

**HUBUNGAN POWER OTOT TUNGKAI DAN POWER OTOT LENGAN
TERHADAP KETEPATAN SMASH BOLA VOLLY PADA MAHASISWA
PENDIDIKAN JASMANI UNIVERSITAS PENDIDIKAN
MUHAMMADIYAH UNIMUDA SORONG**

SKIRPSI



**OLEH,
SIMSON YEBLO
NIM :148520122306**

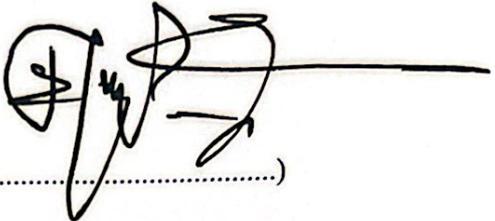
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI
FAKULTAS PENDIDIKAN BAHASA, SOSIAL DAN OLAAHRAGA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN MUHAMMADIYAH
SORONG
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini dengan judul hubungan power otot tungkai dan power otot lengan telah di setujui tim pembimbing dan siap untuk di seminarkan.

Pembimbing I

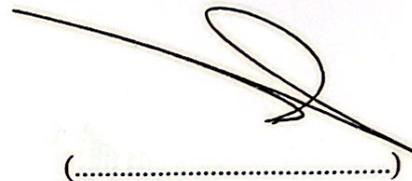
SUGIONO, M.Pd
NIDK :8984440022



(.....)

Pembimbing II

JAHARUDIN M.Pd
NIDN :1402059001



(.....)



LEMBAR PENGESAHAN

Skrifsi ini telah di ujikan dan di Setujui Oleh Tim Penguji Seminar skripsi Pada program Studi Pendidikan Jasmani Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan, Univerisitas Pendidikan Muhammadiyah Unimuda Sorong Pada tanggal, 07 Juni 2023



a.n. Leo Pratama M.Or.

Roni Andri Pramita, M.Pd

NIDN. 1411129001

Tim Penguji Sikrifsi

1. Ketua penguji

Leo Pratama M.Or

NIDN. 1422129301

(.....)

2. Penguji I

Saiful Anwar M.Pd

NIDN. 1426079301

(.....)

3. Penguji II

Sugiono M.Pd

NIDK :8984440022

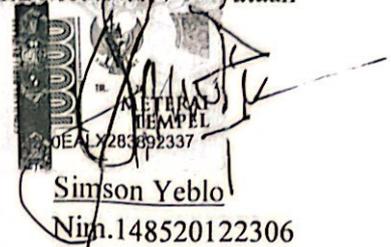
(.....)

PERNYATAAN

Dengan ini Saya menyatakan bahwa dalam Skripsi ini Tidak dapat karya yang penuh di ajukan untuk memperoleh gelar Kesarjanaan di Suatu perguruan tinggi, Dan sepanjang Penge Tahunan saya juga tidak terdapat Karaya atau Pendapat yang perna di tulis atau di terbitkan oleh orang laing , Kecuali yang secara tertulis di acu dalam Naskah di sebutkan dalam daftar pustaka.

Sorong 07 juni 2023

Yang Membuat Pernyataan


Simson Yeblo
Nim.148520122306

PERNYATAAN

Dengan ini saya Menyatakan bahwa dalam Sripsi ini tidak dapat karya yang Penuh di ajukan untuk memperoleh Gelar keserjanaan di Suatu Perguruan tinggi, dan sepanjang penge tahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang perna di tulis Atau di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di di acu Dalam naskah di Sebutkan dalam daftar pustaka.

Sorong 07 juni 2023

Yang Membua pernyaan

Simson Yeblo

Nim. 148520122306

ABSTRAK

Simson Yeblo / Nim. 148520122306. HUBUNGAN POWER OTOT TUNGKAI DAN POWER OTOT LENGAN TERHADAP KETEPATAN SMASH BOLA VOLLY PADA MAHASISWA PENDIDIKAN JASMANI UNIVERSITAS PENDIDIKAN MUHAMMADIYAH UNIMUDA SORONG. Skripsi Program Studi Penjas Fakultas Pendidikan Bahasa Sosial, dan Olahraga Sorong. 25 September Tahun 2024

Jenis Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode korelasional. Eksperimen merupakan cara praktis untuk mempelajari sesuatu dengan cara mengubah-ubah kondisi dan mengamati pengaruhnya terhadap hal lainnya. Desain penelitian yang digunakan yaitu desain *only posttest design*. Penelitian ini akan dilaksanakan di Lapangan bola voli unimuda Sorong pada bulan Noveber 2022 populasi dari penelitian ini adalah berjumlah 13 orang mahasiswa bola voli unimuda sorong sampelnya yaitu prodi penjas Berdasarkan Analisis korelasi ganda diperoleh F -hitung sebesar 5,045 kemudian dikonsultasikan dengan F -tabel pada df 2 lawan 27 dengan taraf signifikansi 5% diperoleh F -tabel sebesar 4,21 ternyata harga F -hitung 5,45 lebih besar dari F -tabel 4,21 berarti regresi ganda signifikan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara power otot lengan dan power otot tungkai terhadap ketepatan smash bola voli bagi mahasiswa bola voli unimuda sorong.

The aim of this research is to analyze the effect of Push-Up training on the accuracy of smashes in volleyball at the UNIMUDA Sorong volleyball UKM. The research method/approach uses a quasi-experimental research type (quasi-experimental design). The results of the research show that the description of the shooting skills of Unimuda Sorong UKM volleyball students shows that the results and understanding of the two experimental class concepts from the results of the average post test score of the control group and the post test score of the experimental group are: 1.69 and 2.31. This shows that there is an influence of smashes shooting accuracy in games at the Unimuda Sorong Basketball Unit. There is an influence of push-up training on three-point shooting accuracy in volleyball games at the Unimuda Sorong volleyball Unit with sig. $0.000 < 0.05$ ($p \leq 0.05$). The conclusion of this research is that giving push up in the floor the accuracy of smashes in volleyball games at the Unimuda Sorong volleyball Unit.

Kata Kunci : Power Otot Lengan power Otot Tungkai Ketepatan Smash

MOTO

Janganlah engkau Menganggap dirimu Sendiri bijak, takutlah akan tuhan dan jauhilah kejahatan “ (Amsal 3:7) “

Yakinlah bahwa di depan ada kemudahan bagi hidup kita yang lebih baik

PERSEMBAAN

Skripsi ini saya Mempersembakan kepada :

1. Tuhan atas karunialah Skripsi ini dapat di buat dan selasai Pada waktunya
2. Kedua Orang tua yang telah memberikan dukungan moril maupun materil Serta doa yang tidak ada entinya untuk kesuksesan saya.
3. Ka prodi penjas yang selalu menjadi Motivaor bagi saya
4. Almamater Kampus selalu menjadi identitas yang di kenan Slama Hidup saya.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala Kasih dan Sayang-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Skripsi sebagai persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana Program Strata Satu (S1) pada Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Jasmani Universitas (UNIMUDA) Sorong

Penyelesaian skripsi dengan Judul “*Hubungan Power Otot Tungkai Dan Power Otot Lengan Terhadap Ketepatan Smash Bola Volly*”

ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan dan bimbingan baik secara langsung maupun tidak langsung dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis sampaikan rasa syukur dan terima kasih setulus – tulusnya kepada :

1. Dr. Rustamadji, M.Si., Rektor Universitas Ilmu Pendidikan jasmi Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong yang telah memberikan Kesempatan kepada peneliti dan motivasi dalam menyusun skripsi ini.
2. Roni Andri Pramita, M.Pd . Dekan Keguruan dan Ilmu Pendidikan Jasmani Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong yang telah memberikan Kesempatan kepada peneliti dan motivasi dalam menyusun Skripsi ini di Seminarkan.
3. Saiful Anwar M.Pd Ketua,program Studi pendidikan Jasmi yang telah membimbing dan memberikan ilmunya untuk melengkapi Sikripsi ini.

4. Sugiono, M.Pd. Dosen Pembimbing 1 yang telah membimbing dan memberikan ilmunya untuk melengkapi Skripsi ini. Jaharudin, M.Pd Dosen Pembimbing 2 yang telah membimbing dan memberikan ilmunya untuk melengkapi skripsi ini
6. Keluarga tercinta serta orang tua saya yang telah memberikan dukungan dan doa untuk saya sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
7. Teman –teman seperjuangan program studi pendidikan matematika seangkatanku yang telah memebrikan dukungan dalam penulisan skripsi ini.
8. Orang special dalam hidupku yang selalu memberikan motifasi serta saran dalam penulisan skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa Memberikan keberkahan bagi kita semua Sehingga Skripsi ini dapat bermanfaat serta menambah pengetahuan bagi penulis maupun pembaca pada umumnya. Peneliti menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan Skripsi penelitian ini dan mungkin masih jauh dari kata kesempurnaan, untuk itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat peneliti harapkan.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakan Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Hipotesis Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Defenisi Operasional	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Kajian Teori	8
2.2 Penelitian Terdahulu	21
2.3 Kerangka Pikir	26
BAB III METODE PENELITIAN	29
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	29
3.2 Variabel Penelitian	30
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	30
3.4 Populasi Dan Sampel.....	31
3.5 Alat Dan Bahan	32
3.6 Sumber Data	32
3.5 Teknik Analisis Data.....	33

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemerintah Indonesia dewasa ini sedang giat melaksanakan berbagai program pembangunan, diantaranya adalah bidang olahraga. Bidang olahraga mendapat perhatian serius terutama sekali pada upaya penyelenggaraan dan pembinaan atlet agar dapat berprestasi. Hal ini terwujud karena adanya kerjasama yang baik antara lembaga-lembaga pemerintah, masyarakat, dan instansi terkait. Seiring dengan kemajuan ilmu serta teknologi, kegiatan olahraga di Indonesia khususnya cabang bola voli mengalami perkembangan yang pesat. Semua ini tidak lepas dari perhatian pemerintah di bidang olahraga, hal ini terbukti dengan keikutsertaan Indonesia dalam pertandingan-pertandingan di tingkat regional, nasional ataupun internasional. Keikutsertaan tim bola voli Indonesia tingkat internasional dengan prestasi kurang menggembirakan.

Permainan bola voli adalah cabang olahraga yang sangat digemari, dan menurut para ahli saat ini bolavoli tercatat sebagai olahraga yang menempati urutan kedua yang paling terkenal di dunia. Demikian pula di Indonesia, bolavoli merupakan cabang olahraga yang sudah memasyarakat baik dilingkungan sekolah, instansi pemerintah maupun swasta, perguruan tinggi serta masyarakat umum. Sebagai salah satu cabang olahraga permainan, sangat digemari masyarakat. Bolavoli adalah sebuah permainan yang dilakukan dengan jalan memantulkan bola sebelum bola jatuh ke tanah

(volleying) (Barbara Viera, 2011:1). Permainan bola voli itu sangat menyenangkan. Menurut Suharno HP yang dikutip dari Sarnam (tanpa tahun :2) mengatakan bahwa, bermain bola voli harus mendatangkan kegembiraan, kesenangan dan kebahagiaan hidup bagi orang yang melakukannya, manusia hidup pada dasarnya mencari kebahagiaan lahir dan batin baik di dunia dan di akhirat. Permainan bolavoli adalah suatu alat untuk mendidik manusia dalam usahanya menyempurnakan kualitas diri sebagai khalifah Allah di bumi. Diharapkan seorang pemain bola voli dapat tumbuh dan berkembang selaras, serasi dan seimbang antara fisik, fikir, sikap mental sesuai dengan cita-cita pendidikan nasional bangsa Indonesia.

Dalam perkembangannya, sekarang permainan bola voli telah menjadi olahraga kompetitif resmi yang selalu diperlombakan dalam setiap pesta olahraga. Orientasi pembinaannya lebih mengarah pada pencapaian prestasi. Akan tetapi nilai rekreasi tidak akan hilang bahkan akan selalu melekat. Prestasi seorang atlet sangat ditentukan oleh kualitas pelatih dan program latihannya, sehingga didirikanlah klub sebagai wadah pelatihan dan pembinaan atlet.

Keterampilan teknik dalam permainan bola voli meliputi : *service*, *passing*, *umpan (set up)*, *smash (spike)*, dan *bendungan (block)*. Dalam permainan bola voli, salah satu unsur utama yang penting adalah *smash*, *smash* adalah pukulan yang utama dalam penyerangan dalam usaha mencapai kemenangan. Untuk mencapai keberhasilan yang gemilang dalam melakukan *smash* ini diperlukan raihan yang tinggi dan kemampuan melompat yang

tinggi. Smash yang baik dan terarah suatu tim akan berkesempatan memperoleh angka yang lebih besar. Kesempatan sebagai smasher haruslah digunakan sebaik-baiknya untuk melakukan serangan karena bola yang akan dipukul sepenuhnya dibawah kendali smasher itu sendiri, kemana saja bola diarahkan dan seberapa keras pukulannya yang diinginkan tergantung pada smasher (M. Yunus, 2011 : 68).

Macam-macam teknik smash, yaitu : 1). Smash normal, 2). Semi smash, 3). Push smash, 4). Smash pool, 5). Smash cekis (Suharno HP, 1981 : 37). Smash merupakan suatu teknik yang mempunyai gerakan yang kompleks yang terdiri dari :1). Langkah awalan, 2). Tolakan untuk meloncat, 3). Memukul bola saat melayang di udara, 4). Saat mendarat kembali setelah memukul bola, begitu pula dengan smash semi proses smash dimulai dari sikap permulaan, gerak pelaksanaan, dan gerak lanjutan sama dengan proses pelaksanaan smash secara umum.

