

LAPORAN PENELITIAN



HUBUNGAN POWER OTOT TUNGKAI, KELENTUKAN TUNGKAI DAN KESEIMBANGAN TERHADAP KEMAMPUAN SMASH KEDENG PADAPERMAINAN SEPAK TAKRAW UNIVERSITAS PAHLAWAN

TIM PENGUSUL

KETUA	: Dr. Jufrianis, M.Pd	NIDN : 1005069301
ANGGOTA 1	: Elfera Rizky, M.Pd	NIDN : 1016069301
ANGGOTA 2	: Delni Susmita	NIM : 1885201038
ANGGOTA 3	: Siti Ayuni Sari	NIM : 2185201050

Penelitian ini dibiayai oleh :
Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai
Tahun Anggaran 2022/2023 (Semester Ganjil)

PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
TAHUN AJARAN 2022/2023

HALAMAN PENGESAHAN PENELITIAN

Judul : Hubungan Power Otot Tungkai, Kelentukan Tungkai Dan Keseimbangan Terhadap Kemampuan Smash Kedeng Pada Permainan Sepaktakraw Universitas pahlawan

Peneliti/Pelaksana

Nama Lengkap : Dr. Jufrianis, M.Pd.

Perguruan Tinggi : Universitas pahlawan Tuanku Tambusai

NIDN : 1005069301

Jabatan Fungsional : Lektor

Program Studi : Penjaskesrek

Nomor HP : 082169552652

Alamat Surel : jufrianis@universitaspahlawan.ac.id

Nama Institusi Mitra : KONI (Komite Olahraga Nasional Indonesia) Kabupaten Kampar

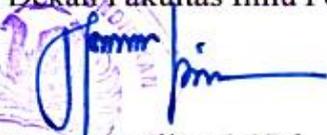
Alamat : Jl. Tuanku Tambusai, Bangkinang

Penanggung Jawab : Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan

Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 1 Tahun

Biaya Tahun Berjalan : Rp.2.500.000,-

Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan



Dr. Nuralina, M.Pd
NIP.TT 096.542.104

Bangkinang, 10 Januari 2023
Ketua



Dr. Jufrianis, M.Pd
NIP.TT 096.542.165

Mengetahui
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat,



Dr. Musnar Indra Daulay, M.Pd
NIP TT. 096.542.108

IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

Judul Penelitian : Hubungan Power Otot Tungkai, Kelentukan Tungkai Dan Keseimbangan Terhadap Kemampuan Smash Kedeng Pada Permainan Sepaktakraw Universitas pahlawan.

1. Tim Peneliti

No	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Program Studi
1.	Dr. Jufrianis, M.Pd	Ketua	Kondisi Fisik Olahraga	Penjaskesrek
2.	Elfera Rizky, M.Pd	Anggota	Tes dan Pengukuran	Penjaskesrek
3.	Danur Wantah	Anggota	Petugas lapangan	Penjaskesrek
4.	Siti Ayuni Sari	Anggota	Petugas lapangan	Penjaskesrek

2. Objek Penelitian penciptaan :

(Pembuatan jurnal internasional)

3. Masa Pelaksanaan

Mulai : bulan Oktober tahun 2022

Berakhir : bulan Januari tahun.2023

5. Lokasi Penelitian (lab/lapangan) : Lapangan Sepak Takraw Universitas Pahlawan

7. Instansi lain yang terlibat (jika ada, dan uraikan apa kontribusinya)

Pengkab PSTI Kab. Kampar

Sponsor serta dukungan terhadap pelaksanaan penelitian

8. Jurnal ilmiah yang menjadi sasaran (tuliskan nama terbitan berkala ilmiah internasional bereputasi, nasional terakreditasi, atau nasional tidak terakreditasi dan tahun rencana publikasi) *Jurnal Internasional Terindex Scopus atau Jurnal teragreditasi nasional*

DAFTAR ISI

Halaman

COVER	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
IDENTITAS DAN URAIAN UMUM	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
BAB II KAJIAN TEORETIK	4
A. Deskripsi Konseptual	4
1. Kondisi Fisik (<i>Strength Conditioning</i>).....	4
2. Kebugaran Jasmani	6
B. Hipotesis Penelitian.....	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	12
A. Tujuan Penelitian.....	12
B. Tempat dan Waktu Penelitian	12
C. Metode Penelitian.....	12
D. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel	13
E. Teknik Pengumpulan Data	13
F. Teknik Analisis data	15
G. Hipotesis Statistik.....	16
BAB IV BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN	17
A. Anggaran Biaya Penelitian.....	17
B. Jadwal Penelitian.....	17
BAB V HASIL PENELITIAN	20
A. Deskripsi Data.....	20
B. Pengujian Persyaratan Analisis	20
C. Uji Hipotesis.....	22

D. Pembahasan.....	23
BAB VI PENUTUP	25
A. Kesimpulan	25
B. Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN.....	27
BIODATA DIRI	30

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Olahraga adalah suatu cara untuk mendapatkan kehidupan yang sehat. Terdapat berbagai macam olahraga, salah satunya olahraga permainan. Dewasa ini bentuk olahraga permainan sangat digemari oleh semua orang, dari yang kecil hingga yang sudah dewasa. Seperti yang kita ketahui banyak olahraga permainan, salah satunya sepak takraw. Sepak takraw merupakan salah satu olahraga permainan tradisional yang digemari oleh berbagai lapisan masyarakat. Pada zaman dahulu awal mulanya, olahraga ini dimainkan oleh para bangsawan, para pemain terdiri dari 6-9 orang harus berdiri dan membuat lingkaran serta menggunakan bola yang terbuat dari anyaman rotan yang dibentuk menjadi bulat. Seiring dengan berjalannya waktu, terdapat berbagai macam perubahan, seperti para pemain tidak lagi berdiri membuat lingkaran, akan tetapi dimainkan di lapangan badminton dan menggunakan bola dari fiber bukan rotan. Kejuaraan paling bergengsi dalam cabang ini adalah *King's Cup World Championships*, yang terakhir diadakan di Bangkok, Thailand.

Sepak takraw sebagai suatu permainan yang didominasi kaki yang memainkan bola takraw diatas lapangan seluas lapangan bulu tangkis dan dipertandingkan antara dua regu yang saling berhadapan dengan jumlah pemain masing-masing 3 (tiga) orang. Di tengahnya dibatasi oleh jaring, dalam permainan sama seperti permainan sepak bola, yang digunakan kaki dan semua anggota badan kecuali tangan. Tujuan dari permainan sepak takraw adalah mengembalikan bola sedemikian rupa sehingga dapat jatuh dilapangan lawan atau menyebabkan lawan membuat kesalahan atau pelanggaran.

Permainan sepak takraw dapat dimainkan oleh siapa saja, tetapi pada pertandingan para pemain harus menguasai teknik dasar dan keterampilan khusus seperti servis, mangumpun, blok (menahan) dan *smash*. Teknik dasar yang harus dikuasai oleh pemain takraw meliputi: sepak sila, sepak kura, sepak badek, *heading*, menggunakan dada, paha, dan bahu. Tanpa menguasai teknik dasar atau kemampuan

dasar bermain, sepak takraw tidak bisa dimainkan dengan baik. Penguasaan keterampilan sepak takraw dapat berupa keterampilan individu dan keterampilan tim. Salah satu teknik dasar yang harus dikuasai dalam permainan sepak takraw adalah *smash*. *Smash* dalam permainan sepak takraw sangat dominan sekali untuk menghasilkan angka. Ada beberapa macam *smash* dalam permainan sepak takraw, antara lain : *smash* gulung (salto), *smash* kedeng, *smash* gunting, *smash* telapak kaki. Dalam penelitian ini akan dibahas lebih lanjut mengenai *smash* kedeng.

Smash adalah suatu gerakan yang dinamis dan kompleks untuk memperoleh angka dalam permainan sepak takraw. Dalam melakukan *smash* dibutuhkan kemampuan fisik untuk melompat agar kemampuan *smash* dapat memperoleh hasil yang baik, terutama pada *smash* kedeng. Untuk menghasilkan *smash* yang baik diperlukan teknik *smash* yang akurat dan tepat, sehingga bola yang di *smash* akan sulit untuk dibendung dan diantisipasi oleh lawan. Sama halnya dalam melakukan *smash* kedeng agar dapat melompat dan menghasilkan sepakan yang keras dan akurat harus memiliki *power* tungkai yang kuat.

Smash kedeng dilakukan dengan gerakan, yakni saat awalan, harus dilakukan cepat dengan cara melangkah atau lari kecil menuju arah datangnya bola yang akan disepak. Saat tolakan, dimulai dengan tumpuan salah satu kaki terlebih dahulu, kemudian diikuti dengan gerakan merendahkan badan dengan jalan menekuk lutut agak ke bawah, kemudian tolakan kaki tumpu ke atas bagian dalam secara eksplosif dengan bantuan kedua lengan. Saat badan di atas, setelah melakukan tolakan dengan tumpuan salah satu kaki secara eksplosif. Luruskan tungkai serta putarkan badan ke arah dalam, kemudian lakukan *smash* dengan punggung kaki bagian luar dibantu dengan putaran pinggul dan punggung.

Gerakan *smash* kedeng pada sepak takraw tentunya melibatkan aspek-aspek yang mempengaruhi kondisi fisik meliputi: *power*, kemudian kinerja motorik yaitu kekuatan, kelentukan, kecepatan dan keseimbangan. Kelentukan merupakan salah satu komponen fisik yang penting dalam melakukan *smash* kedeng pada sepak takraw karena kelentukan pada tungkai di kendalikan oleh keluwesan gerakan

tungkai. Kelentukan tungkai turut mempengaruhi terhadap perkenanaan sepakan dimana saat pelaksanaanya ketika bola dilambungkan kearah atas maka tungkai harus diangkat ke atas. Dalam melakukan smash kedeng, keseimbangan juga sangat diperlukan pada saat akan melakukan lompatan. Dapat ditarik kesimpulan bahwa *power* otot tungkai, kelentukan tungkai dan keseimbangan sangat berperan penting untuk memperluas jangkauan tungkai terhadap bola sehingga hasil sepakan akurat dan tepat. Seperti yang terjadi saat peneliti melihat atlet pemula PSTI Kabupaten Muara Enim sedang latihan sepak takraw, atlet pemula PSTI Muara Enim kurang terampil melakukan kemampuan *smash* kedeng pada permainan sepak takraw. Dari pengamatan peneliti kemampuan atlit pemula PSTI Muara Enim dalam melakukan *smash* kedeng masih kurang baik, hal ini terlihat dari hasil sepakan yang dihasilkan atlit PSTI Muara Enim tersebut, bola hasil sepakan atlit PSTI Muara Enim tidak terarah dengan baik, sehingga bola hasil sepakan masih menyangkut di net dan ke luar area lapangan. Mengamati dari gerakan mahasiswa melakukan *smash* kedeng peneliti menyimpulkan bahwa atlit pemula PSTI Muara Enim kurang memperhatikan *power* otot tungkai, kelentukan tungkai dan keseimbangan dalam melakukan gerakan *smash* kedeng. Pada saat melakukan *smash* kedeng atlet pemula PSTI Muara Enim tidak memaksimalkan *power* otot tungkai, bola hasil sepakan masih menyangkut di net. Kemampuan atlet pemula PSTI Muara Enim dalam melakukan *smash* kedeng tidak memaksimalkan kelentukan tungkai, sehingga atlet pemula PSTI Muara Enim kesulitan untuk menjangkau bola dengan gerakan tungkai yang tidak maksimal sehingga gerakan yang dilakukan terlihat kaku atau tidak luwes Dalam melakukan *smash* kedeng, kurangnya keseimbangan juga terlihat pada saat atlet pemula PSTI Muara Enim melakukan smash kedeng.

