

**HUNBUNGAN TINGGI BADAN DAN KEKUATAN OTOT LENGAN
DENGAN KEMAMPUAN SERVIS ATAS PESERTA
EKSTRAKURIKULER BOLAVOLI
DI SMA N 1 SRANDAKAN**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Persyaratan guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Disusun Oleh:
Anisa Yonmarti
NIM. 18601241049

**PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2022**

**HUBUNGAN TINGGI BADAN DAN KEKUATAN OTOT LENGAN
DENGAN KEMAMPUAN SERVIS ATAS PESERTA
EKSTRAKURIKULER BOLA VOLI DI SMA N 1
SRANDAKAN TAHUN 2021/2022**

Oleh:
Anisa Yonmarti
18601241049

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan tinggi badan dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas peserta ekstrakurikuler bola voli di SMA Negeri 1 Srandakan Kecamatan Srandakan Kabupaten Bantul.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian tehnik analisa korelasional. Penelitian ini adalah penelitian populasi sebanyak 25 Subjek, yaitu peserta ekstrakurikuler di SMA Negeri 1 Srandakan Kecamatan Trimurti Kabupaten Bantul. Pengumpulan data menggunakan tes pengukuran tinggi badan, kekuatan otot lengan dan tes ketepatan servis atas yang menggunakan AAHPER *Serving Accuracy Test*.

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah (1) ada hubungan yang signifikan antara tinggi badan dengan kemampuan servis berdasarkan hasil uji korelasi diperoleh nilai $r_{hitung} = 0,560 > r_{tabel (0.05)(25)} = 0,396$ (2) ada hubungan yang signifikan antara hubungan kekuatan otot tangan dengan kemampuan servis atas diperoleh nilai $r_{hitung} = 0,687 > r_{tabel (0.05)(25)} = 0,396$ (3) secara parsial ada hubungan antara tinggi badan dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas diperoleh nilai $F_{hitung} 13,986 > F_{tabel (3,36)}$ pada taraf signifikansi 5%,.

Kata Kunci : *kekuatan otot lengan, tinggi badan, ketepatan servis atas*

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anisa Yonnarti

NIM : 18601241049

Program Studi : PJKR

Judul TAS : Hubungan Tinggi badan dan Kekuatan Otot Lengan
dengan Kemampuan Servis Atas Peserta
Ekstrakurikuler Bola Voli di SMA N 1 Srandakan

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

Yogyakarta, 28 Juni 2022

Yang Menyatakan,



Anisa Yonnarti

NIM. 18601241049

PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**HUBUNGAN TINGGI BADAN DAN KEKUATAN OTOT LENGAN
DENGAN KEMAMPUAN SERVIS ATAS PESERTA
EKSTRAKURIKULER BOLAVOLI
DI SMA N 1 SRANDAKAN**

Disusun Oleh:

Anisa Yonarti

NIM 18601241049

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan
Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, Juni 2022

Mengetahui,

Disetujui,

Ketua Program Studi,

Dosen Pembimbing,


Dr. Jaka Sunardi , M.Kes


Dr. Jaka Sunardi , M.Kes

NIP. 196107311990011001

NIP. 19610731199001101

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

HUBUNGAN TINGGI BADAN DAN KEKUATAN OTOT LENGAN
DENGAN KEMAMPUAN SERVIS ATAS PESERTA
EKSTRAKURIKULER BOLA VOLI
DISMAN I SRANDAKAN

Disusun Oleh:

Anisa Yonnarti
NIM. 18601241049

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan

Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal 5 Juli 2022

TIM PENGUJI

Nama / Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan, S.Pd.,M.Or Ketua Penguji		22/7 - 2022
Yuyun AriWibowo, S.Pd.Jas.,M.Or Sekertaris Penguji		22/7/2022
Dr. Sujarwo, S.Pd.Jas.,M.Or. Penguji Utama		18/07/2022

Yogyakarta, 25 Juli 2022

Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Prof. Dr. Wawan S. Suherman, M. Ed.

NIP. 19640707 198812 1 001

MOTTO

1. Jika kamu mau, kamu pasti bisa melakukannya. (Anisa Yonnarti)
2. Orang yang meraih kesuksesan tidak selalu orang yang pintar, orang yang selalu meraih kesuksesan adalah orang yang gigih dan pantang menyerah.
(Susi Pudjiastuti)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, saya persembahkan karya ini untuk:

1. Orang tuaku Bapak Maryana dan Ibu Winarti yang selalu memberikan doa, motivasi, semangat, dan dukungan yang tiada henti sampai saat ini, Terimakasih sudah bekerja keras dan berusaha untuk memberikan yang terbaik.
2. Rekan seperjuanganku Kikik, Tasya, Tyas, Elsit, Rizal, Andi, Krisnawati dan Irma yang selalu memberikan support dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Terimakasih sudah menjadi tempat terbaik untuk berkeluh kesah. Kalian orang yang mampu merubah saya menjadi lebih baik.
3. Temanku Rafida Shafa yang selalu memberikan semangat dan senantiasa memberi bantuan hingga terselesaikan tugas akhir ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Hubungan Tinggi Badan dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Servis Atas Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli di SMA Negeri 1 Srandakan” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Jaka Sunardi, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Skripsi dan Ketua Jurusan Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed., Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi ini.
3. Kepala Sekolah di SMA Negeri 1 Srandakan Kecamatan Trimurti Kabupaten Bantul yang telah memberi izin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Para Guru dan staf di SMA Negeri 1 Srandakan Kecamatan Trimurti Kabupaten Bantul yang telah memberi bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.

5. Semua pihak secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
6. Sahabat dan orang terkasih yang selalu bersabar, mendukung, berdoa dan mau meluangkan waktunya untuk menemani dan ikut serta dalam penyusunan tugas akhir skripsi. Terimakasih banyak, karena sudah menemaniku berjuang hingga saat ini
7. Teman-teman seperjuangan PJKR Angkatan 2018. Terimakasih untuk selalu ada di tahun-tahun terbaik dalam hidupku, dalam tangis, dan tawa, dalam kegilaan dan beribu pengalaman yang kita lalui.

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

Yogyakarta, 28 Juni 2022

Penulis,



Anisa Yonnarti

NIM 18601241049

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Deskripsi Teori	8
1. Hakekat Permainan Bola Voli	8
2. Teknik Dasar Bolavoli.....	10
3. Servis Bola Voli	14
4. Kondisi Fisik	21
5. Tinggi badan.....	22
6. Hakekat Kekuatan Otot Lengan	24
7. Ekstrakurikuler	27
B. Penelitian yang Relevan	29
C. Kerangka Berpikir	31
D. Hipotesis Penelitian	32

BAB III METODE PENELITIAN	33
A. Desain Penelitian	33
B. Definisi Operasional Variabel	34
C. Subjek Penelitian	34
D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data	35
E. Teknik Analisis Data.....	39
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	 41
A. Deskripsi Data Hasil Penelitian	41
B. Hasil Analisis Data	46
C. Pembahasan	49
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	 54
A. Kesimpulan.....	54
B. Implikasi Hasil Penelitian.....	54
C. Keterbatasan Penelitian	55
D. Saran	55
 DAFTAR PUSTAKA	 57
LAMPIRAN	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Teknik servis atas.....	20
Gambar 2. Otot Lengan	26
Gambar 3. Kerangka Berfikir	32
Gambar 4. Desain Penelitian	33
Gambar 5. Penggunaan hand grip dynamometer.....	36
Gambar 6. AAHPER <i>serving accuracy test</i> (AAHPER, 1969).....	38
Gambar 7. Diagram Kekuatan Tinggi Badan.....	42
Gambar 8. Diagram Kekuatan Otot Lengan.....	44
Gambar 9. Diagram Servis Atas	45

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Statistik Penelitian data Tinggi Badan	41
Tabel 2. Deskripsi Frekuensi Tinggi Badan	42
Tabel 3. Statistik data Penelitian Kekuatan Otot Lengan	43
Tabel 4. Deskripsi Frekuensi Kekuatan otot lengan.....	43
Tabel 5. Statistik Data Penelitian Kemampuan Servis	44
Tabel 6. Deskripsi Frekuensi Kemampuan Servis Atas	45
Tabel 7. Uji Normalitas	46
Tabel 8. Uji Linieritas.....	47
Tabel 9. Uji Hipotesis 1	47
Tabel 10. Uji Hipotesis 2	48
Tabel 11. Hasil Analisis Regresi Berganda	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lampiran Data Penelitian	61
Lampiran 2. Dokumentasi	75
Lampiran 3. Kartu Bimbingan Skripsi	77
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian	78
Lampiran 5. Surat Pernyataan Validasi Instrumen	79
Lampiran 6. Surat Peminjaman Alat	80
Lampiran 7. Daftar Hadir Siswa	81
Lampiran 8. Surat Keterangan Sudah Melakukan Penelitian	82

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembinaan dan pengembangan olahraga sebagai bagian dari usaha peningkatan kesehatan jasmani dan rohani. Seluruh masyarakat guna pembentukan watak, disiplin dan sportifitas dan pengembangan prestasi olahraga dapat membangkitkan rasa kebanggaan nasional. Peningkatan prestasi olahraga untuk menuju pencapaian sasaran yang diharapkan dalam pembinaan olahraga diperlukan proses dan waktu yang lama. Permainan bola voli dijadikan suatu kegiatan belajar dan dapat dilakukan sebagai suatu kegiatan pendidikan yang dilaksanakan di waktu senggang, kini bola voli tidak hanya sebagai rekreasi, namun sudah menjadi bagian dari olahraga pendidikan.

Pendidikan jasmani merupakan bagian integral dari sistem Pendidikan secara keseluruhan, oleh karena itu pelaksanaan Pendidikan jasmani harus diarahkan pada pencapaian tujuan Pendidikan tersebut, (Susworo, dkk, 2010: 42). Pendidikan jasmani pada hakikatnya merupakan proses pendidikan yang memanfaatkan aktivitas fisik untuk menghasilkan perubahan holistic dalam kualitas individu, baik dalam fisik, mental serta emosional. Pendidikan jasmani juga memperlakukan anak sebagai sebuah kesatuan utuh, makhluk total dari pada hanya menganggapnya sebagai seseorang yang terpisah kualitas fisik dan mentalnya. Pada kenyataanya pendidikan jasmani merupakan suatu bidang kajian yang sungguh luas. Titik perhatiannya adalah peningkatan gerak manusia. Pendidikan jasmani mengajak siswa untuk dapat berkembang sesuai dengan

keinginannya, tetapi kenyataan lain dilapangan mengakibatkan pendidikan jasmani menjadi suatu mata pelajaran yang membosankan dan melelahkan serta tidak sesuai dengan konsep dasar pendidikan jasmani itu sendiri (Saryono, 2013: 81).

Mewujudkan peningkatan mutu pendidikan pada setiap lembaga pendidikan, dapat dilakukan melalui berbagai bidang yang salah satunya melalui mata pelajaran pendidikan jasmani dan kesehatan yang dalam hal ini dilakukan melalui aktifitas gerak dengan tujuan untuk menyiapkan jasmani dan rohani siswa agar selalu sehat dan bugar. Hal ini dilakukan tidak lain karena kebugaran tersebut akan memungkinkan manusia untuk dapat melakukan segala aktifitasnya. Upaya dalam menyiapkan kebugaran yang dilakukan melalui berbagai cabang olahraga, dan salah satunya melalui cabang olahraga bolavoli.

Permainan bola voli merupakan permainan net beregu yang menyenangkan, menarik, dan tidak membutuhkan biaya besardalam memainkannya. Permainan bola voli dimainkan oleh dua regu yang pada tiap regu berjumlah enam orang pemain. Permainan bola voli dapat dimainkan di dalam maupun di luar lapangan. Sasaran dari permainan bola voli adalah mempertahankan bola agar tetap bergerak melewati net yang tinggi dari satu wilayah ke wilayah lawan. Permainan bola voli dapat dimainkan di dalam maupun di luar gedung. Permainan bola voli masuk dalam kurikulum mata pelajaran pendidikan jasmani setiap jenjang pendidikan, mulai dari tingkat dasar sampai tingkat atas (Setiawan, 2018: 2).

Bola voli adalah salah satu cabang olahraga yang tercantum dalam kurikulum pada jenjang pendidikan SMP atau SMA. Pada awalnya ide dasar permainan bola voli adalah memasukkan bola ke daerah lawan melewati suatu rintangan berupa suatu tali atau net dan berusaha memenangkan permainan dengan memantulkan bola itu ke daerah lawan. Pada jenjang pendidikan SMA materi permainan bola voli diajarkan di kelas X, kelas XI, dan kelas XII. Di setiap tingkatan kelas diberikan materi tentang permainan bolavoli, akan tetapi alokasi waktu tidak sepenuhnya mencukupi agar semua siswa mahir dan terampil dalam menguasai teknik dasar permainan bola voli.

Sekolah memberikan pembinaan atau pelatihan khusus melalui kegiatan ekstrakurikuler olahraga bola voli. Kegiatan ekstrakurikuler ini dilaksanakan untuk program sekolah, dan untuk mempersiapkan siswa dalam mengikuti kejuaraan-kejuaraan tingkat sekolah. Ekstrakurikuler olahraga harus berpedoman pada tujuan yang ada, sehingga segi kognitif, afektif dan psikomotor bisa terbentuk. Menurut B. Suryosubroto, (2002 : 271) kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan tambahan di luar struktur program dilaksanakan di luar jam pelajaran biasa agar memperkaya dan memperluas wawasan pengetahuan dan kemampuan siswa. Kegiatan tersebut bertujuan untuk menggali, mendukung serta menyalurkan minat dan bakat siswa khususnya dalam bidang olahraga. Adapun salah satu cabang permainan beregu yang diajarkan pada siswa adalah permainan bola voli.

Pelaksanaan *servis* untuk dapat menyulitkan lawan dalam menerima bola, maka *servis* harus bertenaga dan menuju tempat atau daerah yang sulit dijangkau lawan. *Servis atas* merupakan salah satu jenis servis yang dilakukan dengan cara

melambungkan bola sedikit keatas. Servis atas harus dilakukan dengan kuat dan bertenaga agar bola yang di pukula sampai pada daerah lawan. *Servis* yang bertenaga tentunya membutuhkan koordinasi kekuatan otot-otot yang bekerja, antara lain kekuatan otot lengan dan jari tangan selain itu dukungan dari kondisi tinggi badan juga akan mempengaruhi sampainya bola saat melakukan servis. Kekuatan otot-otot tersebut dapat dapat bekerja maksimal apabila tenaga yang dikeluarkan dapat dikontrol dengan baik. Selain itu untuk lebih mengoptimalkan gerakan *servis* dibutuhkan tingkat koordinasi mata tangan dan ketepatan yang baik pula.