Melakukan smash semi, setelah smasher mengambil posisi untuk melakukan awalan ke depan, maka smasher mulailah melangkah ke arah depan. Bila semula smasher itu sendiri yang memberikan passing kepada setuper maka setelah bola telah lepas dari tangan smasher, pada saat itu pula smasher harus telah mulai bergerak pelan-pelan dengan langkah yang tetap menuju kearah setuper. Salah satu faktor yang mempengaruhi untuk dapat bermain bolavoli yang baik adalah faktor kondisi fisik. Kondisi fisik dalam olahraga adalah kemampuan seorang olahragawan dalam melaksanakan kegiatan olahraga. Pemain dituntut memiliki kondisi fisik yang baik, seperti

halnya pada cabang olahraga bolavoli Komponen kondisi fisik terbagi menjadi : 1) kekuatan, 2) daya tahan, 3) daya ledak, 4) kecepatan, 5) daya lentur, 6) kelincahan, 7) koordinasi, 8) keseimbangan, 9) ketepatan, dan 10) reaksi (Nuril Ahmadi, 2007 : 65). Komponen-komponen kondisi fisik tersebut masing-masing memiliki peranan yang berbeda sesuai karakteristik yang dimiliki.

Berdasarkan urian di atas penulis menyusun sebuah penelitian dengan judul, “*Hubungan Power Otot Tungkai dan Power Otot Lengan terhadap ketepatan Smash Bola Volly*” Pada mahasiswa Pendidikan jasmani UKM Bola voli Unimuda sorong tahun 2022

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Apakah ada hubungan power otot tungkai terhadap ketepatan Smash bola volli ?
- 1.2.2 Apakah ada hubungan power otot lengan terhadap ketepatan Smash bola volli ?
- 1.2.3 Apakah ada hubungan power otot tungkai dan power otot lengan terhadap ketepatan Smash bola volli ?

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalah di atas, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan:

- 1.3.1 Untuk apakah ada hubungan power otot tungkai terhadap ketepatan Smash bola volli ?

1.3.2 Untuk mengetahui apakah ada hubungan power otot lengan terhadap ketepatan Smash bola voli ?

1.3.3 Untuk mengetahui apakah ada hubungan power otot tungkai dan power Otot lengan terhadap ketepatan Smash bola voli ?

1.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah asumsi atau dugaan mengenai sesuatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal itu, yang sering dituntut untuk melakukan pengecekkannya (Sudjana, 2001 : 219). Setiap hipotesis bisa benar atau tidak benar dan karenanya perlu diadakan penelitian sebelum hipotesis itu diterima atau ditolak.

Suatu hipotesis akan diterima kalau bahan-bahan penyelidikan membenarkan pernyataan itu (Sutrisno Hadi, 2004 : 210). Berdasarkan kajian teoritis yang berhubungan dengan permasalahan di atas maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut :

1.4.1 Ada hubungan power otot tungkai terhadap ketepatan Smash bola voli

1.4.2 Ada hubungan power otot lengan terhadap ketepatan Smash bola voli

1.4.3 Ada hubungan power otot tungkai dan power otot lengan terhadap ketepatan Smash bola voli.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai :

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi ilmiah dan metode baru dalam penelitian cabang olahraga bolavoli, khususnya teknik smash semi. Selain itu juga hasil dari penelitian yang diperoleh dapat

bermanfaat khususnya bagi pengembangan Ilmu Keolahragaan, sebagai sumber bacaan dan referensi yang dapat memberikan informasi pada pihak yang akan melakukan penelitian lebih lanjut mengenai penelitian ini

1.6 Defenisi Oprasional

Untuk menghindari terjadinya pengertian yang keliru tentang konsep variabel yang terlibat dalam penelitian ini, maka variabel-variabel tersebut perlu didefinisikan secara operasional sebagai berikut :

1.6.1 Power Otot Tungkai

Tungkai diartikan sebagai kaki (seluruh kaki dari pangkal paha ke bawah) yang terdiri dari tungkai atas, tungkai bawah, telapak kaki (WJS.Poerwodarminto, 2006 : 433). Pengertian power otot tungkai dalam penelitian ini adalah kemampuan maksimal dari otot kaki yang dikerahkan dalam waktu yang singkat untuk melakukan smash semi

1.6.2 Power Otot Lengan

Otot adalah jaringan kenyal di tubuh manusia dan hewan yang berfungsi menggerakkan organ tubuh; urat yang keras (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2002 : 805). Lengan adalah anggota badan dari pergelangan tangan sampai ke bahu (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2002 : 659). 9 Pengertian power otot lengan dalam penelitian ini adalah power yang digunakan ketika memukul bola serta ayunan lengan dalam melakukan smash semi pada permainan bola voli.

Smash Semi Menurut M. Yunus (1992 : 109), smash semi adalah smash yang ketinggian umpan kurang lebih satu meter di atas net.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.2.1 Olahraga Bola voli

Bola voli menjadi cabang olahraga permainan yang sangat menyenangkan karena dapat beradaptasi dengan berbagai kondisi yang mungkin timbul di dalamnya, dan dapat dimainkan dengan jumlah pemain yang bervariasi. Seperti voli pantai dengan jumlah pemain masing-masing tim 2 orang dan permainan dengan jumlah 6 orang yang biasa digunakan. Bola voli dapat dimainkan dan dinikmati berbagai usia.

Sebagai olahraga yang sering dipertandingkan, bola voli dapat dimainkan di lapangan terbuka (out door) maupun di lapangan tertutup (indoor). Karena makin berkembangnya olahraga ini, bola voli dapat dimainkan di pantai yang kita kenal dengan bola voli pantai eraturan permainan bola voli yang digunakan saat ini adalah sesuai dengan peraturan internasional yang disusun oleh Leo Rolex pengurus pusat, PBVSI, edisi 2001, bahwa permainan bola voli adalah olahraga beregu, dimainkan dua regu di setiap lapangan dengan dipisahkan oleh net. Tujuan dari pertandingan adalah melewati bola di atas net agar dapat jatuh menyentuh lantai daerah lawan dan mencegah dengan upaya agar bola yang sama (dilewatkan) tidak tersentuh lantai dalam lapangan

sendiri. Regu dapat dimainkan. tiga kali pantulan untuk dikembalikan bola itu (kecuali dalam perkenaan bendungan).

Bola dinyatakan dalam permainan dengan satu rally, pukulan bola oleh server melewati di atas net ke daerah lawan. Permainan bola di udara (rally) berlangsung secara teratur sampai bola tersebut tersentuh lantai atau bola keluar atau satu regu mengembalikan bola secara sempurna. Dalam permainan bola voli hanya regu yang menang satu rally permainan diperoleh satu angka, hingga salah satu regu menang dalam pertandingan dengan terlebih dahulu dikumpulkan minimal dua puluh lima angka dan untuk set penentuan lima belas angka.

2.2.2 **Teknik Dasar**

Bola voli Teknik dasar permainan bola voli adalah suatu proses melahirkan keaktifan jasmani dan pembuktian suatu praktek dengan sebaik mungkin untuk menyelesaikan tugas yang pasti dalam permainan bola voli. Jadi teknik dasar permainan bola voli dapat diartikan sebagai cara yang paling dasar, efektif, dan efisien sesuai dengan peraturan permainan yang berlaku untuk mencapai hasil yang optimal (Suharno HP, 1993 : 12). Menurut M. Yunus (1992 : 68) teknik dasar permainan bolavoli terdiri dari service, passing, umpan (set-up), smash (spike) dan bendungan (block). Untuk lebih jelasnya dapat diuraikan sebagai berikut:

1) Service

Menurut Suharno HP (1993 : 24) service merupakan suatu serangan yang pertama kali bagi regu yang melakukan service.

Sedangkan servis menurut Dieter Beutelstahl (2005 : 9) servis adalah sentuhan pertama dengan bola. Pada mulanya servis hanya merupakan pukulan pembukaan untuk memulai suatu permainan, tetapi sudah merupakan serangan awal untuk mendapat nilai agar suatu regu berhasil meraih kemenangan.

2) *Passing*

Menurut M. Yunus (1992 : 79) passing adalah suatu usaha atau upaya bagi seorang pemain bola voli dengan cara menggunakan suatu teknik tertentu yang tujuannya adalah untuk mengoper bola yang dimainkan kepada teman seregunya untuk dimainkan di lapangan sendiri.

3) *Set-up*

Menurut Suharno HP (1982 : 19) set-up atau umpan adalah menyajikan bola kepada teman seregunya yang selanjutnya diharapkan akan dapat dipergunakan untuk menyerang kelapangan lawan. Dengan hasil sajian bola yang baik, akurat dan ditempatkan pada posisi block yang lemah dapat memudahkan spiker untuk melakukan serangan dengan sempurna.

4) *Smash*

Menurut Suharno HP (1982 : 20) smash adalah bola dipukul keras ke bawah sehingga bola akan bergerak dengan cepat dan menukik melewati atas net menuju lapangan dan akan sulit diterima oleh lawan.

5) *Block*

Menurut Suharno HP (1982 : 28) block adalah daya upaya bagi pemain depan untuk menahan bola di dekat net setelah bola dipukul oleh lawan. Sedangkan menurut M. Yunus (1992 : 119) block merupakan benteng pertahanan yang paling utama untuk menangkis serangan lawan. Hanya pemain baris depan yang diperbolehkan untuk melakukan blok yang sempurna.

2.2.3 Teknik Smash

Menurut M. Yunus (1992 : 108), smash adalah pukulan yang utama dalam penyerangan dalam usaha mencapai kemenangan. Smash merupakan teknik yang sangat penting dalam permainan bolavoli, karena smash merupakan senjata yang ampuh untuk mematikan lawan. Dalam permainan bolavoli sekarang, bukan hanya pemain depan saja yang berfungsi melakukan serangan, tetapi pemain belakangpun mampu melakukannya. Secara berturut-turut smash yang baik adalah yang dapat mematikan lawan, kemudian menyulitkan lawan agar tidak dapat melakukan serangan balik. Menurut Amung ma'mun & Toto subroto (2001 : 35- 36) perkembangan teknik diarahkan pada peningkatan upaya bagaimana ketrampilan gerak dirancang dengan maksud bola yang dimainkan dapat dilewatkan melalui jaring kelapangan lawan tidak mampu mengembalikan bola atau mengalami kesulitan untuk mengembalikan bola dengan baik, tanpa mengabaikan peraturan

permainan. Menurut M. Yunus (1992 : 108), smash merupakan suatu teknik yang mempunyai gerakan yang kompleks yang terdiri dari : 1). Langkah awalan, 2). Tolakan untuk meloncat, 3). Memukul bola saat melayang di udara, 4). Saat mendarat kembali setelah memukul bola. Dan dijelaskan pula proses gerakan smash dapat diuraikan sebagai berikut, dengan anggapan pemukul menggunakan tangan kanan dan smash dari posisi empat : 1). Berdiri serong lebih kurang 45 derajat dengan jarak 3 sampai 4 meter dari net, 2).

Langkah kaki kiri kedepan dengan langkah biasa, kemudian diikuti dengan langkah kaki kanan yang panjang, diikuti dengan segera oleh kaki kiri yang diletakkan disamping kaki kanan (ujung kaki kiri sedikit didepan kaki kanan), sambil menekuk lutut rendah, kedua lengan berada dibelakang badan, segera melakukan tolakan sambil mengayun lengan ke depan atas. Pada saat loncatan tertinggi, segera meraih dan memukul bola setinggi-tingginya diatas net, 3). Menjaga keseimbangan badan agar tidak menyentuh atau menabrak net dan mendarat kembali dengan menumpu kedua kaki sambil mengeper dan mengambil sikap siap normal.

Kesalahan-kesalahan yang sering terjadi saat melakukan smash menurut Dieter Beutelsthal (2005 : 26), adalah 1). Pemain melakukan take-off tanpa kekuatan yang memadai. Akibatnya bola yang akan terpukul pada ketinggian yang kurang tepat. Seluruh gerakan tak disertai ritme yang baik, sehingga tenggang waktu antara

take-off dan jump (mulai meloncat dan loncatannya sendiri) ditandai oleh keragu-raguan yang sangat mempengaruhi smash itu sendiri, 2). Kurang dapat menafsir ketinggian bola, sehingga bola itu dipukul terlalu tinggi atau terlalu rendah, 3). Pergerakan kaki kurang baik sehingga tinggi lompatanpun kurang sesuai dengan tinggi bola yang akan dipukul, 4). Ayunan lengan kurang sempurna. Kadang kala hanya satu lengan saja yang terayun. Akibatnya lengan tak dapat membantu memperkuat loncatan itu sendiri. Menurut Barbara L. Viera (2000 : 71), menyatakan bahwa dalam bola voli terdapat tiga metode penyerangan, yang kesemuanya dapat menjadi efektif. Metode pertama yang dipelajari adalah melakukan tip. Tip sering kali terlihat sebagai manuver bertahan yang dilakukan ketika kondisi tidak memungkinkan untuk melakukan serangan yang lebih bertenaga. Tetapi sesungguhnya, tip juga merupakan teknik menyerang yang sangat efektif karena ia mengganggu perhitungan pemain tim bertahan yang sudah terpola. Spike pelan adalah pilihan yang kedua yang dapat digunakan dalam menyerang. Sesuai dengan namanya, hanya sedikit tenaga yang dikeluarkan ketika memukul bola. Seperti tip, pukulan ini digunakan untuk mengganggu pola perhitungan tim yang bertahan.

Metode serangan selanjutnya adalah spike keras, yang merupakan bagian paling menarik dari suatu pertandingan voli. Hal

ini juga merupakan teknik yang paling sulit untuk dipelajari dari semua cabang olahraga.