Berdasarkan uraian tersebut dan hasil pengamatan peneliti pada latihan atlit pemula PSTI Muara Enim, maka peneliti akan mencoba meneliti mengenai keterkaitan antara *power* otot tungkai, kelentukan tungkai dan keseimbangan dengan kemampuan *smash* kedeng pada permainan sepak takraw.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Apakah terdapat hubungan antara *Power* otot tungkai (X_1) dengan kemampuan *smash* kedeng (Y) Pada Permainan Sepak takraw atlet pemula PSTI Muara Enim?
- 2) Apakah terdapat hubungan antara Kelentukan tungkai (X_2) dengan kemampuan *smash* kedeng (Y) Pada Permainan Sepak takraw atlet pemula PSTI Muara Enim?

Apakah terdapat hubungan antara Keseimbangan (X_3) dengan kemampuan *smash* kedeng (Y) Pada Permainan Sepak takraw atlet pemula PSTI Muara Enim?.

C. Tujuan Penelitian

Berkaitan dengan hasil penelitian, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti diharapkan dapat diterima sebagai bahan kajian dalam penelitian khususnya di lembaga pendidikan olahraga.
2. Bagi Dosen diharapkan olahraga bisa sebagai bahan evaluasi untuk melaksanakan program pengajaran agar lebih baik.
3. Bagi Universitas diharapkan bisa sebagai informasi tentang hasil penelitian yang nantinya dapat menjadi bahan pertimbangan untuk memperbaiki prestasi mahasiswa dalam bidang olahraga khususnya sepak takraw.
4. Bagi Pemain/Atlet diharapkan pemain atau mahasiswa dapat mengetahui pentingnya melakukan *smash* kedeng menggunakan *power* tungkai, kelentukan otot tungkai dan keseimbangan.

BAB II

KAJIAN TEORETIK

A. Deskripsi Konseptual

1. Smash Kedeng

Olahraga sepak takraw adalah salah satu olahraga tradisional di Indonesia. Dimainkan diatas lapangan berukuran panjang 13,42 m dan lebar 6,1 m. Ditengahnya dibatasi jaring dan menggunakan bola yang terbuat dari rotan. Dalam permainan sepak takraw ada beberapa teknik dasar, seperti sepakan atau menyepak, *Heading* atau menyundul, mendada, memaha, dan membahu. Selain teknik dasar ada juga teknik khusus seperti sepak mula, mengumpan, menahan (blok) dan *smash*. Menurut Achmad Sofyan Hanif, *smash* adalah gerak kerja yang terpenting dan terakhir dalam gerak kerja serangan. Tujuannya adalah untuk mematikan bola didaerah lawan dan selanjutnya memberikan kesempatan pemain server kawan melakukan servis. *Smash* merupakan upaya seorang pemain dalam melakukan serangan ke daerah lawan. *Smash* yang baik dan bagus akan mematikan bola di daerah lawan dan sulit bagi lawan untuk melakukan bendungan/mempertahankan daerahnya dari serangan (*smash*). Salah satu smash yang sering digunakan adalah smash kedeng. *Smash* kedeng merupakan jenis *smash* yang sering dilakukan pada pemain sepak takraw guna memberikan serangan pada pihak lawan. *Smash* kedeng adalah jenis smash dalam sepak takraw yang dilakukan dengan kaki dan posisi awal bola berada di atas bagian samping depan pemain.

Istilah smash kedeng dalam bahasa inggrisnya yaitu *spike sun back*. Istilah *spike sun back* banyak digunakan orang laos yang bermukim di Amerika dan Kanada, baik yang belajar di Laos maupun saat pengungsian. Menurut Rick Engel, *spike sun back* tepat jika dipelajari setelah berlatih *spike* kepala dan *spike* telapak kaki karena *spike* ini dilakukan dengan membelakangi net, melompat dan menendang bola dengan badan diatas net. *Spike* ini juga membutuhkan latihan dan timing yang tepat untuk melompat dan menempatkan badan sesuai dengan posisi bola. *Smash* kedeng merupakan *smash* yang biasanya bola dipukul dengan punggung kaki atau

kaki bagian luar. Menurut Iyakrus, *smash* kedeng dilakukan dengan tumpuan salah satu kaki dengan membelakangi net kemudian menyepak bola dengan tungkai diangkat keatas diiringi dengan memutar badan kearah dalam. *Smash* kedeng permainan sepak takraw merupakan salah satu teknik dasar dan cara yang efektif untuk mendapatkan poin/angka. Kemampuan *smash* kedeng merupakan keterampilan yang tidak mudah, sebab kemampuan *smash* kedeng memiliki tingkat kesulitan yang cukup tinggi. Teknik melakukan *smash* kedeng menurut Wichai, Watana, Piyasak, “*Turn your back to the opponent and strike the ball after it is reposition by feeder. Jump up using the standing leg and bend the knee of striking leg. Stretch the foot and strike the ball hard by using the lower toes and ankle to control the ball at the target direction.*” Gerakan *smash* kedeng merupakan suatu gerakan yang kompleks atau suatu serangkaian gerakan yang serentak tidak terputus dan disertai dengan tenaga yang besar. Pada perkembangannya *smash* kedeng juga dapat dilakukan dengan roll 360 derajat. Tentunya dengan tingkat kesukaran yang lebih tinggi akan tetapi mengalami kesulitan saat mendarat. Berdasarkan pendapat di atas, dapat diartikan yang dimaksud dengan *smash* kedeng adalah suatu pola gerak dalam permainan sepak takraw yang bertujuan untuk memberikan tekanan terhadap lawan, melalui pukulan dengan punggung kaki bagian luar ke arah daerah pertahanan lawan.

Permainan sepak takraw yang dinamis diwarnai oleh *smash* bertubi-tubi karena terkadang pertahanan lawan cukup tangguh. Pertahanan yang tangguh dimungkinkan kalau sistem pertahanan cukup ketat. Sebaliknya sistem penyerangan yang taktis dan strategis dapat membangun serangan yang bertubi-tubi membuahkan tempo permainan yang cukup tinggi. Hal ini menjadikan *smash* merupakan hal yang penting dalam bentuk penyerangan dalam permainan sepak takraw. Agar dapat menghasilkan *smash* yang akurat dan tajam, awalan, tolakan, sikap posisi badan saat melayang di atas dan sikap badan saat mendarat sangat penting diperhatikan. Untuk menghasilkan *smash* kedeng yang akurat dan tajam maka harus ditunjang dengan komponen kondisi fisik yang baik dalam melakukan serangan *smash* yang benar seperti kekuatan, kecepatan, keseimbangan, kelentukan, dan kelincihan.

Smash kedeng dilakukan dengan sikap dasar dan gerakan sebagai berikut :

- **Awalan**

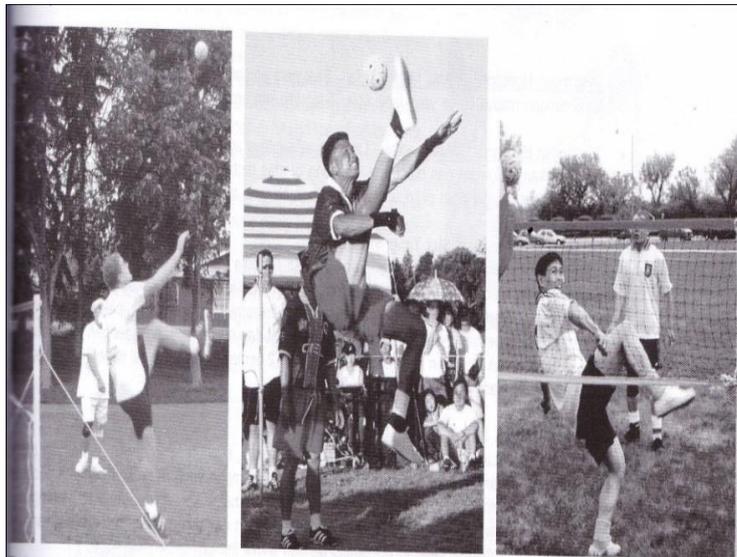
Harus dilakukan cepat dengan cara melangkah atau lari kecil menuju arah datangnya bola yang akan disepak.

- **Tolakan**

Tolakan dimulai dengan tumpuan salah satu kaki terlebih dahulu, kemudian diikuti dengan gerakan merendahkan badan dengan jalan menekuk lutut agak ke bawah, kemudian tolakan kaki tumpu ke atas bagian dalam secara eksplosif dengan bantuan kedua lengan.

- **Sikap badan diatas**

Setelah melakukan tolakan dengan tumpuan salah satu kaki secara eksplosif. Luruskan tungkai serta putarkan badan kearah dalam, kemudian lakukan smash dengan punggung kaki bagian luar dibantu dengan putran pinggul dan punggung.



Gambar 2.1. *Smash* Kedeng.

Sumber : Rick Enggel. Dasar-Dasar Sepak Takraw. (Bandung: Asec Internasional. 2008). h. 57

2. Power Otot Tungkai

Power menyangkut kekuatan dan kecepatan kontraksi otot yang dinamis dan eksplosif serta melibatkan pengeluaran kekuatan otot yang maksimal dalam waktu yang secepat-cepatnya. *Power* atau daya ledak disebut juga sebagai kekuatan eksplosif yang mencakup kekuatan dan kecepatan yang dinamis. *Power* merupakan komponen yang sangat diperlukan oleh setiap individu terutama olahragawan yang berkaitan dengan kerja fisik. *Power* identik dengan daya ledak. Adapun pengertian *Power* adalah kualitas yang memungkinkan otot atau sekelompok otot untuk menghasilkan kerja fisik secara eksplosif. Unsur penentu *power* adalah kekuatan otot, kecepatan rangsang syaraf dan kecepatan kontraksi otot. *Power* atau daya ledak adalah hasil kerja persatuan waktu yang merupakan gabungan kekuatan maksimum dan kecepatan maksimum. Seorang olahragawan yang memiliki *power* dengan baik, maka dapat dipastikan ia akan memiliki kemampuan fisik yang optimal. Karena dasar untuk menghasilkan *power* adalah seorang yang telah mempunyai kecepatan tinggi dan kekuatan yang tinggi pula. *Power* adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang sangat cepat. *Power* adalah kekuatan dan daya tahan dapat membantu dengan waktu. Menurut Dawes dan Mark Roozen, *Power defined the rate of doing work, is an extremely important concept in the expression of agility*. Menurut Howard G. Knuttgen and Paavo V. Komi, *Power can be determined for a single body movement, a series of movement or, as in the case of aerobic exercise, a large number of repetitive movement. Power can be determined in standtaneously at any point in a movement or averaged for any portion of a movement or bout of exercise*. *Power* adalah kemampuan seseorang untuk mempergunakan kekuatan maksimal yang diarahkan dalam waktu sesingkat-singkatnya otot menahan dengan kecepatan tinggi dalam satu gerakan utuh. Menurut Sukirno, *Power* otot tungkai adalah merupakan kontraksi sekelompok otot tungkai untuk menghasilkan gerak dengan kecepatan maksimal dan kekuatan maksimal. *Power* atau daya eksplosif *power* merupakan suatu rangkaian kerja beberapa unsur gerak otot dan menghasilkan daya ledak jika dua kekuatan tersebut bekerja secara bersamaan”. Menurut Tudor O. Bompaa, Daya Ledak (*Power*) adalah penghasil dalam tipe peregangan-penyusutan dari kontraksi.