Pelaksanaan *servis* yang baik tentunya juga harus didukung dengan waktu, intensitas dan frekuensi dalam melakukan latihan *servis*. Dengan itu semua diharapkan pemain akan paham tentang bagaimana *servis* yang tepat sasaran dan dapat menyulitkan lawan. Untuk dapat berlatih dengan baik tentunya dibutuhkan metode latihan yang baik pula yang sesuai dengan gerakan *servis*. Dengan porsi yang tepat dan seimbang akan dapat menjadikan pemain menjadi lebih baik lagi dalam melakukan *servis* atas. Berdasarkan hasil pengamatan peneliti di SMA N 1 Srandakan diketahui masih banyak peserta esktarkurikuler bola voli saat latihan belum baik dalam melakukan teknik servis atas. Beberapa kesalahan yang sering dilakukan yaitu bola tidak sampai ke daerah lawan, bola keluar samping hal tersebut dapat disebabkan karena beberapa siswa kurang mempunyai power lengan yang baik serat postur tubuh yang kurang ideal. Masa SMA merupakan masa pertumbuhan, sehingga postur tubuh anak belum sepenuhnya maksimal.

Kondisi fisik permainan bolavoli menjadi sumber dasar untuk dibina oleh pakar bolavoli selain teknik, taktik, mental dan kematangan bertanding. Kondisi fisik yang baik dan prima serta siap untuk menghadapi lawan bertanding merupakan unsur yang penting dalam permainan bolavoli. Seorang pemain bola voli dalam bertahan maupun menyerang kadang-kadang menghadapi pukulan keras (smash), ataupun passing dan lain-lain. Seorang pemain bolavoli dalam mengatasi seperti itu haruslah dibina dan dilatih sejak awal. Kondisi fisik yang baik serta penguasaan teknik yang baik dapat memberikan sumbangan yang cukup besar untuk memiliki kecakapan bermain bolavoli seperti halnya. Dari sekian teknik dasar dalam permainan bolavoli, salah satu teknik dasar yang paling mendasar adalah servis atas. Teknik dasar yang satu ini memegang peran yang sangat penting dalam permainan bolavoli khususnya untuk mengawali pelaksanaan suatu serangan awal.

Secara teoritis, faktor-faktor penentu kemampuan tersebut dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya, namun perlu dibuktikan secara empiris bagaimana sumbangan faktor-faktor tersebut terhadap kemampuan *servis*. Berdasarkan uraian maka peneliti ingin mengetahui pengaruh antara tinggi badan dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas bolavoli siswa SMA N 1 Srandakan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, terdapat beberapa permasalahan mengenai kemampuan servis, diantaranya :

1. Masih banyak peserta esktrakurikuler bola voli saat latihan belum baik dalam melakukan teknik servis atas.
2. Beberapa kesalahan saat servis atas yaitu bola tidak sampai ke daerah lawan, bola keluar samping lapangan.
3. Belum diketahui secara pasti hubungan antara tinggi badan dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bolavoli siswa yang mengikuti ekstrakurikuler di SMA N 1 Srandakan.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah serta agar penelitian ini tidak menyimpang dari masalah yang sebenarnya maka penelitian ini perlu adanya pembatasan masalah, adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah: hubungan antara tinggi badan dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas peserta ekstrakurikuler bolavoli di SMA N 1 Srandakan tahun pelajaran 2021/2022.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah, maka dalam penelitian ini dapat dirumuskan permasalahannya, adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Adakah hubungan tinggi badan dengan kemampuan servis atas bolavoli siswa peserta ekstrakurikuler di SMA N 1 Srandakan
2. Adakah hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bolavoli siswa peserta ekstrakurikuler di SMA N 1 Srandakan

3. Adakah hubungan yang signifikan antara tinggi badan dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas bolavoli siswa peserta ekstrakurikuler di SMA N 1 Srandakan

E. Tujuan Penelitian

Beberapa tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui hubungan tinggi badan dengan kemampuan servis atas peserta ekstrakurikuler bola voli di SMA N 1 Srandakan
2. Untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas peserta ekstrakurikuler di SMA N 1 Srandakan
3. Untuk mengetahui hubungan antara tinggi badan dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas peserta ekstrakurikuler di SMA N 1 Srandakan

F. Manfaat Penelitian

diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat sebagai berikut :

1. Secara Teoritis
Menunjukkan bukti - bukti secara ilmiah tentang sumbangan tinggi badan dan kekuatan otot lengan terhadap ketepatan *servis* atas bola voli, sehingga dapat digunakan sebagai wahana dalam pembinaan prestasi olahraga.
2. Secara Praktis
 - a. Data yang diperoleh dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam memodifikasi bentuk latihan dan melakukan evaluasi terhadap program latihan yang diberikan.
 - b. Sebagai bahan banding atau pertimbangan untuk penelitian - penelitian yang akan datang.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Hakekat Permainan Bola Voli

Barbara L. Viera (2014: 2) Mengemukakan bahwa Permainan bola voli dimainkan oleh dua team dimana di dalam setiap team beranggotakan 2 sampai 6 orang pemain di dalam satu lapangan yang berukuran 9 meter persegi bagi setiap team dan posisi ke dua team dipisahkan oleh net. Pada umumnya permainan bola voli merupakan permainan beregu namun sekarang permainan Bola Voli dibagi menjadi dua macam yaitu permainan Bola Voli pantai yang beranggotakan 2 orang dan permainan bola voli indor yang beranggotakan 6 orang.

Menurut Omprakash G (2016: 1) permainan bola voli adalah permainan tim dan harus ada pemahaman yang baik serta koordinasi antar pemain dalam sebuah kelompok agar menjadi efektif dalam mencetak poin. Sejalan dengan itu Singh (2014: 5) berpendapat bahwa, bola voli adalah olahraga tim yang baik dan diterima secara luas sebagai olahraga yang sangat kompetitif dengan dimainkan di area kecil dengan intensitas tinggi dan menggunakan kekuatan eksplosif dibandingkan dengan permainan bola lainnya.

Permainan bola voli adalah permainan yang berbentuk memukul bola diudara hilir mudik di atas net, dengan maksud dapat menjatuhkan bola di daerah petak lawan untuk mencari kemenangan dalam permainan. memvoli dan memantulkan bola ke udara harus mempergunakan bagian tubuh mana saja, asalkan dengan pantulan yang sempurna (Rizal & Kasriman, 2020).

Permainan bola voli merupakan olahraga yang dapat dimainkan oleh anak-anak sampai orang dewasa, pria maupun wanita. Kegunaan permainan bola voli dalam pembentukan individu secara harmonis antara perkembangan jasmani dan rohani sangat besar sumbangannya. Keterampilan bermain bola voli akan meningkat bila didukung oleh kemampuan jasmani dan rohani saling kait mengait di dalam melakukan gerakan-gerakan bermain (Sujarwo, 2018: 2)

Suhadi (2014: 7) permainan bola voli pada hakekatnya adalah memvoli dengan menggunakan seluruh anggota badan dan menyeberangkan bola melalui net kelapangan lawan. Permainan bola voli dimainkan dengan menggunakan bola besar oleh dua regu dan tiap regu hanya boleh memvoli bola tiga kali dan juga tiap pemain tidak melakukan sentuhan dua kali berturut-turut kecuali ketika melakukan *blocking*.

Adhawiyah, Weda & Allsabab (2020: 34) menyatakan Permainan Bola Voli merupakan bentuk olahraga prestasi dan rekreasi, sehingga dalam melakukan olahraga Bola Voli ada yang bertujuan untuk rekreasi dan ada pula dengan tujuan berprestasi. PBVSI dalam Manurizal (2019: 259) Tujuan kegiatan bermain Bola Voli ialah supaya yang bartanding atau latihan dapat menyemberangi bola secara baik melalui atas net hingga bola tersebut menyentuh lantai kawasan musuh lalu membendung supaya bola yang dimasukkan tidak masuk lapangan sendiri. Bolavoli adalah permainan beregu yang dimainkan dengan tempo yang cepat sehingga permainan bola sangatlah terbatas.

Bola voli merupakan permainan yang terdiri dari dua regu yang dipisahkan oleh jaring, dan beranggotakan masing-masing enam orang. Karena permainan beregu maka kerja sama antar pemain sangat dibutuhkan seperti pada cabang olahraga lain. Permainan bola voli sangat dibutuhkan teknik dasar yang baik dan benar. Hal ini sangat perlu bagi pemain pemula baik secara individu maupun secara kelompok.

Dari beberapa definisi tentang permainan bola voli tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa permainan bola voli adalah permainan di atas lapangan persegi empat yang berukuran 9 X 18 meter yang terdiri dari dua regu yang masing-masing beranggotakan 6 orang dengan cara memvoli di udara dan melewatkan bola di atas jaring atau net dengan maksud dapat menjatuhkan bola di dalam lapangan lawan untuk mencari kemenangan.

2. Teknik Dasar Bolavoli

Teknik dasar bermain bola voli merupakan faktor yang sangat penting karena mempengaruhi kelancaran permainan, bukan pencapaian prestasi. Adapun yang dimaksud dengan teknik dasar permainan bola voli menurut Yunus (2012: 38) bahwa, "Teknik dalam permainan bola voli dapat diartikan sebagai cara memainkan bola dengan efektif dan efisien sesuai dengan peraturan permainan yang berlaku untuk mencapai hasil yang optimal".

Dalam permainan bola voli ada berbagai Gerak yang harus dikuasai oleh setiap pemain, Suharno (2012: 36), mengatakan Gerak dasar permainan bola voli meliputi: *service*, *passing*, umpan (*set-up*), *smash (spike)*, dan bendungan (*block*).

a. *Service*

Menurut Rahmani (2014: 38) servis adalah pukulan bola pertama untuk memulai suatu permainan atau ketika terjadi bola mati dan perpindahan bola. Pukulan servis sebagai pukulan awal untuk mendapatkan poin dalam pertandingan. Pada umumnya *service* hanya merupakan pukulan pembukaan untuk memulai suatu permainan sesuai dengan kemajuan permainan, Gerak *service* saat ini hanya sebagai permukaan permainan, tapi jika ditinjau dari sudut taktik sudah merupakan suatu serangan awal untuk mendapatkan nilai agar suatu regu berhasil meraih kemenangan. Oleh karena kedudukannya begitu penting maka para pelatih selalu berusaha menciptakan bentuk Gerak *service* yang dapat menyulitkan lawan dan mendapat nilai. Adapun Gerak *service* dasar dalam permainan bola voli antara lain: 1) Service tangan bawah (*underhand service*), 2) Service atas (*overhead service*)

b. *Passing*

Menurut Aji (2016: 39) Passing adalah cara menerima atau mengoperkan bola kepada teman satu regu. Selain itu, passing merupakan suatu langkah awal untuk menyusun pola serangan. Adalah mengoperkan bola kepada teman sendiri dalam satu regu dengan suatu Gerak tertentu, sebagai langkah awal untuk menyusun serangan kepada regu lawan. Suharno (2012 : 36) passing bawah dibagi menjadi tiga macam:

- 1) *Pass* bawah normal
- 2) *Pass* bawah satu tangan
- 3) *Pass* bawah tangan satu dengan meluncur

c. Umpan (*set-up*)

Pendapat Wahyudi (2017: 22) mengumpan adalah pantulan melambungkan bola sehingga memberikan kesempatan kepada teman untuk memukul bola atau menyerang. Umpan adalah menyajikan bola kepada teman dalam satu regu, yang kemudian diharapkan bola tersebut dapat diserang ke daerah lawan dalam bentuk *smash*. Gerak mengumpan pada dasarnya sama dengan Gerak *passing*. Letak perbedaannya hanya pada tujuan dan *kurve* jalannya bola. Umpan yang baik harus memenuhi beberapa persyaratan, yakni :

- 1) Bola harus melambung di atas net dengan tenang di daerah serang lapangan sendiri.
- 2) Bola harus berada di atas net dengan ketinggian yang cukup agar dapat di *smash* oleh *Smasher*.
- 3) Jarak umpan dengan net sesuai dengan tipe serangan yang diinginkan. Pada umpan normal jarak bola dengan net berkisar 20-50 cm.

d. *Smash*

Smash adalah tindakan memukul ke bawah dengan kekuatan, biasanya meloncat ke atas, masuk ke bagian lapangan lawan (Robinson, 2013: 13). *Smash* yaitu Gerak yang dilakukan oleh pemain bola voli yang berfungsi untuk melakukan serangan ke daerah lawan, sehingga bola yang akan diseberangkan ke daerah lawan tersebut dapat mematikan minimal menyulitkan lawan dalam memainkan bola dengan sempurna.

Smash merupakan pukulan yang sering digunakan untuk serangan utama yang banyak memberikan poin sehingga mencapai kemenangan. *Smash* adalah suatu tindakan memukul bola ke bawah dengan cara melakukannya

menggunakan tenaga penuh dengan keras dan tajam sehingga bola yang dihasilkan akan bergerak menukik dengan cepat dan keras melewati atas net (Pranopik, 2017: 55).

e. Bendungan (*block*)

Menurut Aji (2016: 40) *Blocking* adalah usaha menahan/ membendung pukulan *smash* dengan menjulurkan tangan ke atas net. *Block* merupakan benteng pertahanan utama untuk menahan serangan pihak lawan. *Block* hanya boleh dilakukan oleh pemain yang posisinya di depan net. *Block* merupakan benteng pertahanan yang utama untuk menangkis serangan lawan. Jika ditinjau dari Gerak gerakan, *block* bukanlah merupakan Gerak yang sulit. Namun keberhasilan suatu *block* prosentasenya relatif kecil karena bola *sekolah menengah atassh* yang akan diblok, arahnya dikendalikan oleh lawan untuk dapat menghindari *block*.

Gerak dasar merupakan salah satu faktor yang penting di dalam pencapaian prestasi. Keberhasilan suatu tim dalam setiap pertandingan olahraga menuntut adanya suatu penguasaan terhadap Gerak dasar, karena dengan penguasaan Gerak dasar yang baik memungkinkan seseorang pemain dapat menampilkan suatu permainan yang bermutu dan menggunakan taktik permainan yang baik pula. Jika Gerak dapat dikuasai dengan benar maka dalam bermain akan mudah mengkombinasikan dan mengembangkan berbagai macam gerakan.

Teknik *servis* dalam permainan bola voli merupakan persyaratan tertentu sebagai modal dalam setiap melakukan servis diantaranya memiliki kondisi

fisik yang baik berupa: 1) Kekuatan (*strenght*), 2) Kecepatan (*Speed*), 3) Kelincahan dan koordinasi (*agility and coordination*), 4) Tenaga (*power*), 5) Daya tahan otot (*muscular undurance*), 6) Daya kerja jantung dan paru-paru (*cardio respiratory function*), 7) Kelentukan (*flexibility*), 8) Keseimbangan (*balance*), 9) Ketepatan (*accurisy*), dan 10) Kesehatan untuk olahraga (*Healt for sport*). Sebab untuk dapat melakukan *servis* yang diharapkan perlu ketrampilan khusus disamping kemampuan untuk melakukan *servis* secara berulang sepanjang permainan yang baik. Misalnya kecepatan gerak lengan ketika bola dipukul, kekuatan otot lengan untuk memberi tenaga, ayunan lengan agar bola mampu melaju cepat dan keras serta antropometrik yang memungkinkan lengan dapat menguntungkan bola dipukul.