2.2.4 Teknik Smash Semi

Menurut Amung ma'mun & Toto subroto (2001 : 53), serangan adalah tindakan memukul bola ke daerah lawan, sehingga bola bergerak melewati atas jaring dan mengakibatkan pihak lawan sulit mengembalikannya. Seiring dengan kemajuan permainan banyak pemain yang banyak menggunakan berbagai teknik dan variasi dalam melakukan smash. Menurut M. Yunus (2011 : 109), mengatakan bahwa : smash semi mulai dari sikap permulaan, gerak pelaksanaan dan gerak lanjutan sama dengan smash normal. Perbedaannya terletak pada ketinggian umpan yang diberikan dan timing mengambil langkah awalan. Mengenai analisa gerakan smash semi akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Sikap persiapan

mula-mula mengambil sikap siap dengan jarak cukup dari jaring dan net. Tolakan harus dilakukan dengan menumpu terlebih dahulu kedua kaki dan langkah pada saat akan menumpu ini tidak boleh lebar ataupun dengan suatu loncatan. Setelah menumpu dengan kedua kaki kemudian diikuti dengan gerakan merendahkan badan dan dengan jalan menekuk lutut agak dalam kebawah serta kedua lengan masing-masing telah berada di samping belakang badan. Kemudian setelah itu diikuti dengan

tolakan kaki ke atas secara eksplosive dan dibantu ayunan kedua lengan dari arah belakang kedepan atas. Pengambilan anclang-ancang untuk pemula biasanya sekali saja melangkah, sedangkan pemain yang baik melakukan anclang-ancang dua sampai empat langkah semakin cepat. Arah gerakan yang baik 45-60 derajat terhadap jaring,

2. Sikap saat perkenaan

Menurut pendapat Suharno HP (1993 : 21), yaitu sikap pada saat melayang harus diusahakan sedemikian sehingga bola berada didepan smasher. Bila bola telah berada diatas depan dan dalam jangkauan tangan maka segeralah tangan kanan dipukulkan pada bola secepatnya. Perlu diperhatikan disini perkenaan tangan adalah pada telapak tangan dengan suatu gerakan lecutan baik dari lengan maupun tangan. Pukulan yang betul akan mengakibatkan bola menjadi top spin serta secepatnya bergerak menurun. Hasil pukulan akan lebih sempurna lagi bila lecutan lengan dan tangan itu juga diikuti gerakan membungkuk dari togok. Dalam hal ini gerakan lecutan tangan, lengan dan togok adalah merupakan satu kesatuan gerakan yang harmonis dan eksplosif.

3. Sikap akhir

Menurut Suharno HP (1993 : 22), setelah bola berhasil dipukul maka smasher akan segera mendarat kembali ketanah.

Perlu diperhatikan disini bahwa saat mendarat kembali, maka smasher harus mendarat dengan kedua kakinya dan dalam keadaan lentuk (mengeper). Tempat pendaratan harus diusahakan sedekat mungkin dengan tempat melakukan tolakan. Setelah smasher berhasil mendarat kembali ketanah segeralah disusul dengan pengambilan sikap siap normal.

Ciri-ciri khusus pada smash semi adalah : 1). Lambungan atau umpan bola kurang lebih satu meter diatas net, 2). Langkah awalan dimulai setelah bola dilepas dari tangan pengumpan dengan pandangan berkonsentrasi jalannya bola, meraih dan memukul bola setinggi-tingginya di atas net, (M.Yunus, 2011: 108).

Menurut Suharno HP (1993 : 125), kesalahan umum dalam melakukan smash adalah sebagai berikut : 1). Langkah awalan terlalu lebar dan meloncat, akibatnya mengurangi daya tolak ke atas, 2).Tempat meloncat (take off) di bawah bola, sehingga tidak dapat memukul bola keras, 3). Lengan pemukul terlalu ditekuk pada siku, akibatnya tinggi raihan pukulan rendah. Apalagi gerakan lengan pemukul diputar-putarkan dahulu dibelakang kanan kepala, sehingga gerakan cambukan kurang efisien dan efektif, 4). Kurang aktif gerakan pergelangan tangan saat mencambuk bola, 5). Gerakan lengan pemukul dari awalan sampai cambukan bola empat kali, semestinya hanya dua kali gerakan pokok, 6). Meloncatnya kedepan hingga menyentuh net dan saat mendarat hanya satu kaki dan tidak mengeper, 7). Saat

memukul bola posisi badan diudara terlalu miring, akibatnya pukulan smash arahnya terbatas, 8). Smasher kurang efektif untuk menghindari block dan bervariasi dalam smash

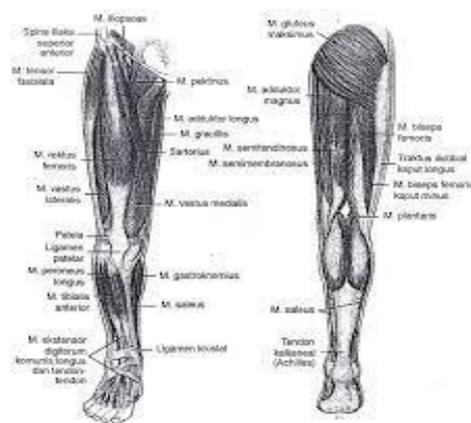
2.2.5 Power Otot Tungkai

Otot adalah alat gerak aktif dan merupakan organ atau alat yang memungkinkan tubuh bergerak, dimana sebagian besar otot tubuh ini melekat pada kerangka otot yang dapat bergerak secara aktif sehingga dapat menggerakkan bagian-bagian kerangka dalam suatu letak tertentu. Dalam keadaan sehari-hari otot ini bekerja atau berkontraksi menurut pengaruh atau perintah yang datang dari susunan saraf motoris, dimana untuk mendapatkan kekuatan otot tungkai yang dihasilkan oleh adanya kontraksi otot yang terdapat dalam tubuh manusia (Syafiuddin, 1992 : 35).

Pada saat melakukan aktivitas berjalan, berlari, atau melompat otot tungkai adalah komponen yang sangat penting karena otot tungkai merupakan daya penggerak aktivitas. Power otot tungkai juga mempunyai peranan yang penting dalam keberhasilan melakukan smash semi, karena tungkai merupakan tumpuan dalam melakukan lompatan. Power otot tungkai yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan seseorang menggunakan otot tungkai, menerima beban saat melakukan smash semi dalam waktu kerja tertentu.

2.2.6 Power Otot Tungkai adalah

Tungkai tersusun dari tulang femur, patella, tibia, fibula, tarsal terdiri dari (talus, calcaneus, navicular, cuboid, lateral cunciform ,intermediate cunciform dan medial cunciform), metatarsal, phalanges (distal, midlle dan proximal). Sedangkan otot yang menyusunnya terbagi menjadi dua yaitu; (1) otot tungkai atas meliputi; (a) muscle abductor femuris (muscle abductor maldamus sebelah kanan, muscle abductor brevis sebelah tengah, muscle Abductor longus sebelah luar), (b) muscle rectus femuris, (c) muscle vastus lateralis eksternal, (d) muscle vastus medialis internal, (e) muscle vastus intermedial, (f) muscle biseps femuris berfungsi membengkokkan paha, (g) muscle semi membranous , (h) muscle semi tendinaseus, (i) muscle Sartorius. (2) otot tungkai bawah terdiri dari; (a) otot tulang kering depan muscle tibialis, (b) muscle eksentor talangus longus, (c) gastroknimeus (d) tendo Achilles, (e) muscle falangus longus, (f) muscle tibialis posterior (Syaifuddin, 2006)



2.2.7 Power Otot Lengan

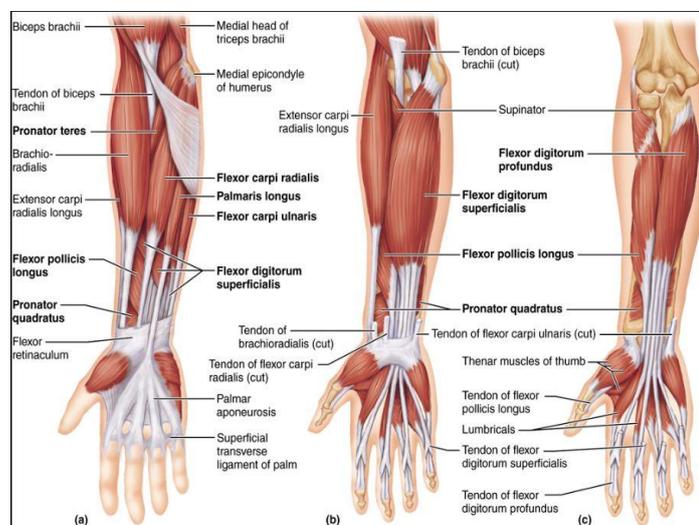
Power otot lengan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan otot-otot lengan yang kuat dan cepat dalam melakukan smash semi. Sumber tenaga yang diperlukan terutama diperoleh dari kekuatan otot-otot yang ada pada lengan. Oleh karena itu, power yang baik sangat diperlukan untuk menghasilkan pukulan smash semi yang keras dan tepat sesuai arah sasaran.

Mengenai kekuatan otot Menurut Len Kravitz (2001: 6) kekuatan otot adalah kemampuan otot yang menggunakan tenaga maksimal, untuk mengangkat beban. Menurut Djoko Pekik Irianto (2002: 66), kekuatan otot dapat didefinisikan sebagai kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mengatasi tahanan. Menurut Harsono (1988: 176), kekuatan otot lengan adalah kemampuan dari otot lengan untuk membangkitkan tegangan dalam suatu tahanan dan mengangkat beban. Dengan otot yang lebih maka tubuh manusia dapat melakukan kegiatannya dengan baik tanpa mengalami kelelahan yang berarti.

Jadi, kekuatan otot merupakan komponen kondisi fisik seseorang yang diciptakan oleh otot atau sekelompok otot yang digunakan tubuh serta melawan tahanan atau beban dalam aktifitas tertentu serta melindungi tubuh dari cedera. Dalam hubungannya dengan olahraga, kekuatan otot merupakan salah satu komponen dasar biomotor yang diperlukan hampir dalam setiap cabang olahraga. Untuk mencapai prestasi maksimal seseorang harus memiliki beberapa faktor penting

yang dapat menunjang tercapainya prestasi maksimal tersebut. Kekuatan otot merupakan salah satu penunjang bagi seseorang untuk mencapai prestasi maksimal. Pada olahraga yang menggunakan otot lengan seperti bolavoli, kekuatan otot lengan ini sangatlah penting karena di dalam teknik dasar bolavoli seperti servis, passing, smash dan lain-lain sangatlah di butuhkan. Maka tidak mungkin seorang pemain bolavoli akan berprestasi tanpa menggunakan kekuatan otot lengannya

Otot lengan terdiri atas otot lengan atas dan otot lengan bawah. Menurut Syarifudin (2006: 96-100), otot lengan atas terdiri dari otot-otot fleksor yaitu M. Bisep braki, M. Brakialis, M. Korakobrakialis dan otot ekstensor yaitu M. Trisep braki. Sedangkan otot lengan bawah terdiri dari otot ekstensor karpiradialis longus, ekstensor karpiradialis brevis, ekstensor karpi ulnaris, supinator, pronator teres, fleksor digitorum profundus, ekstensor digitorum



2.2.8 Ketepatan Smash

Smash atau spike adalah gerakan memukul bola yang dilakukan dengan kuat dan keras serta jalannya bola cepat, tajam dan menukik serta sulit diterima lawan apabila pukulan itu dilakukan dengan cepat dan tepat (Aip Syarifuddin, 1992 : 58). Pada teknik smash inilah letak seninya permainan bola voli , apabila pemain hendak memenangkan pertandingan maka mau tidak mau mereka harus menguasai teknik smash. Pemain yang pandai melakukan smash atau dengan istilah smasher harus memiliki kelincahan, daya ledak, timing yang tepat dan mempunyai kemampuan memukul bola yang sempurna. Pemain bola voli akan dapat melakukan berbagai variasi smash apabila pemain tersebut menguasai teknik dasar smash secara baik dan benar.

“Smash adalah memukul bola ke bawah dengan kekuatan keras”.
“Suatu teknik melakukan serangan terhadap regu lawan dengan mengadakan pukulan di atas net”.

Dari kedua teori di atas dapat disimpulkan bahwa smash dalam permainan bola voli merupakan suatu teknik penguasaan bola yang berfungsi sebagai teknik penyerangan ke daerah lawan, dan secara umum smash dilakukan dengan cara melakukan lompatan yang dilanjutkan dengan pukulan terhadap bola hasil umpan seorang teman (tosses).

Setelah kita mengetahui dan menguasai dasar-dasar bermain bola voli, maka langkah selanjutnya yang hendak dicapai adalah hasil yang baik setelah sebelumnya melakukan berbagai rutinitas latihan. Salah satu

cara yang paling efektif adalah melakukan serangan bervariasi. Serangan smash yang bervariasi pada perkembangan selanjutnya ternyata berkembang sesuai dengan perkembangan dan kemajuan zaman. Perkembangan itu sesuai dengan alur dan putaran/ arah bola. Menurut alur bolanya, smash dibedakan dalam lima macam, yaitu normal smash/ open smash, semi smash, quick smash pool, push smash, dan pool straight smash.

Pembahasan di bab ini hanya dibatasi pada smash normal karena jenis smash yang satu ini sangat mudah dipelajari oleh para pemain pemula, dan dasar dari segala bentuk smash seperti yang ada sekarang ini. Oleh sebab itu penulis memberikan tes smash kepada siswa (testee) yang mengacu pada buku Keterampilan Bermain Bola Voli dari Pusat Kesegaran Jasmani dan Rekreasi (PKJR) Depdikbud RI Jakarta, dengan teknik pelaksanaan dilakukan sebanyak lima kali kesempatan melakukan smash.