Beberapa pendapat yang telah dijelaskan dapat disimpulkan bahwa *power* adalah kemampuan otot untuk berkontraksi untuk menghasilkan kekuatan dan kecepatan yang baik. Dengan demikian tes yang bertujuan untuk mengukur *power* seharusnya melibatkan komponen gaya, jarak, dan waktu. Banyak tes *power* yang sekarang tidak melibatkan komponen gaya, jarak, dan waktu. Kenyataannya hanya mengukur jarak sebagai hasil kerja salah satunya *Vertical Jump Test*. Kekuatan otot pada setiap cabang olahraga sangat dibutuhkan terutama pada cabang olahraga sepak takraw khususnya saat melakukan *smash* kedeng dalam permainan sepak takraw. Dalam permainan sepak takraw kekuatan otot tungkai berperan dalam melakukan *smash* kedeng. Menurut James Tangkudung otot merupakan suatu organ/alat yang penting sekali memungkinkan tubuh dapat bergerak, dalam menjalankan sistem otot ini tidak bisa dilepaskan dengan kerja saraf. Dengan demikian fungsi otot tungkai dalam permainan sepak takraw sangat dominan untuk mencapai kekuatan yang baik.

Kekuatan merupakan faktor utama dalam melakukan aktivitas fisik dan juga kemampuan dari otot yang dapat mengatasi tahanan atau beban dalam menjalankan aktivitas. Kegunaan kekuatan otot di samping mencapai prestasi yang baik juga untuk mempermudah mempelajari teknik dan juga untuk mencegah terjadinya cedera dalam berolahraga. Secara fisiologis kekuatan otot atau sekelompok otot untuk melakukan sekali kontraksi secara maksimal untuk melawan beban atau tahanan. Otot atau *musculus* merupakan hal yang berperan untuk memperkuat persendian bersama *ligamentum* dan *capsula* yang berfungsi untuk menarik dan mengikat tulang-tulang agar tetap pada tempatnya.

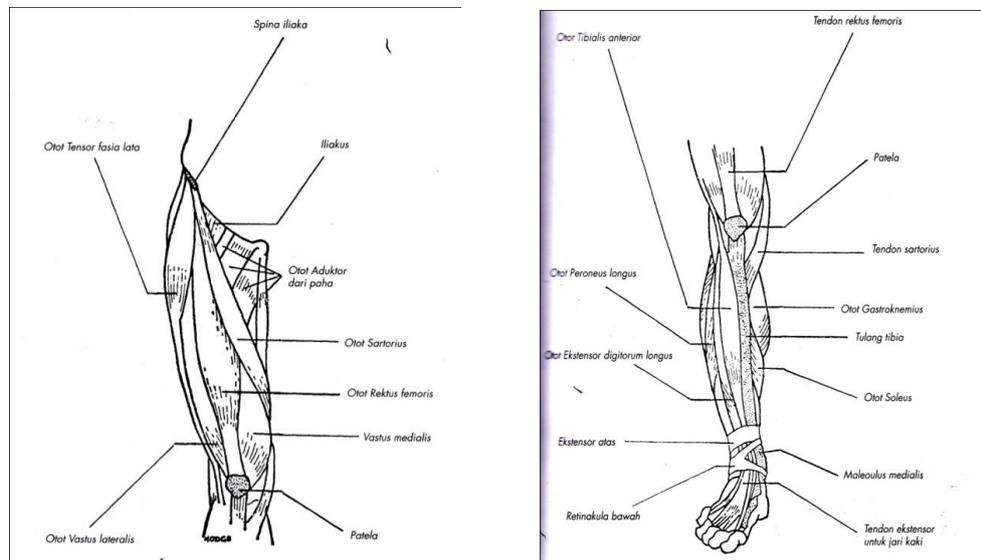
Otot-otot yang terdapat pada tubuh manusia memberikan energi yang dapat melakukan gerakan mendorong kekuatan pada tubuh, sehingga dapat melakukan gerakan-gerakan tertentu. Otot-otot yang berkontraksi ini dipengaruhi juga adanya refleks gerakan yang merupakan bagian dari gerak tubuh yang terjadi lebih cepat dan dengan sendirinya otot-otot akan bergerak.

Saat melakukan *smash* kedeng kekuatan diperoleh dari kecepatan otot tungkai atas / paha dan otot tungkai bawah berkontraksi dengan cepat. Jadi *Power* otot tungkai adalah kemampuan otot tungkai pada saat melakukan kontraksi sehingga menghasilkan kekuatan dan kecepatan yang baik. Adanya power otot tungkai yang baik tentunya tungkai dapat menjangkau bola yang dilambungkan dan dapat menyepak bola / *smash* dengan akurat dan melewati net.

Otot tungkai terdiri dari :

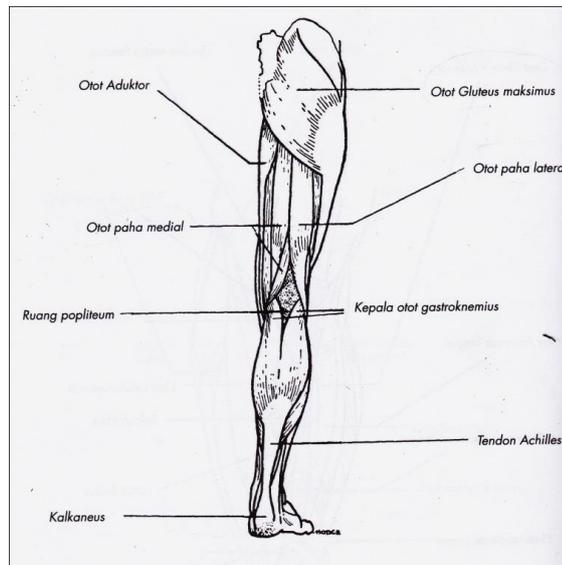
- Otot Tungkai atas (*os.femur*) merupakan tulang panjang dan kuat yang menopang seluruh berat badan kita. Maka persendian pada *os femur* antara *os coxae* dengan bonggol sendi ,*os femur* masuk hingga kedalam lekuk sendi (*acetabulum*) lebih dari $\frac{3}{4}$ bagian bonggol sendi. Adapun otot-otot yang terdapat pada tungkai atas dapat dikelompokkan menjadi 3 kelompok yaitu.Otot-otot yang terdapat pada bagian anterior (ventral), terutama *musculus tensor fascia latralis* meliputi otot-otot sebagai berikut (1) *m.sartorius*, (2) *m.artikularis genues* dan , (3) *m.quadriceps femoris*, otot ini dibentuk oleh empat buah otot dan caputnya yaitu, *m.rectus femoris*, *m.vastes medialis*, *m.vastes laterales*, dan *m.vaste intermedius*.
- Otot tungkai bawah (*tibia dan fibula*) terdapat dua kelompok otot. Adapun kelompok pertama adalah otot-otot pada bagian anterior disebelah ventral meliputi otot-otot (1) *m.tibialis anterior* (2) *m.extensor halusis longus*, (3) *m.extensor digitorum longus* dan (4) *m. poronius teracis*. Sedangkan pada kelompok kedua adalah kelompok otot yang terdapat bagian *dorsal* (belakang). Pada bagian ini terdapat dua kelompok lagi, yang **pertama** adalah otot-otot pada bagian luar meliputi (a) *m.gastrok nemeius*, (b) *m.soleius* dan (c) *m. plantaris*. **Kedua** otot-otot yang tergabung pada bagian dalam / *profunda*, meliputi (a) *m. popliteus*, (b) *m.flexor halusis longus*, (c) *m.flexor digitorum longus* dan (d) *m.tibialis posterior*. Sedangkan otot-otot yang terdapat pada bagian latral meliputi (a) *m. procesus longus* dan (b) *m. procesus brevis*.
- Otot pada kaki (*tarsalia*) meliputi bagian *dorsal* (belakang) terdiri dari *m.extensor halusis longus*, *m.extensor halusis brevis*. Bagian plantaris terdiri

dari tiga kelompok otot yaitu yang **pertama** kelompok otot plantaris pada bagian medial terdiri dari (a) *m. abductor halusis*, (b) *m.flexor halusis brevis*, dan (c) *m.adductor halusis*. **Kedua** meliputi otot-otot *plantaris* bagian *latral* yaitu (a) *m. abductor digitorum quiti*,(b) *m.flexor digiquiti*, (c) *m.oponeus digi quiti*. Sedangkan kelompok **ketiga** terdiri dari otot-otot bagian medial (tengah) kaki meliputi (a) *m. flexor digitorum brevis*, (b) *m.quadratus planter*, (c) *lumbricales*, (d) *m. introcea* terdiri dari m.introcea bagian plantaris dan dorsalis atau belakang.



Gambar 2.2. Otot Tungkai Bagian Depan

Sumber: Sukirno. Arthologi & Miyologi. (Palembang: Universitas Sriwijaya. 2010). h. 245.



Gambar 2.3. Otot Tungkai Bagian Belakang (Dorsal)

Sumber: Sukirno. Arthologi & Miyologi. (Palembang: Universitas Sriwijaya. 2010). h. 245.

Beberapa pendapat yang telah dijelaskan dapat disimpulkan bahwa *power* otot tungkai adalah kemampuan otot tungkai untuk berkontraksi untuk menghasilkan kekuatan dan kecepatan yang baik.

