hingga yang sangat cepat disertai dengan gerakan tipuan. Berarti bulutangkis harus memiliki skil di atas rata rata agar bisa bermain ritme cepat atau lambat nya pergerakkan tubuh atau pun *shuttlecock* dan mahir dalam mengontrol *cock*.

b. Pengertian Servis Panjang

Sutono (2018) mengemukakan servis panjang adalah servis dasar seorang pemain tunggal. Sedangkan menurut Subardjah (2019) servispanjang keterampilan gerak dasar memukul yang dilakukan dengan gerakan *forehand* dan dengan ayunan raket dari bawah ke atas diarahkan *shuttlecock* tinggi dan jauh kebelakang daerah lawan. Berarti servis

panjang adalah modal utama untuk memulaipermainan bulutangkis.

Usman (2010) menerangkan bahwa servis panjang ialah melakukan servis dengan *forehand* yang diarahkan ke belakang dan melambung tinggi, yang jatuhnya kock disudut kiri atau kanan dekat garis belakang. Servis panjang ini hanya dilakukan pada pemain tunggal. Servis akan sulit dikembalikan apabila teknik servis dilakukan dengan benar dan mengarah tujuan yang di tuju maka lawan akan kesulitan mengambil *shuttlecock* untuk menyerang kembali. Servis panjangjuga alternatif yang baik membuat lawan hanya memiliki waktu untuk bertindak dan dapat menghasilkan angka dengan cepat.

Guntur (2020) servis merupakan faktor penting dan merupakan teknikdasar awal yang digunakan untuk melakukan serangan. Kemudian Grice (2012): fase atau tahapan melakukan servis panjang sebagai berikut:

a) Fase persiapan:

- 1) *Grip handshake* atau pistol.
- 2) Berdiri dengan kaki diregangkan satu di depan dan satu dibelakang.
- 3) Bola dipegang pada ketinggian pinggang.
- 4) Berat badan pada kaki yang berada di belakang.
- 5) Tangan memegang raket pada posisi *backswing*.
- 6) Pergelangan tangan di tekukkan.

b) Fase pelaksanaan:

- 1) Berat badan dipindahkan.
- 2) Gunakan gerakan menelungkupkan tangan bagian bawah dan santakkan pergelangan tangan.
- 3) Lakukan kontak pada ketinggian lutut.
- 4) Bola akan melambung tinggi dan jauh.

c) Fase *follow through*:

- 1) Akhiri gerakan dengan raket mengarah ke atas lurus dengan gerakan bola.
- 2) Silangkan raket di depan dan di atas bahu tangan yang tidak memegang raket.
- 3) Putar pinggul dan bahu.

Poole (2013) menyebutkan bahwa beberapa petunjuk untuk melakukan pukulan servis panjang sebagai berikut:

- a) Berdirilah dengan enak dan pusatkan sebagian besar berat badan pada kaki belakang anda.
- b) Rentangkan lengan kiri ke depan dan jatuhkan *shuttlecock* tepat sebelum mengayunkan raket ke muka.
- c) Putarlah bahu dan pinggul anda pada saat berat badan berpindah dari kaki belakang ke kaki muka.
- d) Pergelangan tangan dan lengan bawah harus berputar pada saat *shuttlecock* disentuh raket.
- e) Gerakanlah tangan kanan pada akhir servis harus berada tinggi dan usahakan melampaui bahu kiri.
- f) Jangan mengangkat atau menggeser kedua kaki anda sampai

saat *shuttlecock* dipukul.

- g) Arahkan *shuttlecock* tinggi dan jauh Jangan „mendorong“ *shuttlecock*, tetapi pukul.

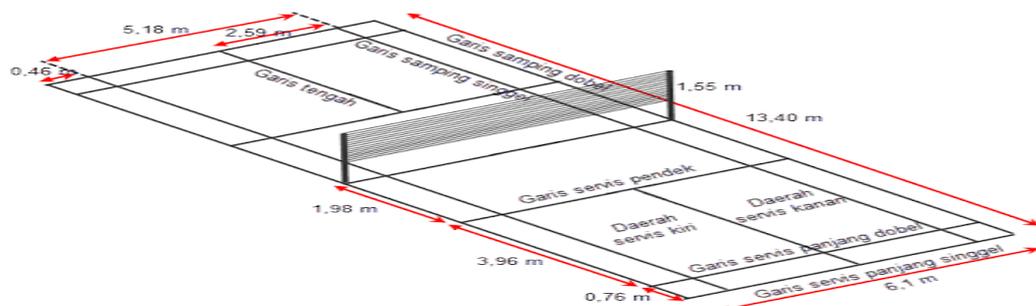
4. Fasilitas dan Perlengkapan Permainan Bulu Tangkis

Sarana dan prasarana dalam setiap cabang olahraga menjadi faktor utama yang tidak bisa dipisahkan karena tanpa sarana maka suatu cabang olahraga tidak akan berjalan dengan lancar akan menjadi kesulitan bagi seorang pelatih atau guru dan atlet nya. Sarana dan prasaran sangat memberikan kontribusi terhadap cabang olahraga tersebut, jika menginginkan hasil yang maksimal maka sarana harus terpenuhi dan standart nasional.

a. Lapangan

Aksan (2012) lapangan bulutangkis berbentuk persegi panjang dan dibagi dua oleh net, biasanya di tandai garis-garis untuk permainan tunggal dan ganda. Untuk ganda lapangannya lebih lebar tapi dengan panjang yang sama.

Lapangan permainan bulutangkis bisa dibikin dalam keadaan *outdoor* maupun *indoor*, lapangan tersebut terbuat dari karpet, semen, atau pun papan, dengan gambar bawah ini:



Keterangan :

Lebar lapangan tunggal : 5,18 m
Lebar lapangan ganda : 6,10 m
Panjang lapangan : 13,40 m
Tinggi jaringan Net : 155 m dari permukaan lantai.

b. Raket

Secara tradisional, raket bulutangkis dibuat dari kayu. Pada perkembangannya raket dibuat kombinasi kayu dan logam, kemudian aluminium atau logam ringan lainnya menjadi bahan yang dipilih. Kini, hampir semua raket bulutangkis profesional berkomposisi serat karbon memiliki kekuatan hebat terhadap perbandingan berat, kaku, dan memberikan perpindahan energi kinetik yang hebat. Terdapat beberapa merk raket bulutangkis yang terkenal yakni Yonex, Lining, Victor, Astec, RS, Max dan Flet.



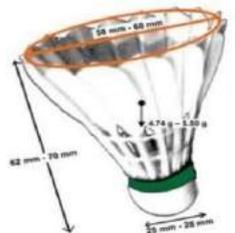
Hermawan Aksan (2012)

Keterangan:

Panjang raket	: 65-67 cm
Beratnya	: 80-90 gram
Bulat diameter	: 0,65-0.67 mm

c. Shuttlecock

Shuttlecock atau bola bulutangkis terbuat dari rangkaian bulu angsa yang disusun membentuk kerucut terbuka, dengan pangkal setengah bola yang terbuat dari gabus. Dalam Bahasa Inggris kok disebut *Shuttlecock* mengingat pergerakannya yang bolak balik dalam lapangan dan tahan terhadap beberapa pukulan.