Spike atau smash merupakan teknik yang digunakan untuk menyerang di atas net, dimana serangan ini sangat menentukan sekali dalam pencapaian nilai untuk kemenangan regu. Bentuk penyerangan ini dalam pelaksanaannya harus dilakukan dengan lompatan yang setinggi-tingginya, kemudian memukul bola yang posisinya lebih tinggi dari net dengan tenaga-tenaga ke daerah lawan. Dari beberapa definisi smash di atas, dapat disimpulkan bahwa smash merupakan teknik dasar dalam permainan bola voli yang digunakan untuk menyerang pertahanan lawan.

Smash juga merupakan bentuk serangan yang efektif untuk mendapatkan kemenangan dalam bola voli. Ada hal yang perlu mendapat perhatian dalam melakukan smash, yaitu :awalan,tolakan,saat bola di atas net,dan pendaratan. Adapun cara sederhana melakukan teknik dasar smash sebagai berikut a. Berdiri sikap melangkah menghadap ke arah net. b. Berat badan pada kaki depan, Pandangan ke arah depan c. Gerak awalan, melangkah sebelum melakukan tolakan biasanya dilakukan paling sedikit dua langkah dan langkah terakhir lebar d. Gerak tolakan,menolak dengan kedua kaki ke atas dibantu dengan ayunan kedua lengan ke depan e. Gerakan saat bola di atas net,bola dipukul dengan telapak tangan pada bagian atas bola bersamaan dengan pergelangan tangan diaktifkan. f. Gerakan mendarat,mendarat dengan kedua ujung telapak kaki bersamaan,kedua lutut mengeper,kedua lutut direndahkan,berat badan dibawa ke depan.Kedua lengan di depan samping badan.

2.2 Penelitian Terdahulu

1. Penelitian yang dilakukan oleh Bryan Angga Careca dengan judul Meningkatkan Kemampuan Passing Bawah Pada Permainan Bola Voli Melalui Metode Penjelajahan Gerak Pada Siswa Kelas V Sdn I Mojoroto Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui (1) Hubungan antara panjang lengan dengan kemampuan smash dalam permainan bolavoli pada siswa putra kelas XI SMK PGRI 4 Kediri. (2) Hubungan antara power otot tungkai dengan kemampuan smash dalam permainan bolavoli pada siswa putra kelas XI SMK PGRI 4 Kediri. (3) Hubungan antara

panjang lengan dan power otot tungkai dengan kemampuan smash dalam permainan bolavoli pada siswa putra kelas XI SMK PGRI 4 Kediri. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan studi korelasional. Subyek penelitian ini adalah siswa putra kelas XI SMK PGRI 4 Kediri tahun ajaran 2014/2015. Berdasarkan hasil analisis diperoleh koefisien korelasi yang menunjukkan besarnya r hitung secara parsial untuk panjang lengan yaitu sebesar 0,819, untuk power otot tungkai yaitu sebesar 0,626. Sedangkan secara simultan diperoleh r hitung sebesar 0,852, hasil tersebut lebih besar jika dibandingkan dengan r tabel yaitu sebesar 0,514. Sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan antara panjang lengan dan power otot tungkai terhadap kemampuan smash dalam permainan bolavoli pada siswa putra kelas XI SMK 4 PGRI Kediri tahun ajaran 2014/2015.

2. Penelitian selanjutnya di lakukan oleh Nunul Komarudin dengan judul Sumbangan Kekuatan Otot Tungkai, Kekuatan Otot Perut, Kekuatan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Smash Normal Pada Klub Bola Voli Porvit Kudus Tahun 2009. Tujuan dalam dalam penelitian ini adalah : 1) Apakah ada sumbangan power otot tungkai terhadap kemampuan smash normal pada klub bola voli putra Porvit Kudus tahun 2009?. 2) Apakah ada sumbangan power otot perut terhadap kemampuan smash normal pada klub bola voli putra Porvit Kudus tahun 2009? 3) Apakah ada sumbangan power otot lengan terhadap kemampuan smash normal pada klub bola voli putra Porvit Kudus tahun 2009? 4) Apakah ada sumbangan

power otot tungkai, power otot perut, power otot lengan terhadap kemampuan smash normal pada klub bola voli putra Porvit Kudus tahun 2009. Hasil penelitian ini diperoleh hasil power otot tungkai rata-rata adalah 102,900, terbesar 122,00, terendah 84,00 dan standar deviasi 11,81. Rata-rata power otot perut adalah 46,75, terbesar 53,00, terendah 38,00 dan standar deviasi 4,76. Rata-rata power otot lengan 70,70, terbesar 109, terendah 44,00 dan standar deviasi 16,48. Dan rata-rata kemampuan smash normal dengan skor 71,25 nilai tertinggi 100, nilai terendah 40 dan standar deviasi 16,92.

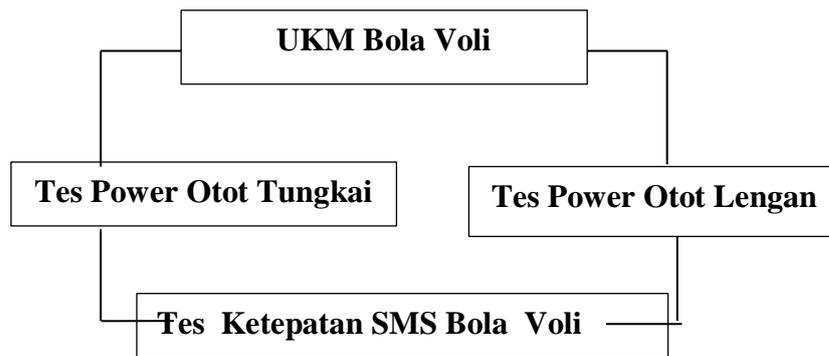
3. Penelitian selanjutnya di lakukan oleh Riski Adi Hapsoro, 2012. Dengan judul Hubungan Power Otot Tungkai, Kelincahan, dan Power Otot Lengan terhadap Ketepatan Smash Semi pada Atlet Putri Unit Kegiatan Mahasiswa Bolavoli UNNES Tahun 2012. Jurusan Pendidikan Keplatihan Olahraga tujuan ini penelitian ini adalah : 1) apakah ada hubungan power otot tungkai terhadap ketepatan smash semi, 2) apakah ada hubungan kelincahan terhadap ketepatan smash semi, 3) apakah ada hubungan power otot lengan terhadap ketepatan smash semi, 4) apakah ada hubungan power otot tungkai, kelincahan, dan power otot lengan terhadap ketepatan smash semi pada atlet putri Unit Kegiatan Mahasiswa bolavoli UNNES tahun 2012. Metode penelitian dengan survei tes. Populasi penelitian sebanyak 18 atlet. Sample penelitian sejumlah 18 atlet putri dengan teknik total sampling. Rancangan penelitian menggunakan korelasi ganda dengan tiga variabel independen yaitu : 1)

power otot tungkai (X1), 2) kelincahan (X2), 3) power otot lengan (X3), dan satu variabel dependen yaitu ketepatan smash semi (Y). Instrumen penelitian : 1) tes power otot tungkai, 2) tes kelincahan, 3) tes power otot lengan. 4) tes smash semi. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan :Ada hubungan yang signifikan antara power otot tungkai terhadap ketepatan smash semi pada atlet putri Unit Kegiatan Mahasiswa Bolavoli UNNES tahun 2012.Ada hubungan yang signifikan antara kelincahan terhadap ketepatan smash semi pada atlet putri Unit Kegiatan Mahasiswa Bolavoli UNNES tahun 2012.ada hubungan yang signifikan antara power otot lengan terhadap ketepatan smash semi pada atlet putri Unit Kegiatan Mahasiswa Bolavoli UNNES tahun 2012.Ada hubungan bersama yang signifikan antara power otot tungkai, kelincahan, dan power otot lengan terhadap ketepatan smash

2.3 Kerangka Penelitian

Dalam melakukan smash semi diperlukan tolakan otot tungkai yang kuat guna menghasilkan lompatan yang tinggi untuk memukul bola di atas net. Ketepatan untuk melakukan lompatan yang optimal sangat tergantung pada kekuatan otot tungkai yang dimiliki masing-masing pemain. Semakin besar kekuatan otot tungkai yang dimiliki pemain serta kecepatannya dalam melompat tinggi maka ketepatan melakukan tolakan akan semakin tinggi yang pada akhirnya akan memudahkannya dalam melakukan pukulan smash sesuai dengan kemana arah bola akan dipukul. Pentingnya kekuatan otot tungkai dalam Pelaksanaan smash semi bola voli salah satu tahapan smash adalah take-off atau melompat. Kaki yang dipakai untuk melompat yang memberikan kekuatan sedangkan anggota tubuh lain sebagai pendukung. Dari kenyataan tersebut maka diduga ada sumbangan kekuatan otot tungkai terhadap ketepatan melakukan smash semi bola voli. Pentingnya kekuatan otot tungkai dalam pelaksanaan smash semi bola voli sangat diperlukan dalam melakukan tolakan guna menghasilkan lompatan yang tinggi, hal dikarenakan kekuatan dan kecepatan merupakan satu kesatuan yang dinamakan daya ledak atau power yaitu hasil dari kekuatan dan kecepatan, daya ledak adalah ketepatan otot untuk mengerahkan atau mengeluarkan kekuatan maksimal dalam waktu yang amat singkat. Power adalah ketepatan seseorang untuk melakukan kekuatan maksimum, dengan usahanya yang dikerahkan dalam

waktu yang sependek-pendeknya. Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka diduga ada hubungan power otot tungkai dengan otot lengan terhadap smash bola Volley.



Gambar 2.1 Kerangka Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

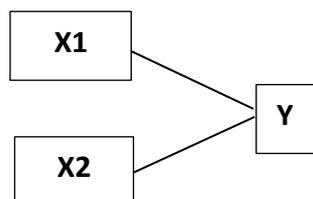
3.1 Jenis Dan Desain Penelitian

3.3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya (Suharsimi Arikunto, 2006:160). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei tes. Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Suharsimi Arikunto, 2006:150).

3.3.2 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian korelasional. Penelitian korelasional yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara kedua atau beberapa variabel (Suharsimi Arikunto, 2002: 247). Metode yang digunakan adalah survei dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Untuk lebih mudah dipahami, maka desain penelitian dapat dilihat dalam gambar di bawah ini:



Keterangan:

X1 : Power Otot Tungkai : *Tes Naik turun bangku*

X2 : Power Otot Lengan : *Tes Push Up di Lantai*

Y : Ketepatan Smash : *Tes Memukul bola di Net*

3.2 Variabel Penelitian

Suharsimi Arikunto (2011:99) mengatakan variabel adalah gejala yang bervariasi dan menjadi obyek penelitian. Dalam penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen atau variabel terikat (sugiyono, 2009:4). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah : Kekuatan otot tungkai dan Kekuatan. otot lengan.

Variabel terikat atau variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat (sugiyono, 2009:4). Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu hasil smash dalam permainan bola volly

3.3 Waktu Dan Tempat Penelitian

Tempat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Lapangan Volly Penjas
Fakultas FKIP UNIMUDA Kabupaten Sorong

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Menurut Sugiyono (2012: 80) menyatakan populasi adalah sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Maksudnya bahwa populasi bukan sekedar jumlah yang ada pada objek/subjek yang dipelajari itu, sedangkan sampel menurut Sugiyono (2012: 81) adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh peneliti merupakan penelitian populasi karena seluruh populasi digunakan untuk penelitian. Populasi Dalam penelitian ini yang menjadi obyek penelitian adalah Mahasiswa Putra – putri UNIMUDA yang mengikuti UKM Bola Voli yaitu berjumlah 13 orang mahasiswa.

3.4.2 Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Suharsimi Arikunto, 2006 : 130), sedangkan menurut Sutrisno Hadi (2004 : 182) sampel adalah sejumlah penduduk yang jumlahnya kurang dari jumlah populasi. Sampel juga harus memiliki paling sedikit satu sifat yang sama. Teknik sampling adalah cara atau teknik yang digunakan untuk mengambil sampel (Sutrisno Hadi, 2004 : 182). Dalam penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel dengan total sampling, maka

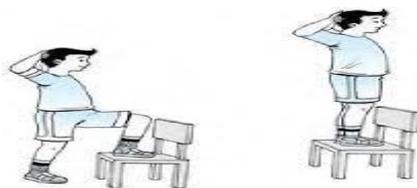
penelitian ini disebut penelitian sampel. Penentuan jumlah sampel apabila subyek kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Tetapi jika jumlah subyeknya besar, dapat diambil antara 10% - 15%, atau 20% - 25% atau lebih (Suharsimi Arikunto, 2006 : 134)

Jadi sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 13 orang yaitu 7 orang putra dan 6 orang putri

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengambilan data dilakukan dengan cara pemberian tes dan pengukuran terhadap variabel bebas yang terdiri dari kekuatan otot tungkai, kekuatan otot perut, dan kekuatan otot lengan serta variabel terikat berupa hasil smash normal dalam permainan bola voli

- Test power Otot Tungkai



Gambar 3.6 Naik turun bangku (Hapsoro, R. A. 2012).