3. Kelentukan Tungkai

Pengertian kelentukan atau *fleksibilitas* adalah luas bidang gerak maksimal pada persendian tanpa dipengaruhi oleh suatu paksaan atau tekanan dari luar tubuh. Menurut Widiastuti, kelentukan adalah kemampuan berbagai sendi dalam tubuh untuk bergerak seluas-luasnya, dan dapat pula diartikan bahwa kelentukan adalah kapasitas untuk bergerak dalam ruang gerak sendi. Kelentukan yaitu kemampuan persendian untuk bergerak secara leluasa. Menurut Ismaryati, adapun pengertian kelentukan sebagai salah satu komponen kebugaran jasmani, merupakan kemampuan menggerakkan tubuh atau bagian-bagiannya seluas mungkin tanpa terjadi ketegangan sendi dan cedera otot. Kelentukan memungkinkan seseorang untuk bergerak secara maksimal yang dilakukan oleh persendian. Luas sempitnya kelentukan yang dapat dilakukan berhubungan erat dengan otot, persendian, *tendon* dan *ligamen* yang membentuk persendian itu sendiri. Menurut *Thomas Jason*,

Flexibility has two fundamental component, each of which belong to a certain class of tiddues rounding soft tissues (cartilage, capsule, ligament, and bone) and that made by the sure rounding soft tissues (muscle, tendon, and fascia). Kelentukan adalah kemampuan seseorang dalam melakukan gerakan dengan amplitudo yang luas. Kelentukan/*Flexibility* adalah kemampuan untuk melakukan gerakan persendian melalui jangkauan gerak yang luas. Menurut Nurhasan, Kelentukan sangat terkait dengan kemampuan ruang gerak sendi seperti pinggul, sendi bahu, tulang belakang, pergelangan kaki dan tangan.

Beberapa pendapat diatas dapat diartikan bahwa kelentukan merupakan kemampuan sendi untuk melakukan gerakan yang luas tanpa terjadi ketegangan sendi dan cidera otot. Kelentukan merupakan suatu unsur diantara unsur-unsur komponen kondisi fisik yaitu kemampuan biomotorik manusia, yang dapat ditingkatkan sampai batas-batas tertentu. Untuk mengembangkan unsur kelentukan sebagai kemampuan untuk melakukan gerakan secara luwes yang bersifat individual sangat dipengaruhi oleh banyak factor antar lain :

1. Bentuk dan struktur persendian
2. Kemampuan otot
3. Usia dan jenis kelamin
4. Temperatur
5. Waktu
6. Kekuatan otot dan
7. Kelelahan dan kendali emosional.

Terdapat dua macam kelentukan, yaitu kelentukan *dinamis* (aktif) dan kelentukan *statis* (pasif). Kelentukan dinamis adalah kemampuan menggunakan persendian dan otot secara terus menerus dalam ruang gerak yang penuh dan cepat dan tanpa tahanan gerakan. Misalnya menendang bola tanpa tahanan atau beban pada otot-otot hamstring dan sendi panggul. Kelentukan *statis* adalah kemampuan sendi untuk melakukan gerak dalam ruang yang besar, misalnya gerakan *split*. Dalam kelentukan *statis* yang diukur adalah besarnya ruang gerak. Kemudian bahwa kelentukan seseorang dipengaruhi oleh tipe persendian, panjang istirahat otot,

panjang istirahat ligament dan kapsul sendi, bentuk tubuh, temperatur otot jenis kelamin, usia, ketahanan kulit dan bentuk tulang. Kelentukan merupakan hal yang penting dalam melakukan aktivitas fisik dan juga kemampuan dari otot yang dapat mengatasi tahanan atau beban dalam menjalankan aktivitas.

Kelentukan tungkai dipengaruhi oleh otot-otot, komponen persendian dan jaringan ikat yang membentuk persendian tungkai. Anggota badan bawah dibentuk oleh tulang panggul (*os coxae*) *os femur, tibia, fibula tarsalia* dan *metha tarsalia* terutama untuk melakukan gerak lokomotor dan gerak manipulatif melalui otot-otot yang melekat pada tulang tersebut. Sedangkan persendian tungkai yaitu *articulation Coxae, articulation Genues, articulatio Tibia Fibulare* dan persendian pada tungkai bawah dengan kaki. Adanya kelentukan tungkai yang baik tentunya tungkai dapat menjangkau bola yang dilambungkan dan dapat menyepak bola / *smash* dengan akurat dan melewati net. Dalam permainan sepak takraw kelentukan otot tungkai berperan dalam melakukan *smash* kedeng. Dengan demikian fungsi kelentukan otot tungkai dalam permainan sepak takraw sangat dominan untuk mencapai kekuatan yang baik.

Beberapa pendapat di atas dapat diartikan kelentukan otot tungkai adalah kemampuan otot tungkai dan dibantu oleh persendian tungkai untuk melakukan gerakan yang luas tanpa terjadi ketegangan sendi dan cedera otot.

4. Keseimbangan

Keseimbangan adalah kemampuan seseorang untuk dapat mempertahankan sikap tubuh secara konstan baik pada saat melakukan gerakan maupun pada saat diam. Menurut Widiastuti, keseimbangan adalah kemampuan mempertahankan sikap dan posisi tubuh secara cepat pada saat berdiri (*static balance*) atau pada saat melakukan gerakan (*dynamic balance*). Kemampuan untuk mempertahankan keseimbangan dipengaruhi oleh beberapa factor antar lain : *visual*, telinga (rumah siput). Keseimbangan diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam mengontrol alat-alat tubuhnya yang bersifat *neuro-muscular*. Menurut Robert U. Newton, *Balance is the process of controlling the body position and movement in either static*

or dynamic equilibrium for given purpose. Balance atau keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan sistem *neorumuscular* kita dalam posisi statis, atau mengontrol sistem *neorumuscular* tersebut dalam posisi atau sikap efisien selagi kita bergerak keseimbangan berarti koordinasi dan kontrol. Menurut Heather Bateman “*Balance is the act of staying upright and in a controlled position, not stumbling or falling.*” Keseimbangan adalah tindakan tetap tegak dan dalam posisi terkendali, tidak tersandung atau jatuh. Menurut Nicholas Ratamess “*Balance is the ability to maintain static and dynamic equilibrium. The assessment of balance can be of great value to the athlete. Athletes with poor balance or inferior performance on balance tests are at greater risk of ankle and knee injuries.*” Keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan keseimbangan statis dan dinamis. Penilaian keseimbangan dapat menjadi nilai yang besar untuk atlet. Atlet dengan sedikit keseimbangan tes beresiko lebih besar dari pergelangan kaki dan cedera lutut. Balance adalah kemampuan seseorang untuk mempertahankan center masa tubuh diatas bantuan alat tertentu, seperti berdiri diatas balok titian.

Menurut Ismaryati, terdapat dua macam keseimbangan yaitu keseimbangan *statis* dan *dinamis*. Keseimbangan *statis* adalah kemampuan mempertahankan keadaan seimbang dalam keadaan diam, sedangkan keseimbangan *dinamis* adalah kemampuan mempertahankan keadaan seimbang dalam keadaan bergerak, misalnya berlari, berjalan, melambung dan sebagainya. Keseimbangan *statik* maupun keseimbangan *dinamik* merupakan komponen kesegaran jasmani yang sering dilakukan oleh anak-anak maupun dewasa. Setiap orang sangat memerlukan keseimbangan yang dapat mempertahankan stabilitas posisi tubuh dalam kondisi statik dan dinamik. Untuk melaksanakan tugas sehari-hari, ataupun dalam melakukan aktifitas keolahragaan keseimbangan sangat dibutuhkan. Dapat disimpulkan bahwa, “Keseimbangan adalah kemampuan mempertahankan sikap tubuh dengan tepat sesuai dengan kebutuhan pada saat melakukan gerak maupun dalam keadaan diam”. Keseimbangan terbagi dua yaitu keseimbangan statis dan keseimbangan dinamis. Keseimbangan statis yaitu kemampuan mempertahankan sikap tubuh dalam keadaan

diam. Sedangkan keseimbangan dinamis adalah kemampuan mempertahankan sikap tubuh dalam keadaan bergerak.

B. Kerangka Berfikir

Suatu keterampilan gerak khususnya teknik *smash* kedeng cabang olahraga sepak takraw haruslah dilakukan dengan power otot tungkai. Untuk mendapatkan kemampuan *smash* kedeng cabang sepak takraw, faktor *power* otot tungkai tidak bisa diabaikan. Dengan memiliki *power* otot tungkai yang baik pada saat melakukan *smash* dapat mendapatkan hasil yang baik pula. Selain *power*, kelentukan tungkai juga harus dimiliki, karena dengan kelentukan tungkai yang baik hasil *smash* pada *smash* kedeng dapat sempurna. Setelah kedua hal tersebut, hal yang terpenting lainnya yang harus dimiliki adalah keseimbangan, keseimbangan juga harus diperhatikan karena dengan keseimbangan yang baik seseorang atlet dapat melakukan lompatan yang benar untuk melakukan *smash* kedeng.

Jadi ada 4 hal yang harus dimiliki untuk melakukan *smash* kedeng :

1. Untuk melakukan *smash* kedeng dibutuhkan *power* otot tungkai.
2. Untuk melakukan *smash* kedeng dibutuhkan kelentukan tungkai.
3. Untuk melakukan *smash* kedeng dibutuhkan keseimbangan
4. Untuk melakukan *smash* kedeng dibutuhkan *power* otot tungkai, kelentukan tungkai dan keseimbangan.

C. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat hubungan yang signifikan antara *power* otot tungkai, kelentukan tungkai dan keseimbangan dengan kemampuan *smash* kedeng pada permainan sepak takraw atlet pemula PSTI Muara Enim.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode korelasi atau hubungan empat variabel yaitu *power* otot tungkai, kelentukan tungkai, keseimbangan dan *smash* kedeng permainan sepak takraw.

B. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Variabel adalah konstrak yang diukur dengan berbagai macam nilai untuk memberikan gambaran lebih nyata mengenai fenomena-fenomena. Fenomena adalah objek penelitian sehingga variabel penelitian menjadi bervariasi.

Dalam penelitian ini ada dua variabel yang diamati, yaitu:

- a) *Power* otot tungkai sebagai variabel bebas (X_1)
- b) Kelentukan tungkai sebagai variabel bebas (X_2)
- c) Keseimbangan sebagai variabel bebas (X_3)
- d) Kemampuan *Smash* kedeng permainan sepak takraw sebagai variabel terikat (Y)

C. Definisi Operasional Variabel

Variabel Bebas

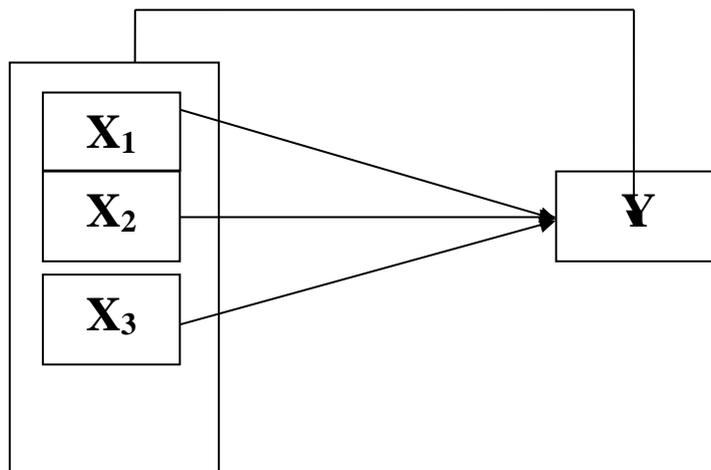
- a) *Power* otot tungkai adalah kemampuan otot tungkai untuk berkontraksi sehingga menghasilkan kekuatan dan kecepatan yang baik.
- b) Kelentukan tungkai adalah kemampuan otot tungkai yang dibantu oleh persendian tungkai untuk melakukan gerakan yang luas tanpa terjadi ketegangan sendi dan cedera otot.
- c) Keseimbangan adalah suatu cara untuk mematahkan tubuh yang kanan dan yang kiri.