3. Servis Bola Voli

a. Pengertian

Servis dalam permainan bolavoli merupakan modal awal dalam memulai permainan. Sesuai dengan perkembangan permainan bolavoli, servis merupakan salah satu faktor penentu kemenangan disamping kondisi fisik, teknik, dan kematangan juara (Hidayat dan Wardaya, 2015: 2). Begitu penting kedudukan servis bolavoli, maka dalam pertandingan bolavoli, servis sering digunakan sebagai salah satu usaha untuk mendapatkan poin. Bertolak dari pentingnya kedudukan servis oleh para ahli diciptakan bermacam-macam teknik servis.

Service merupakan pukulan permulaan dan sebagai serangan awal dalam permainan bolavoli, sehingga perlu diperhatikan dalam melakukannya,

karena servis yang baik adalah sering yang langsung mendapatkan poin dan menyulitkan lawan sehingga lawan kesulitan dalam menyusun variasi serangan bahkan servis yang dilakukan sulit untuk diterima oleh lawan (Nur Janah, 2015). Sedangkan menurut Wahyudi (2017: 19) servis adalah pukulan pertama, baik permulaan permainan ataupun setelah terjadi kesalahan tiap rally. Setiap pemain selain libero harus menguasai keterampilan gerak servis, karena setiap pemain selain libero melakukannya.

Servis dalam permainan bolavoli merupakan modal awal dalam memulai permainan. Sesuai dengan perkembangan permainan bolavoli, servis merupakan salah satu faktor penentu kemenangan disamping kondisi fisik, teknik, dan kematangan juara (Nur Hidayat, 2015: 130).

Menurut Iswara (2009 : 16), hal-hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan servis yang baik yaitu :

- 1) Konsentrasi saat akan melakukan servis
- 2) Lambungkan bola ke atas sesuai kebutuhan
- 3) Mengetahui saat kapan harus memukul bola
- 4) Bola yang dipukul harus sampai ke daerah lawan
- 5) Usahakan bola servis dilakukan dengan cepat, keras dan tepat
- 6) Melihat dan mempelajari pemain lawan yang lemah terhadap pukulan servis
- 7) rahkan bola pada posisi daerah yang kosong

Servis atas yang berhasil mematikan lawan di dukung oleh kekuatan otot yang baik, dalam melakukan gerakan servis atas terdapat bagian tubuh dan

otot yang berperan penting untuk melakukan servis. Berikut merupakan beberapa otot yang berperan dalam servis atas floating. Menurut Muhamad Choif (2019:41) Otot bahu yang meliputi sebuah sendi saja dan membungkus tulang pangkal lengan dan tulang belikat akromion yang teraba dari luar.

a) Otot bahu meliputi :

1. M. deltoid, otot ini membentuk lengkung bahu, balung tulang belikat dan berpangkal dibagian sisi tulan selangka ujung bahu, blung tulang belikat dan diafise tlang pangkal lengan. Diantara otot ini dan taju besar tulang pangkal lengan terdapat kantung lender. Fungsinya untuk mengangkat lenggan sampai mendatar.
2. M. subskapularis, otot ini mulai dari bagian depan tulang belikat, menuju taju kecil tulang pangkal lengan, dibawah uratny terdapat lender. Fungsinya menengahkan dan memutar tulang humerus kedalam.
3. M. supraspinatus, otot ini berpangkal di lekuk sebelah atas menuju ke taju besar tulang pangkal lengan, fungsinya mengangkat lengan.
4. M. infraspinatus, otot ini berpangkal di lekuk sebelah bawah tulang belikat dan menuju ke taju besar tulang pangkal lengan. Fungsinya memutar lengan keluar.
5. M. teres mayor, otot ini berpangkal di siku bawah tulang belikat dan menuju ke taju kecil tulang pangkal lengan. Diantara otot lengan bulat kecil dan otot lengan bulat besar terdapat kepala yang panjang dari muskulus tricep brakii. Fungsinya bias memutar lengan ke dalam.
6. M. teres minor, otot ini berpangkal di siku sebelah luar tulang belikat dan menuju ke taju besar tulang pangkal lengan. Funginya memutar lengan ke luar.

b) Otot dada meliputi :

1. M. pektoralis mayor, pangkalnya terdapat diujung tengah tulang selangka, tulang dada dan rawan iga. Fungsinya dapat memutar lengan kedalam dan menengahkan lengan, menarik lengan melalui dada, merapatkan lengan kedalam.
2. M. pektoralis minor, terdapat dibawah otot dada besar, berpangkal di iga III, IV, dan V menuju ke proseus korakoid. Fungsinya menaikkan tulang belikat dan menekan bahu.
3. M. subklavikula, terdapat diantara tulang selangka dan iga I, bagian dada atas sebelah bawah tulang klavikula. Fungsinya menetapkan tulang selangka di sendi sebelah tulang dada dan menekan sendi bahu kebawah dan kedepan.
4. M. seratus anterior, berpangkal di iga I sampai IX dan menuju kesisi tengah tulang belikat, tetapi yang terbanyak menuju ke bawah.

c) Otot pangkal lengan atas meliputi :

1. *M. biceps brachii*, otot ini meliputi dua buah sendi dan mempunyai dua buah kepala (kaput). Kepala yang panjang melekat didalam sendi bahu, kepala yang pendek melekat disebelah luar dan yang kedua sebelah dalam. Otot itu ke bawah menuju ke tulang pengumpil. Dibawah uratnya terdapat kandung lender. Fungsinya membengkokkan lengan bawah siku, meratakan hasta dan mengangkat lengan.
2. *M. brachii*, otot ini berpangkal dibawah otot *biceps brachii* di tulang pangkal lengan dan menuju taju di pangkal tulang hasta. Fungsinya membengkokkan lengan bawah siku.
3. *M. korakobrakialis*, otot ini berpangkal di proesus korakoid dan menuju ke tulang pangkal lengan. Fungsinya mengangkat lengan. *M. triceps brachii*, kepala luar berpangkal disebelah belakang tulang pangkal lengan dan menuju kebawah kemudian bersatu dengan yang lain. Kepala dalam dimulai disebelah dalam tulang pangkal lengan. Kepala panjang dimulai pada tulang dibawah sendi dan ketiganya mempunyai sebuah urat yang melekat di olekrani.

d) Otot lengan bawah

1. *M. ekstensor carpiradialis longus*.
2. *M. ekstensor carpiradialis brevis*.
3. *M. ekstensor carpiulnaris*, ketiganya berfungsi sebagai ekstensi lengan.
4. *M. digitorum carpiradialis*, fungsinya sebagai ekstensi jari tangan kecuali ibu jari.
5. *M. ekstensor policis longus*, fungsinya sebagai ekstensi ibu jari.
6. *M. pronator teres*, fungsinya dapat menggerakkan silang hasta dan membengkokkan lengan bawah siku.
7. Otot-otot fleksor tangan *M. palmaris longus*, *M. fleksor carpi radialis*, *M. fleksor digitor sublimis*, fungsinya untuk fleksi jari kedua dan kelingking. *M. digitorum profundus*, *M. fleksor policis longus* fungsinya fleksi ibu jari.

e) Otot tungkai atas

1. Otot *abductor femoris*, terdiri dari tiga otot, yaitu *M. abductor maldanus* (sebelah dalam), *M. abductor brevis* (sebelah tengah) dan *M. abductor longus* (sebelah luar). Ketiga otot tersebut berfungsi menyelenggarakan gerakan abduksi dari femur.
2. Muskulus ekstensor (*quadriceps femoris*) otot berkepala empat, otot ini terdiri dari muskulus *rektus femoris*, muskulus *fastus lateralis eksternal*, muskulus *vastus medialis internal*, muskulus *vastus intermedial*.
3. Muskulus fleksor femoris, yang terdapa di bagian belakang paha terdiri dari:
 - a. *Biceps femoris*, otot berkepala dua fungsinya membengkokkan paha dan meluruskan tungkai bawah.

- b. Muskulus semi membranosus, otot seperti selaput berfungsi membengkokkan tungkai bawah.
 - c. Muskulus semi tendinosus, otot seperti urat fungsinya membengkokkan urat bawah serta memutar ke dalam.
 - d. Muskulus Sartorius, otot penjahit. Bentuknya panjang seperti pita, terdapat dibagian paha. Fungsinya eksorotasi femur memutar keluar pada waktu lutut mengentul, serta membantu fleksi femur dan membengkokkan keluar.
4. Muskulus gluteus maksimus, otot ini berkontraksi ketika salah satu kaki melangkah kedepan.
- a) Otot tungkai bawah
 - a. Otot tulang kering depan muskulus tibialis anterior. Fungsinya mengangkat pinggir kaiki sebelah tengah dan membengkokkan kaki.
 - b. Muskulus ekstensor talangus longus. Fungsinya meluruskan jari telunjuk ke tengah jari, jari manis dan kelingking kaki.
 - c. Muskulus gastrocnemius, fungsinya sebagai felksi pada sendi lutut dan fleksi plantar pada pergelangan kaki.
 - d. Muskulus soleus, berkontraksi ketika menelapakkan kaki ke lantai.
 - b) Otot plantar pada telapak kaki
 - a. Muskulus fibularis longus
 - b. Muskulus fibularis brevis

b. Servis Atas

Servis pada permainan bola voli adakah hal dasar, karena servis dilakukan pada awal permainan bola voli. Oleh karena itu setiap pemain bola voli harus dapat melakukan servis dan wajib menguasai dasar dari permainan bola voli termasuk servis atas. Berdasarkan teori tersebut maka dapat disimpulkan bahwa servis atas adalah suatu teknik dasar permainan bola voli yang dilakukan dengan cara memukul bola melewati atas net ke daerah lawan dengan tujuan mematikan bola untuk mendapatkan poin.

Menurut M. Syaleh (2017 : 24) Servis atas adalah jenis servis yang membuat jalannya bola tidak mengandung putaran (bola bergerak mengapung atau mengambang). Kesulitan lawan menerima bola yang

mengapung dan tidak bergerak dalam satu lintasan lurus, kecepatannya tidak teratur, bola sering melayang ke kiri dan ke kanan atau ke atas dan ke bawah sehingga menimbulkan kesukaran untuk memprediksi arah datangnya bola secara tepat.

Memprediksi arah jatuhnya bola secara cepat. Bentuk bola hasil pukulan ini tergantung pada cara memukul bola terutama saat pada perkenaan tangan dengan bola. Jika bola dipukul dengan gerak *pols* pergelangan tangan, bola akan berjalan *topspin*. Jika bola dipukul oleh pangkal lengan yang ditegangkan dan mengenai bagian tengah bola atau pada pentil bola, bola akan berjalan *floating*. cara melakukan servis ini atas adalah sebagai berikut:

1. Sikap permulaan

Berdiri didaerah servis menghadap lapangan permainan lawan, bagi yang tidak kidal kaki kiri sedikit didepan kaki kanan dan sebaliknya bagi yang kidal. Bola dipegang didepan dada oleh tangaan kiri dan tangan kanan menahannya.

2. Pelaksanaan

Bola dilambungkan setinggi kurang lebih 40 cm di depan atas kepala. Bersamaan dengan itu kakikiri dilangkahhkan sedikit kedepan, dan tangan kanan diangkat keatas belakang kepala dan segera memukul bola diatas depan kepala dengan pangkal tangan atau telapak tangan yang ditegangkan. Bola dipukul dengan bagian tengah belakang bola.

3. Gerak Lanjut

Gerak lanjut lengan harus segaris dengan gaya yang didorong kedepan, segera masuk lapangan permainan untuk siap memainkan bola berikutnya.



Gambar 1. Teknik servis atas

(Sumber: Avry I Lee, 2012)

Kegunaan servis atas dalam permainan bolavoli adalah serangan pertama dalam permainan bolavoli. Kesalahan umum dalam melakukan servis menurut Barbara L. Viera dan Bonnie Jill Ferguson (2000: 35) dalam Imam A (2013: 21) menyatakan adanya kesalahan umum dalam melakukan servis atas. Kesalahan umum tersebut adalah:

- a. Bola menabrak net
- b. Bola mengarah ke kanan
- c. Servis tidak dapat melewati net
- d. Bola jatuh melewati garis
- e. Anda harus melangkah 2 atau 3 langkah untuk melakukan servis.

Dalam penelitaian Agung setiabudi (2016 : 26) terdapat beberapa cara untuk mendapatkan servis atas yang baik terdapat beberapa tahapan – tahapan melakukan servis sebagai berikut :

- a. Melempar bola ke atas (*throw-up*)

b. Memukul bola (*hitting the ball*) dan

c. Melakukan gerakan akhir (*follow-through*)

c. Kondisi Fisik

Peningkatan prestasi maksimal dapat dicapai apabila atlet tersebut dapat meningkatkan kondisi fisik seluruh komponen tersebut dan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan. Oleh karena itu pembinaan atlet diperlukan berbagai persiapan dengan prioritas urutan adalah persiapan fisik, persiapan teknik, persiapan taktik dan persiapan mental, Artinya persiapan fisik merupakan suatu yang sangat penting untuk direncanakan dan dikerjakan mendahului aspek lainnya, karena fisik merupakan dasar kelancaran pembinaan. Pembinaan kondisi fisik khususnya kekuatan merupakan yang mendasar ketepatan motorik, yang dikembangkan melalui aspek psikomotor.

Jadi seorang atlet tidak akan dapat melakukan teknik dasar cabang olahraga apapun tanpa didasari kekuatan otot-ototnya, ketepatan jantung, paru-paru dan peredaran darahnya, kelenturan persendian serta otot lainnya (Rinawati, 2005:43).

Kondisi fisik dalam tubuh manusia terdiri dari sepuluh komponen antara lain : 1) kekuatan (*Strength*), 2) Daya tahan (*endurance*), 3) Daya otot (*Musculus Power*), 4) Kecepatan (*Speed*), 5) daya lentur (*Flexibility*), 6) kelincahan (*agility*), 7) Keseimbangan (*balance*), 8) Ketepatan (*accuracy*), 9) Reaksi (*Reaction*) dan 10) Koordinasi (*coordination*) M. Sajoto (1995:8-10). Mengingat setiap cabang olahraga memerlukan keadaan kondisi fisik yang

berbeda, maka dalam kegiatan pembinaan sangat tergantung pada komponen mana yang dominan untuk cabang olahraga tersebut.

Permainan bola voli, teknik dasar bermain bola voli bukan merupakan satu-satunya unsur yang harus dikuasai pada permainan bola voli, tetapi masih ada unsur penting lain yaitu kemampuan fisik pemain. Kemampuan fisik yang terdiri dari kekuatan, daya tahan, daya ledak, kecepatan, kelentukan, koordinasi, kelincahan, dan keseimbangan memberikan sumbangan yang besar untuk bermain bola voli (Setiawan, 2018: 3).

d. Tinggi badan

Seorang atlet yang bertubuh tinggi merupakan sebuah keuntungan dibandingkan dengan atlet bertubuh pendek. Tinggi badan menentukan keberhasilan dalam sejumlah cabang olahraga termasuk sepakbola. Atlet bertubuh tinggi akan dapat kemudahan dalam mencapai jangkauan yang lebih luas. Atlet yang memiliki sifat dan karakteristik tinggi badan ideal dimungkinkan akan memiliki keuntungan secara mekanik. Dalam pemilihan cabang olahraga tidak terlepas dari postur yang dimiliki oleh atlet. Postur dikatakan baik apabila: a) Bagian atau segmen tersusun rapi, b). Tidak ada ketegangan pada persendian, tulang, ligamen dan otot disekelilingnya.