Tes naik Turun bangku

Tujuan: Untuk tes power otot tungkai

a. Peralatan yang digunakan

1. Satu buah meja atau bangku tinggi 40cm

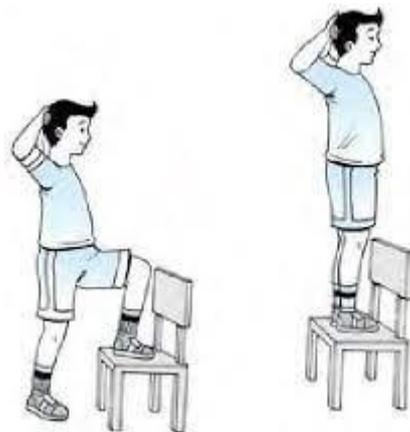
2. Stop watch

b. Pelaksanaan

1. Testee Melakukan Pemanasan selama 1 menit
2. Naik turun bangku dengan empat hitungan (satu: kaki kiri/kanan naik dua: kaki kanan/kirinaik,lutut lurus, tiga: kaki kiri/kananturun empat: kaki kanan/kiri turun).

c. penilaian

1. Jelaskan stop watch mengawas memberin aba-aba siap dan di hitun satu ...dua...tiga... dan empat.
2. Hentikan Naik turun bangku jika testee mersa tidak kuat,pusing nyeri di dada, capae,tidak teratur langkanya, akan jatuh.
3. Testee melakukan naik turun bangku selama 1 menit
4. Nilai di ambil dari banyaknya naik turun bangku.



- Tes power otot Tungkai
- **Gambar 3.6 Naik turun bangku**
- **(Hapsoro, R. A. 2012).**

Tes power otot lengan di lakukan dengan cara push up.

Adapun prosedur pelaksanaan menurut Sulianta dkk 2017 sebagai berikut:

a. Jenis Tes

Push Up semampu mungkin

b. Tujuan

Tes kekuatan lengan dan tangan

c. alat dan peralatan

1. Tally counter
2. lantai yang datar atau matras
3. Blangko dan alat tulis

d. Pengetes

1. orang mencatat hasil dan 1 orang pengawas merangkap penghitung

e. Pelaksanaan Tes

1. Sebelum memulai tes di pastikan semua alat lengkap.
2. Testee tengkurap di lantai, kedua tangan di letakan di dada, kedua kaki lurus, rapat dan tubuh simetris.
3. Dengan aba-aba ‘Ya’ testee berusaha mengangkat tubuh dengan kedua tangannya lurus.
4. Seorang pengawas merangkap menghitung testee yang melakukan tes Push up
5. Tes di lakukan 2x

6. Pencatat hasil

Hasil yang di catat adalah berapa kali testee dapat melakukan tes tersebut dengan benar dan semampu mungkin.

7. Lakukan berulang-ulang dengan A adalah 41 kali permenit.

Catatan: di pastikan selama tes berlangsung seluru tubuh terangkat keatas.

Regular Tes .Push Up,



(ISMARIYANTI,2012: 53)

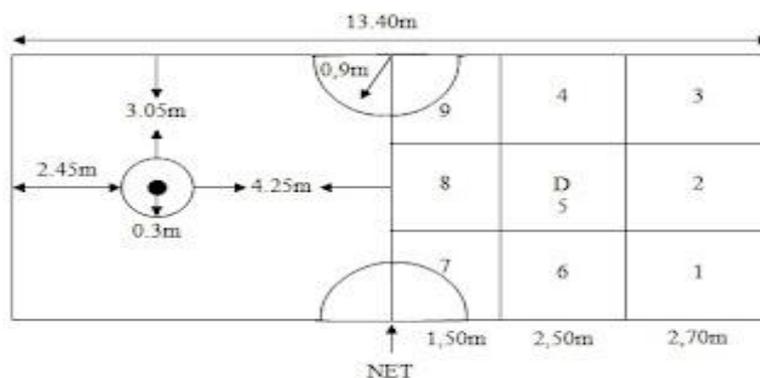
- Ketepatan Smash

Tujuan tes tersebut untuk mengukur keterampilan smash. Alat-alat yang di perlukan dan pelaksanaan tes hasil smash adalah sebagai berikut:

Alat: lapangan bola voli, bola voli,net, stopwatch,formulir pencatat skor.

Pelaksanaan:

1. Skor di ambil berdasarkan jatunya bola di daerah sasaran yang sudah di beri petak nilai.
2. Bola melewati di bawa tali hasilnya di kalikan 2, sedangkan yang melewati di atas tali di kalikan 1 dengan skor yang terdapat pada sasaran.
3. Stopwatch di jalankan pada saat bola menyentu tangan dan tepat jatu di daera sasaran.
4. Jika bola jatuh di antara dua nilai yang tepat nya di tenga-tenga garis maka di ambil nilai terbesar.
5. Setiap pelaku di beri kesempatan 5 kali



3.6 Teknik Analisa Data

1. Uji Prasarat Analisis
 - a. Uji Normalitas Uji normalitas bertujuan untuk mengkaji apakah semua variable yang digunakan dalam analisis mempunyai sebaran data yang

berdistribusi normal atau tidak. uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan program SPSS 20.

- b. Uji Linieritas Uji ini untuk mengetahui sifat hubungannya linear atau tidak, antara data variabel bebas dan variabel terikat. pengujian linieritas ini menggunakan SPSS 20.

- 2. Uji Hipotesis Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap permasalahan penelitian. analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis yang akan diajukan yaitu ada hubungan dari variable bebas (X_1) dengan variable terikat , (X_2) dengan (Y) dan (X_1, X_2) dengan (Y) menggunakan program

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil peneitian

4.1.1 Deskripsi Hasil penelitian

Penelitian ini di gunakan untuk mengetahui hubungan Antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai dengan ketrampilan Smesh pada mahasiswa UKM Bolah volli Unimuda sorong. Penelitian ini di laksanakan di lapangan bolah volli Unimuda sorong pada tanggal 14 Juni s.d 6 juli 2022

Penelitian ini di lakukan pada mahasiswa UKM bola volli unimuda sorong Pemberian treatment di berikan banyak 3 kali pertemuan di lakukan selama 1 minggu setiap hari Hasil penelitian tersebut di diskripsikan sebagai berikut:

4.1.1.1. Deskripsi Hasl pawer Otot Tunkai

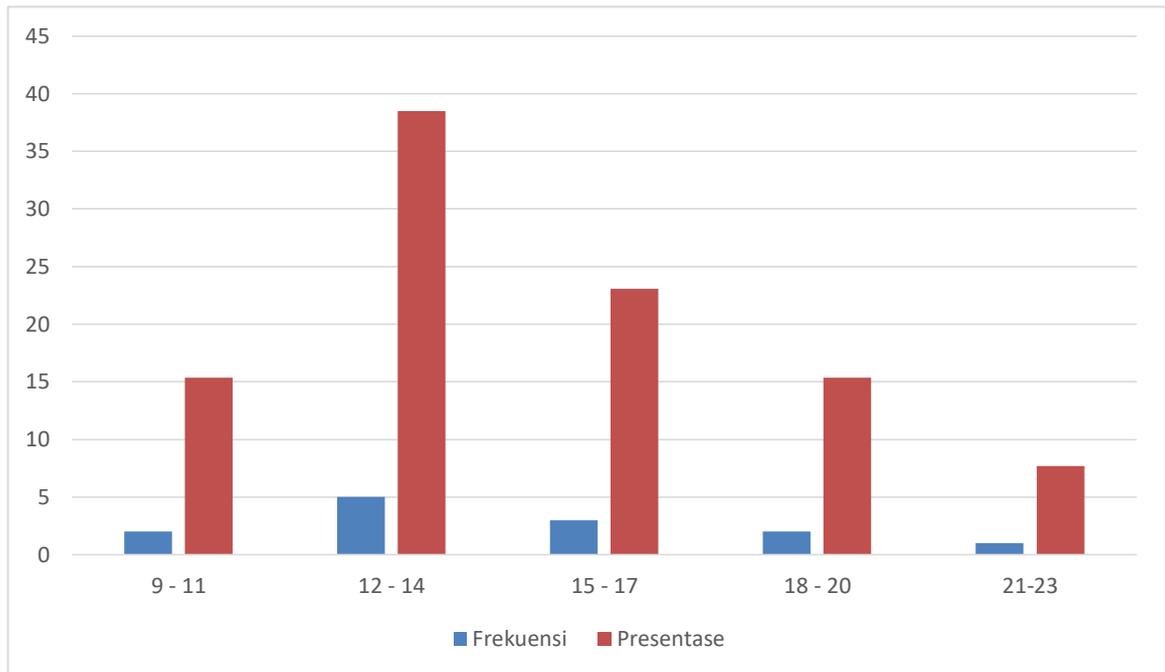
Deskripsi Hasil Penelitian juga di sajikan dalam frekuaensi dengan rentang data (range) dapat di ketahui dengan jalan mengurangi data yang terbesar dengan data terkecil yang ada pada kelompok. Dengan rumus rentang data di bagi dengan jumbla individu. Deskripsi hasil penelitian dapat di liat pada table di bawa ini:

Tabel 4.1. Deskripsi hasil pawer Otot tungkai

Kelas interval	Frekuensi	Presentase
9-11	2	15.38
12-14	5	38.47

15-17	3	23.08
18-20	2	15.38
21-23	1	7.69
Jumlah	13	100

Berdasarkan table 4.1. Menunjukkan bahwa hasil tes kekuatan otot pada mahasiswa UKM Unimuda Sorong. beada pada interval 9-11 berjumlah 2 mahasiswa (15,38%). Interval 12 -14 berjumlah 5 Mahasiswa (38,47), interval 15-17 berjumlah 3 mahasiswa (28,08) Interval 18- 20 jumlah 2 mahasiswa (15,38) , dan interval 21-23 berjumlah 1 1 mahasiswa (7,69%). Skor nilai rata-rata kekuatan Otot pada Mahasiswa UKM Bolah voli Unimuda sorong Adalah 14,77. Adapun hasil tes kekuatan Otot tersebut dapat di lihat pada diagram Sebagai berikut:



Gambar 4.1. Diagram hasil tes power otot lengan pada mahasiswa UKM bolah volley Unimuda sorong.

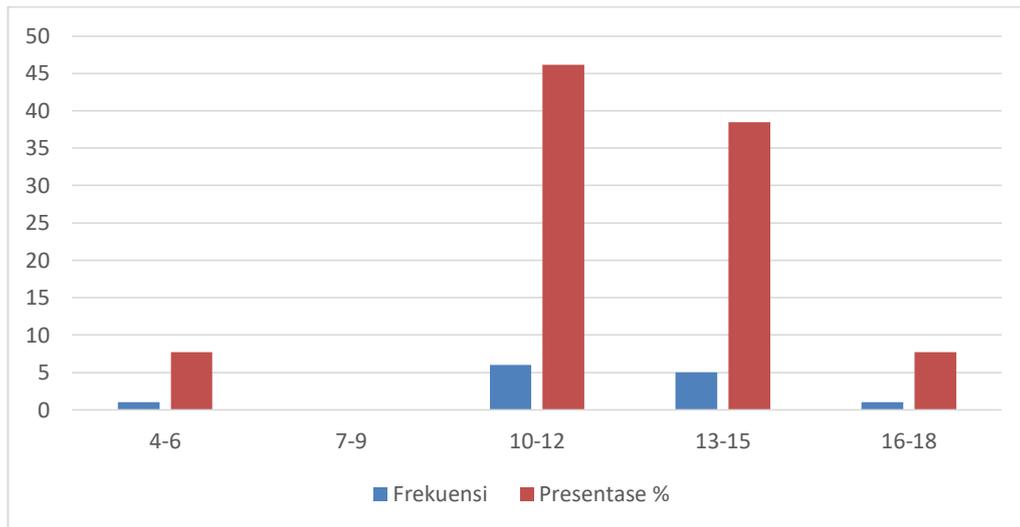
4.1.1.2. Deskripsi Hasil Power otot lengan

Deskripsi hasil penelitian juga di sajikan dalam frekuensi dengan rentang data (range) dapat di ketahui dengan jalan mengurangi data yang terbesar dengan data yang terkecil yang ada pada kelompok. Dan rumus rentang data di bagi dengan jumlah individu. Deskripsi hasil penelitian dapat di liat pada table di bawa ini:

Tabel 4.2. Deskripsi power otot lengan

Interval	Frekuensi	Peresntase%
4-6	1	7.69
7-9	0	0
10-12	6	46.15
13-15	5	38.47
16-18	1	7.69
Jumlah	13	100

Berdasarkan table 4.2. Menunjukkan bahwa hasil tes power otot lengan pada mahasiswa UKM Bolah Volly Unimuda sorong Berada pada Interval 4-6 jumlah 1 mahasiswa (5,56%) Interval 7-9 berjumlah 1 mahasiswa (5,56%) interval 10-12 berjumlah 7 mahasiswa (38,88%) Interval 13-15 berjumlah 8 mahasiswa (44,44%) dan interval 16-18 berjumlah 1 mahasiswa (5,56%) Skor nilai rata-rata tes power otot lengan pada mahasiswa UKM bolah volley unimuda sorong Adalah 12,23 ada pun hasil tes keletukan tubu tersebut dapat di liat pada diagram sebagai berikut:



Gambar 4.2. Diagram hasil tes power otot lengan pada mahasiswa UKM

Bolah Voly Unimuda sorong

4.1.1.3. Diskripsi Hasil keterampilan Smash

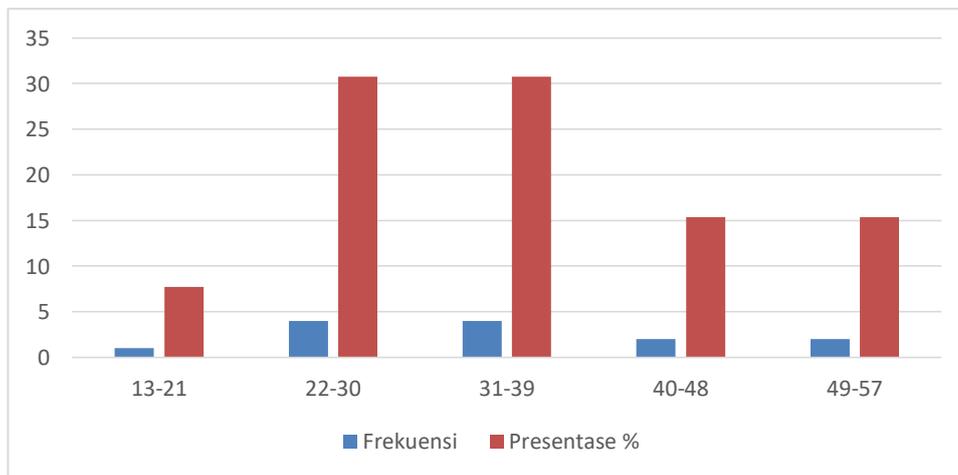
Deskripsi hasil penelitian juga di sajikan dalam frekuensi dengan rentang data (*range*) dapat di ketahui dengan jalan mengurangi data yang data yang terbesar dan data terkecil yang ada pada kelompok. dengan rumus rentang data dibagi dengan jumlah individu. Deskripsi hasil penilitan dapat di lihat pada table di bawa ini:

Tabel 4.3 Deskripsi Ketepatan Smash

Kelas Interval	Perkuensi	Prestense
13-21	1	7.69
22-30	4	30.77
31-39	4	30.77
40-48	2	15.38

49-57	2	15.38
Jumlah	13	100

Berdasarkan tabel 4.3. menunjukkan bahwa hasil tes ketrampilan smash pada mahasiswa UKM bolah volley unimuda sorong berada pada interval 13-21 berjumlah 5 mahasiswa (27,78%),interval 22-30 berjumlah 8 Mahasiswa (44,44%), dan interval 31-39 berjumlah 2 mahasiswa (11,11%), interval 40- 48 berjumlah 1 mahasiswa (11,11%), dan Interval 49-57 1 mahasiswa (5,56%), skor nilai Rata-rata kemampuan Smash pada mahasiswa Mahasiswa UKM bolah volley Unimuda sorong adalah 34,67. Adapun hasil tes ketrampilan Smash tersebut dapat di lihat pada diagram sebagai berikut:



Gambar 4.3. Diagram hasil tes keterampilan Smash pada mahasiswa UKM bolavoly unimuda sorong.