- d) Kemampuan *Smash* kedeng merupakan kemampuan dari sepakan/*smash* yang sering dilakukan pada pemain sepak takraw guna memberikan serangan pada pihak lawan.

D. Rancangan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana hubungan antara power otot tungkai, kelenturan tungkai dan keseimbangan dengan kemampuan *smash* kedeng pada permainan sepak takraw atlit pemula PSTI Muara Enim. Penelitian ini non eksperimen. Hal ini dikarenakan pengetesan hanya dilakukan satu kali pada masing-masing variabel yang terdiri dari variabel bebas (X_1), (X_2) dan (X_3), yaitu *power* otot tungkai, kelenturan tungkai, dan keseimbangan serta variabel terikat (Y), yaitu kemampuan *smash* kedeng pada permainan sepak takraw. Rencana penelitian non eksperimen yang peneliti gunakan adalah semua anggota kelompok yang dipilih diukur mengenai kedua variabel yang diteliti, kemudian sama – sama dicari koefesien korelasinya. Oleh karena itu, riset komparasi sebab-akibat mencari perbedaan sedangkan riset korelasi mencari hubungan. Rancangan penelitian yang digunakan adalah desain korelasional (*Correlational Design*). Adapun desain yang dimaksud terlihat pada gambar berikut ini.

Gambar 3.1. Desain Penelitian



Keterangan :

- X₁ : *Power* Otot Tungkai
X₂ : Kelentukan Tungkai
X₃ : Keseimbangan
Y : Kemampuan *Smash* Kedeng

E. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Adapun populasi dari penelitian ini adalah seluruh atlet pemula PSTI Muara Enim.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh atlet pemula PSTI Muara Enim yang berjumlah 30 orang.

F. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Sebuah penelitian, peneliti harus memahami kriteria data yang baik dan mampu menentukan teknik yang tepat dalam mengumpulkan data. Jika tidak maka data yang dikumpulkan tidak akan diperoleh secara sempurna. Adapun metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah metode test. Dalam penelitian ini ada 4 macam test, yaitu:

1. Tes pengukuran *power* otot tungkai
2. Tes pengukuran kelentukan tungkai
3. Tes pengukuran keseimbangan
4. Tes *smash* kedeng

Prosedur Tes

Langkah awal

- Menyiapkan formulir tes (blangko penelitian), sarana dan prasarana berikut kelengkapan lainnya.
- Memberikan pengarahan tentang komponen tes kepada sampel.

- Mengajarkan kepada sampel tata cara tes.

Pelaksanaan penelitian

- 1) Mempersiapkan dan mengurus kelengkapan surat izin penelitian dan tempat penelitian.
- 2) Menghubungi dosen yang berperan dalam penelitian ini khususnya dosen mata kuliah sepak takraw dan ketua prodi POR.
- 3) Memilih Atlit yang diteliti sebagai sampel.
- 4) Mempersiapkan tenaga pembantu dalam pelaksanaan penelitian dalam pengambilan data.
- 5) Menyiapkan sarana dan prasarana yang diperlukan dalam pengambilan data.
- 6) Melaksanakan tes *power* otot tungkai.
- 7) Melakukan tes kelentukan tungkai.
- 8) Melakukan tes keseimbangan
- 9) Melaksanakan tes *smash* kedeng
- 10) Menganalisis data yang sudah terkumpul, yaitu tes *power* otot tungkai, tes kelentukan tungkai, dan tes *smash* kedeng.

Instrumen Penelitian

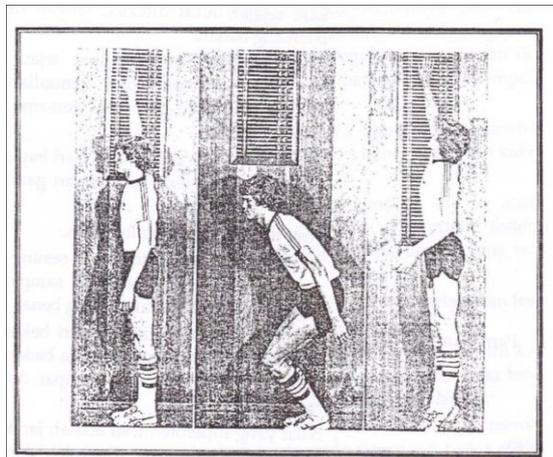
Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah. Kemudian, hasilnya pun lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Sesuai dengan metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu metode tes dan pengukuran, maka instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Pengukuran *Power* Otot Tungkai

Mengukur *power* menggunakan alat ukur modifikasi berupa *vertical jump*. Berikut di bawah ini penjelasan pengukuran *vertical jump* :

1. Praktikan memulai pengukuran dengan menaburi telapak tangan dengan bubuk kapur tulis.

2. Praktikkan Berdiri dengan posisi menyampingi papan pengukur dan telapak tangan kanan/kiri menyentuh papan pengukur.
3. Setelah petugas memberikan aba-aba, praktikkan diwajibkan untuk melompat ditempat dan menepuk telapak tangan pada papan pengukur dengan semaksimal mungkin
4. Petugas mencatat tinggi jangkauan telapak tangan praktikkan pada saat sebelum dan menghitung perbedaannya sebagai daya jangkauan lompatan praktikkan
5. Proses pengukuran diulangi sehingga tercatat tiga hasil terbaik (tertinggi), dari tiga lompatan tersebut yang didapat diambil rata-ratanya, lalu jadikan sebagai hasil tes yang dijadikan data untuk daya ledak otot tungkai.



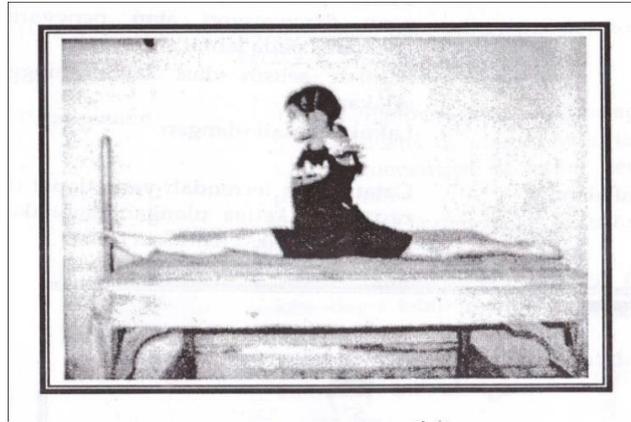
Sumber : Ismaryati. Tes & Pengukuran Olahraga. (Surakarta: UNS Press. 2011). h. 61.

2. Tes Kelentukan Tungkai

Penelitian ini menggunakan alat ukur berupa *Front Splits*, prosedur pelaksanaan *Front Splits* sebagai berikut:

- Testi berdiri dengan tungkai terpisah
- Buka tungkai selebar mungkin hingga membentuk posisi serendah mungkin.
- Tangan boleh berpegangan ke lantai untuk menjaga keseimbangan.
- Dalam posisi demikian ukurlah dengan *flexomeasures* atau penggaris dengan angka nol pada lantai
- Bacalah selisih dari lantai hingga selangkangan
- Lakukan 3 kali ulangan.

Penilaian : Angka terendah yang dapat dicapai dari ketiga ulangan digunakan untuk menilai kelentukan testi.



Sumber : Ismaryati. Tes & Pengukuran Olahraga. (Surakarta: UNS Press. 2011). h. 105.

3. Tes Keseimbangan

Mengetahui kemampuan testee dalam hal keseimbangan penulis menggunakan bentuk tes perbuatan yaitu melakukan *Modified Bass Test Dynamic Balance*. Tujuan *Modified Bass Test Dynamic Balance* yaitu mengukur keseimbangan dinamis. Petunjuk pelaksanaan adalah sebagai berikut :

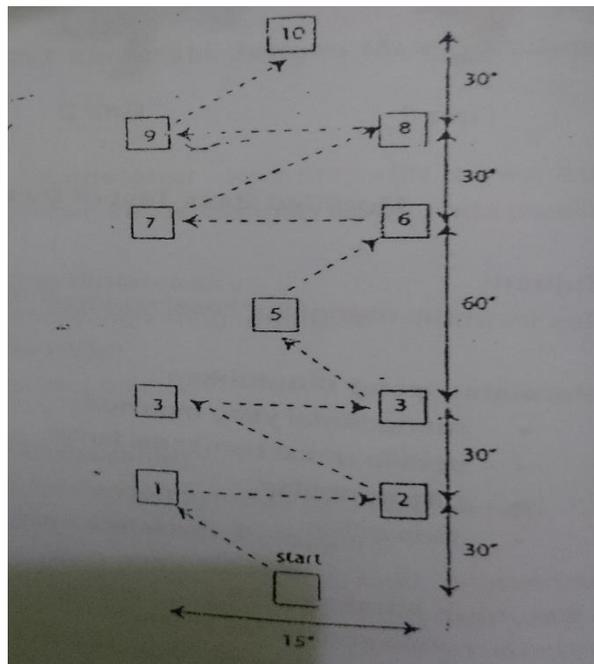
- 1) Pada aba-aba “ siap “ teste berdiri pada titik awal dengan menggunakan kaki kanan
- 2) Kemudian pada aba-aba “ ya “ teste melompat ketanda pertama dengan menggunakan kaki kiri dan mempertahankan sikap pada posisi statis selama lima detik, kemudian setelah lima detik teste melompat ketanda kedua dengan mempertahankan sikap statis selama lima detik menggunakan kaki kanan
- 3) Gerakan seperti diatas berlanjut dengan kaki bergantian melompat kesetiap tanda yang telah ditentukan dengan mempertahankan posisi statis selama lima detik pada setiap tanda, sampai tanda berakhir
- 4) Kemudian petugas mencatat hasil poin yang didapat oleh testee setelah selesai melakukan sampai tanda terakhir

Gerakan tersebut dinyatakan gagal apabila :

1. Testee tidak mampu mempertahankan sikap statis selama lima detik pada setiap tanda
2. Kaki tumpu testee tidak menginjak tepat pada tanda

Penilaian :

Testee mendapat lima poin setiap mampu mempertahankan posisi statis pada setiap tanda yang telah ditentukan dan nol jika gagal.



Gambar 3.4. Modified Bass Test Dynamic Balance.