Gambar 2.3. Shuttlecock
Hermawan Aksan (2012)

Keterangan:

Berat	: 4,74-5,50 gram
Diameter gabus	: 25-28 mm
Diameter lingkaran bulu	: 58-68 mm
Panjang bulu	: 62-70 mm

B. Penelitian yang Relevan

Selain dukungan oleh teori yang telah disampaikan di atas, peneliti merujuk pada penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pukulan servis panjang bulu tangkis. Penelitian terdahulu yang dapat dijadikan acuan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Ardiansyah Nur (2018), judul “Pengaruh Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Hasil Servis Panjang Bulutangkis Mahasiswi Program Studi Pendidikan Olahraga Stkip Kie Raha Ternate”. Hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan secara bersama-sama antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan terhadap hasil servis panjang bulutangkis mahasiswi Program Studi Pendidikan Olahraga STKIP Kie Raha Ternate.

Persamaan penelitian terdahulu dengan yang saya teliti terletak pada variabel bebas kekuatan otot lengan dan variabel terikat servis panjang bulu tangkis. Adapun perbedaannya penelitian terdahulu dengan yang saya teliti terletak pada jumlah variabel, penelitian terdahulu dengan 3 variabel dan memilih sampel serta lokasi penelitian pada bulu tangkis mahasiswi Program Studi Pendidikan Olahraga Stkip Kie Raha Ternate, sedangkan peneliti hanya 2 variabel dan sampel penelitian pada siswa ekstrakurikuler di sekolah SMP N 3 Kampar.

2. Bayu Listanto (2016), judul “Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Servis Panjang Bulutangkis Pada *Club Pb. Bank Riau Kepri Pekanbaru*”. Hasil penelitian yang telah peneliti lakukan di PB Bank Riau

Kepri Pekanbaru yaitu tes kekuatan otot lengan dan tes servis panjang bulutangkis dapat disimpulkan bahwa terdapat kontribusi kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis panjang bulutangkis pada Club PB Bank Riau Kepri Pekanbaru, dimana terdapat kontribusi sebesar 39,6%.

Persamaan penelitian terdahulu dengan yang saya teliti terletak pada jumlah variabel penelitian yaitu variabel bebas kekuatan otot lengan dan variabel terikat kemampuan servis panjang bulu tangkis. Adapun perbedaannya penelitian terdahulu dengan yang saya teliti terletak pada lokasi dan sampel penelitian, penelitian terdahulu memilih sampel serta lokasi penelitian pada Club PB Bank Riau Kepri Pekanbaru, sedangkan peneliti memilih sampel penelitian pada siswa ekstrakurikuler di sekolah SMP N 3 Kampar.

3. Anna Muliana (2019), judul “Pengaruh Koordinasi Mata Tangan, Kekuatan Lengan dan Kelentukan Pergelangan Tangan Terhadap Kemampuan Servis Panjang Dalam Permainan Bulutangkis Pada Club Pb. Matrix Makassar”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) terdapat pengaruh signifikan kelentukan pergelangan tangan dan daya ledak lengan terhadap Kordinasi mata tangan adalah 60,7%.(2) terdapat pengaruh variabel kelentukan pergelangan tangan terhadap Kordinasi mata tangan secara langsung adalah sebesar 9,24%. Sementara variabel daya ledak lengan memiliki pengaruh secara langsung sebesar 33,64%. (3) Pengaruh antara kelentukan pergelangan tangan dan daya ledak lengan terhadap Kordinasi mata tangan sebesar 8,93%. Total pengaruh kelentukan pergelangan tangan terhadap

Kordinasi mata tangan adalah sebesar = 18,17%. Dan daya ledak lengan berpengaruh langsung terhadap Kordinasi mata tangan adalah= 42,57%.

Persamaan penelitian terdahulu dengan yang saya teliti terletak pada variabel bebas kekuatan lengan dan variabel terikat servis panjang bulu tangkis. Adapun perbedaannya penelitian terdahulu dengan yang saya teliti terletak pada jumlah variabel, penelitian terdahulu dengan 3 variabel dan memilih sampel serta lokasi penelitian bulu tangkis Pada Club Pb. Matrix Makassar, sedangkan peneliti hanya 2 variabel dan sampel penelitian pada siswa ekstrakurikuler di sekolah SMP N 3 Kampar.

C. Kerangka Teoretis

Lahinda dan Nugroho (2019) Kekuatan pada otot lengan ini sangatlah penting sekali, karena tidak mungkin seorang atlet bulutangkis dapat berprestasi tanpa menggunakan lengannya. Kekuatan otot lengan sangat berperan aktif dalam suatu permainan bulutangkis khususnya untuk melakukan servispanjang.

Harsono (2011) kekuatan adalah kemampuan otot untuk membangkitkan tegangan/force terhadap suatu tahanan. Maka dari itu kekuatan harus di kembangkan semaksimal mungkin agar pada saat melakukan pergerakan rentan terjadi nya cedera.

Dari uraian di atas adapun kerangka konseptual yang dapat dikembangkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Kekuatan adalah tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal. Usaha maksimal ini dilakukan oleh otot atau sekelompok otot untuk mengatasi suatu

tahanan. Servis panjang adalah servis yang mengarahkan *shuttlecock* tinggi dan jauh ke belakang, *shuttlecock* akan terbalik dan jatuh sedekat mungkin dengan garis batas lapangan bagian belakang. Melalui servis panjang akan memaksa lawan untuk bergerak ke arah daerah belakang lapangannya sehingga daerah pertahanan bagian depan terbuka lebar. Pukulan servis ini perlu didukung oleh komponen komponen fisik di antaranya kekuatan otot lengan.

Akurasi servis panjang menggunakan gerakan tangan dalam pelaksanaannya. Dalam melakukan gerakan servis panjang diperlukan kekuatan otot lengan yang sangat besar karena untuk melambungkan *shuttlecock* tinggi dan jauh ke belakang, *shuttlecock* harus dipukul dengan kuat. Hal ini membutuhkan kekuatan otot lengan untuk mengayunkan raket agar *shuttlecock* yang di pukul dapat terbang tinggi dan mengarah jatuh sedekat mungkin dengan garis batas lapangan bagian belakang.

Berdasarkan penjelasan di atas bahwa servis panjang dalam bulutangkis membutuhkan kekuatan otot lengan yang besar dan kuat dalam pelaksanaannya. Demikian semakin besar lengan maka seorang siswa dalam kegiatan ekstrakurikuler SMPN 3 Kampar dapat melakukan akurasi servis panjang dengan baik dan maksimal pula.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat digambarkan secara skematis kerangka pemikiran penelitian dalam bentuk paradigma penelitian pada tabel 2.1 berikut ini.