4.1.2. Analisis Data

4.1.2. Hasil uji prasyarat

Analisis data untuk menguji hipotesis memerlukan beberapa uji Persyaratan yang harus di penuhi agar hasilnya dapat dipertanggungjawabkan.

Uji persyaratan analisis meliputi:

1.Uji Normalitas

Pengujian normalitas menggunakan uji *Kolmogorof-Sminorv*. Dalam uji ini akan menguji hipotesis sampel berasal dari populasi berdistribusi normal, untuk menerima atau menolak hipotesis dengan membandingkan harga *Asymp.Sig* lebih besar dari 0,05,apabila tidak memenuhi kriteria tersebut maka hipotesis di tolak.

Tabel 4.4 Hasil perhitungan uji normalitas

No	Variabel	Asymp,Sig	Kesimpulan
1	Pawer Otot tungkai	0,123	Normal
2	Pawer Otot lengan	0,143	Normal
3	Ketepatan Smash	0,122	Normal

Dari table di atas harga *Asymp,Sing* dari variable semuanya lebih besar dari 0,05 maka maka hipotesis yang Menyatakan sampel berdasarkan dari keterangan tersebut, maka data variable dalam penelitian ini dapat di analisis menggunakan pendekatan Statistik parametrik.

2. Uji Homogenitas

Setelah Mengetahui data tersebut berdistribusi normal maka selanjutnya adalah mencari tahu apakah data tersebut homogeny, untuk melihat homogenitasnya menggunakan data yang sama Apabila homogenitas terpenuhi maka peneliti dapat melakukan tahap analisa selanjutnya.

Homogenitas ini dapat disimpulkan dengan melihat hasil nilai signifikasinya. Jika nilai signifikasinya $< 0,05$ maka data tersebut homogen. Dari perhitungan menggunakan SPSS 16.0 maka di peroleh hasil *out* seperti di bawa ini:

Tabel 4.5. hasil perhitungan Uji Homogenitas

No	Variabel	Sig	Kesimpulan
1	Pawer Otot lengan	0,000	Homogen
2	Pawer otot tungkai	0,000	Homogen
3	Ketepatan Smash	0,000	Homogen

Dari data table 4.7 di atas untuk melihat data tersebut homogeny atau tidak dapat di lihat juga dari nilai signifikasinya dari hasil di atas nilai kelas control dan kelas eksperimen. Dari table tersebut nilai Signifikai yang di peroleh yaitu adalah 0,000

di mana nilai Signifikasi dari masing-masing kelas adalah $0,000 < 0,05$ maka dapat di simpulkan varian data hasil belajar pretes dan posttes pada Pada Mahasiswa UKM, Bolah Volly Unimuda Sorong Adalah sama atau homogeny.

3.Uji Linieritas

Uji Linieritas di gunakan untuk mengetahui sifat hubungan linier atau tidak antara Variabel bebas dan Variabel terkait, regresi dikatakan linier Apabila signifikasi lebi besar dari 0,05.Hasil uji linieritas dapat di lihat pada table di bawah ini:

Tabel 4.6 Hasil perhitungan Uji linieritas

	Signifikasi	Kesimpulan
Ketepatan Smash Pauer Otot Lengan	0,866	Linier
Ketepatan Smash Pauer Otot tungkai	0,931	Linier

Dari hasil di atas di peroleh bahwa kedua nilai signifikasinya lebih besar dari 0,05 sehingga dapat di simpulkan bahwa terdapat hubungan yang linier.

4.1.2.2. Uji hipotesis

Analisis data yang di gunakan untuk menjawab hipotesis yang di ajukan yaitu ada tidaknya hubungan antara pauer Otot lengan dan pauer otot tungkai dengan

ketepatan smash atas pada mahasiswa UKM Bolah volley Unimuda sorong Tahun ajaran 2021/2022.

Hipotesis nol (H_0) : tidak ada hubungan antara kekuatan otot lengan dan kekuatan otot tungkai dengan ketepatan smash pada Mahasiswa UKM Bolah Volley Unimuda Sorong tahun ajaran 2021/2022 hipotesis alternative (H_a): ada hubungan antara power otot lengan dan power otot tungkai dengan ketepatan Smash pada Mahasiswa UKM bolah volley Unimuda Sorong 2021/2021.

Untuk mengetahui ada atau tidak adanya hubungan antara power otot lengan dan power otot tungkai dengan ketepatan smash pada mahasiwa UKM ,Bolah volley Unimuda Sorong 2021/2022, Maka pengujian hipotesis pertama dan kedua di lakukan dengan teknik analisis korelasi menggunakan SPSS.16.

Tabel 4.7. Hasil perhitungan uji hipotesis

correlations

Control Variables	Kekuatan Otot - lengan	Kekuatan otot - tungkai	Ketepatan -smash
-none- PAWER OTOT _TLENGAN Correlation	1.000.0	.721 .00,1 11	.225 001 11

	Significance (2- tailed) df			
PAWER OTOT- TUNGKAI (2- tailed) df	Correlation Significance (2- tailed) df	.721 .11	1.000 .002 0	.502 .002 11
KETEPATAN_S MASH Significance (2- tailed) df	Correlaion (2- tailed) df	.225 .460 11	.502 .080 11	1.000 .0 0
PAWER OTOT Correlation N_ SMASH _T LENGAN Significance (2- Tailed) df		1.000 .0	.721 008 10	

PAWE R OTOT T_	Correlation	.721	1.000	
UNGKAI		.008	.	
		.	0	
Significance	(2-tailed	0		
	df			

a.cells contain zero-order (pearson) corrcelations.

Berdasarkan oiput diatas diketahui nilai (*Correlation*) atau hubungan antara Pawer Otot Lengan dengan ketepatan Smash Sebesar 0,225 (positif) dan nilai significance (2-tailed adalah $0,001 < 0,005$, maka dapat di simpulkan bahwa ada hubungan posif antara pawer otot lengan dengan ketepatan smash. Kemudian nilai (*Correlation*) atau hubungan antara pawer otot tungkai dengan Ketepatan smash sebsar 0,502 (positf) dan nilai Significance (2-tailed Adalah $0,002 < 0,005$, maka dapat dapat di simpulkan bahwa ada hubungan positif pawer otot tungkai dengan dengan ketepatan smash.

Untuk mengetahui ada atau tidak adanya hubungan antara pawer otot lengan dan pawer otot tungkai dengan ketepatan smash pada mahasiswa UKM Bolah volley Unimuda sorong tahun ajaran 2021/2022, maka penguji hipotesis pertama dan kedua di lakukan dengan teknik analisis korelasi product moment sedangkan penguji hipotesis ketiga menggunakan teknik analisis regresis ganda.

1. Pengujian hipotesis pertama

Hipotesis pertama menyatakan terdapat hubungan power otot lengan pada teknik dasar smash di mahasiswa UKM bolah volley unimuda sorong pengujian hipotesis pertama menggunakan teknik analisis korrelai sederhana ,yang hasilnya dapat di lihat pada table berikut.

Jenis korelasi	Harga r		P	Keterangan
	hitung	Tabel (n=29,a=5%)		
X1-Y	0,447	0,301	0,984	Signifikasi

Koefisien korelasi yang di dihasilkan adalah 0,447 dan lebih besar dari r- table = 0,444, berarti di nyatakan bahwa ada hubungan yang singnifikan kekuatan otot lengan pada teknik dasar smash di mahasiswa UKM bolah Volly Unimuda sorong

2. Pengujian hipotesis Kedua

Hipotesis pertama menyatakan terdapat hubungan antara kooradinasi mata tangan teknik dasar smash di mahasiswa UKM bolah volyy Unimuda sorong. Pengujian hipotesis pertama menggunakan teknik analisis korelasi sederhana, yang hasilnya dapat di lihat pada tabel berikut.

Tabel 4.9 Rangkuman Hubungan antara koordinasi mata tangan terhadap Teknik Dasar pushap di mahasiswa UKM bolah volley unimuda sorong

Jenis korelasi	Harga r		P	Keterangan
	hitung	Tabel (n=29,a=5%)		
X2 –Y	0,439	0,301	0,310	Signifikasi

Koefisien korelasi yang di hasilkan adalah 0,439 dan lebih besar dari r- table = 0,301, berate di nyatakan bahwa ada hubungan signifikan kordinasi mata tangan terhadap teknik dasar Smash di Mahasiswa UKM bolah volley Unimuda sorong.

3. Pengujian hipotesis ketiga

Hipotesis tersebut di buktikan dengan analisis rengresi ganda, koefisien rengresi ganda (R_y) yang di peroleh sebesar 0,440, berate korelasinya positif. Rangkuman hasil analisis korelasi ganda dapat di lihat pada table berikut:

Tabel 4.10. Rangkuman hasil Uji Signifikasi korelasi

R_y	R^2	Df	Harga		P	Keterangan
			Hitung	Table		

0,440	0,194	2,17	5,045	3,59	0,160	Tidak signifikasikan

Keberentian atau signifikansi korelasi regresi dilakukan dengan harga F. Dari analisis korelasi ganda diperoleh F- hitung sebesar 5,045 kemudian dikonsultasikan dengan F- table 4,21, db 2 lawan 27 dengan taraf signifikansi 5% diperoleh F- table 4,21, berarti regresi gandanya signifikan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara power otot lengan dan power otot tungkai dengan ketepatan smash di Mahasiswa UKM bola voli Unimuda sorong.

Analisis regresi ganda disertai dengan harga koefisien determinasi (R^2). Koefisien determinasi yang diperoleh adalah 0,194, artinya ($0,194 \times 100\% = 19,4\%$) Naik turunnya teknik dasar smash di Mahasiswa UM, Bola voli Unimuda sorong ditentukan oleh power otot lengan dan power otot tungkai, sedangkan sisanya 80,6% ditentukan oleh faktor atau variabel lain yang tidak dikaji dalam penelitian ini. Uji regresi ganda disertai dengan persamaan regresi sebagai berikut.

Tabel 4.11. Rangkuman Persamaan Regresi

Model	B
(Constant)	6,117
Power otot lengan	1,221
Power otot tungkai	0,621

Berdasarkan rangkuman di atas maka di peroleh persamaan

Regresi Sebagai berikut.

$$Y = B_0 + B_1.X_1 + B_2.X_2 + 3$$
$$= 6,117 + 1,221 X_1 + 0,621 X_2$$

Dari persamaan regresi tersebut maka dapat di jelaskan sebagai berikut.

1. Konstanta sebesar 6,117 ; Artinya jika kekuatan otot lengan (X_1) , kordinasi mata tangan (X_2), Nilainya adalah 0, maka prestasi ketepatan smash Sebesar 6,117.
2. Koefisien regresi variabel kekuatan otot lengan 1,221; artinya jika variabel independen lain nilainya tetap dan kekuatan otot lengan mengalami kenaikan 1% maka ketepatan smash (Y) akan mengalami kenaikan sebesar 1,221.

Koefisien regresi variabel power otot tungkai 0,621 ; artinya jika variabel independen lain nilainya tetap dan koordinasi mata tangan mengalami kenaikan 1%, maka ketepatan smash (Y) akan mengalami kenaikan sebesar 0,621.

4.2.Pembahasan

Hasil analisis data diperlukan pembahasan teoritis yang bersandarkan pada teori-teori dan kerangka yang mendasari penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara power otot lengan dan power otot tungkai dengan ketepatan smash di Mahasiswa UKM bolah Volly Unimuda Sorong Tahun Ajaran 2021/2022 hasil penelitian di jelaskan sebagai berikut:

4.2.1. Hubungan power otot lengan dan ketepatan smash pada mahasiswa UKM Bolah volley Unimuda Sorong

Hubungan yang signifikan antara kekuatan otot lengan dengan ketepatan smash pada mahasiswa UKM bolah volley Unimuda Sorong adalah sebesar masih ada lanjutan % masuk pada katategori kuat dengan arah positif artinya semakin besar kekuatan otot lengan nya kemampuan hasil servis atas nya semakin bagus. Kekuatan otot lengan dan yang di maksud dalam penelitian ini adalah ketepatan smash yang di tes menggunakan bolah volley pada bagin tembok dan melempar bola pada tempat sasaran yang suda di tempelkan pada tembok dan tes secara langsung baik secara teori maupun praktek.