Secara fisik tinggi badan merupakan suatu modal untuk bermain bola voli, dengan ketinggian net 2,43 m dari permukaan lantai, sehingga tinggi badan merupakan salah satu faktor pendukung dalam voli. Hal ini dapat dilihat dari setiap pertandingan bola voli baik nasional maupun pertandingan internasional.

Faktor – faktor yang mempengaruhi perkembangan tinggi badan individu ada dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

Faktor internal adalah faktor yang ditimbulkan dari pengaruh ibu sejak masih dalam kandungan, kondisi ibu yang berpengaruh seperti gizi makanan, aktivitas fisik dan kondisi emosional. Faktor eksternal adalah faktor yang ditimbulkan dari pengaruh lingkungan (keturunan, gizi makanan, sistem kelenjar hormon, musim dan iklim, suku bangsa, kondisi sosial ekonomi, kondisi psikososial dan kecenderungan sekuler (Saputra, 2000: 21) dalam M. Wahyudiono (2021:34).

Tinggi badan yaitu jarak antara alas kaki sampai titik tertinggi pada kepala dengan posisi berdiri tegak (Hanif, 2015: 23). Tinggi badan menjadi bagian dari antropometri yang menunjukkan gambaran suatu kondisi pertumbuhan *skeletal* atau kerangka sepanjang dari telapak kaki hingga ujung kepala bagian atas. Pada umumnya tinggi badan mengalami pertumbuhan seiring dengan bertambahnya usia. Tinggi badan menjadi salah satu tanda klinik yang utama dalam penentuan kondisi Indeks Massa Tubuh (Rudiyanto et al., 2012: 22).

Tinggi badan seseorang dapat diketahui dengan cara diukur dengan menggunakan alat *stature* meter. Pengukuran dilakukan secara teliti dan cermat mulai dari telapak kaki (ujung kaki) sampai dengan ujung kepala bagian atas (ubun-ubun) dengan posisi tubuh dalam keadaan sikap tegak. Dalam pengukuran postur tubuh dapat dilaksanakan dengan media bantuan berupa dinding yang telah tertera papan *stadiometer*. Dalam pengukuran tinggi badan

tidak diperkenankan menggunakan sepatu atau alas kaki lainnya. Posisi siap diukur adalah ketika atlet sudah berdiri dengan tegak lurus serta kedua tumit telah menyentuh lantai. Kemudian pada kepala, punggung dan pantat juga menyentuh tiang vertikal atau media lainnya yang memiliki permukaan rata. Selanjutnya posisi kepala tegak dengan pandangan mata lurus ke depan. Hasil pengukuran tinggi badan dicatat dalam satuan *centimeter*.

Dalam olahraga bolavoli sangat membutuhkan tinggi badan yang menjulang tinggi khususnya pada pemain. Hal ini berkaitan dengan tugas pemain yang harus menyelesaikan perannya secara baik untuk dapat menendang bola melewati halangan berupa net yang memiliki ketinggian tertentu. Sehingga tinggi badan yang sesuai menjadikan modal yang baik dalam pelaksanaan gerakan *smash* tersebut.

e. Hakekat Kekuatan Otot Lengan

Kekuatan adalah tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal. Secara mekanis kekuatan didefinisikan sebagai gaya (*force*) yang dapat dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot dalam suatu satu kontraksi maksimal, (Widiastuti 2011: 15).

Dengan kekuatan otot yang lebih, manusia dapat melakukan berbagai aktivitas dengan baik tanpa mengalami kesulitan dan kelelahan yang berarti, misalnya berlari, melempar, menendang, memukul dan lain sebagainya. Otot-otot yang tidak terlatih karena suatu sebab, misalnya karena suatu kecelakaan, akan menjadi lemah karena serabutnya mengecil (*atrofi*), dan jika hal ini dibiarkan dapat menyebabkan kelumpuhan otot. Disamping itu di dalam

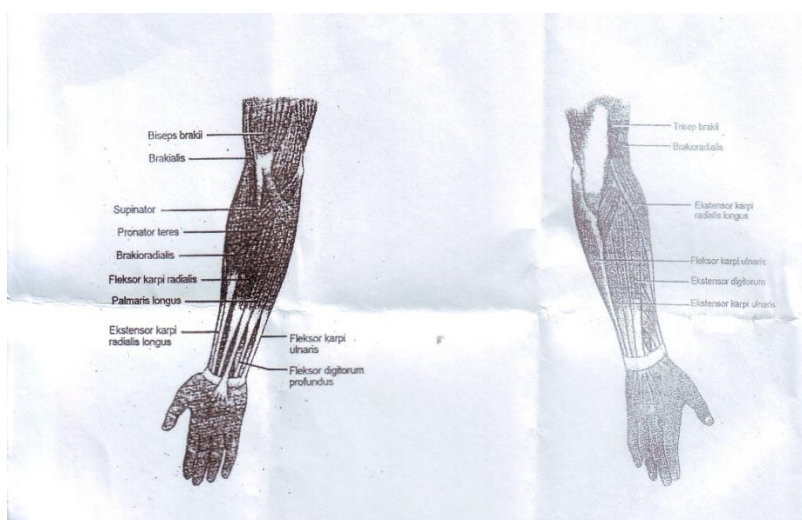
masalah kesegaran kekuatan otot ini, ada hal yang perlu diketahui adalah tentang kesegaran daya tahan otot, yaitu suatu kemampuan otot atau kelompok otot di dalam melakukan kerja terus menerus dan berulang kali, dengan kekuatan submaksimal dalam waktu yang cukup lama.

Menurut (Rusli Lutan,dkk 2000 : 66) kekuatan dirinci menjadi tiga bagian yaitu : kekuatan maksimum, kekuatan elastis, dan daya tahan kekuatan.

1. Kekuatan maksimum merupakan gaya atau tenaga terbesar yang dihasilkan oleh otot yang berkontraksi dengan tidak menentukan berapa cepat suatu gerakan dilakukan atau berapa lama gerakan itu dapat diteruskan.
2. Kekuatan elastis adalah tipe kekuatan yang sangat diperlukan dimana otot dapat bergerak cepat terhadap suatu tahanan. Kombinasi dari kecepatan kontraksi dan kecepatan gerak adalah disebut power.
3. Daya tahan kekuatan adalah kemampuan otot-otot untuk terus menerus menggunakan daya dalam menghadapi meningkatnya kelelahan. Daya tahan kekuatan adalah kombinasi antara kekuatan dan lamanya gerakan.

Sukadiyanto (2005 : 81) mendefinisikan kekuatan secara fisiologi, kekuatan adalah kemampuan *neuromuscular* untuk mengatasi tahanan beban luardan beban dalam. Tingkat kekuatan olahragawan dipengaruhi oleh keadaan : panjang pendeknya otot, besar kecilnya otot, jauh dekatnya titik beban dengan titik tumpu, tingkat kelelahan, jenis otot merah atau putih, potensi otot, pemanfaatan potensi otot, teknik dan kemampuan kontraksi otot.

Otot lengan terdiri dari otot lengan atas dan otot lengan bawah. Menurut Syaifuddin (2006 : 96 — 100) otot lengan atas terdiri dari otot — otot flektor yaitu *M. Biceps Braki*, *M. Brakialis*, *M. Korakobrakialis* dan otot ekstensor yaitu *M. trisep Braki*. Sedangkan otot lengan bawah terdiri atas otot : *ekstensor karpiradialis longus*, *ekstensor karepiradialis brevis*, *ekstensor karpi ulnaris*, *supinator*, *pronator teres*, *fleksor karpiradialis*, *palmaris longus*, *fleksor karpi ulnaris*, *fleksor digitorum profundus*, *ekstensor digitorum*.



Gambar 2. Otot Lengan

Gerakan servis dalam bermain bola voli dapat diuraikan sebagai berikut : (a) gerakan awalan yaitu perpaduan gerakan abduksi sendi bahu yang digerakkan oleh otot *deltoid* gerakan fleksi sendi siku yang digerakkan oleh otot *bisep*. (b) Gerakan saat perkenaan yaitu perpaduan gerakan aduksi sendi bahu yang digerakkan oleh otot *deltoid* dan *subskapularis*, ekstensi siku digerakkan oleh otot *trisep*, dan gerakan pronasi lengan bawah digerakkan oleh otot *fleksor karpiradialis*, *palmaris longus*, *fleksor digitorum profundus*, *fleksor karpiulnaris*. Jadi, kekuatan otot lengan yang digunakan untuk

memukul pada *servis* dalam permainan bola voli adalah kekuatan melakukan pukulan yang dilakukan oleh kelompok otot *trisept*, *fleksor karpiradialis*, *palmaris longus*, *fleksor digitorum profundus*, *fleksor karpiulnaris*. Otot-otot tersebut merupakan komponen otot yang bekerja saat melakukan *servis* atas.

Berdasarkan berbagai pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa kekuatan otot lengan merupakan kemampuan sejumlah otot atau sekelompok otot untuk membangkitkan tegangan atau melawan tahanan (resisten). Dalam permainan bola voli kekuatan otot lengan berpengaruh terhadap akurasi dan kuat lemahnya pukulan *servis* atas.

f. Ekstrakurikuler

Menurut Sudirman Anwar (2015: 45) kegiatan ekstrakurikuler merupakan sarana untuk mengembangkan siswa melalui berbagai program atau kegiatan yang membangun kejiwaan diri anak ke arah yang lebih baik dengan mengatur kegiatan secara baik pula. Pengembangan potensi siswa baik dalam akademik maupun non-akademik akan memberikan dampak yang baik pula bagi siswa. Oleh karena itu, kegiatan ekstrakurikuler sangat diperlukan untuk mempersiapkan masa depan yang lebih baik bagi para siswa.

Pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 62 Tahun 2014 disebutkan bahwa “kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan kurikuler yang dilakukan oleh siswa di luar jam belajar kegiatan intrakurikuler dan kegiatan kokurikuler dibawah bimbingan dan pengawasan satuan pendidikan”. Melalui kegiatan ekstrakurikuler siswa mampu

mengembangkan apa yang menjadi kemampuan mereka untuk menjadikannya suatu prestasi.

Ekstrakurikuler adalah kegiatan pendidikan diluar mata pelajaran untuk membantu pengembangan siswa sesuai dengan kebutuhan, potensi, bakat, dan minat mereka melalui kegiatan yang secara khusus diselenggarakan oleh pendidik dan atau tenaga kependidikan yang berkemampuan dan berkewenangan disekolah/ madrasah (Anifral Hendri, 2008 :1-2). Ekstrakurikuler merupakan wadah bagi siswa dalam menyalurkan minat dan bakatnya diluar pelajaran akademik disekolah. Berbagai macam kegiatan ekstrakurikuler anantara lain bidang seni, kerohanian, kepemimpinan, jurnalistik dan tidak kalah populer dan hampir setiap sekolah ada adalah ekstrakurikuler bidang olahraga (Rasyono, 2016: 1).

Menurut Depdiknas (2003: 16), ekstrakurikuler adalah kegiatan yang diselenggarakan untuk memenuhi tuntutan penguasaan bahan kajian dan pelajaran dengan alokasi waktu yang diatur secara tersendiri berdasarkan pada kebutuhan. Kegiatan ekstrakurikuler olahraga merupakan kegiatan yang efektif untuk mendidik siswa di luar jam pembelajaran. Dengan adanya kegiatan ekstrakurikuler di sekolah tersebut akan memberikan efek yang sangat baik dan bermanfaat bagi para siswa. Kegiatan ekstrakurikuler olahraga adalah kegiatan siswa di luar jam pelajaran yang bertujuan memberikan wadah bagi siswa yang memiliki kemampuan dalam bidang olahraga guna meningkatkan kemampuan dan menambahkan wawasan kepada para siswa untuk mencapai prestasi yang lebih baik.

Kegiatan ekstrakurikuler adalah kegiatan di luar jam pelajaran yang dilaksanakan sebagai pelatihan dan pengembangan kemampuan, minat, dan bakat siswa yang mengikutinya, sehingga dampak yang dihasilkan dapat berguna bagi para siswa untuk meningkatkan prestasi pada masa sekarang dan masa mendatang (Rakhmawati, 2017: 34). Direktorat Pembinaan SMA (2010: 32) menyatakan bahwa kegiatan ekstrakurikuler ialah sebuah kegiatan yang diselenggarakan di luar jam pelajaran sekolah yang fungsinya untuk mawadahi dan mengembangkan potensi, minat dan bakat siswa. Cabang kegiatan ekstrakurikuler olahraga merupakan salah satu yang paling diminati siswa di sekolah. Maksud dan tujuan penyelenggaraan kegiatan ekstrakurikuler olahraga adalah untuk menyalurkan bakat dan minat siswa dan dapat mengembangkan serta menggali potensi yang dimiliki siswa dalam satu jenis olahraga tertentu (Nurchahyo, 2013: 52). Arikunto (dalam Suryosubroto, 2009: 12) menyatakan kegiatan ekstrakurikuler merupakan kegiatan tambahan dan merupakan kegiatan pilihan.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa ekstrakurikuler adalah kegiatan di luar jam pelajaran yang bertujuan memperkaya dan memperluas wawasan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimilikinya dari berbagai bidang studi.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan sangat dibutuhkan dalam mendukung kajian teoritik yang dikemukakan, sehingga dapat dijadikan sebagai landasan untuk kajian hipotesis. Hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah :

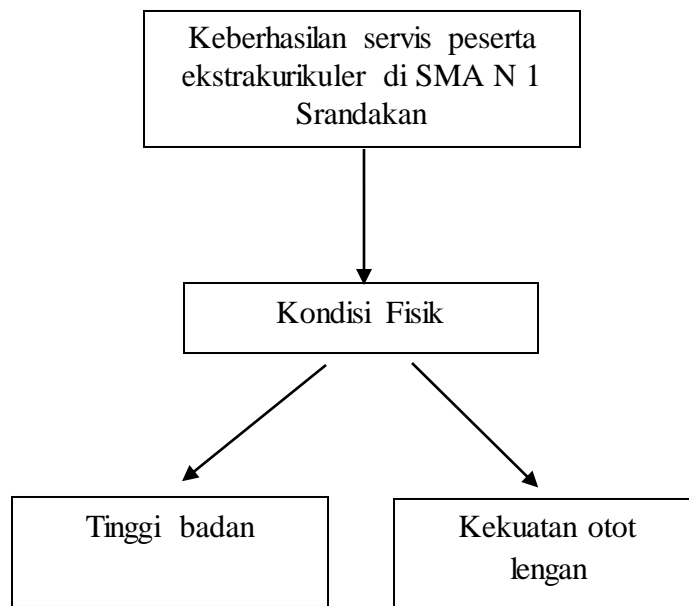
1. Penelitian yang dilakukan oleh Sholeh Hartadi (2010), yang berjudul :
”Kontribusi Kekuatan Otot Lengan dan Koordinasi Mata-Tangan terhadap Kemampuan Servis Atlet Bola voli Yuniior di Klub Bola voli Yuso Yogyakarta.” pengujian regresi parsial menyatakan bahwa koefisien beta kekuatan otot lengan sebesar 0,843, sedangkan koefisien beta koordinasi mata-tangan sebesar 0,827. kekuatan otot lengan dan koordinasi mata-tangan mempunyai kontribusi sebesar 66,7% terhadap ketepatan *servis*, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti.
2. Penelitian Nurhayati (2015) dengan judul Hubungan Antara Tinggi Badan, Kekuatan Otot Lengan, Dan Kelentukan Terhadap Ketepatan servis atas Pada Klub Bola Voli Putri Junior Nganjuk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara tinggi badan, kekuatan otot lengan, dan kelentukan terhadap ketepatan smash. Metode yang digunakan adalah Tehnik analisa korelasional, penelitian ini adalah penelitian populasi sebanyak 30 subjek. Pengumpulan data menggunakan Tes pengukuran tinggi badan, kekuatan otot lengan dengan melakukan tes Modified Push Up selama 30 detik, dan kelentukan dengan alat trunk flexion/meja ukur. Kesimpulan hasil penelitian ini adalah (1) Ada hubungan antara tinggi badan terhadap ketepatan smash berdasarkan hasil uji korelasi R_{x1y} 0,75 sehingga $r\text{-Hitung} > r\text{-Tabel}$. (2) Ada hubungan antara kekuatan otot lengan terhadap ketepatan servis berdasarkan hasil uji korelasi R_{x2y} 0,57 sehingga $r\text{-Hitung} > R\text{-Tabel}$. (3) Ada hubungan antara kelentukan terhadap ketepatan servis atas berdasarkan hasil uji korelasi R_{x3y} 0,75 sehingga $r\text{-Hitung} > r\text{ Tabel}$. (4) Ada

hubungan antara tinggi badan, kekuatan otot lengan, dan kelentukan terhadap ketepatan servis atas berdasarkan hasil uji korelasi $R_y(1,2,3) 0,62$ sehingga $r\text{-Hitung} > r\text{-Tabel}$.