Tabel 2.1. paradigma penelitian

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, peneliti mengajukan hipotesis sebagai berikut:

H₀: Tidak hubungan positif yang signifikan antara variabel (X) kekuatan otot lengan terhadap variabel (Y) akurasi servis panjang putra dalam kegiatan ekstrakurikuler SMPN 3 Kampar.

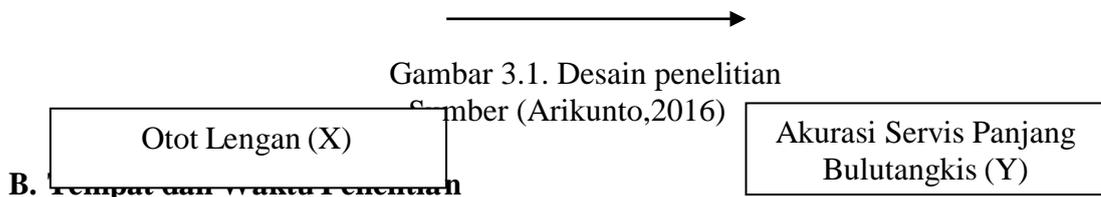
H₁: Terdapat hubungan positif yang signifikan antara variabel (X) kekuatan otot lengan terhadap variabel (Y) akurasi servis panjang putra dalam kegiatan ekstrakurikuler SMPN 3 Kampar.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode penelitian ini penulis menggunakan penelitian korelasi atau korelasional. Menurut Arikunto (2016) penelitian korelasi dan korelasional adalah penelitian alat statistik yang dilakukan penelitian untuk mengetahui tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih, tanpa melakukan perubahan, tambahan atau manipulasi terhadap data yang memang sudah ada.

Berdasarkan jenis penelitian di atas, tes prestasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah serentetan alat yang digunakan untuk pengukuran dan keterampilan yang dimiliki oleh individu. Penelitian ini bersifat kuantitatif dimana langkah pertama adalah mencari data otot lengan dengan servis panjang bulutangkis. Lebih lanjut Arikunto (2016) menggambarkan desain penelitian sebagai berikut:



B. Tempat dan Waktu Penelitian

a. Tempat Penelitian

Penelitian ini direncanakan di siswa ekstrakurikuler SMPN 3 Kampar.

b. Waktu Penelitian

Penelitian ini direncanakan dari bulan April sampai dengan bulan Juni 2022 dengan mengambil lokasi yakni di siswa ekstrakurikuler SMPN 3 Kampar.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2010) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek dan subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa ekstrakurikuler bulu tangkis SMPN 3 Kampar dengan total populasi 15 orang siswa.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang dipilih dari sumber data. Mengingat populasi hanya sedikit maka peneliti mengambil sampel dengan teknik total sampling atau semua dari populasi dijadikan sampel hal tersebut selaras dengan pendapat Arikunto (2018) yaitu apabila anggota populasi kurang dari 100, maka sampel dalam penelitian ini diambil dari seluruh populasi, dengan demikian sampel dalam penelitian berjumlah 15 orang siswa ekstrakurikuler SMPN 3 Kampar.

D. Pengembangan Instrument Penelitian

Instrumen merupakan hal yang sangat penting di dalam kegiatan penelitian. Instrument yang digunakan adalah tes *push up* Ismaryati (2018) dan pengukuran servise panjang.

1. Tes *push up* Ismaryati (2018)

1) Tujuan:

Mengukur kekuatan otot lengan.

2) Perlengkapan:

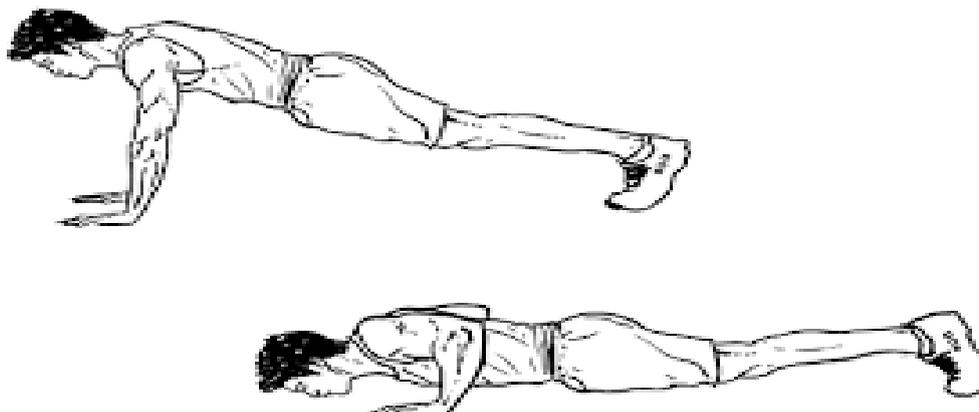
Matras dan lantai yang datar.

3) Pelaksanaan:

a) Testi pengambilan posisi tengkurap, kaki lurus ke belakang, tangan lurus terbuka selebar bahu.

b) Turunkan badan sampai dada menyentuh matras atau lantai. Kemudian

- c) Lakukan sebanyak mungkin tanpa diselingi istirahat.
- 4) Penilaian:
Hitunglah jumlah gerakan yang dapat dilakukan dengan benar tanpa diselingi istirahat dalam 1 menit.



(Ismaryati 2018)

- 5) Norma penilaian *Push up*

Tabel 3.1. Norma penilaian Tes *Push up*

No.	Derajat Penguasaan	Kategori
1.	➤ 30	Sangat Baik
2.	26-30	Baik
3.	20-25	Sedang
4.	16-19	Kurang
5.	◀ 16	Sangat Kurang

Sumber: (SBMPTN, 2013)

2. Tes servis panjang (*scott dan fox*) Nurhasan (2011). Tes ini juga dipergunakan untuk mengukur ketelitian atau ketepatan memukul *shuttlecock* kearah sasaran tertentu dengan pukulan panjang.