Sumber : Widiastuti. Tes Dan Pengukuran Olahraga. (Jakarta Timur: PT Bumi Timur Jaya. 2011). h. 146

4. Tes Kemampuan Smash Kedeng

Pelaksanaan tes *smash* dalam permainan sepak takraw dilaksanakan dengan cara sebagai berikut:

- a. Tujuan : Mengukur keterampilan *smash*
- b. Alat / fasilitas:
 1. Lapangan bermain sepak takraw
 2. Beberapa bola sepak takraw
 3. Stopwatch

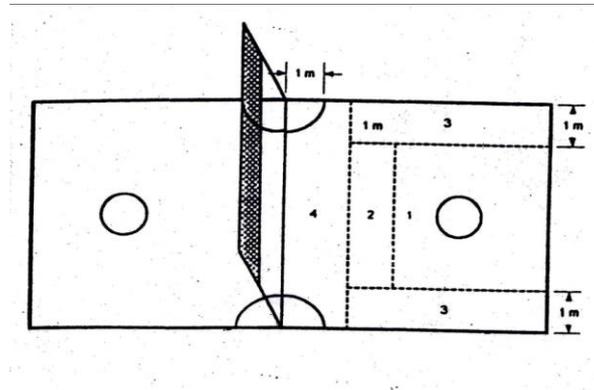
4. Petugas pelaksana: penghitung waktu, pencatat dan penghitung nilai

c. Pelaksanaan Tes :

1. Subjek mengambil tempat di depan net dan siap melakukan *smash* kedeng.
2. Bola melambungkan ke arah subjek berdasarkan keinginan yang dikehendaki, biasanya setinggi tiga meter di udara dekat net.
3. Subjek akan melompat dan melakukan *smash* kedeng melewati atas net ke lapangan lawan.
4. Setiap subjek diberi lima kali kesempatan.

d. Cara Menskor

1. Stopwatch dijalankan pada waktu bola disentuh kaki subjek yang melakukan *smash* kedeng dan dihentikan pada saat bola menyentuh lantai.
2. Skor diambil dari skor yang terdapat di daerah sasaran dimana bola jatuh dan waktunya kecepatan bola jatuh ke sasaran.
3. Jika bola jatuh tepat pada garis yang membatasi dua petak sasaran maka skor yang dicatat adalah yang paling tinggi.
4. Skor keseluruhan diperoleh dengan cara menjumlahkan skor sasaran dari 5 kali kesempatan melakukan *smash*.



Gambar 3.5. Lapangan Sepak Takraw untuk Tes *Smash*.

Sumber: Widiastuti. Tes dan Pengukuran Olahraga. (Jakarta Timur: PT Bumi Timur Jaya. 2011). h. 223.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisa data penelitian dilakukan dengan statistic deskriptif dan statistic inferensial. Statistik deskriptif tujuannya adalah untuk memperoleh gambaran karakteristik penyebaran skor setiap variabel yang diteliti dengan perhitungan rata rata, simpangan baku median dan modus.

Statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis dengan menggunakan tehknik analisis regresi dan korelasi ganda. Sebelum pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis yang terdiri dari:

1. Teknik Pengujian Persyaratan Analisis.

a. Uji normalitas

Dengan menggunakan liliefors dengan melihat nilai pada Kolmogorov-Smirnov. Data yang dinyatakan normal Jika harga F hitung $< F$ tabel di uji dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, Sedangkan data linear apabila F hitung di uji dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

b. Uji Linearitas

Uji linieritas bertujuan untuk mengetahui apakah dua variabel mempunyai hubungan yang linear atau tidak secara signifikan. Uji linieritas digunakan sebagai prasyarat dalam melakukan pengujian analisis korelasi.

Dua variabel dikatakan mempunyai hubungan linear bila signifikansi (Linearity) kurang dari 0.05. Pengujian ini akan menggunakan *Test of Linearity* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

c. Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya ketiksamaan varian dari residual pada model regresi sebagai prasyarat dalam model regresi. Untuk melakukan uji regresi data harus dalam keadaan tidak mengalami masalah heteroskedastisitas atau dengan kata lain data harus sama (homogen) atau tidak heterogen. Jika signifikansi korelasi kurang dari 0,05 maka pada model regresi terjadi masalah homogenitas.

2. Teknik pengujian Hipotesis

Penelitian digunakan analisis korelasi dan regresi. Keberartian korelasi dan regresi di uji pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Adapun langkah langkah pengujian hipotesis ini menggunakan beberapa analisis antara lain:

a. Uji Korelasi Sederhana.

Teknik Korelasi ini digunakan untuk melihat hubungan masing masing variabel power otot tungkai (X_1), variabel kelentukan tungkai (X_2), dan keseimbangan (X_3) dengan kemampuan smash kedeng (Y). Analisis *pearson product moment correlation* akan digunakan pada uji ini.

b. Uji Korelasi Jamak

Teknik analisis ini diuji menggunakan *regresi berrganda (step wise multiple regression)* yang dilakukan untuk melihat hubungan variabel kecepatan (X_1) Variabel Power Otot Tungkai (X_2) dan Kelentukan Tungkai (X_3) secara bersama sama terhadap variabel hasil Smash Kedeng (Y) hasil perhitungan ini akan menentukan tindakan lanjut analisis data.

c. Perhitungan Koefisien diterminasi.

Koefisien diterminasi bertujuan untuk melihat sumbangan variabel bebas dalam menjelaskan (mempengaruhi) variabel terikat. Analisis ini akan diuji

menggunakan regresi linier sederhana (*linear regression*) untuk hipotesis satu, dua dan tiga. Sedangkan untuk hipotesis ketiga akan menggunakan uji regresi berganda (*step wise multiple regression*) dengan membaca hasil R square atau r^2 .

H. Hipotesis statistika

Hipotesis statistic yang digunakan dalam penellitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hipotesis statistik pertama

$$H_0 : \rho_{y1} \leq 0$$

$$H_1 : \rho_{y1} \geq 0$$

2. Hipotesis statistik kedua

$$H_0 : \rho_{y2} \leq 0$$

$$H_1 : \rho_{y2} \geq 0$$

3. Hipotesis statistik ketiga

$$H_0 : \rho_{y3} \leq 0$$

$$H_1 : \rho_{y3} \geq 0$$

4. Hipotesis statistik keempat

$$H_0 : \rho_{y123} \leq 0$$

$$H_1 : \rho_{y123} \geq 0$$

Keterangan:

H_0 = Hipotesis Nol.

H_1 = Hipotesis alternatif

ρ_{y1} = Koefisien korelasi antara *power* otot tungkai (X_1) dengan hasil *smash* kedeng (Y).

ρ_{y2} = Koefisien korelasi antara kelentukan tungkai (X_2) dengan hasil *smash* kedeng (Y).

ρ_{y3} = Koefisien korelasi antara keseimbangan (X_3) dengan hasil *smash* kedeng (Y).

ρ_{y123} = Koefisien korelasi antara *power* otot tungkai (X_1), kelentukan tungkai (X_2) dan keseimbangan (X_3) hasil *smash* kedeng (Y).

Kriteria pengujian korelasi di yang digunakan berdasarkan analisis koefisien korelasi (r) adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1. Pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
$r = 0,00 - 0,199$	Sangat rendah
$r = 0,20 - 0,399$	Rendah
$r = 0,40 - 0,599$	Agak Rendah
$r = 0,60 - 0,799$	Cukup
$r = 0,80 - 1,000$	Tinggi

Apabila diperoleh angka negatif, berarti korelasinya negatif, ini menunjukkan adanya kebalikan urutan.

BAB IV

BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN

A. Pembiayaan

Honorarium penelitian mengacu pada Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 78 /PMK.02/2019 tentang Standar Biaya Masukan Tahun Anggaran 2020 dengan contoh rincian anggaran sebagai berikut :

Tabel. 1 Rincian Biaya Penelitian

No	Uraian	Satuan	Volume	Besaran	Volume x Besaran
1.	Honorarium				
	a. Honorarium Koordinator Peneliti/Perekayasa	OB	1	500.000	500.000
	b. Pembantu Peneliti/Perekayasa	OK	6	25.000	150.000
	c. Honorarium Petugas Survei	OR	15	10.000	150.000
Subtotal Honorarium					800.000
2	Bahan Penelitian				
	a. ATK				
	1) Kertas A4	Rim	2	100.000	100.000
	2) Pena	Kotak	1	50.000	50.000
	3) Map	Lusin	1	50.000	50.000
	b. Bahan Penelitian Habis Pakai	OK			
	1) Bahan Pembuatan Alat Bliptest Endurance	Sesuai item belanja (Bahan penelitian lab, bahan penelitian lapangan dsb,	paket	800.000	800.00
	2) Uji Validitas		paket	200.000	200.000
	3) Pengurusan Etik Penelitian		paket		
Subtotal Bahan Penelitian					2.000.000
3.	Pengumpulan Data				
	a. Transport	Ok	6	25.000	150.000
	b. Biaya Konsumsi	Ok	6	25.000	150.000
Subtotal biaya pengumpulan data					300.000
4.	Pelaporan, Luaran Penelitian				
	a. Foto Copy Proposal dan Laporan, Kuisisioner dsb	OK	200	Rp. 150	30.000

	b. Jilid Laporan	OK	4	Rp. 5000	20.000
	c. Luaran Penelitian	OK			
	1) Jurnal Internasional Indexing Scopus		Con		
	2) Jurnal Nasional Terakreditasi :		Con	200.000	200.000
	a) Sinta 6-5		Con		
	b) Sinta 4-3		Con		
	c) Sinta 2-1		Con		
	3) Jurnal Internasional		Con		
	4) Prosiding Nasional		Con		
	5) Prosiding Internasional		Con		
Subtotal biaya Laporan dan Luaran Penelitian					2.500.000
Total					2.500.000

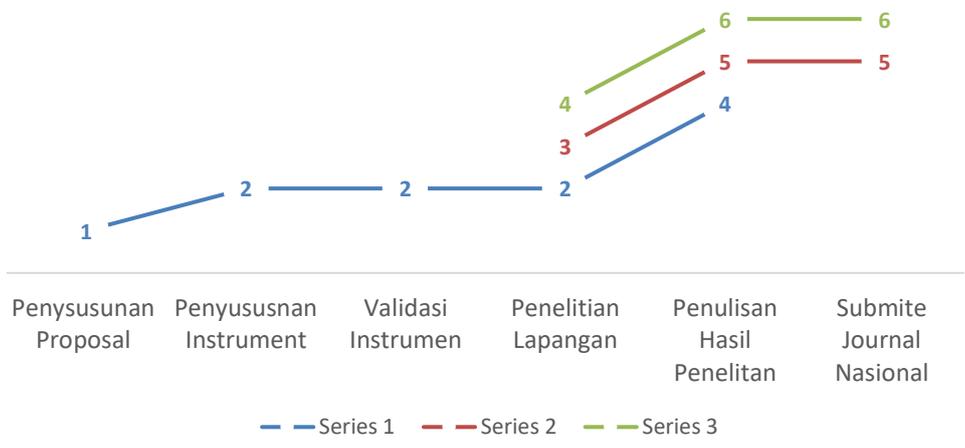
Keterangan :

1. OB = Orang/Bulan
2. OK = Orang/Kegiatan
3. Ok = Orang/kali
4. OR = Orang/Responden
5. Con (Conditional) = Disesuaikan dengan biaya yang ditetapkan oleh penerbit

B. Jadwal Penelitian

No	Jenis Kegiatan	Tahun 2021-2022						Keterangan
		Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	
1	Penyusunan Proposal							
2	Penyusunan Instrument							
3	Validasi Instrumen							
4	Pelaksanaan Penelitian							
5	Uji Parktikalitas							
6	Penelitian Lapangan							
6	Penulisan Hasil Penelitan							
7	Submite Journal Nasional							

CHART TITLE



BAB V

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Deskripsi hasil penelitian dianalisis berupa gambaran umum masing masing variabel yang di teliti, yaitu Hasil *smash* kedeng (Y), *Power* otot tungkai (X1), Kelentukan tungkai (X2), dan Keseimbangan (X3) dengan jumlah sampel sebanyak 30 orang.