C. Kerangka Berpikir

Pelaksanaan *servis* yang baik adalah selain kerasnya pukulan diharapkan bola dapat mengarah pada sasaran yang diinginkan. Dengan memberikan target pada pelaksanaan *servis* maka usaha untuk menyulitkan lawan dalam penerimaan *servis* akan tercapai. Servis atas merupakan salah satu jenis servis yang dilakukan dengan pergerakan bola yang lurus dan cepat, hal ini bisa menyulitkan lawan untuk bisa menerimanya. Untuk bisa menguasai teknik dasar servis atas dengan baik faktor kondisi fisik cukup menentukan dalam mencapai keberhasilan servis atas. Beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan servis atas diantaranya adalah kekuatan otot lengan dan tinggi badan pemain.

Diketahui saat melakukan latihan beberapa Siswa Peserta Ekstrakurikuler Di SMA N 1 Srandakan masih melakukan kesalahan dalam melakukan servis atas. Beberapa kesalahan yang dilakukan diantaranya bola tidak sampai ke daerah lawan, bola keluar samping hal tersebut dapat disebabkan karena beberapa siswa kurang mempunyai power lengan yang baik serta postur tubuh yang kurang ideal. Oleh karena itu peneliti bermaksud mengkaji secara ilmiah mengenai pengaruh antara tinggi badan dan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan servis atas bolavoli siswa peserta ekstrakurikuler di SMA N 1 Srandakan



Gambar 3. Kerangka Berfikir

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan teori dan kerangka berpikir di atas dapat dikemukakan hipotesis sebagai berikut:

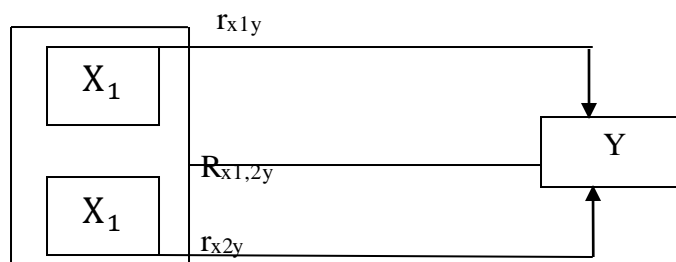
1. Ada Hubungan Yang Signifikan Antara Tinggi Badan Dengan Kemampuan Servis Atas Bolavoli Siswa Peserta Ekstrakurikuler Di SMA N 1 Srandakan
2. Ada Hubungan Yang Signifikan Antara Kekuatan Otot Lengan Dengan Kemampuan Servis Atas Bolavoli Siswa Peserta Ekstrakurikuler Di SMA N 1 Srandakan
3. Ada Hubungan Yang Signifikan Antara Tinggi Badan Dan Kekuatan Otot Lengan Dengan Kemampuan Servis Atas Bolavoli Siswa Peserta Ekstrakurikuler Di SMA N 1 Srandakan

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot lengan, kekuatan otot punggung, kekuatan otot tungkai dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan servis atas. Penelitian ini termasuk penelitian korelasional. Arikunto (2012 : 239) mengemukakan penelitian korelasi adalah penelitian yang bertujuan untuk menemukan ada tidaknya hubungan dan apabila ada, seberapa eratnya hubungan serta berarti atau tidaknya hubungan itu. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan teknik tes dan pengukuran. Adapun desain penelitiannya adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Desain Penelitian

Keterangan :

X_1 = Tinggi Badan (Variabel Bebas)

X_2 = Kekuatan otot lengan (Variabel Bebas)

Y = Kemampuan servis atas (Variabel Terikat)

r_{x_1y} = korelasi tinggi badan dengan kemampuan servis atas

r_{x_2y} = korelasi kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas

$R_{x_1,2y}$ = korelasi kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas

B. Definisi Operasional Variabel

Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik suatu penelitian (Suharsimi Arikunto, 2012 : 96). Dalam penelitian ini ada dua variabel bebas dan satu variabel terikat :

1. Variabel Bebas

a. Tinggi badan

Tinggi badan yaitu jarak antara alas kaki sampai titik tertinggi pada kepala dengan posisi berdiri tegak yang diukur dengan satuan centimeter.

b. Kekuatan Otot Lengan

Kekuatan otot lengan adalah kemampuan seseorang untuk mengerahkan kekuatan lengan semaksimal mungkin untuk mengatasi sebuah tahanan yang diukur oleh handgrip dynamometer (kg).

2. Variabel Terikat

Ketepatan servis atas adalah cara memukul bola dengan menggunakan tangan dari atas kepala dengan laju bola tidak mengandung putaran, sebagai usaha untuk mengarahkan bola dengan tepat pada sasaran dalam permainan bolavoli. Pengukuran servis atas dilakukan sebanyak 10 kali pukulan dihitung saat bola jatuh pada kotak sasaran kemudian hasilnya dijumlahkan sebagai hasil ukur.

C. Subjek Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2012 : 108), populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Sunjek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa peserta ekstrakurikuler bolavoli yang berjumlah 25 siswa.

Karena semua populasi dijadikan sampel, sehingga penelitian ini juga disebut penelitian populasi.

D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2012 : 136). Dalam penelitian ini digunakan instrument tes sebagai alat untuk mengumpulkan data. Tes yang digunakan yaitu :

a. Tinggi Badan (Ismaryati 2006 : 99)

- 1) Tujuan : Untuk mengukur tinggi badan
- 2) Perlengkapan : Dinding yang rata, isolasi, formulir, alat tulis
- 3) Petugas : Pengamat hasil ukuran dan mencatat hasil
- 4) Pelaksanaan :
 - a) Peserta di panggil sesuai dengan nama dalam daftar
 - b) Peserta dipersilahkan berdiri tegak lurus pada tempat yang sudah disesuaikan dan membelakangi alat ukur masing- masing diberi kesempatan 1 kali kesempatan, tanpa menggunakan alas kaki dan tutup kepala.
- 5) Penilaian : Nilai / angka yang tertera pada alat stadiometer saat pengukuran

b. Tes Kekuatan Otot Lengan (Fenanlampir,dkk (2015: 121-122)

- 1) Tujuan: Mengukur kekuatan statis otot-otot tangan yang digunakan untuk meremas
- 2) Alat/ peralatan
 - a) Hand grip dynamometer
 - b) Alat tulis dan formulir
- 3) Pelaksanaan
 - a) Testi berdiri rileks, lengan menggantung bebas tidak menyentuh bagian tubuh yang lain, lengan boleh sedikit ditekuk.
 - b) Tangan testi harus dalam keadaan kering
 - c) Handgrip dynamometer disetel sesuai ukuran tangan testi dan dipegang dengan nyaman, ruas sendi kedua merapat di bawah pegangan (posisi meremas).



Gambar 5. Penggunaan hand grip dynamometer

- d) Testi meremas dengan sekuat mungkin dan ditahan antara 2-3 detik
 - e) Ulangan dilakukan 2 kali pada tangan kanan dan istirahat 30 detik diantara setiap ulangan.
- 4) Penilaian
- a) Pada saat meremas angka pada hand dynamometer akan menunjukkan kekuatan yang dihasilkan
 - b) Nilai yang diperoleh testi adalah kekuatan terbesar di antara dua ulangan yang dilakukan dari tangan kanan masing-masing siswa.

c. Tes Servis Atas (M. Yunus 1992:202)

Di dalam penelitian ini instrumen yang akan digunakan untuk mengukur ketepatan servis adalah menggunakan AAHPER *serving Accuracy Test* (AAHPER 1969). Yang dihasilkan dari tes ini adalah banyaknya skor yang diperoleh tergantung jatuhnya bola di kotak sasaran yang berada di lapangan.

Langkah-langkah kegiatan :

1. Cara kerja

Sebelum melakukan pengukuran dan praktek mencari kemampuan ketepatan servis, terlebih dahulu anggota kelompok diberi penjelasan bagaimana cara melakukan tes, kemudian membagi urutan yang akan melakukan tes baik itu testi maupun testornya. Setelah urutan selesai ditentukan, testi kemudian menunggu giliran karena alat percobaan terbatas.

2. Langkah kerja

2. Teknik dan Proses Pengumpulan Data

Karena penelitian ini menggunakan tes, maka teknik pengambilan data menggunakan tes dan pengukuran. Proses pengumpulan data untuk pengukuran tinggi badan dan tes kekuatan otot lengan yaitu dengan cara siswa dikumpulkan di lapangan, diberikan penjelasan kemudian melakukannya secara bergantian sebanyak 2 kali dan hasilnya diambil yang terbaik. Sedangkan untuk servis atas, setelah diberi penjelasan siswa melakukan tes secara bergantian. Kemudian siswa melakukan servis atas sebanyak 10 kali berturut-turut dihitung pada saat bola jatuh pada kotak sasaran, skor yang diperoleh kemudian dijumlahkan sebagai hasil akhir.

E. Teknik Analisis Data

Setelah semua data terkumpul, langkah selanjutnya adalah menganalisis data, sehingga data tersebut dapat ditarik satu kesimpulan. Dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi untuk mencari apakah ada hubungan yang berarti antara variabel bebas dan variabel terikat.

1. Uji Normalitas

Menurut (Sugiyono, 2015: 150), uji normalitas adalah uji untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dengan rumus *Kolmogorov–Smirnov*:

$$D = \max \{S_{n_1}(X) - S_{n_2}(X)\}$$

Kriteria yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah jika $p > 0,05$ (5 %) sebaran dinyatakan normal, dan jika $p < 0,05$ (5 %) sebaran dikatakan tidak normal.

2. Pengujian Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap permasalahan penelitian yang dirumuskan. Oleh karena itu, jawaban sementara ini harus diuji kebenaran secara empiris. Apakah data yang terkumpul mendukung hipotesis yang diajukan atau justru menolak hipotesis yang diajukan. Untuk menguji apakah harga R tersebut signifikan atau tidak dilakukan analisis varian garis regresi dengan rumus :

$$\text{Freg} = \frac{R^2 (N - m - 1)}{m(1 - R^2)}$$

Keterangan :

Freg = Harga F garis regresi

N = Cacah kasus

M = Cacah predictor

R = Koefisien korelasi antar kriterium dengan predictor -
prediktor

Harga F tersebut kemudian dikonsultasikan dengan harga F tabel dengan derajat kebebasan N-m-1 pada taraf signifikansi 5%. Apabila harga F hitung lebih besar atau sama dengan harga F tabel, maka ada hubungan yang signifikan antara variable terikat tersebut dengan masing-masing variabel bebasnya.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Penelitian ini bermaksud untuk menganalisis hubungan tinggi badan dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas peserta ekstrakurikuler bolavoli DI SMA N 1 Srandakan. Untuk mendeskripsikan data penelitian masing-masing variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tinggi Badan

Hasil penghitungan statistik data variabel tinggi badan dalam penelitian diperoleh sebagai berikut

Tabel 1. Statistik Penelitian data Tinggi Badan

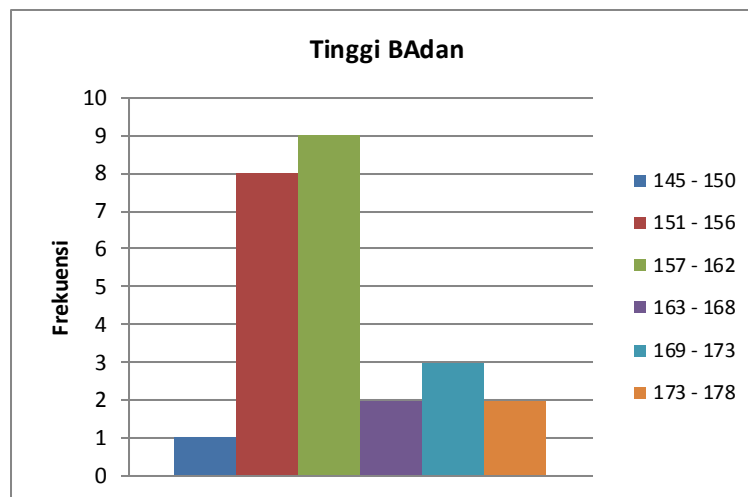
Keterangan	Nilai
<i>Mean</i>	160,40
<i>Median</i>	157,00
<i>Mode</i>	157,00
<i>Std. Deviation</i>	8,14
<i>Minimum</i>	145,00
<i>Maximum</i>	175,00

Deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam distribusi frekuensi dengan rumus mencari banyak kelas = $1 + 3,3 \text{ Log } N$; rentang = nilai maksimum–nilai minimum; dan panjang kelas dengan rumus = rentang/ banyak kelas, (Sugiyono, 2015: 29).Tabel Deskripsi data analisis tinggi badan adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Deskripsi Frekuensi Tinggi Badan

No	Interval	Frekuensi	%
1	173 – 178	2	8
2	169 – 173	3	12
3	163 – 168	2	8
4	157 – 162	9	36
5	151 – 156	8	32
6	145 – 150	1	4
Jumlah		25	100