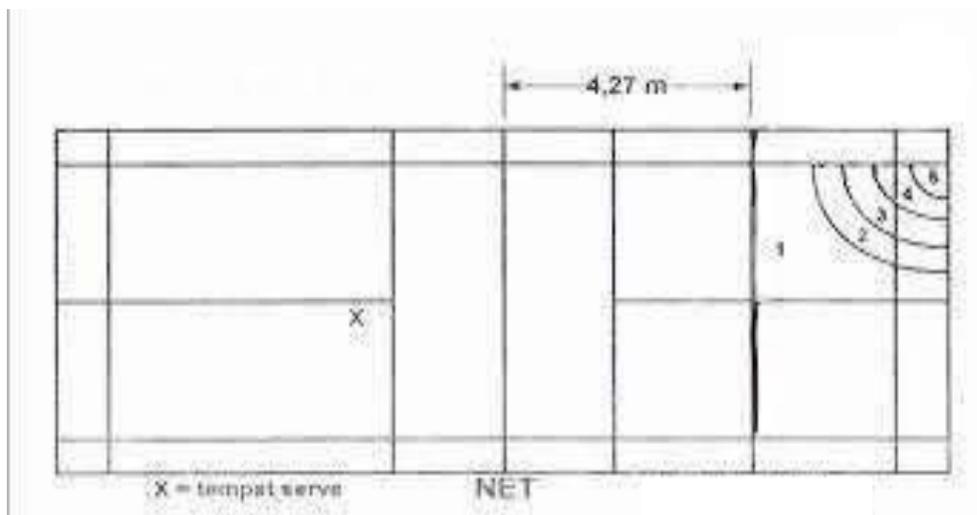
- 1) Tujuan

Untuk mengukur ketepatan memukul *shuttlecock* kearah sasaran tertentu dengan teknik pukulan servis panjang.

- 2) Perlengkapan

- a) Raket

- b) Lapangan bulu tangkis
 - c) Petak sasaran
 - d) Blangko penilaian
- 3) Pelaksanaan
- a) Teste berdiri di daerah yang terletak di sudut menyudut dengan bagian lapangan yang diberi sasaran. Kemudian, teste melakukan servis, diarahkan ke daerah sasaran dan berusaha melewatkan *shuttlecock* di atas tali dengan teknik servis yang sah, tiap teste di beri kesempatan 10 kali.
 - b) Untuk servis panjang, daerah daerah sasaran dibuat pada sudut belakang samping, masing masing dengan ukuran jari jari 55,76,97 dan 107 cm. pita sepanjang net dengan lebar 5 cm direntangkan sejajar net berjarak 14 *feet* (4,27 m) dari net, dengan tinggi 8 *feet* (2,44m) dari lantai.
 - c) *Shuttlecock* yang jatuh pada sasaran terdalam diberi nilai 5, kemudian 4, 3, 2 dan *shuttlecock* yang jatuh diluar target,tetapi masih pada daerah servis diberi nilai 1. Bila *shuttlecock* jatuh tepat pada garis, di anggap jatuh pada daerah yang bernilai tinggi.
 - d) Lapangan bulutangkis yang digunakan hanya bagian sebelah dari kedua belah lapangan dengan posisi diagonal. Orang coba berdiri di garis servis panjang (garis yang jarak 1,98 m dari jaring).



Gambar 3.3. Lapangan Tes Servis Panjang
(Nurhasan, 2011)

4) Norma penilaian servis panjang

Tabel 3.2. Norma penilaian servis panjang

No.	Derajat Penguasaan	Kategori
1.	41-50	Sangat tinggi
2.	31-40	Tinggi
3.	21-30	Sedang
4.	11-20	Rendah
5.	< 10	Sangat rendah

Sumber (James Poole, 2013).

E. Pengumpulan data

Penelitian ini bersifat eksperimen namun untuk lebih lengkapnya informasi dalam penulisan ini disertai dengan metode dalam memperoleh data dengan menggunakan:

1. Observasi

Observasi yaitu pengamatan langsung kelapangan yang dilakukan terhadap objek penelitian yang ada untuk mengetahui secara langsung hubungan kekuatan otot lengan terhadap akurasi servis panjang SMPN 3

Kampar dalam ekstrakurikuler bulu tangkis.

2. Kepustakaan

Kepustakaan, digunakan untuk mendapatkan konsep-konsep ataupun teori-teori yang diperlukan dalam penelitian.

3. Tes dan Pengukuran

Sejalan dengan masalah pada penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan otot lengan terhadap akurasi servis panjang SMPN 3 Kampar dalam ekstrakurikuler bulu tangkis maka dilaksanakan tes yang telah ditetapkan pada instrumen penelitian, maka tes kekuatan otot lengan dengan menggunakan *push up* dan tes akurasi servis panjang bulutangkis.

F. Analisis data

Teknik korelasi ini untuk mencari hubungan antara dan membuktikan hipotesis hubungan dua variabel bila data kedua variabel berbentuk interval atau ratio, dan sumber data dari dua variabel atau lebih tersebut adalah sama (Sugiyono,2011).

$$\text{Rumus pearson: } r_{xy} = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy}	= Angka indeks korelasi “r” product moment
n	= Sampel
$\sum xy$	= Jumlah hasil perkalian antara skor X dan skor Y
$\sum x$	= Jumlah seluruh skor X
$\sum y$	= Jumlah seluruh skor Y

Selanjutnya t hitung dibandingkan dengan nilai t tabel dengan dk $n - 2$ pada taraf atau tingkatan kepercayaan yang dipilih, dalam hal ini adalah 95%. Apabila t hitung > t tabel, maka dapat di simpulkan hipotesis diterima.

Untuk memberikan interpretasi besarnya hubungan kekuatan otot lengan terhadap akurasi servis panjang bulu tangkis SMPN 3 Kampar dalam ekstrakurikuler yaitu berpedoman pada pendapat Sugiyono (2011) sebagai berikut:

Tabel 3.3. Interpretasi koefisien korelasi *product moment*

NO	Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
1	0,00 – 0,199	Sangat Rendah
2	0,20 – 0,399	Rendah
3	0,40 - 0,599	Cukup
4	0,60 - 0,799	Kuat
5	0,80 – 1000	Sangat Kuat

Sumber: (Sugiyono, 2011).

Untuk melihat besarnya hubungan kekuatan otot lengan terhadap akurasi servis panjang bulutangkis SMPN 3 Kampar dalam ekstrakurikuler dengan koefisien determinasi yaitu:

Rumus: $KD = r^2 \times 100$.

Keterangan:

KD = Nilai koefisien determinan
r = Koefisien korelasi
r² = Nilai koefisien korelasi dikuadratkan

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini membahas tentang hubungan kekuatan otot lengan terhadap akurasi servis panjang bulu tangkis putra dalam kegiatan ekstrakurikuler SMPN 3 Kampar. Untuk hasil data yang diperoleh setelah melakukan penelitian dapat dilihat pada uraian berikut ini.

A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 3 Kampar. Pada penelitian ini yang menjadi sampel penelitian yaitu siswa Ekstrakurikuler SMPN 3 Kampar yang terdiri dari 15 orang. sampel penelitianmendapat perlakuan dengan melakukan tes *push up* dan tes akurasi servis panjang bulu tangkis. Siswa yang dijadikan sampel penelitian hanya siswa yang selalu hadir pada kegiatan ekstrakurikuler saja yaitu 15 siswa.

Tes pertama pada penelitian ini adalah tes *push up*. Setelah dilakukan tes *push up* selama satu menit maka diperoleh banyak tes tes *push up* yang dilakukan olehsiswa. Tes *push up* yang dihitung yaitu tes *push up* yang sesuai dengan langkah-langkah yang benar. Selanjutnya dilakukan tes akurasi servis panjang bulu tangkis. Sehingga dapat dilihat hubungan Antara tes *push up* dan hasil akurasi servis panjang bulu tangkis. Adapun hasil tes *push up* dan hasil tes akurasi servis panjang bulu tangkis dapat dilihat pada table 4.1.