Adanya hubungan power otot lengan dengan ketepatan smash merupakan dorongan kekuatan otot lengan yang membuat hasil belajar ketrampilan smash lebih baik . Dengan demikian jelaslah kekuatan otot lengan mempunyai hubungan yang erat dan mempunyai peranan yang penting dalam menunjang keberhasilan pelaksanaan hasil keterampilan smash permainan bolah voly yang bagus .

Bedasarkan output di atas di ketahui nilai (*correlation*) atau hubungan antara power otot lengan dengan ketepatan smash sebesar 0,225 (positif) dan nilai Significance (2-tailed) adalah $0,001 < 0,005$, maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan positif antar kekuatan otot lengan dengan ketrampilan smash, pada Mahasiswa UKM Unimuda Sorong

Kekuatan otot lengan merupakan daya dorong dari gerakan lanjutan lengan yang membuat hasil pukulan terhadap bola lebih kuat. Dengan demikian jelaslah bahwa kekuatan otot lengan mempunyai hubungan yang erat dan mempunyai peranan yang penting dalam menunjang keberhasilan pelaksanaan ketepatan smash permainan bola voli. Tanpa memiliki kekuatan otot lengan yang baik, jangan mengharapkan atlet dapat melakukan smash dengan baik. Kekuatan otot lengan yang tepat pada sasaran Smash Bola voli mahasiswa Unimuda Sorong

baik memberikan dampak positif berkaitan dengan penggunaan daya dalam melakukan suatu pukulan. Dengan demikian daya yang lebih besar akan lebih menguntungkan pada saat akan memukul bola.

4.2.2. Hubungan power otot lengan dengan ketepatan smash

Hubungan yang signifikan antara power otot lengan hasil keterampilan smash pada mahasiswa UKM bola voli Unimuda Sorong adalah sebesar ada lanjutan yang masuk pada kategori kuat dengan arah positif artinya semakin besar koordinasi mata tangan maka kemampuan hasil belajar ketepatan smash semakin bagus. Dan yang dimaksud dengan penelitian ini adalah ketepatan smash untuk melihat

kemampuan mahasiswa saat melakukan smash yang di tes dengan menggunakan?

Flexibility Tes. Bola voli dan Net

Adanya hubungan antara power otot lengan dengan hasil keterampilan Smash karena kecerdasan emosional merupakan hasil panduan kinerja kualitas otak, emosi dan kemampuan berpikir menghasilkan gerak yang efektif dan efisien yang membuat hasil belajar smash terhadap materi maupun praktek lebih baik. Dengan demikian bahwa koordinasi mata tangan mempunyai hubungan yang erat dan mempunyai peran yang penting dalam menunjang keberhasilan pelaksanaan hasil ketepatan smash atas permainan bola voli.

Berdasarkan output di ketahui nilai (*Corelation*) atau hubungan antara power otot lengan dengan ketepatan smash sebesar $0,002 < 0,005$, maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan positif antara power otot lengan dengan ketepatan smash.

Penelitian ini merupakan penelitian korelasional. Penelitian korelasional yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara kedua atau beberapa variabel (Suharsimi Arikunto, 2002: 247). Metode yang digunakan adalah survei dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Untuk lebih mudah dipahami, maka desain penelitian dapat dilihat dalam gambar di bawah ini:

Kelenturan adalah kemampuan smash seseorang untuk memperluas / memperbesar gerakan suatu sendi (*range of movement in or around the joint*). Jadi kelenturan menyangkut semua sendi pada tubuh manusia. Kualitas kelenturan

di pengaruhi oleh: struktur/ hubungan tulang, jaringan ikat yang memperkuat sendi, otot dan kulit. Kelentukan di perlukan pada cabang –cabang olahraga yang di pertandingkan seperti: senam,loncat indah, bola voli, bulutangkis,dan lain-lainya .

Hasil analisis variabel menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan secara bersama-sama kekuatan otot lengan kekuatan otot tungkai pada tubu manusia dengan hasil keterampilan smash pada mahasiswa UKM bola voli Unimuda sorong .

Apablah hasil penelitian ini di kaitkan dengan praktek dan kerangka variabel yang mendasarinya, pada dasarnya hasil penelitian ini mendukung dan memperkuat praktek di lapangan yang suda ada. Apa bilah mahasiswa memiliki variabel kekuatan otot lengan secara bersama-sama dalam kondisi yang baik akan mampu melakukan seluruh rankaian dalam pelaksanaan hasil ketepatan smash

4.2.3.Hubungan power otot tungkai Dengan ketepatan Smash

Hipotesis tersebut di buktikan dengan analisis rengresi ganda, koefisien rengresi ganda (R_y) yang di peroleh sebesar 0,440, berarti korelasinya positif. Rangkuman hasil analisis korelasi ganda dapat Keberentian atau signifikasi korelasi regresi di lakukan dengan haraga F. Dari analisis korelasi ganda di peroleh F- hitung sebesar 5,045 kemudian di konsultasikan dengan F- table 4,21, db 2 lawan 27 dengan taraf signifikasi 5% di peroleh F- table 4,21, berarti regresi gandanya signifikan. Dengan demikian dapat di simpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara power otot lengan dan power otot tungkai dengan ketepatan smash di Mahasiswa UKM bolah volley Unimuda sorong.

Analisis regresi ganda di sertai dengan harga koefisien di terminasi (R^2). Koefisien diterminasi yang di peroleh adalah 0,194, artinya ($0,194 \times 100\% = 19,4\%$ Naik turunya tehknik dasar smash di Mahasiswa UKM, Bolah voli Unimuda sorong di tentukan oleh pawer otot lengan dan pawer otot tungkai, sedankan sisanya 80,6% di tentukan oleh factor atau variabel lain yang tidak di kaji dalam penelitian ini.

Hasil analisis variabel menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan secara bersama-sama yaitu, Kekuatan otot lengan kekuatan otot tungkai pada tubu manusia dengan hasil keterampilan smash pada mahasiswa UKM bola voli Unimuda sorong.

Koepisien regresi variabel pawer otot tunkai 0,621 ; artinya jika variabel independen lain nilainya tetap dan koordinasi mata tangan mengalami kenaikan 1%, maka ketepatan smash (Y) akan mengalami kenaikan sebesar 0,621.

BAB V

KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil Analisis data, deskripsi pengujian, hasil penilitihan, pembahasan, dapat di ambil kesimpulan di bawah ini:

1. Ada hubungan yang disignifikan antara kekuatan otot lengan dengan hasil kekuatan smash pada mahasiswa UKM bola voli Unimuda sorong
2. Ada hubungan yang signifikan power otot dengan hasil ketepatan smash pada mahasiswa UKM bola voli Unimuda sorong
3. Ada hubungan yang signifikan kekuatan otot tungkai antara ketepatan smahs bola voli pada UKM bola voli unimuda sorong

5.2. Saran

1. UKM bola voli unimuda sorong arus mendapatkan latihan terprogram dengan baik sesuai dengan kebutuhan mahasiswa
2. kampus hasrus mampu menjadi fasilator dalam usaha peningkatan prestasi bola voli mhsiswa unmuda sorong.
3. Bagi mahasiswa dan seluruh pelaku olahraga bola poli bahwa dengan latihan yang maksimal akan mampu meningkatkan ketepatan dan kemahiran pada olahraga tesebut demi merahi prestasi yang tinggi.
4. Bagi peniliti, Hasil penilituhan ini mempunyai inplikasi praktis bagi pihk-pihak yang terkait dengan bidan pendidikan.

5.3. Keterbatasan Hasil Penelitian

1. pengambilan data tidak dilakukan olehahlinya
2. Ada siswa yang belum maksimal dalam mengeluarkan ketepatan yang di milikinya.
3. Dalam pelaksanaan penilitihan peneliti mersa masih mengalami kekurangan dari segi waktu, biaya dan tenaga sehinga penilitihan tidak dapat selasai dengan sempurna.
4. Bagi dosen atau pelatih, hasil penilitian ini menjadi tolak ukur factor pengaruh keberhasilan dalam melakukan servis atas, smahs.
5. Bagi mahasiswa, bahwa dengan memiliki factor pendukung yang maksimal maka akan memperoleh prestasi yang baik pula.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan. A., & Adidas. (2019). Otot Lengan dan Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai, Daya Ledak Kelentukan Pinggang Terhadap Kemampuan Smash. *Jurnal Performa* , 4 (2), 83-91.
- Ahmadi, N. (2017). Panduan Olahraga Bolavoli. Surakarta: Era Pustaka Utama Putri. Arista, S., & Hermanzoni. (t.thn.). Tingkat Kondisi Fisik Atlet Bolavoli
- Amung Ma'mum dan Toto Subroto. (2011). Pendekatan Keterampilan dalam Permainan Bolavoli. Jakarta: Dirjen Olahraga.
- Arizal, Y., & Lesmana , H. S. (2019). Pengaruh Latihan Plyometric terhadap Kemampuan Smash Bola voli .
- A.Sarumpet. (2012). Teknik Dasar dan teknik Permainan Bola Voli Permainan Besar. Jakarta: Depaertemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Bachtiar. (2011). Permainan Besar II Bolavoli dan Bola Tangan. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Barbara Vicrra. (2011). Bolavoli Tinglait Pemula, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Beutelstahl, Dieter. (2015). Belajar Bermain Bolavoli. Bandung: Pioner Jaya.
- Bonnie Robinson. (2012). Theory and Methodologi of Training. Toronto: Kendal/Hunt Publishing Company.
- Candra, A. T. (2016). Studi Tentang Kemampuan Lompat Tegak Siswa Sekolah Dasar Negeri Berdasarkan Perbedaan Geografis Sebagai Identifikasi Bakat Olahraga. *Jurnal SPORTIF*, 2 (2), 1- 14. Depdikbud. (2014).
- Pendidikan Jasmani SMA. Jakarta: PT. Rajasa Rasdakarya.
- Herry Koesyanto. (2013). Belajar Bermain Bolavoli. Semarang: FIK LINES.
- Haryanto, J., & Welis, W. (2019). Exercising Interest in the Middle Age Group. *Performa Olahraga*, 4(2), 214-223. <https://doi.org/https://doi.orW10.24036/kepel.v4i02.131>
- Juliandra, R. T., & Yendrizar. (2018). Tinjauan Kondisi Fisik Pemain Kuansing Soccer School di Teluk Kuantan *Jurnal Pendidikan dan Olahraga* . 1 (1), 34-39.

- M. Yunus (2012). *Bolavoli Olahraga Pilihan*. Jakarta: Depdikbud Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Meitasari Tmjandra. Terjemahan). Jakarta Erlangga.
- Nuril Ahmadi. 2011. *Panduan Olahraga Bolavoli*. Surakarta: Era Pustaka Utama.
- Norviadi, R., & Hermanzoni. (2019). Hubungan Daya Ledak Otot Lengan dan Kekuatan Otot Tungkai Bawah Terhadap Kemampuan Tolak Peluruh. *Jurnal Pendidikan dan Olahraga*, 2 (1), 260-266.
- Ibnu Hajar. (2012). *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif dalam Pendidikan* , Jakarta: PT. Raya Grafindo Persada.
- Pranopik, M.R. (2017) Pengembangan Variasi Latihan Smash Bola Voli. *Jurnal Prestasi*, i(1) 31-33.
- PBVSJ, (2001-2014) Peraturan Internasional Permainan Bolavoli. Jakarta: PBVSJ/
- Mapato, M.S., Nasuka & Soenyoto, T (2018)/ the Effect of Length Plyometric Exercise on Increasing Volleyball Jump Power at Public Senior High School 1 Parigi Motong, *Journal of Physical Education and sports*. 7 (3), 274 – 279.
- Pratama, E.P., & Alnedral. (2018). Kontribusi Daya ledak Otot Tungkai dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Ketetapan Smash Bolavoli. *Jurnal Pendidikan dan Olahraga*, 1(1), 135-140/
- Setiawan, Y. Amra,F., & Lesmana. H.S (2018). Analisis Tentang Cedera Dalam Olahraga Beladiri Taekwondo di Dojang UNP. *Jurnal Stamina*, 1 (1) 401-414.
- Setiawan, Y. Sodikoen, I., & Syahara, S/. (t.thn) *Kontribusi Kekuaan Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tendangan Dollyo Chagi Atlet Putera Tae Kwon Do di BTTC Kabupaten Rokan Huli*.
- Sovenski, E. (2018). KETEPATAN SMASH PEMAIN BOLAVOLI SISWA SMA DITINJAU DAR' KOORDINASI MATA-TANGAN DAN EXTENSI TOGOK *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga* , 2 (1), 129-139.
- Siyono.(2012). *Metode Penelitiart Kuantitatif Alfabeta*. Kualitatif dan R &D. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Ari k unto. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta. .