Hasil tersebut apabila ditampilkan dalam bentuk diagram akan dapat dilihat seperti dibawah ini:



Gambar 7. Diagram Tinggi Badan

2. Kekuatan otot lengan

Hasil penghitungan statistik data penelitian kekuatan otot lengan diperoleh sebagai berikut :

Tabel 3. Statistik data Penelitian Kekuatan Otot Lengan

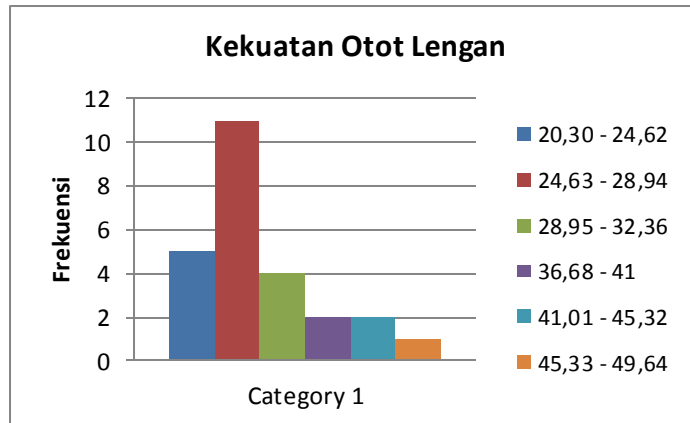
Keterangan	Nilai
Mean	29,38
Median	27,20
Mode	25,20
Std. Deviation	7,13
Minimum	20,30
Maximum	46,20

Deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam distribusi frekuensi dengan rumus mencari banyak kelas = $1 + 3,3 \text{ Log } N$; rentang = nilai maksimum– nilai minimum; dan panjang kelas dengan rumus = rentang/ banyak kelas, (Sugiyono, 2015: 29). Tabel Deskripsi data kekuatan otot lengan sebagai berikut:

Tabel 4. Deskripsi Frekuensi Kekuatan otot lengan

No	Interval	Frekuensi	%
1	45,33 – 49,64	1	4
2	41,01 – 45,32	2	8
3	36,68 – 41,00	2	8
4	28,95 – 32,36	4	16
5	24,63 – 28,94	11	44
6	20,30 – 24,62	5	20
Jumlah		25	100

Hasil tersebut apabila ditampilkan dalam bentuk diagram akan dapat dilihat seperti dibawah ini:



Gambar 8. Diagram Kekuatan Otot Lengan

3. Kemampuan Servis Atas

Hasil penghitungan statistik data penelitian kemampuan servis atas diperoleh sebagai berikut :

Tabel 5. Statistik Data Penelitian Kemampuan Servis

Keterangan	Nilai
<i>Mean</i>	9,96
<i>Median</i>	8,00
<i>Mode</i>	8,00
<i>Std. Deviation</i>	4,47
<i>Minimum</i>	5,00
<i>Maximum</i>	23,00

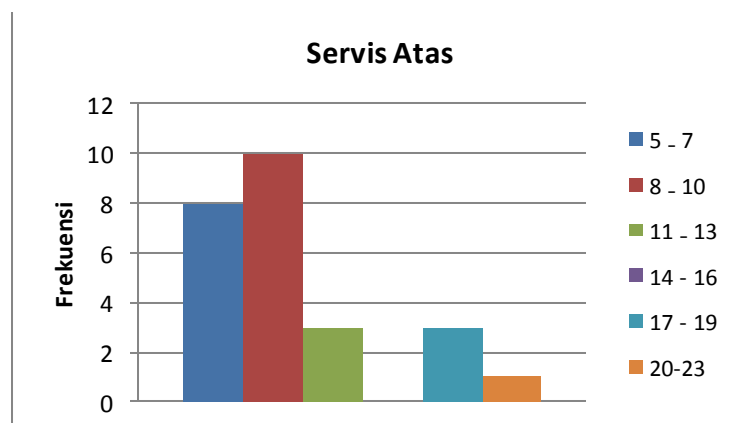
Deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam distribusi frekuensi dengan rumus mencari banyak kelas = $1 + 3,3 \text{ Log } N$; rentang = nilai maksimum–nilai minimum; dan panjang kelas dengan rumus = rentang/

banyak kelas, (Sugiyono, 2015: 29). Tabel Deskripsi data Kemampuan Servis Atas, sebagai berikut:

Tabel 6. Deskripsi Frekuensi Kemampuan Servis Atas

No	Interval	Frekuensi	%
1	20 - 23	1	4
2	17 - 19	3	12
3	14 - 16	0	0
4	11 - 13	3	12
5	8 - 10	10	40
6	5 - 7	8	32
Jumlah		25	100

Hasil tersebut apabila ditampilkan dalam bentuk diagram akan dapat dilihat seperti dibawah ini:



Gambar 9. Diagram Servis Atas

B. Hasil Analisis Data

1. Hasil Uji Prasyarat

Analisis data untuk menguji hipotesis memerlukan beberapa uji persyaratan yang harus dipenuhi agar hasilnya dapat dipertanggung jawabkan.

Uji persyaratan analisis meliputi:

a. Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari tiap-tiap variabel yang dianalisis sebenarnya mengikuti pola sebaran normal atau tidak. Uji normalitas variabel dilakukan dengan menggunakan rumus *Kolmogrov-Smirnov*. Kaidah yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah $p > 0,05$ sebaran dinyatakan normal, dan jika $p < 0,05$ sebaran dikatakan tidak normal. Rangkuman hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 7. Uji Normalitas

Variabel	Z	p	Sig.	Keterangan
Tinggi Badan (X_1)	0,910	0,380	0,05	Normal
Kekuatan Otot lengan (X_2)	0,835	0,488	0,05	Normal
Servis atas (Y)	1,325	0,060	0,05	Normal

Dari tabel di atas, menunjukkan bahwa nilai signifikansi (p) semua variabel adalah lebih besar dari 0.05, jadi, data adalah berdistribusi normal. Oleh karena semua data berdistribusi normal maka analisis dapat dilanjutkan dengan analisis statistik parametrik.

b. Uji Linearitas

Pengujian linieritas dilakukan melalui uji F. Hubungan antara variabel X dengan Y dinyatakan linier apabila nilai F_{tabel} dengan $df = m; N-m-1$ pada taraf signifikansi $0.05 > F_{hitung}$. Hasil uji linieritas dapat dilihat dalam tabel berikut ini. Hasil selengkapnya disajikan pada lampiran 4.

Tabel 8. Uji Linieritas

Hubungan	F Hit	df	F Tabel	P	Keterangan
X ₁ .Y	4,165	1:23	4,28	0,088	Linier
X ₂ .Y	4,015	1:23	4,28	0,116	Linier

Dari tabel di atas, terlihat bahwa nilai F_{hitung} seluruh variabel bebas dengan variabel terikat adalah lebih kecil dari F_{tabel} . Jadi, hubungan seluruh variabel bebas dengan variabel terikatnya dinyatakan linear.

2. Uji Hipotesis

a. Hubungan Tinggi Badan Dengan Kemampuan Servis

Uji hipotesis pertama dimaksudkan untuk mengetahui hubungan tinggi badan dengan kemampuan servis dengan uji korelasi product moment.

Tabel 9. Uji Hipotesis 1

	R hitung	R tabel	Sig
X1. Y	0,560	0,396	0,000

Berdasarkan hasil analisis tersebut di atas koefisien hubungan tinggi badan dengan kemampuan servis atas diperoleh nilai $r_{hitung} = 0,560 > r_{tabel}$ $(0.05)(25) = 0,396$. Dengan hasil tersebut maka hipotesisnya berbunyi “ada

hubungan yang signifikan antara tinggi badan dengan kemampuan servis atas peserta ekstrakurikuler bolavoli DI SMA N 1 Srandakan”.

b. Hubungan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas

Uji hipotesis kedua dimaksudkan untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis dengan uji korelasi product moment.

Tabel 10. Uji Hipotesis 2

	R hitung	R tabel	Sig
X2. Y	0,687	0,396	0,000

Berdasarkan hasil analisis tersebut di atas koefisien hubungan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas diperoleh nilai $r_{hitung} = 0,687 > r_{tabel} (0.05)(25) = 0,396$. Dengan hasil tersebut maka hipotesisnya berbunyi “ada hubungan yang signifikan hubungan kekuatan otot tangan dengan kemampuan servis atas peserta ekstrakurikuler bolavoli DI SMA N 1 Srandakan.

c. Hubungan Tinggi Badan Dan Kekuatan Otot Lengan Dengan Kemampuan Servis

Uji hipotesis yang ketiga selanjutnya adalah hubungan tinggi badan kekuatan otot lengan tangan dengan kemampuan servis atas secara bersama-sama. Hasil uji hipotesis dengan menggunakan analisis regresi berganda dapat dilihat pada tabel berikut ini ;

Tabel 11. Hasil Analisis Regresi Berganda

Variabel	Koefisien Regresi	F hit	F tabel	R	R²
Konstanta (a)	29,068	13,986	3,36	0,748	0,560
Tinggi Badan (b1)	0,180				
Kekuatan otot lengan (b2)	0,344				

Berdasarkan hasil analisis regresi tersebut, maka didapatkan persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y = 29,069 + 0,180X_1 + 0,344 X_2$$

Uji keberatan koefisien tersebut dilakukan dengan cara mengonsultasi nilai F_{hitung} 13,986 > F_{tabel} (3,44) pada taraf signifikansi 5%, berarti koefisien tersebut signifikan. Dengan demikian hipotesisnya berbunyi “ada hubungan tinggi badan dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas peserta ekstrakurikuler bolavoli DI SMA N 1 Srandakan”.

Besarnya sumbangan tinggi badan dan kekuatan otot lengan, terhadap kemampuan servis atas diketahui dengan cara nilai $R = (r^2 \times 100\%)$. Nilai r^2 sebesar 0,560, sehingga besarnya sumbangan tinggi badan dan kekuatan otot lengan tangan terhadap kemampuan servis atas sebesar 56 %, sedangkan sisanya sebesar 44 % di pengaruhi oleh faktor lain yang tidak masuk dalam variabel penelitian.

C. Pembahasan

Permainan bola voli adalah permainan bola besar yang terdiri dari dua regu yang masing-masing beranggotakan 6 orang dengan cara mem-voli di udara dan melewatkan bola di atas jaring atau net dengan maksud dapat menjatuhkan bola di dalam lapangan lawan untuk mencari kemenangan. Untuk memperoleh kemenangan dalam permainan bola voli seorang pemain dituntut untuk mempunyai kemampuan teknik dasar bola volai yang baik salah satunya adalah kemampuan servis.

Servis dalam permainan bola voli merupakan tanda dimulainya permainan dan berfungsi sebagai serangan pertama untuk mendapatkan *point* bagi regu yang mendapat kesempatan servis. Untuk langsung mendapatkan nilai maka servis harus dilakukan dengan baik dan mematikan. Biasanya servis atas merupakan teknik servis yang dilakukan dengan bola yang keras dan langsung mematikan. Untuk mendukung kemampuan servis atas yang baik maka dibutuhkan unsur kondisi fisik yang baik pula. Dalam penelitian ini bermaksud untuk mengetahui hubungan antara tinggi badan dan kekuatan otot tangan dengan kemampuan servis atas bola voli.

1. Hubungan Tinggi Badan Kemampuan Servis Atas

Tinggi badan merupakan peranan yang tidak kalah penting dalam menyumbangkan keberhasilan servis atas pada permainan bola voli. Tinggi badan menjadi bagian dari antropometri yang menunjukkan gambaran suatu kondisi pertumbuhan *skeletal* atau kerangka sepanjang dari telapak kaki hingga ujung kepala bagian atas. Pada umumnya tinggi badan mengalami pertumbuhan seiring dengan bertambahnya usia. Tinggi badan menjadi salah satu tanda klinik yang utama dalam penentuan kondisi Indeks Massa Tubuh (Rudiyanto et al., 2012: 22). hal tersebut dibuktikan melalui penelitian ini dengan hasil sebagai berikut:

Hasil analisis hubungan tinggi badan dengan kemampuan servis atas diperoleh nilai $r_{hitung} = 0,560 > r_{tabel (0.05)(25)} = 0,396$. Hasil tersebut diartikan ada hubungan yang signifikan antara tinggi badan dengan kemampuan servis. Tinggi badan merupakan salah satu komponen fisik yang cukup penting bagi pemain

bola voli. Seorang pemain bola voli yang mempunyai tinggi badan ideal mempunyai keuntungan yang lebih dibandingkan dengan pemain yang mempunyai tinggi badan rendah/pendek. Tinggi badan bisa membantu seorang pemain dalam menjangkau bola, memblok bola, melakukan smash dan juga keuntungan saat melakukan servis atas.

Servis atas merupakan salah satu teknik dasar permainan bola voli yang membutuhkan kekuatan otot lengan dan ketrampilan dalam melakukan ayunan saat memukul bola di atas. Seorang pemain yang tinggi mempunyai keunggulan servis yang lebih baik, dikarenakan jangkauan bola lebih luas sehingga bola akan mudah sampai melewati net, dengan demikian tinggi badan berpengaruh positif terhadap kemampuan servis atas bola voli.

2. Hubungan Kekuatan otot Lengan terhadap Kemampuan Servis Atas

Dalam permainan bola voli terdapat salah satu komponen yang sangat penting dalam kegiatan gerak, khususnya gerakan servis atas bola voli, yang paling dominan untuk mengawali pertandingan dan terdapat kesempatan untuk mendapatkan point dari lawan dengan pendukung kekuatan otot lengan yang baik. Sukadiyanto (2005 : 81) mendefinisikan kekuatan secara fisiologi, kekuatan adalah kemampuan *neuromuscular* untuk mengatasi tahanan beban luardan beban dalam. Tingkat kekuatan olahragawan dipengaruhi oleh keadaan : panjang pendeknya otot, besar kecilnya otot, jauh dekatnya titik beban dengan titik tumpu, tingkat kelelahan, jenis otot merah atau putih, potensi otot, pemanfaatan potensi otot, teknik dan kemampuan kontraksi otot.

Hasil analisis hubungan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas diperoleh nilai $r_{hitung} = 0,687 > r_{tabel (0.05)(25)} = 0,396$, hasil tersebut diartikan ada hubungan yang signifikan antara hubungan kekuatan otot tangan dengan kemampuan servis atas. Hasil tersebut diartikan bahwa kekuatan otot lengan memberikan sumbangan terhadap kemampuan servis atas. Saat melakukan servis atas lengan merupakan unsur utama saat melakukan servis dengan demikian untuk melecutkan bola maka kekuatan sangat diperlukan sehingga bola dapat melaju dengan keras.

Dengan kekuatan otot lengan yang baik power lengan juga akan lebih baik. Kesalahan seorang pemian dalam melakukan servis adalah bola sering tidak sampai net, hal tersebut dikarenakan kurangnya kekuatan otot lengan. Dengan melatih kekuatan otot lengan maka pemain dapat memukul bola dengan cepat dan keras sehingga bola melewati net dengan sempurna.