Tabel 4.1. Hasil Tes *Push Up* dan Tes Akurasi Servis Panjang.

No	Nama Siswa	Hasil Tes <i>Push Up</i>	Hasil Tes Akurasi Servis Panjang
1	Abdi dzil ikram	27	32
2	Rinal	18	16
3	Fazlan	12	13
4	Fikih	39	31
5	Ilham	25	20
6	Noval	27	28
7	Dafa Saputra	18	16
8	Alfitrah	20	16
9	Kelvin putra	20	18
10	Fauzan rayyan	17	20
11	M Royan	25	27
12	M shobri	20	25
13	Rolan Pratama	23	22
14	Raihan rafahael	21	20
15	Zikri Juliansyah	25	24

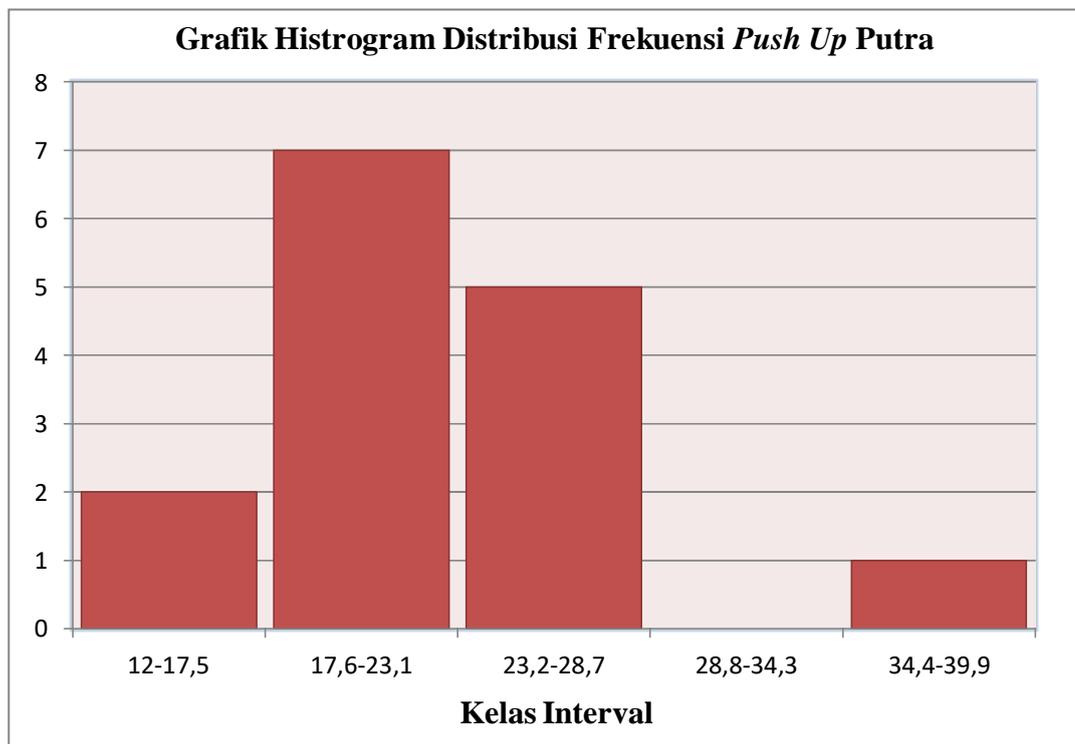
Adapun jumlah siswa pada setiap kategori penilaian yang diperoleh siswa dapat dilihat pada table 4.2.

Tabel 4.2. Jumlah Siswa Kategori Penilaian Tes *Push Up* Putra dalam Kegiatan Ekstrakurikuler SMPN 3 Kampar.

NO	INTERVAL	JUMLAH SISWA	PERSENTASE
1	12-17,5	2	13,3%
2	17,6-23,1	7	46,7%
3	23,2-28,7	5	33,3%
4	28,8-34,3	0	0%
5	34,4-39,9	1	6,7%
Jumlah		15	100%

Setelah data diambil maka diketahui Kategori Penilaian tes *push up* dengan kelas interval sebanyak terdapat 5 kelas. Pada kelas pertama terdapat 2 orang atau sebanyak 13,3% yang masuk pada kategori sangat rendah. Pada kelas ke dua terdapat 7 orang atau sebanyak 46,7% yang masuk pada kategori rendah. Pada kelas ke tiga terdapat 5 orang atau sebanyak 33,3% yang masuk

pada kategori sedang. Pada kelas ke 4 terdapat 0 orang atau sebanyak 0% yang masuk pada kategori baik. Pada kelas ke 5 terdapat 1 orang atau sebanyak 6,7% yang masuk pada kategori sangat baik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Histogram Distribusi Frekuensi Penilaian Tes *Push Up* Putra Gambar 4.1.



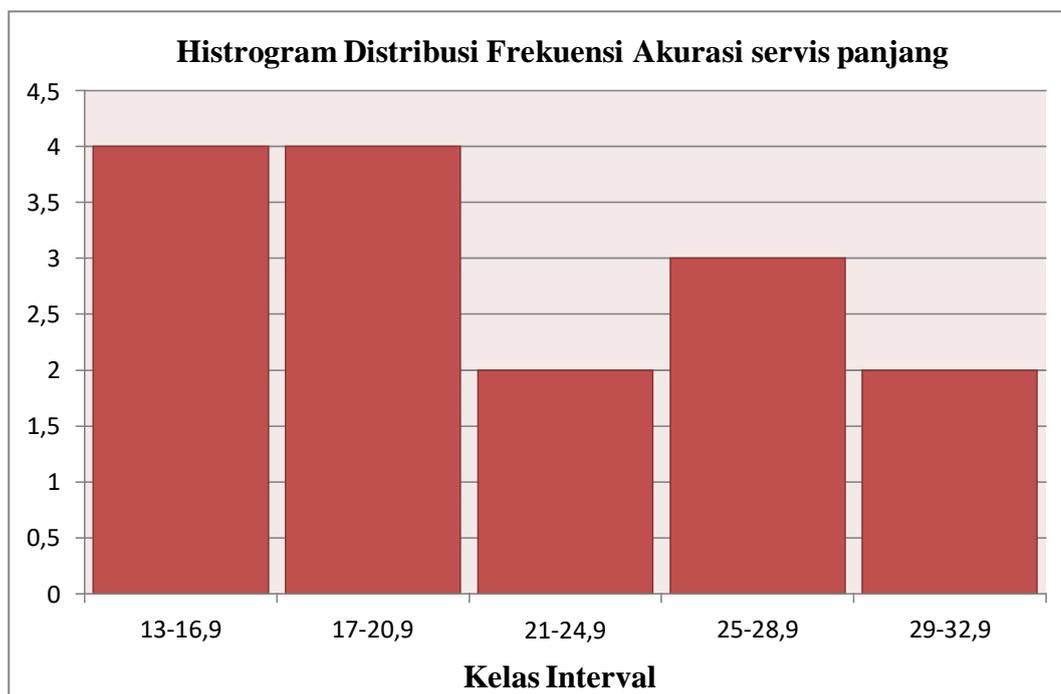
Gambar 4.1. Grafik Histogram Distribusi Frekuensi Penilaian Tes *Push Up* Putra dalam Kegiatan Ekstrakurikuler SMPN 3 Kampar.