Gambaran umum yang disajikan dalam hal ini mencakup rerata, modus, median, variansi dan simpangan baku, serta distribusi frekuensi dengan di sertai histogram, Beriku ini secara berturut-turut data masing masing variabel dideskripsikan sebagai berikut:

Tabel 4.1 Simpulan Rerata, SD, Modus, Median, Range, dan Varians Statistics

	smash_kedeng	power_otot_tungk ai	kelentukan_tungk ai	Keseimbangan
N Valid	30	30	30	30
Missing	30	30	30	30
Mean	5,00	41,93	3,37	39,33
Std. Error of Mean	,505	2,115	,537	1,530
Median	5,00	43,00	3,00	40,00
Mode	7	28	0	30 ^a
Std. Deviation	2,767	11,585	2,942	8,380
Variance	7,655	134,202	8,654	70,230
Range	10	34	9	25
Minimum	0	26	0	25
Maximum	10	60	9	50
Sum	150	1258	101	1180

Sumber : Perhitungan Statistics

1. Deskripsi Data Hasil Smash Kedeng (Y)

Hasil penelitian dari seluruh responden instrumen hasil *smash* kedeng yang berjumlah 30 siswa, diperoleh rerata hasil *smash* kedeng sebesar 5,00, simpangan baku 2,76, varians sebesar 7,65, modus sebesar 7, median sebesar 5,00, nilai tertinggi sebesar 10 dan nilai terendah sebesar 0, dengan rentang 10.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan statistik deskriptif maka diperoleh hasil sebagai berikut,

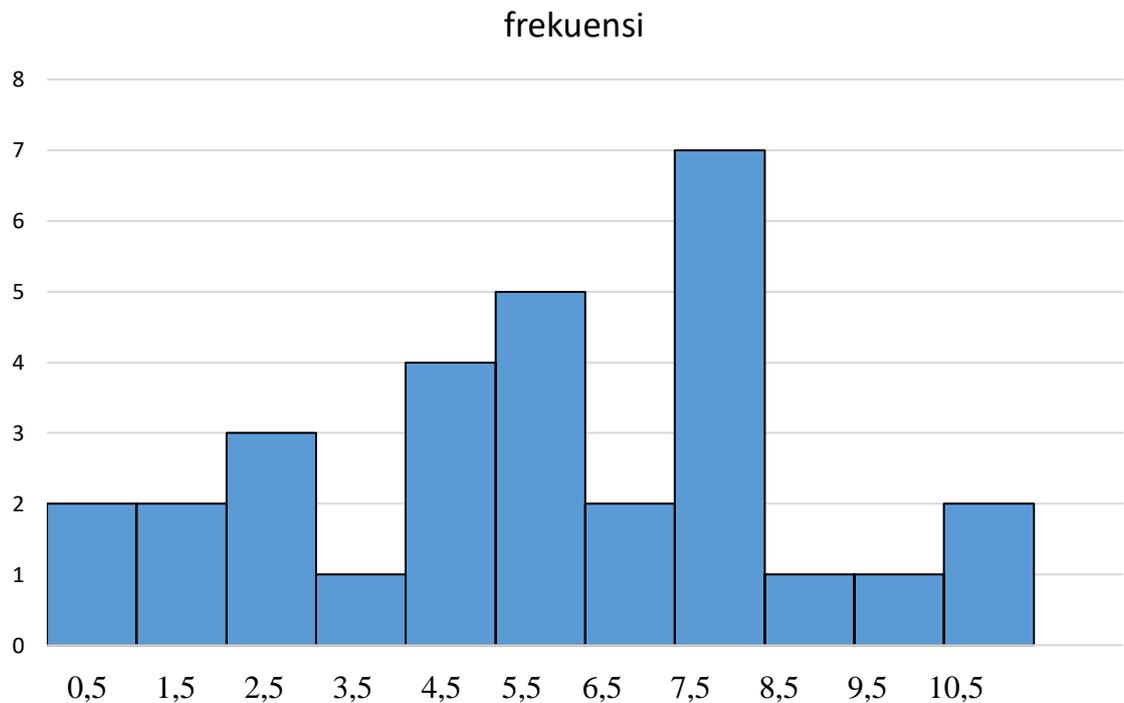
Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Hasil *Smash* Kedeng (Y)

NO.	Interval	Batas Bawah	Batas Atas	Frekuensi Absolut Data (fd)	Frekuensi Relatif Data (%)
1	0	0	0,5	2	3,3
2	1	0,5	1,5	2	3,3
3	2	1,5	2,5	3	5,0
4	3	2,5	3,5	1	1,7
5	4	3,5	4,5	4	6,7
6	5	4,5	5,5	5	8,3
7	6	5,5	6,5	2	3,3
8	7	6,5	7,5	7	11,7
9	8	7,5	8,5	1	1,7
10	9	8,5	9,5	1	1,7
11	10	9,5	10,5	2	3,3
Jumlah				30	50,0

Sumber: Perhitungan Statistics

Berdasarkan tabel diatas diketahui data yang diperoleh dari 30 orang sample dapat diklasifikasikan dalam 11 kelompok, 2 orang dengan interval 0 atau 3,3%, 2 orang dengan interval 1 atau 3,3%, 3 orang dengan interval 2 atau 5,0%, 1 orang dengan 3 atau 1,7%, 4 orang dengan interval 4 atau 6,7%, 5 orang dengan interval 5 atau 8,3%, 2 orang dengan interval 6 atau 3,3%, 7 orang dengan interval 7 atau

11,7%, 1 orang dengan interval 8 atau 1,7%, 1 orang dengan interval 9 atau 1,7%, 2 orang dengan interval 10 atau 3,3. Selanjutnya hasil *smash* kedeng divisualisasikan dalam bentuk histogram seperti berikut ini;



Gambar 4.1. Grafik Histogram dan Kurva Normal Hasil *Smash* Kedeng

2. Deskripsi Data *Power* Otot Tungkai (X1)

Hasil penelitian dari seluruh responden instrumen *power* otot tungkai yang berjumlah 30 sample, diperoleh rerata *power* otot tungkai sebesar 41,93, simpangan baku 1,58, varians sebesar 134,20, modus sebesar 28 median sebesar 43,0, nilai tertinggi sebesar 60 dan nilai terendah sebesar 26, dengan rentang 34.

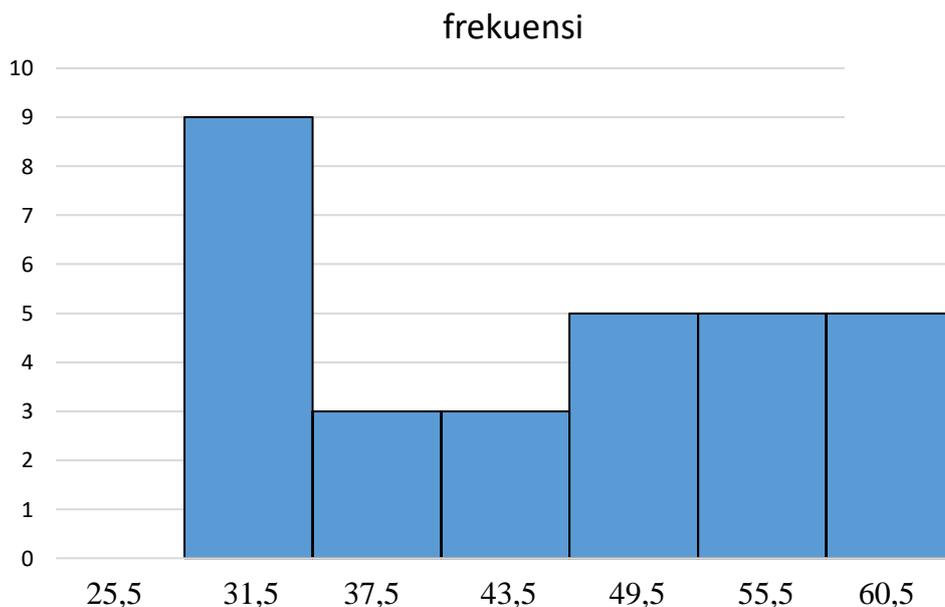
Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan statistik deskriptif maka diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.3. Distribusi Frekuensi *Power* Otot Tungkai (X1)

No.	Interval	Batas Bawah	Batas Atas	Frekuensi Absolut Data (fd)	Frekuensi Relatif Data (%)
1	26 – 31	25,5	31,5	9	15,1
2	32 – 37	31,5	37,5	3	5
3	38 – 43	37,5	43,5	3	5,1
4	44 – 49	43,5	49,5	5	8,4
5	50 – 55	49,5	55,5	5	8,3
6	56 – 60	55,5	60,5	5	8,3
Jumlah				30	50,0

Sumber: Perhitungan Statistics

Berdasarkan tabel diatas diketahui data yang diperoleh dari 30 orang sample dapat diklasifikasikan dalam 6 kelompok, 9 orang dengan interval 26-31 atau 15,1%, 3 orang dengan interval 32-37 atau 5%, 3 orang dengan interval 38-43 atau 5,1%, 5 orang dengan interval 44-49 atau 8,4%, 5 orang dengan interval 50-55 atau 8,3%, 5 orang dengan interval 56-60 atau 8,3%. Selanjutnya data *power* otot tungkai divisualisasikan dalam bentuk histogram seperti berikut ini;