3. Hubungan Tinggi Badan Dan Kekuatan Otot Lengan Dengan Kemampuan Servis Atas

Gabungan dari unsur tinggi badan dan kekuatan otot lengan berhubungan cukup erat dengan kemampuan servis atas bola voli. melalui tinggi badan yang didukung kekuatan otot lengan yang besar, maka seorang pemain bola voli dengan keras dan cepat. Dengan kekuatan lengan yang besar maka ayunan lengan saat memukul bola semakin cepat yang pada akhirnya perkenaannya dengan bola semakin keras dengan perkenaan pada bola yang keras, maka dapat menghasilkan pukulan bola yang cepat mengarah pada bidang lapangan lawan. Karena itu pemain bola voli juga harus mempunyai

kondisi fisik yang mendukung, Dalam permainan bola voli, teknik dasar bermain bola voli bukan merupakan satu-satunya unsur yang harus dikuasai pada permainan bola voli, tetapi masih ada unsur penting lain yaitu kemampuan fisik pemain. Kemampuan fisik yang terdiri dari kekuatan, daya tahan, daya ledak, kecepatan, kelentukan, koordinasi, kelincahan, dan keseimbangan memberikan sumbangan yang besar untuk bermain bola voli (Setiawan, 2018: 3).

Uji F diperoleh nilai $F_{hitung} 13,986 > F_{tabel} (3,36)$ pada taraf signifikansi 5%, dengan demikian diartikan secara parsial ada hubungan antara tinggi badan dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas. Hubungan tersebut diartikan ada keterkaitan variabel-variabel tersebut terhadap kemampuan servis atas. Saat melakukan servis atas kekuatan otot lengan, dan fisik pemain memberi andil dan sumbangan terhadap hasil pada servis atas.

Pemain bola voli yang mempunyai tinggi badan dan kekuatan otot lengan baik akan mempunyai keunggulan lebih dibandingkn dengan pemian lainnya. Dengan hasil tersbeut diartikan bahwa tinggi badan dan kekuatan otot lengan menjadi beberapa faktor penting dalam mendukung kemampuan servis atas bola voli.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya, dapat ditarik beberapa kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dari hasil uji hipotesis pertama ada hubungan yang signifikan antara tinggi badan dengan kemampuan servis peserta ekstrakurikuler bolavoli DI SMA N 1 Srandakan. Dengan diperoleh nilai $r_{hitung} = 0,560 > r_{tabel (0.05)(25)} = 0,396$.
2. Dari hasil uji hipotesis kedua hasil tersebut disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara hubungan kekuatan otot tangan dengan kemampuan servis atas peserta ekstrakurikuler bolavoli DI SMA N 1 Srandakan. Dengan diperoleh nilai $r_{hitung} = 0,687 > r_{tabel (0.05)(25)} = 0,396$.
3. Dari hasil uji hipotesis ketiga disimpulkan secara parsial ada hubungan antara tinggi badan dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas peserta ekstrakurikuler bolavoli DI SMA N 1 Srandakan. Dengan demikian diperoleh nilai $F_{hitung} 13,986 > F_{tabel (3,36)}$ pada taraf signifikansi 5%.

B. Implikasi Hasil Penelitian

Berdasarkan kesimpulan di atas maka implikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan antara tinggi badan dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas dengan demikian hal tersebut dapat digunakan oleh

pelatih untuk meningkatkan kualitas dari faktor-faktor tersebut, sehingga mampu meningkatkan kemampuan servis atas.

2. Menjadi catatan bagi di SMA N 1 Srandakan mengenai data tinggi badan, kekuatan otot lengan dan kemampuan servis atas bolavoli.

C. Keterbatasan Penelitian

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

1. Terbatasnya variabel yang diteliti yaitu hanya pada tinggi badan dan kekuatan otot lengan yang mempengaruhi kemampuan servis atas bolavoli.
2. Terbatasnya waktu, peneliti tidak mengontrol kondisi fisik dan psikis terlebih dahulu apakah responden dalam keadaan fisik yang baik atau tidak saat melakukan tes.
3. Terbatasnya waktu penelitian, peneliti hanya melakukan pengambilan data satu kali tanpa ada pengulangan

D. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi siswa yang masih mempunyai kemampuan servis atas bolavoli kurang sebaiknya segera meningkatkan latihan dengan memperhatikan beberapa variabel seperti kekuatan otot lengan
2. Bagi pelatih atau guru untuk dapat meningkatkan kemampuan servis atas dapat digunakan latihan dengan meningkatkan kekuatan otot lengan,

3. Bagi peneliti selanjutnya dapat dilakukan penelitian dengan variabel bebas lain, sehingga variabel yang mempengaruhi kemampuan servis atas dapat teridentifikasi lebih banyak lagi.
4. Bagi peneliti selanjutnya hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai kajian teori dan penelitian yang relevan

DAFTAR PUSTAKA

- Abit, M. C. D. (2019). *Analisis Biomekanik Keterampilan Gerak Servis Atas Float Dalam Permainan Bolavoli*.
- Adhawiyah, Weda & Allsabab. (2020). Faktor Fisik Penentu Servis Atas. *Jurnal*
- Aji, S. (2016). *Buku Olahraga Paling Lengkap*. Pamulang: Ilmu. Alfabeta.
- Arifin, I. (n.d.). *KEMAMPUAN SERVIS BAWAH DAN SERVIS ATAS BOLAVOLI SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 2 GAMPING SLEMAN TAHUN AJARAN 2014/2015*.
- Arikunto, Suharsimi. (2012). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- Barbara L. Viera. (2014). *Bola Voli Tingkat Pemula*. Jakarta: PT Raja Grafindo
- Depdiknas. (2004). *Petunjuk Pelaksanaan Tes Bolavoli*. Jakarta: Depdiknas
- Hanif, A. S. (2015). *Kepelatihan Dasar Sepak Takraw*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Hidayat dan Wardaya, (2015). Peningkatan Pembelajaran Servis Atas Bolavoli Melalui Metode Team Games Tournament Kelas XI MIA 5 SMAN 1 Sleman. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*. Volume 11, Nomor 2, November 2015
- Irwanto, Edi. (2016). Metode Pembelajaran Dan Modifikasi Bola Pada Proses Pembelajaran Bolavoli. *Jurnal Pendidikan Olahraga*.
- Najib, One, (2012). *Sejarah Permainan Bola Voli*. Diakses dari <https://thepej.wordpress.com/2012/12/11/sejarah-permainan-bolavoli/> pada tanggal 1 desember 2015, pukul 16.00
- Nurhayati. (2015). Hubungan Antara Tinggi Badan, Kekuatan Otot Lengan, Dan Kelentukan Terhadap Ketepatan servis Pada Klub Bola Voli Putri Junior Nganjuk. *Jurnal. IKIP UNP Kediri*
- Nurchahyo, (2013). Pengelolaan dan Pengembangan Kegiatan Ektrakurikuler Olahraga di SMA/MAN/Sederajat Se-Kabupaten Sleman. *JPII: Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*. 9(2), 101–110.
- Nur Janah. (2015). Perbedaan Tingkat Keberhasilan Receive Service Bola Float Dan Top Spin Pada Tim Empat Besar Volleyball Women's World Cup 2015 The Differences The Success Rate Or Receive Service Floating Ball And Top Spin On The Four Major Team Of Women's Volleyball W, 643

- Omprakash Gangey & Inder Kerketta. (2016). Relationship between selected motor fitness and playing ability of volleyball players. *International Journal of Academic Research and Development*. Vol. 1. Issue 6, 25-26
- Putra, B. T. (2014). *TINGKAT KEMAMPUAN TEKNIK DASAR SERVIS TANGAN BAWAH DAN PASSING BOLA VOLI PADA PESERTA EKSTRAKURIKULER BOLA VOLI DI AKADEMI KEBIDANAN POLTEKKES KEMENKES SEMARANG TAHUN 2014*.
- Rahmani. (2014). *Buku Super Lengkap Olahraga*. Jakarta Timur: Dunia Cerdas
- Robinson, Bonnie. 2013. *Bimbingan, petunjuk, dan Gerak bermain bola voli*.
- RACHMADIAN, R. I. (2021). *KONTRIBUSI KOORDINASI MATA-TANGAN, TINGGI BADAN, DAN PANJANG LENGAN TERHADAP HASIL PASSING BAWAH DALAM PERMAINAN BOLA VOLI (Studi Deskriptif pada Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli SMP Negeri 19 Kota Tasikmalaya Tahun Ajaran 2019/2020)*. Universitas Siliwangi.
- Rakhmawati, Septiana Dwi. (2017). Peningkatan Kemampuan Lari *Sprint* dengan Menggunakan Metode Latihan Lari di Pasir Pada Siswa Peserta Ekstrakurikuler Atletik SMK Negeri 1 Gombang Kabupaten Kebumen. JPJI. FIK UNY
- Rasyono, (2016). *Ekstrakurikuler Sebagai Dsar pembinaan Olahraga Pelajar*. *Journal of Physical Education, Health and Sport*. Unnes
- Rudiyanto, Waluyo, M., & Sugiharto. (2012). Hubungan Berat Badan Tinggi Badan Dan Panjang Tungkai Dengan Kelincahan. *Journal of Sport Sciences and Fitness*, 1(2), 26–31
- Setiabudi, A. (2016). *PENGARUH LATIHAN SERVIS ATAS JARAK TETAP KETINGGIAN NET BERTAHAP TERHADAP HASIL SERVIS DALAM PERMAINAN BOLA VOLI*. Universitas Subang.
- Setiawan, Ikhsan .(2018). *Tingkat Keterampilan Bermain Bola Voli Siswa Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli Di Sma Negeri 3 Klaten Tahun Ajaran 2016/2017*. JPJI. FIK UNY
- Saryono dan Nopembri. (2013). Analisis Kebutuhan Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Kesehatan Berbasis Integrated Physical Education Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*. FIK UNY
- Sujarwo. (2018). *Kemampuan Dasar Bola Voli Mini*. Yogyakarta: UNY Press
- Susworo, Agus. (2010). Model Pembelajaran Pendidikan Jasmani Berbasis Kompetensi. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*. FIK UNY

- Suryosubroto. (2009). *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: Rhineka Cipta.
- Usman. User. 2008. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Sugiyono. (2015). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Suharno HP. (1993). *Metodologi Pelatihan Bola Voli*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.
- Sudijono, Anas. (2008). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta PT Raja Grafindo Persada.
- Syaleh, M. (2017). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Servis Atas Bola Voli Melalui Media Pembelajaran Lempar Pukul Bola Kertas pada Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Prestasi*, 1(1).
- Vergiawan, R. M. (2021). *Kontribusi Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Servis Atas Permainan Bola Voli Pada Siswa Ekstrakurikuler Bola Voli Putra SMA Negeri 1 Mandau*. Universitas Islam Riau.
- Wahyudi, Agung. (2017). *Bermain Bolavoli*. Semarang : Lensa Media Pustaka Indonesia
- Widiastuti. (2011). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta: PT Bumi Timur Jaya
- Yunus, M. (1992). *Bola voli Olahraga Pilihan*. Jakarta: Depdikbud Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lampiran Data Penelitian

No	Nama	TB	Hand drip	Servis										Total	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	AAA	162	22.3	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	8
2	ANR	157	20.5	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	7
3	AHS	166	31.8	0	1	1	1	2	1	2	0	1	1	1	8
4	ATM	174	22.6	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	6
5	AF	154	28.5	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	8
6	DRS	160	45.2	4	1	0	1	2	3	1	1	2	2	2	17
7	DY	152	36.1	0	1	1	1	2	1	2	1	1	1	0	10
8	EP	168	37	1	1	1	2	0	1	1	2	2	1	1	12
9	EY	161	25.2	3	0	1	2	1	2	1	1	1	1	1	13
10	FRS	161	28.5	1	0	1	0	2	1	0	1	1	1	1	8
11	FA	172	46.2	1	5	1	1	2	3	1	1	2	1	1	18
12	GAP	161	31.5	1	2	0	1	1	1	0	1	1	1	1	9
13	HIP	175	32.4	0	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	12
14	HR	157	27.2	0	1	0	2	0	2	1	0	1	1	1	8
15	KJS	154	26	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	7
16	LAF	156	26	0	1	1	0	0	1	1	2	0	1	1	7
17	MNH	157	26.8	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	6
18	MKT	173	42	1	1	1	1	4	2	4	1	1	1	1	17
19	PSA	156	28.9	1	0	2	0	1	0	1	1	0	1	1	7
20	RBA	157	20.3	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	5
21	RAV	173	30.1	1	4	1	2	4	2	4	2	1	2	2	23
22	RGD	145	26.2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9

23	SNA	155	25.2	1	2	1	1	1	0	1	0	1	1	9
24	VL	153	22	1	2	0	1	0	1	2	1	1	0	9
25	WH	151	26.1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	6

Statistik Data Penelitian

Frequencies

[DataSet0]

Statistics

		Tinggi Badan	Kekuatan otot lengan	Kemampuan servis
N	Valid	25	25	25
	Missing	0	0	0
Mean		160,4000	29,3840	9,9600
Median		157,0000	27,2000	8,0000
Mode		157,00	25.20 ^a	8,00
Std. Deviation		8,13941	7,12792	4,47661
Minimum		145,00	20,30	5,00
Maximum		175,00	46,20	23,00
Sum		4010,00	734,60	249,00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Frequency Table

Tinggi Badan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	145.00	1	4,0	4,0	4,0
	151.00	1	4,0	4,0	8,0
	152.00	1	4,0	4,0	12,0
	153.00	1	4,0	4,0	16,0
	154.00	2	8,0	8,0	24,0
	155.00	1	4,0	4,0	28,0
	156.00	2	8,0	8,0	36,0
	157.00	4	16,0	16,0	52,0
	160.00	1	4,0	4,0	56,0
	161.00	3	12,0	12,0	68,0
	162.00	1	4,0	4,0	72,0
	166.00	1	4,0	4,0	76,0
	168.00	1	4,0	4,0	80,0
	172.00	1	4,0	4,0	84,0
	173.00	2	8,0	8,0	92,0
	174.00	1	4,0	4,0	96,0
	175.00	1	4,0	4,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Kekuatan otot lengan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20.30	1	4,0	4,0	4,0
	20.50	1	4,0	4,0	8,0
	22.00	1	4,0	4,0	12,0
	22.30	1	4,0	4,0	16,0
	22.60	1	4,0	4,0	20,0
	25.20	2	8,0	8,0	28,0
	26.00	2	8,0	8,0	36,0
	26.10	1	4,0	4,0	40,0
	26.20	1	4,0	4,0	44,0
	26.80	1	4,0	4,0	48,0
	27.20	1	4,0	4,0	52,0
	28.50	2	8,0	8,0	60,0
	28.90	1	4,0	4,0	64,0
	30.10	1	4,0	4,0	68,0
	31.50	1	4,0	4,0	72,0
	31.80	1	4,0	4,0	76,0
	32.40	1	4,0	4,0	80,0
	36.10	1	4,0	4,0	84,0
	37.00	1	4,0	4,0	88,0
	42.00	1	4,0	4,0	92,0
	45.20	1	4,0	4,0	96,0
	46.20	1	4,0	4,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Kemampuan servis