Tes kedua yaitu melakukan akurasi servis panjang bulu tangkis, dinilai berdasarkan *shuttlecock* yang jatuh pada daerah sasaran. Adapun kategori penilaian yang diperoleh siswa dapat dilihat pada table 4.3.

Tabel.4.3. Jumlah Siswa Kategori Penilaian Tes akurasi servis panjang bulu tangkis Putra dalam Kegiatan Ekstrakurikuler SMPN 3 Kampar.

No	INTERVAL	JUMLAH SISWA	PERSENTASE
1	13-16,9	4	26,7%
2	17-20,9	4	26,7%
3	21-24,9	2	13,3%
4	25-28,9	3	20%
5	29-32,9	2	13,3%
Jumlah		15	100%

Setelah data diambil maka diketahui Kategori Penilaian tes akurasi servis panjang bulu tangkis dengan kelas interval sebanyak terdapat 5 kelas. Pada kelas pertama terdapat 4 orang atau sebanyak 26,7% yang masuk pada kategori sangat rendah. Pada kelas ke dua terdapat 4 orang atau sebanyak 26,7% yang masuk pada kategori rendah. Pada kelas ke tiga terdapat 2 orang atau sebanyak 13,3% yang masuk pada kategori sedang. Pada kelas ke 4 terdapat 3 orang atau sebanyak 20% yang masuk pada kategori baik. Pada kelas ke 5 terdapat 2 orang atau sebanyak 13,3% yang masuk pada kategori sangat baik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Histrogram Distribusi Frekuensi Penilaian Tes akurasi servis panjang bulu tangkis Putra Gambar 4.2.



Gambar 4.2. Grafik Histogram Distribusi Frekuensi Penilaian Tes Akurasi servis panjang bulu tangkis Putra dalam Kegiatan Ekstrakurikuler SMPN 3 Kampar.

B. Pengujian Persyaratan Analisis

Analisis data untuk menguji hipotesis penelitian dilakukan dengan menggunakan analisis statistik parametrik, yaitu analisis regresi dan korelasi sederhana. Sebelum melakukan uji statistika parametrik terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis yaitu uji normalitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya sebaran data yang akan dianalisis dengan menggunakan SPSS Versi 21. Data tersebut meliputi variabel akurasi servis panjang (Y), kekuatan otot lengan (X_1).

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-smirnov*, dengan taraf signifikan yang digunakan sebagai aturan untuk

menerima atau menolak pengujian normalitas atau ada tidaknya suatu distribusi data $\alpha = 0,05$. Untuk menerima atau menolak hipotesis dengan cara membandingkan nilai signifikan variabel dengan $\alpha = 0,05$. Adapun kaidah keputusan, data dinyatakan berdistribusi normal jika nilai signifikan $> \alpha = 0,05$. (Santoso,2012). Hasil pengujian normalitas dari ketiga variabel dapat dilihat pada table 4.4.

Tabel 4.4. Pengujian Normalitas data akurasi servis panjang (Y) dan kekuatan otot lengan (X₁)

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Push_Up	,165	15	,200*	,908	15	,127
Servis_Panjang	,159	15	,200*	,952	15	,555

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Kenormalan data dalam penelitian ini dapat diketahui dari uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* dari masing-masing variabel. Untuk melakukan pengujian normalitas data penelitian diperlukan hipotesis:

H₀ : data berdistribusi normal

H_a : data tidak berdistribusi normal

Terlihat dari Tabel 4.4 pada kolom sig, diperoleh hasil signifikansi variabel akurasi servis panjang (Y) berdistribusi normal karena nilai sig lebih besar dari nilai α ($0,200 > 0,05$), variabel kekuatan otot lengan (X₁) berdistribusi normal karena sig lebih besar dari nilai α ($0,200 > 0,05$). Nilai signifikansi masing-masing variabel ini $> 0,05$ yang berarti bahwa H₀ diterima atau data dari masing-masing variabel berdistribusi normal. Dengan demikian, persyaratan analisis regresi terpenuhi.

b. Uji Linieritas

Uji linieritas digunakan untuk menguji kelinieran masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat. Teknik analisis digunakan adalah analisis varians/ANOVA. Pada analisis ini uji linieritas berdasarkan nilai signifikansi. Kriterianya berdasarkan atas signifikansi (α hitung), yakni apabila α hitung lebih kecil dari taraf signifikansi yang ditentukan yaitu 5%, berarti linieritasnya signifikan (Santoso, 2012). Untuk uji linieritas menggunakan program SPSS versi 21. Berikut ini disajikan pengujian linieritas masing-masing variabel penelitian.

Tabel 4.5. Pengujian Linieritas kekuatan otot lengan (X_1) terhadap akurasi servis panjang (Y)

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	319,474	1	319,474	27,277	,000 ^b
	Residual	152,259	13	11,712		
	Total	471,733	14			

a. Dependent Variable: Servis_Panjang

b. Predictors: (Constant), Push_Up

Dari Tabel 4.5 di atas, diperoleh nilai $F_{hitung} = 27,277 > F_{tabel} = 4.54$ ($27,277 > 4,54$). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti bahwa kekuatan otot lengan memiliki hubungan yang positif terhadap servis panjang. Regresi linier sederhana variabel kekuatan otot lengan (X_1) terhadap servis panjang (Y) disajikan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6. Koefisien Regresi Linier Sederhana kekuatan otot lengan (X_1) terhadap akurasi servis panjang (Y)

Model		Coefficients ^a			t	Sig.
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4,485	3,443		1,302	,215
	Push_Up	,774	,148	,823	5,223	,000

a. Dependent Variable: Servis_Panjang

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 4.6 di atas, hubungan kekuatan otot lengan (X_1) terhadap servis panjang (Y) ditunjukkan dengan persamaan regresi $\hat{Y} = ,4,485 + 0,774X_1$. Dari model regresi tersebut, diperoleh nilai konstanta (a) = 4,485. Dengan demikian, jika kekuatan otot lengan sama dengan nol, maka servis panjang mengalami kenaikan sebesar 0,774. Semakin tinggi nilai angka kekuatan otot lengan maka semakin meningkat akurasi servis panjang.