- _____ (2012). Manajemen Penelitian. Jakarta: Rineka Cipta. .
- _____ (2013). Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukadiyanto. (2012). Teori dan Metodologi Melatih Fisik Petenis. Yogyakarta: Penerbit UNY.
- Sukintaka. (2012). Permainan dan Metodik. Depdikbud: Jakarta.
- Suharno HP. (2013). Dasar-Dasar Yogyakarta. . (2015). Metodik Melatih Permainan Bola Vol ley. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.
- Syarifuddin. (2012). Ilmu Kepeleatihan Kebudayaan Dirjen Dikti, Jakarta Tim Anatomi. (2013). Diktat Anatomi Anatomi FIK UNY
- Yunus. (2012). Olahraga pilihan Bolai. Jendral Pendidikan Tinggi. Departemen Pendidikan dan Manusia. Yogyakarta: Laboratorium Jakarta: Depdikbud Deroktorat

LAMPIRAN

PROGRAM LATIHAN

No	Kegiatan	SET	Waktu
1	PERSIAPAN Doa Pengantar Materi Latihan Pemanasan a. Statis stretching b. Lari keliling lapangan 2x 30m c. Senam/dinamis Strcathing		5menit 5menit 5menit 5menit
			20 menit
2	<u>LATIHAN INTI PENDALAMAN KETEPATAN</u>		
	SESI I a. Sprin 20 m dilanjutkan dengan penerimaan bola pasin bawah b. Sprint 20 m di lanjutkan penernerimaan bola dengan pasin atas c. Sprint 10 m dilanjutkan dengan permainan bola dengan pasin bawah d. Sprin 10m dilanjutkan dengan penerimaan bolah dengan pasing atas	3kali 3kali 3kali 3kali	10 10 10 10
	SESI 2 a. Sprin 10 m di lanjutkan dengan Smash bolah pada net b. Sprin 20 m di lanjutkan dengan tes pawer otot lengan, <i>push up</i> c. Sprint 10 m di lanjutkan dengan tes pawer otot tungkai gengan cara naik turun di bangku d. melakukan ketepatan Smash pada net dengan cara melompat dan memukul bola pada posisi yang di tentukan	4 Kali 3 kali 3 kali 4 kali	5menit 5menit 5menit 5menit
			90 menit
3	PENENAGAN a. Core strength:3 item b. Cooling down, evaluasi.dan berdoa		5menit 15 menit

**DATA HASIL PENGUKURAN TES KETERAMPILAN SMASH UKM
BOLA VOLI UNIMUDA SORONG**

No	Nama Mahasiswa	Semester	PRE-TEST DAN POST-TEST		
			Pre-test	Pos-test	Hasil Terbaik
1.	Adrian Saflesa	VI	36	44	44
2.	Agustinus Festus Tenau	VI	33	36	36
3.	Amantus Wafom	VI	17	23	23
4.	Benjamin Deandre Sinay	VI	28	22	28
5.	Eka Kondologit	VI	38	35	38
6.	Korintus Basna	VI	28	27	28
7.	Maikel Jekson Wafom	VI	55	46	55
8.	Marlen Idji	VI	44	49	49
9.	Maurit Mate	VI	9	15	15
10.	Onesimus Kocu	VI	29	34	34
11.	Blasinus Kendu	VI	41	38	41
12.	Lili Karla Saud	VI	34	36	36
13.	Markus Baru	VI	27	19	27
Jumlah					998
Rata-Rata					34.41

**DATA HASIL PENGUKURAN TES KETEPATAN SMASH
UKM BOLA VOLI UNIMUDA SORONG**

No	Nama Mahasiswa	Semester	PRE-TEST DAN POS-TEST		
			Pre-Test	Pos-Test	Hasil Terbaik
1.	Adrian Saflesa	VI	6	4	10
2.	Agustinus Festus Tenau	VI	8	6	14
3.	Amantus Wafom	VI	5	5	10
4.	Benjamin Deandre Sinay	VI	5	6	11
5.	Eka Kondologit	VI	3	6	14
6.	Korintus Basna	VI	5	2	12
7.	Maikel Jekson Wafom	VI	4	7	15
8.	Marlen Idji	VI	5	3	15
9.	Maurit Mate	VI	3	4	6
10.	Onesimus Kocu	VI	5	6	13
11.	Blasinus Kendu	VI	6	4	10
12.	Lili Karla Saud	VI	4	5	12
13.	Markus Baru	VI	5	5	17
Jumlah					159
Rata-Rata					12.23

**DATA HASIL PENGUKURAN TES KEKUATAN OTOT LENGAN
UKM BOLA VOLI UNIMUDA SORONG**

No	Nama Mahasiswa	Semester	PRE-TEST DAN POS-TEST		
			Pre-test	Pos-Test	Hasil Terbaik
1.	Adrian Saflesa	VI	9	11	11
2.	Agustinus Festus Tenau	VI	12	13	13
3.	Amantus Wafom	VI	16	17	17
4.	Benjamin Deandre Sinay	VI	13	14	14
5.	Eka Kondologit	VI	18	19	19
6.	Korintus Basna	VI	12	11	12
7.	Maikel Jekson Wafom	VI	15	16	16
8.	Marlen Idji	VI	18	15	18
9.	Maurit Mate	VI	9	8	9
10.	Onesimus Kocu	VI	12	11	12
11.	Blasinus Kendu	VI	13	15	15
12.	Lili Karla Saud	VI	14	12	14
13.	Markus Baru	VI	20	22	22
Jumlah					192
Rata-Rata					14.77

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.440 ^a	.194	.099	10.26279

a. Predictors: (Constant)

KETEPATAN_SMASH

KEKUATAN_OTOT_LENGAN

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	430.677	2	215.339	5.045	.160 ^a
	Residual	1790.523	11	105.325		
	Total	2221.200	13			

a. Predictors: (Constant), KETEPATAN_SMASH

KEKUATAN_OTOT_LENGAN

b. Dependent Variable: KETERAMPILAN_SMASH

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	6.117	14.353		.489	.631
	KEKUATAN_OTOT_LENGAN	1.221	.719	.378	1.698	.108
	KETEPATAN_SMASH	.621	.862	.160	.720	.481

a. Dependent Variable:

KETERAMPILAN_SMASH

ANOVA Table

			Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig
KETERAMPILAN _SMASH	Between Groups	(Combined)	1166.533	11	106.048	.804	.640
*KEKUATAN OTOT LENGAN		Linearity	376.005	1	376.005	2.852	.130
		Deviation from Linearity	790.529	10	79.053	.600	.779
	Within Groups		1054.667	8	131.833		
	Total		2221.200	19			

ANOVA Table

			Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig
KETERAMPILAN _SMASH	Between Groups	(Combined)	1114.783	8	139.348	1.385	.301
KETEPATAN _SMASH		Linearity	127.016	1	127.016	1.263	.285
		Deviation from Linearity	987.767	7	141.110	1.403	.295
	Within Groups		11106.417	11	100.583		
	Total		2221.200	13			

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.440 ^a	.194	.099	10.26279

a. Predictors: (Constant)

KETEPATAN_SMASH

KEKUATAN_OTOT_LENGAN

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	430.677	2	215.339	5.045	.160 ^a
	Residual	1790.523	11	105.325		
	Total	2221.200	13			

a. Predictors: (Constant), KETEPATAN_SMASH

KEKUATAN_OTOT_LENGAN

b. Dependent Variable: KETERAMPILAN_SMASH

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	7.019	14.353		.489	.631
	KEKUATAN_OTOT_LENGAN	1.221	.719	.378	1.698	.108
	KETEPATAN_SMASH	.621	.862	.160	.720	.481

a. Dependent Variable:

KETERAMPILAN_SMASH

Lampiran 8. Uji Penghitungan SE dan SR

Correlations

		KEKUATAN_ OTOT_LENG AN	KETEPATAN _SMASH	KETERAMPILAN _SMASH
KEKUATAN_OTO T_LENGAN	Pearson Correlation	1	.208	.411
	Sig. (2-tailed)		.378	.071
	N	13		13
KETEPATAN_SM ASH	Pearson Correlation	.208	1	.239
	Sig. (2-tailed)	.378		.310
	N	13	13	13
KETERAMPILAN_ SMASH	Pearson Correlation	.411	.239	1
	Sig. (2-tailed)	.071	.310	
	N	13	13	13

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	KETEPATAN _SMASH,, KEKUATAN _OTOT_LENGAN ^a		Enter

a. All requested variables entered

b. Dependent Variable: KETERAMPILAN_SMASH

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
KETERAMPILAN_SMASH	34.41	9.360	13
KEKUATAN_OTOT_LENGAN	14.79	3.519	13
KETEPATAN_SMASH	9.07	2.069	13

		KEKUATAN_OTOT_LENGAN	KOORDINASI_MATA_TANGAN	KETERAMPILAN_SMASH
KEKUATAN_OTOT_LENGAN	Pearson Correlation	1	.208	.447
	Sig. (2-tailed)	18	.378	.071
	N			18
KETEPATAN_SMASH	Pearson Correlation	.208	1	.239
	Sig. (2-tailed)	.378		.310
	N	13	18	18
KETERAMPILAN_SMASH	Pearson Correlation	.411	.239	1
	Sig. (2-tailed)	.071	.310	
	N	18	18	18

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	KETEPATAN_SMASH,, KEKUATAN_OTOT_LENGAN ^a		Enter

a. All requested variables entered

b. Dependent Variable: KETERAMPILAN_SMASH

Partial Corr

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
KEKUATAN_OTOT_LENGAN	14.77	3.586	13
KETEPATAN_SMASH	12.23	2.891	13
KETERAMPILAN_SMASH	34.92	10.920	13

Control Variables	KEKUATAN - OTOT_LEN GAN	KETEPATAN _SMASH	KETERAMPILAN _SMASH	
-none ^a	KEKUATAN_OTOT_LENGAN	Correlation 1.000 . 0	.721 .001 11	.225 001 11
	KETEPATAN_SMASH	Correlation .721 . 11	1.000 002. 0	.502 .002 11
	KETERAMPILAN_SMASH	Correlation .225 .460 11	.502 .080 11	1.000 . 0

		tailed) Df			
KETERAM PILAN_SM ASH	KEKUATAN_OT OT_LENGAN	Correlatio n	1.000	.721	
		Significan ce (2- tailed) df	.	.008	
			0	10	
	KETEPATAN_SM ASH	Correlatio n	.721	1.000	
		Significan ce (2- tailed) df	.008	.	
			10	0	

a. Cell contain zero-order (Pearson) correlations

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Precent	N	Precent
KEKUATAN_OTOT_LENGAN	13	100.0%	0	.0%	13	100.0%
KETEPATAN_SMASH	13	100.0%	0	.0%	13	100.0%
KETERAMPILAN_SMASH	13	100.0%	0	.0%	13	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
KEKUATAN_OTOT _LENGAN	Mean	14.77	.995
	95% Confidence Interval for Lower Bound	12.60	
	Mean	16.94	
	Upper Boud	14.69	

	5% Trimmed Mean	14.00	
	Median	12.859	
	Variance	3.586	
	Std. Deviation	9	
	Minimum	22	
	Maximum	13	
	Range	6	
	Interquartile Range	.440	.616
	Skewness	-.068	1.191
	Kurtosis		
KETEPATAN_SMASH	Mean	12.23	.802
	95% Confidence Interval for Lower Bound	10.48	
	Mean Upper Bound	13.98	
	5% Trimmed Mean	12.31	
	Median	12.00	
	Variance	8.359	
	Std. Deviation	2.891	
	Minimum	6	
	Maximum	17	
	Range	11	
	Interquartile Range	4	
	Skewness	-.467	.161
	Kurtosis	.490	1.91
KETERAMPILAN_SMASH	Mean	34.92	3.029
	95% Confidence Interval for Lower Bound	28.32	
	Mean Upper Bound	41.52	
	5% Trimmed Mean	34.91	
	Median	36.00	
		199.244	

	Variance	10.920	
	Std. Deviation	15	
	Minimum	15	
	Maximum	40	
	Range	15	
	Interquartile Range	.085	.616
	Skewness	-.085	1.191
	Kurtosis		

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smmov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KEKUATAN_OTOT_LENGAN	.123	13	.200	.982	13	.988
KETETAPAN_SMASH	.143	13	.200	.963	13	.802
KETERAMPILAN_SMASH	.122	13	.200	.988	13	.999

a. ... Significance Correction

b.. .. lower bound of the true significance

KETERAMPILAN SMASH

		Frequency	Percent	Valid Perced	Cimulative Precent
Valid	12	1	7.7	7.7	7.7
	23	1	7.7	7.7	15.4
	27	1	7.7	7.7	23.1
	28	2	15.4	15.4	38.5
	34	1	7.7	7.7	46.2
	36	2	15.4	15.4	61.5
	38	1	7.7	7.7	69.2
	41	1	7.7	7.7	76.9
	44	1	7.7	7.7	84.6
	49	1	7.7	7.7	92.3
	55	1	7.7	7.7	100.0
Total		13	100.0	100.0	

Lampiran 5

Frequencies

Statistics

		KEKUATAN_OTOT_ LENGAN	KETEPATAN_ SMASH	KETERAMPILAN _SMASH
N	Valid	13	13	13
	Missing	0	0	0

Frequency Table

KEKUATAN_OTOT_LENGAN

		Frequency	Percent	Valid Perced	Cimulative Precent
Valid	9	1	7.7	7.7	7.7
	11	1	7.7	7.7	15.4
	12	2	15.4	15.4	30.8
	13	1	7.7	7.7	38.5
	14	2	15.4	15.4	53.8
	15	1	7.7	7.7	61.5
	16	1	7.7	7.7	69.2
	17	1	7.7	7.7	76.9
	18	1	7.7	7.7	84.6
	19	1	7.7	7.7	92.3
	22	1	7.7	7.7	100.0
	Total	13	100.0	100.0	

KETEPATAN_SMASH

		Frequency	Percent	Valid Perced	Cimulative Precent
Valid	6	1	7.7	7.7	7.7
	10	3	23.1	23.1	30.8
	11	1	7.7	7.7	38.5
	12	2	15.4	15.4	53.8
	13	1	7.7	7.7	61.5
	14	2	15.4	15.4	76.9
	15	2	15.4	15.4	92.3
	17	1	7.7	7.7	100.0
	Total	13	100.0	100.0	