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	5.00	1	4,0	4,0	4,0
	6.00	3	12,0	12,0	16,0
	7.00	4	16,0	16,0	32,0
	8.00	5	20,0	20,0	52,0
	9.00	4	16,0	16,0	68,0
	10.00	1	4,0	4,0	72,0
	12.00	2	8,0	8,0	80,0
	13.00	1	4,0	4,0	84,0
	17.00	2	8,0	8,0	92,0
	18.00	1	4,0	4,0	96,0
	23.00	1	4,0	4,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Uji Normalitas

NPar Tests

[DataSet0]

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Tinggi Badan	Kekuatan otot lengan	Kemampuan servis
N		25	25	25
Normal	Mean	160,4000	29,3840	9,9600
Parameters ^{a,b}	Std. Deviation	8,13941	7,12792	4,47661
Most	Absolute	,182	,167	,265
Extreme	Positive	,182	,167	,265
Differences	Negative	-,123	-,101	-,148
Kolmogorov-Smirnov Z		,910	,835	1,325
Asymp. Sig. (2-tailed)		,380	,488	,060

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Uji Linieritas

Means

[DataSet0]

Case Processing Summary

	Cases					
	Included		Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kemampuan servis * Tinggi Badan	25	100,0%	0	0,0%	25	100,0%
Kemampuan servis * Kekuatan otot lengan	25	100,0%	0	0,0%	25	100,0%

Kemampuan servis * Tinggi Badan

Report

Kemampuan servis

Tinggi Badan	Mean	N	Std. Deviation
145.00	9,0000	1	
151.00	6,0000	1	
152.00	10,0000	1	
153.00	9,0000	1	
154.00	7,5000	2	,70711
155.00	9,0000	1	
156.00	7,0000	2	0,00000
157.00	6,5000	4	1,29099
160.00	17,0000	1	
161.00	10,0000	3	2,64575
162.00	8,0000	1	
166.00	8,0000	1	
168.00	12,0000	1	
172.00	18,0000	1	
173.00	20,0000	2	4,24264
174.00	6,0000	1	
175.00	12,0000	1	
Total	9,9600	25	4,47661

ANOVA Table

			Sum of	df	Mean	F	Sig.
			Squares		Square		
Kemampuan servis * Tinggi Badan	Between	(Combined)	443,460	16	27,716	5,913	,008
	Groups	Linearity	150,637	1	150,637	32,136	,000
		Deviation	292,823	15	19,522	4,165	,088
		from Linearity					
	Within Groups		37,500	8	4,688		
Total		480,960	24				

Measures of Association

	R	R Squared	Eta	Eta Squared
Kemampuan servis * Tinggi Badan	,560	,313	,960	,922

Kemampuan servis * Kekuatan otot lengan

Report

Kemampuan servis

Kekuatan otot lengan	Mean	N	Std. Deviation
20.30	5,0000	1	
20.50	7,0000	1	
22.00	9,0000	1	
22.30	8,0000	1	
22.60	6,0000	1	
25.20	11,0000	2	2,82843
26.00	7,0000	2	0,00000
26.10	6,0000	1	
26.20	9,0000	1	
26.80	6,0000	1	
27.20	8,0000	1	
28.50	8,0000	2	0,00000
28.90	7,0000	1	
30.10	23,0000	1	
31.50	9,0000	1	
31.80	8,0000	1	
32.40	12,0000	1	
36.10	10,0000	1	
37.00	12,0000	1	
42.00	17,0000	1	

45.20	17,0000	1	
46.20	18,0000	1	
Total	9,9600	25	4,47661

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kemampuan servis * Kekuatan otot lengan	Between Groups	(Combined)	472,960	21	22,522	8,446	,052
		Linearity	226,800	1	226,800	85,050	,003
		Deviation from Linearity	246,160	20	12,308	4,055	,116
	Within Groups		8,000	3	2,667		
	Total		480,960	24			

Measures of Association

	R	R Squared	Eta	Eta Squared
Kemampuan servis * Kekuatan otot lengan	,687	,472	,992	,983

Uji Korelasi

Correlations

[DataSet0]

Correlations

		Tinggi Badan	Kekuatan otot lengan	Kemampuan servis
Tinggi	Pearson	1	.423*	.560**
Badan	Correlation			
	Sig. (2- tailed)		.035	.004
	N	25	25	25
Kekuatan	Pearson	.423*	1	.687**
otot lengan	Correlation			
	Sig. (2- tailed)	.035		.000
	N	25	25	25
Kemampuan	Pearson	.560**	.687**	1
servis	Correlation			
	Sig. (2- tailed)	.004	.000	
	N	25	25	25

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

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Analisis Regresi

Regression

[DataSet0]

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Kekuatan otot lengan, Tinggi Badan ^b		Enter

a. Dependent Variable: Kemampuan servis

b. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.748 ^a	.560	.520	3,10235

a. Predictors: (Constant), Kekuatan otot lengan, Tinggi Badan

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	269,219	2	134,610	13,986	.000 ^b
	Residual	211,741	22	9,625		
	Total	480,960	24			

a. Dependent Variable: Kemampuan servis

b. Predictors: (Constant), Kekuatan otot lengan, Tinggi Badan

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	29,068	12,838		2,264	,034
	Tinggi Badan	,180	,086	,328	2,099	,047
	Kekuatan otot lengan	,344	,098	,548	3,510	,002

a. Dependent Variable: Kemampuan servis

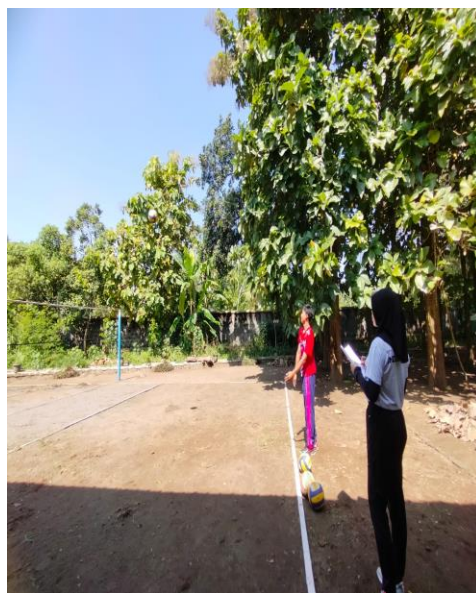
Lampiran 2. Dokumentasi



Pengukuran tinggi badan siswa dengan stadiometer portabel



Pengukuran kekuatan otot lengan siswa dengan handgrip dynamometer



Pengukuran ketepatan servis atas pada siswa



Pengukuran ketepatan servis atas pada siswa

Surat lampiran 3. Kartu Bimbingan Skripsi

KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Nama Mahasiswa : ANISA YONNARTI
 NIM : 18601241049
 Program Studi : PJKR
 Pembimbing : Dr. Jaka Sunardi, M.Kes

No.	Tanggal	Pembahasan	Tanda - Tangan
1.	6/1 2022	Judul Penelitian.	
2	7/3-2022	Pendahuluan, masalah, hipotesis	
3	24/5-2022	Tahap awal dan uraian masalah	
4	17/6-2022	Agar di cek lagi untuk data tabel.	
5	18/6-2022	Konsultasi pengambilan data dan tanda tangan validasi	
6	20/6-22	Revisi: Pembahasan dan tabel mes	
7	22/6-22	Revisi: Lajuran teori terkait dengan variabel	
8	24/6-22	ace upa	

Ketua Jurusan POR,

Dr. Jaka Sunardi, M.Kes.
 NIP. 19610731 199001 1 001



Lampiran 4. Surat izin penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN

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 : 851/UN34.16/PT.01.04/2022

27 Mei 2022

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : Izin Penelitian

Yth . SMA N 1 Srandakan
Jl. Pandansimo No.KM 1, Gn. Saren Lor, Trimurti, Kec. Srandakan, Kabupaten Bantul,
Daerah Istimewa Yogyakarta 55762

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

Nama : Anisa Yonnarti
NIM : 18601241049
Program Studi : Pendidikan Jasmani, Kesehatan, Dan Rekreasi - S1
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir : Hubungan tinggi badan dan kekuatan otot lengan dengan kemampuan servis atas peserta ekstrakurikuler bola voli di SMA N 1 Srandakan
Waktu Penelitian : Senin, 30 Mei 2022

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,

Tembusan :

1. Sub. Bagian Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Dr. Yudik Prasetyo, S.Or., M.Kes.
NIP 19820815 200501 1 002

Lampiran 5. Surat Pernyataan Validasi Instrumen

SURAT PERNYATAAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Sujarwo, S.Pd. Jas., M.Or.

NIP : 198303142008011012

Jurusan : Jurusan Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Menyatakan bahwa

instrument penelitian TA atas nama mahasiswa:

Nama : Anisa Yonnarti

NIM : 18601241049

Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Juddul TA : Hubungan Tinggi Badan dan Kekuatan Otot Lengan Tangan dengan Kemampuan
Servis Atas Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli di SMA N 1 Srandakan.

Setelah dilakukan kajian atas instrument penelitian TA tersebut dapat dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 27 Mei 2022

Validator,



Dr. Sujarwo, S.Pd. Jas., M.Or.

NIP. 198303142008011012

Catatan:

Beri tanda ✓

Lampiran 6. Surat peminjaman alat

Lamp : 1 Lembar
Hal : Permohonan peminjaman alat

Kepada Yth. Wakil Dekan Bidang Umum dan Keuangan FIK UNY Dr. Abdul Alim, S.Pd.Kor.,M.Or.
Di Tempat

Dengan hormat, bahwa saya mahasiswa dari Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, bermaksud memohon izin meminjam alat untuk keperluan pengukuran penelitian dalam rangka penulisan Tugas Akhir Skripsi, saya mohon Bapak berkenan memberikan izin bagi mahasiswa :

Nama : Anisa Ynnarti
NIM : 18601241049
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Dosen Pembimbing : Dr. Jaka Sunardi, M.Kes., AIFO
NIP : 19610731 199001 1 001

Penelitian akan dilaksanakan pada :


Waktu : 30 Mei 2022
Tempat : SMA Negeri 1 Srandakan
Judul TA : Hubungan Tinggi Badan dan Kekuatan Otot Lengan Tangan dengan Kemampuan Servis Atas Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli di SMA N 1 Srandakan Tahun Ajaran 2021/2022

Demikian surat permohonan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas izin Bapak, saya ucapkan terima kasih.


Yogyakarta, 27 Mei 2022

Mengetahui,

Ketua Program Studi,


Dr. Jaka Sunardi, M.Kes., AIFO
NIP. 19610731 199001 1 001

Pemohon,



Anisa Ynnarti
NIM.18601241049

Lampiran 7. Daftar Hadir Siswa

Hasil Tes Pengukuran

No	Nama	TB	Hand Grip			Servis										Total
			Tes 1	Tes 2	Hasil Terbaik	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	AANG ADHI ANGGARA	162	22,3	20,8	22,3	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	8
2	ALZIZA NUR RAMADHANI	157	20,5	20,5	20,5	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	7
3	AMMAR HANIF SAPUTRA	166	36,7	37,0	37,0	0	1	1	1	2	1	2	0	1	1	8
4	ANGELA TYAS DAMAISHA	165	22,6	17,4	22,6	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	6
5	ARIZAL FIRDAUS	154	28,5	27,1	28,5	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	8
6	DITO RIZKY SETIAWAN	174	36,1	34,8	36,1	4	1	0	1	2	3	1	1	2	2	17
7	DOMINICUS YUDHITA	152	31,8	30,2	31,8	0	1	1	1	2	1	2	1	1	0	10
8	ENJANG PRASETYA	168	45,2	43,8	45,2	1	4	1	2	4	2	4	2	1	2	23
9	EVI YULIANA	161	23,2	25,2	25,2	3	0	1	2	1	2	1	1	1	1	13
10	FAJAR RAHMA SURYANI	161	27,6	26,5	28,5	1	0	1	0	2	1	0	1	1	1	8
11	FERLY ALDIAN	172	16,2	45,8	45,8	1	5	1	1	2	3	1	1	2	1	12
12	GALIH ADJI PRATAMA	161	30,2	32,4	33,4	1	1	1	2	0	1	1	2	2	1	12
13	HARIS INDRA PERMANA	175	30,7	31,5	31,5	0	1	1	2	2	2	1	1	1	1	12
14	HENI RAHMAWATI	157	20,7	19,1	20,8	3	1	0	0	2	1	0	1	1	1	8
15	KAYLA JIHAN SALSABILLA	154	26,0	24,6	26,0	0	5	1	1	0	1	1	1	0	1	7
16	LUTHFI APRILIA FAUZZIYYAH	156	24,3	26,0	26,0	0	1	1	0	0	1	1	2	0	1	7
17	MAISALMA NUR HIDAYAH	157	25,6	25,8	26,8	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	6
18	MELVIN KHANZALOVA TECTONA	173	42,0	38	48,0	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1	17
19	PUTRI SEKAR ANNISA	156	28,9	22,1	28,9	1	9	2	0	1	0	1	1	0	1	7
20	RIZAL BASKARA AJI	172	25,8	27,2	27,2	1	2	2	1	1	1	0	1	1	1	9
21	RIZKY AMELYA VINKY	154	26,1	24,7	26,1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	5
22	ROSALIA GRESSY DANISWARA	145	25,3	26,2	26,2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
23	SALWA NUR AZIZAH	155	24,0	25,0	25,0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	6
24	VERA LITANIAJI	153	21,3	21,0	21,2	1	2	0	1	1	1	2	1	1	0	9
25	WAHYU HANAFI	151	20,1	28,2	28,1	1	2	1	1	1	0	1	0	1	1	9

Lampran 8. Surat keterangan melakukan penelitian



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA DIY
BALAI PENDIDIKAN MENENGAH KAB. BANTUL
SMA NEGERI 1 SRANDAKAN
Alamat : Jl. Pandansimo Km 01 Srandakan Bantul, KodePos 55762, Telepon. (0274) 6464750
Faksimile :- Website : sman1srandakan.sch.id @smasrandakan1 @SMAN_1Srandakan
sman1srandakanbantul@gmail.com Humas SMA N 1 Srandakan SMA N 1 Srandakan Bantul

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN

Nomor : 421/1143

Kepala SMAN1 Srandakan Bantul menerangkan bahwa :

Nama : ANISA YONNARTI
NIM : 18601241049
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta
Fakultas : Ilmu keolahragaan
Prodi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Dengan Judul : Hubungan Tinggi Badan dan Kekuatan Otot Lengan dengan Kemampuan Servis Atas Peserta Ekstrakurikuler di SMAN 1 Srandakan

Pelaksanaan Penelitian : Senin 30 Mei 2022

Dengan Guru Pembimbing sebagai berikut :

Nama : FARID NUR HIDAYAT, M.Pd
NIK : 3401041709920002
Guru Mata Pelajaran : Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Bantul

Pada tanggal, 2 Juni 2022

Kepala Sekolah



YOLANTARA, M.Pd

NIP. 196810151992031005