Lebih lanjut, perlu dilakukan pengujian signifikansi model regresi hubungan kekuatan otot lengan (X_1) terhadap servis panjang (Y). Untuk itu, dilakukan uji t dengan membandingkan nilai t_{hitung} dengan nilai t_{tabel} . Kriteria keputusan signifikan adalah jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dari tabel 4.5, diperoleh nilai t_{tabel} sebesar 4,54 ($\alpha = 0,05$) derajat kebebasan (df) $n-k$ atau $15-2 = 13$. Karena t_{hitung} lebih besar dibandingkan dengan nilai t_{tabel} ($5,223 > 4,54$), maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Kesimpulannya adalah terdapat hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan (X_1) terhadap servis panjang (Y).

Hasil perhitungan kekuatan hubungan kekuatan otot lengan (X_1) terhadap servis panjang (Y) dapat dilihat pada Table 4.7.

Tabel 4.7. Koefisien Determinan Hubungan kekuatan otot lengan (X_1)

terhadap servis panjang (Y)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.823 ^a	.677	.652	3,422

a. Predictors: (Constant), Push_Up

b. Dependent Variable: Servis_Panjang

Hasil perhitungan kekuatan hubungan kekuatan otot lengan (X_1) terhadap servis panjang (Y) ditunjukkan oleh koefisien korelasi (r) = 0,823 yang termasuk dalam kategori kuat dan koefisien determinan (r^2) = 0,677 atau 67,7 %. Hal ini berarti 67,7% varians menguat servis panjang ditentukan oleh kekuatan otot lengan dalam permainan bulu tangkis.

c. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas digunakan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel yang telah diambil berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Dengan kata lain, uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui bahwa himpunan data yang sedang diteliti memiliki karakteristik yang sama atau tidak. Teknik analisis digunakan adalah analisis varians/ANOVA. Pada analisis ini uji homogenitas berdasarkan nilai signifikansi. dengan taraf signifikan yang digunakan sebagai aturan untuk menerima atau menolak pengujian homogenitas atau ada tidaknya suatu distribusi data $\alpha = 0,05$. Untuk menerima atau menolak hipotesis dengan cara membandingkan nilai signifikan variabel dengan $\alpha = 0,05$. Adapun kaidah keputusan, data dinyatakan homogen jika nilai signifikan $< \alpha = 0,05$. (Santoso,2012). Hasil pengujian homogenitas dari kedua variabel dapat dilihat pada table 4.8.

Tabel 4.8. Pengujian Homogenitas Kekuatan Otot Lengan terhadap Servis

Panjang

ANOVA

Servis_Panjang

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	394,400	8	49,300	3,825	,006
Within Groups	77,333	6	12,889		
Total	471,733	14			

Tabel 4.8 menjelaskan bahwa nilai signifikansi pada homogenitas sebesar 0,006 lebih kecil dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa antara variabel kekuatan otot lengan dan variabel servis panjang terdapat data yang homogen.

C. Pengujian Hipotesis

Arah korelasi dapat dilihat dari angka koefisien korelasi hasilnya positif atau negatif. Sesuai dengan hasil analisis, koefisien korelasi servis panjang bernilai positif yaitu 0,823 maka korelasi kedua variabel bersifat searah. Artinya jika tes *push up* sedang maka tes lompat jauh juga sedang. Secara umum, korelasi atau hubungan antara kekuatan otot lengan dalam hal ini jumlah tes *push up* yang dilakukan siswa terhadap kemampuan tes servis panjang yang sempurna yang dapat dilakukan siswa sangat kuat, signifikan dan searah. Secara manual dapat dihitung dengan menggunakan rumus, hasil hitungan secara manual adalah sebagai berikut:

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

$$r_{X Y} = \frac{15 \times 7782 - 337 \times 328}{\sqrt{\{15 \times 8105 - 113569\} \{15 \times 7644 - 107584\}}}$$

$$r_{X Y} = \frac{116730 - 110536}{\sqrt{\{121575 - 113569\} \{114660 - 107584\}}}$$

$$r_{X Y} = \frac{6194}{\sqrt{\{8006\} \{7076\}}}$$

$$r_{X Y} = \frac{6194}{\sqrt{7526,6497}}$$

$$r_{X Y} = 0,8230135$$

D. Pembahasan Hasil Analisis Data

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data maka pengujian hipotesis pada penelitian ini yaitu H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti ada hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan yang diwakili dengan kegiatan tes *push up* terhadap kemampuan tes servis panjang.

Hasil tes kekuatan otot lengan yang dilakukan dengan kegiatan tes *push up* yaitu jumlah tes *push up* yang paling banyak dilakukan siswa dalam satu menit yaitu 39 kali dan jumlah yang paling sedikit yaitu 12 kali. Selanjutnya hasil tes *push up* tersebut dimasukkan dalam kategori penilaian. Hasil penilaian kekuatan otot lengan dengan tes *push up* yaitu pada kelas pertama terdapat 2 orang atau sebanyak 13,3% yang masuk pada kategori sangat rendah. Pada kelas ke dua terdapat 7 orang atau sebanyak 46,7% yang masuk pada kategori rendah. Pada kelas ke tiga terdapat 5 orang atau sebanyak 33,3% yang masuk pada kategori sedang. Pada kelas ke 4 terdapat 0 orang atau sebanyak 0% yang masuk pada kategori baik. Pada kelas ke 5 terdapat 1 orang atau sebanyak 6,7% yang masuk pada kategori sangat baik.. Kategori penilaian tes servis panjang yang dilakukan siswa yaitu pada kelas pertama terdapat 4 orang atau sebanyak 26,7% yang masuk pada kategori sangat rendah. Pada kelas ke dua terdapat 4 orang atau sebanyak 26,7% yang masuk pada kategori rendah. Pada kelas ke tiga terdapat 2 orang atau sebanyak 13,3% yang masuk pada kategori sedang. Pada kelas ke 4 terdapat 3 orang atau sebanyak 20% yang masuk pada kategori baik. Pada kelas ke 5 terdapat 2 orang atau sebanyak 13,3% yang masuk pada kategori sangat baik.

Hasil analisis korelasi terlihat koefisien korelasi *Pearson product momenttes* servis panjang sebesar .823**. Artinya besar korelasi atau hubungan antara variabel tes *push up* dan tes servis panjang adalah sebesar 0,823 atau sangat kuat karena mendekati angka 1. Hubungan signifikan tersebut dibuktikan oleh siswa yang memiliki kekuatan otot lengan yang baik dalam hal ini dilihat dari siswa yang mampu melakukan tes *push up* dengan jumlah yang banyak dapat melakukan tes servis panjang dengan point yang tinggi pula. Sedangkan siswa yang memiliki jumlah tes *push up* sedikit atau termasuk kategori kurang hanya dapat melakukan tes servis panjang dengan point yang rendah pula.

Tengkudung (2016) menjelaskan bahwa kekuatan otot adalah komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan, kekuatab dapat dirincikan menjadi tiga kelompok, yaitu : (a) kekuatan maksimum, (b) kekuatan elastis, (c) daya tahan kekuatan. Ambarukmi (2017) menerangkan kekuatan (*strength*) adalah kemampuan sebuah otot atau sekelompokotot mengerahkan tenaga (*force*) untuk melawan sebuah tahanan. Syafruddin (2011) menyebutkan bahwa faktor-faktor yang membatasi kemampuan kekuatan otot manusia secara umum antara lain: 1) penampang serabut otot, 2) jumlah serabut otot, 3) struktur dan bentuk otot, 4) panjang otot, 5) kecepatan kontraksi otot, 6) tingkat peregangan otot, 7) tonus otot, 8) koordinasi otot intra (koordinasi di dalam otot), 9) koordinasi otot inter (koordinasi antara otot-otot tubuh yang bekerjasama pada suatu gerakan yang dilakukan, dan 10) motivasi. Melihat penjelasan di atas bahwa faktor faktor

yang membatasi kemampuan otot manusia dipengaruhi oleh jenis otot-otot yang dimiliki serta cara kerja otot itu dalam berkontraksi. Dari uraian tersebut dapat dilihat bahwa kondisi fisik tersebut memiliki keterkaitan dengan servis panjangbulutangkis yang dihasilkan atlet.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan peneliti dapat menyimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan dan searah antara kekuatan otot lengan dan akurasi servis panjang dengan koefisien korelasi 0,823 dengan tingkat signifikansi analisis *product moment* nilai Sig. Nilai r- hitung lebih besar dari nilai r-tabel ($0,823 > 0,641$) maka terdapat hubungan antara variable X atau kekuatan otot lengan dan variable Y atau akurasi servis panjang. Hubungan signifikan tersebut dibuktikan oleh siswa yang mampu melakukan tes *push up* dengan jumlah yang banyak dapat melakukan tes akurasi servis panjang dengan point yang tinggi pula. Sedangkan siswa yang memiliki jumlah tes *push up* sedikit atau termasuk kategori kurang hanya dapat melakukan tes akurasi servis panjang dengan rendah pula.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan kepada :

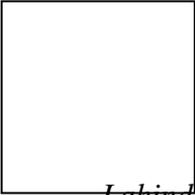
1. Guru yang bertindak sebagai pelatih agar dapat terus memberikan latihan kekuatan otot lengan untuk meningkatkan akurasi servis panjang bulu tangkis putra dalam kegiatan ekstrakurikuler SMPN 3 Kampar dengan memberikan latihan *push up*.
2. Diharapkan kepada guru yang bertindak sebagai pelatih agar dapat memberikan pengetahuan kepada siswa akan pentingnya memiliki kekuatan

otot lengan dan dapat merekomendasikan jenis-jenis latihan yang dapat meningkatkan kekuatan otot lengan.

3. Para siswa ekstrakurikuler SMPN 3 Kampar agar terus melatih diri dengan tekun untuk dapat meningkatkan akurasi servis panjang bulu tangkis.
4. Diharapkan bagi peneliti selanjutnya yang hendak meneliti tentang hasil akurasi servis panjang bulu tangkis dapat menerapkan metode kondisi fisik yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Aksan, H. (2012). *mahir bulutangkis*. Bandung: Penerbit Nuansa Cendikia.
- Akhmaloka (2013). *Seleksi bersama masuk perguruan tinggi negeri (SBMPTN) Tahun 2013*. Files/informasi-SBMPTN.PDF. 19 JANUARI 2019.
- Arikunto, Suharsimi (2016). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi (2018). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Atmojo, M.B. (2010). *Tes Dan Pengukuran Pendidikan Jasmani/Olahraga*. Surakarta : Lembaga Pengembangan Pendidikan (LPP) UNS dan UPT Penerbitan Dan Pencetakan UNS (UNS Press).
- Bafirman. (2012). *Pembentukan Kondisi Fisik*. Padang: Fakultas Ilmu Pendidikan Keolahragaan Universitas Negeri Padang. Depdiknas.
- Fernanlampir, A. & Faruq, MM. (2015). *Tes Dan Pengukuran Dalam Olahraga*.Yogjakarta: Andi Offset.
- Grice, T. (2012). *Petunjuk Praktis Bermain Bulutangkis*. Jakarta: PT Raja GrafindoPersada.
- Guntur, G. (2020). *Pengaruh Metode Drill Terhadap Keterampilan Servis Panjang Permainan Bulutangkis Pada Peserta Ekstrakurikuler di Sman 1 Rengasdengklok*. Jurnal Ilmu Keolahragaan, 19(2), 157-162.
- Harsono. (2011). *Latihan Kondisi Fisik*. Bandung: FPOK UPI.
- Harsono. (2018). *Coaching Dan Aspek-Aspek Psikologis Dalam Choching*. Jakarta : CV. Tambak Kusuma
- Irwandi, H. (2011). *Kondisi Fisik dan Pengukurannya*. Padang: Jurusan Kepelatihan Olahraga.
- Ishak, M. (2011). *Analisis tinggi badan dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan smash dalam permainan bulutangkis siswa SMP Negeri 2 Makassar*. Competitor, 3(3), 73-83.
- Ismaryati. (2018). *Tes dan pengukuran olahraga*. Surakarta: UNS Press.

 , L. (2011). *Panduan Lengkap Bugar Total*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Lahinda, J., & Nugroho, A. I. (2019). *Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai, Kelentukan Togok Belakang Dengan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Jump Service*. *Musamus Journal of Physical Education and Sport (MJ PES)*, 2(01), 33-42.

Muhajir. (2018). *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan 3*. Jakarta: Erlangga.

Nurhasan. (2011). *Tes dan pengukuran dalam pendidikan jasmani*. Jakarta: Direktorat Jendral Olahraga.

Prayadi, H. Y., & Rachman, H. A. (2013). *Pengaruh metode latihan dan power lengan terhadap kemampuan smash bulutangkis*. *Jurnal Keolahragaan*, 1 (1), 63-71.

Poole, J. (2013). *Belajar Bulutangkis*. Bandung: Pionir Jaya.

Sajoto, M. (2015). *Peningkatan & Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Semarang: Dahara Prize.

Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Syafruddin. (2013). *Ilmu Kepelatihan Olahraga, Teori dan Aplikasinya dalam pembinaan olahraga*. Padang: UNP Pres.

Subarjah, H. (2019). *Permainan Bulutangkis*. Bandung: Bintang Warli Artika.

Sutono. (2018). *Bermain Bulutangkis*. Semarang: Aneka Ilmu.

Usman, T.A. (2010). *Kejar Bulutangkis*. Jakarta: Rineka Cipta.

UU. *Keolahragaan Nasional (UU RI. No. 3 Th. 2005)*. Jakarta: Sinar Grafika

Yusuf, A. (2015). *Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Pukulan Smash Pada Bulutangkis Kategori Remaja Putra (Studi Pada PB Wima Surabaya)*. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 3(1).