Gambar 4.2. Grafik Histogram dan Kurva Normal *Power* Otot Tungkai

3. Deskripsi Data Kelentukan Tungkai (X2)

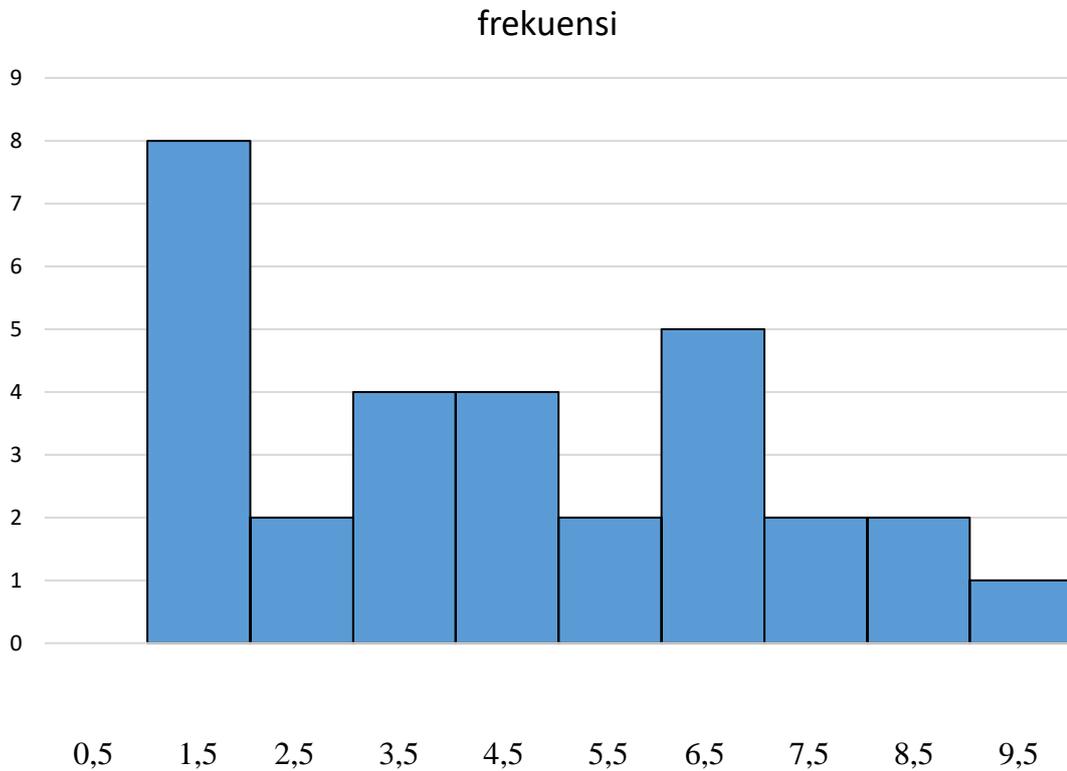
Hasil penelitian dari seluruh responden instrumen yang berjumlah 30 sample, diperoleh rerata power otot tungkai sebesar 3,37, simpangan baku 2,94, varians sebesar 8,65, modus sebesar 0, median sebesar 3,0, nilai tertinggi sebesar 9 dan nilai terendah sebesar 0, dengan rentang 9. Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan statistik deskriptif maka diperoleh hasil sebagai berikut,

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi KelentukanTungkai (X2)

No.	Interval	Batas Bawah	Batas Atas	Frekuensi Absolut Data (fd)	Frekuensi Relatif Data (%)
1	0	0	0,5	8	13,3
2	1	0,5	1,5	2	3,3
3	2	1,5	2,5	4	6,7
4	3	2,5	3,5	4	6,7
5	5	3,5	5,5	2	3,3
6	6	5,5	6,5	5	8,3
7	7	6,5	7,5	2	3,3
8	8	7,5	8,5	2	3,3
9	9	8,5	9,5	1	1,7
Jumlah				30	50,0

Sumber: Perhitungan Statistics

Berdasarkan tabel diatas diketahui data yang diperoleh dari 30 orang sample dapat diklasifikasikan dalam 9 kelompok, 8 orang dengan interval 0 atau 13,3%, 2 orang dengan interval 1 atau 3,3%, 4 orang dengan interval 2 atau 6,7%, 4 orang dengan interval 3 atau 6,7%, 2 orang dengan interval 5 atau 3,3%, 5 orang dengan interval 6 atau 8,3%, 2 orang dengan interval 7 atau 3,3%, 2 orang dengan interval 8 atau 3,3%, 1 orang dengan interval 9 atau 1,7. Selanjutnya data kelentukan tungkai divisualisasikan dalam bentuk histogram seperti berikut ini;



Gambar 4.3. Grafik Histogram dan Kurva Normal Kelenturan Tungkai

4. Deskripsi Data Keseimbangan (X3)

Hasil penelitian dari seluruh responden instrumen yang berjumlah 30 sample, diperoleh rerata keseimbangan sebesar 39,33, simpangan baku 8,38, varians sebesar 70,23, modus sebesar 30, median sebesar 40,0 nilai tertinggi sebesar 50 dan nilai terendah sebesar 25, dengan rentang 25.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan statistik deskriptif maka diperoleh hasil sebagai berikut,

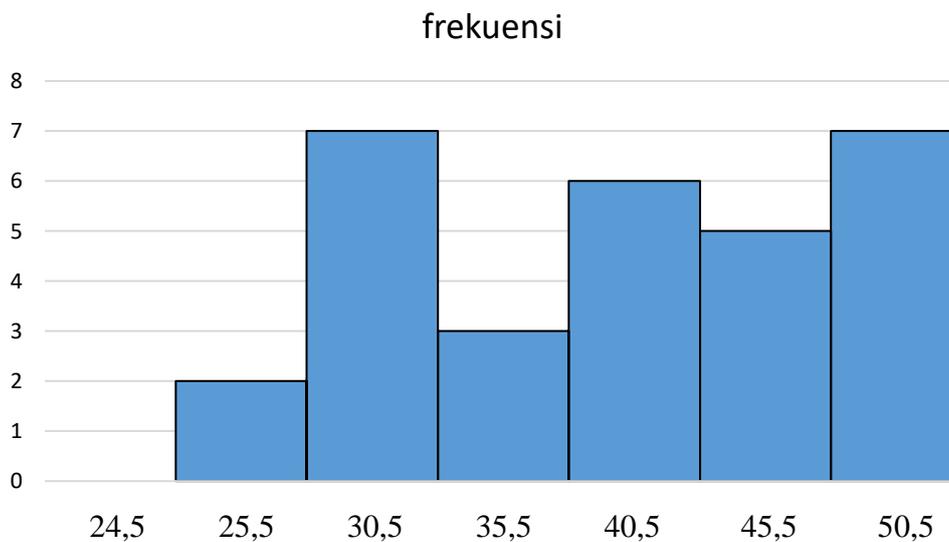
Tabel 4.5. Distribusi Frekuensi Keseimbangan (X3)

No.	Interval	Batas Bawah	Batas Atas	Frekuensi Absolut Data (fd)	Frekuensi Relatif Data (%)
1	25	24,5	25,5	2	3,3
2	30	25,5	30,5	7	11,7

3	35	30,5	35,5	3	5,0
4	40	35,5	40,5	6	10,0
5	45	40,5	45,5	5	8,3
6	50	45,5	50,5	7	11,7
Jumlah				30	50,0

Sumber: Perhitungan Statistics

Berdasarkan tabel diatas diketahui data yang diperoleh dari 30 orang sample dapat diklasifikasikan dalam 6 kelompok, 2 orang dengan interval 25 atau 3,3%, 7 orang dengan interval 30 atau 11,7%, 3 orang dengan interval 35 atau 5,0%, 6 orang dengan interval 40 atau 10,0%, 5 orang dengan interval 45 atau 8,3%, 7 orang dengan interval 50 atau 11,7%. Selanjutnya data keseimbangan divisualisasikan dalam bentuk histogram seperti berikut ini;



Gambar 4.4. Grafik Histogram dan Kurva Normal Keseimbangan

B. Pengujian Persyaratan Analisis Data

Hipotesis diuji kebenarannya, terlebih dahulu dilakukan pengujian persyaratan yaitu; 1) uji Normalitas, 2) Uji Heteroskedastisitas dan Uji Lineritas.

1. Uji Normalitas Data

Pengujian normalitas dilakukan pada variabel terikat yaitu *smash* kedeng (y), *power* otot tungkai (X1), kelentukan tungkai (X2) dan keseimbangan (X3). Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan teknik. *Kolmogorov-Smirnov Test*. Data akan dinyatakan normal apabila signifikansi perhitungan normalitas > 0.05 (H1) ,dan apabila hasil perhitungan dibawah 0.05 maka data dinyatakan tidak normal (h0). Dari hasil perhitungan dapat diketuhi bahwa semua nilai signifikansi keempat variabel berada diatas 0.05. Seperti yang disajikan pada tampilan data dibawah ini,

Tabel 4.6. Hasil Uji Normalitas

No	Variabel	N	L-hitung	L-tabel	Keterangan
1	Y	30	0.194	0.05	Normal
2	X1	30	0.156	0.05	Normal
3	X2	30	0.085	0.05	Normal
4	X3	30	0.032	0.05	Normal

Nilai signifikansi kolmogorov-Smirnoz pada variabel *smash* kedeng sebesar 0,194, pada variabel *power* otot tungkai sebesar 0,156, pada variabel kelentukan tungkai sebesar 0,085, dan pada variabel keseimbangan sebesar 0.032. Berdasarkan hasil data tersebut dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol (H0) yang berbunyi data tidak berdistribusi normal ditolak, dengan kata lain H1 diterima sehingga semua sample yang terpilih berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2. Hasil Uji Homogenitas

Uji Homogenitas digunakan untuk mengetahui varian dari beberapa populasi sama atau tidak. Uji ini biasanya dilakukan sebagai prasyarat dalam analisis Independen sampai T Tes dan Anoa. Asumsi yang mendasar dalam analisis of varians (ANOVA) adalah bahwa varian dari populasi adalah sama. Uji homogenitas digunakan sebagai bahan acuan untuk menentukan keputusan uji statistic. Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji homogenitas adalah jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah

tidak sama. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok populasi data sama.

Tabel 4.7. Hasil Uji Homogenitas

No	Variabel X	Variabel Y	Sig $> 0,05$	Kesimpulan
1	<i>Power</i> Otot Tungkai	<i>Smash</i> Kedeng	0.243	Homogen
2	Kelentukan Tungkai		0.852	Homogen
3	Keseimbangan		0.505	Homogen

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa ketiga variabel X mempunyai signifikan lebih besar dari 0,05. Itu artinya bahwa data populasi penelitian mempunyai varian populasi yang sama.

3. Uji Linieritas

Pengujian linieritas dilakukan pada variabel terikat yaitu *smash* kedeng (y), *power* otot tungkai (X1), kelentukan tungkai (X2) dan keseimbangan (X3). Uji linieritas data dilakukan dengan menggunakan teknik *levene statistics*. Data akan dinyatakan linier apabila signifikansi perhitungan linieritas > 0.05 (H1), dan apabila hasil perhitungan dibawah 0.05 maka data dinyatakan tidak linier (H0).

Hasil perhitungan dapat diketahui bahwa semua nilai signifikansi keempat variabel berada diatas 0.05. Seperti yang disajikan pada tampilan data dibawah ini,

Tabel 4.8. Hasil Uji Lineritas

No	Variabel	L-hitung	L-tabel	Keterangan
1	X1 terhadap Y	0,69	0.05	Linier
2	X2 terhadap Y	0,06	0.05	Linier

3	X3 terhadap Y	0,638	0.05	Linier
---	---------------	-------	------	--------

Nilai signifikansi linearity pada variabel smash kedeng terhadap power otot tungkai sebesar 0,69, pada variabel smash kedeng terhadap kelentukan tungkai sebesar 0,06 pada pada variabel smash kedeng terhadap keseimbangan sebesar 0,638.

Berdasarkan hasil data tersebut dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol (H0) yang berbunyi data tidak berdistribusi linier ditolak, dengan kata lain H1 diterima sehingga semua sample yang terpilih berasal dari populasi yang berdistribusi linier.

C. Pengujian Hipotesis

Terpenuhinya persyaratan analisis data, dilakukan analisis inferensial untuk menguji hipotesis. Pengujian hipotesis ini dilakukan untuk menarik kesimpulan apakah hipotesis penelitian yang telah dirumuskan didukung oleh data empirik yang diperoleh. Terdapat empat hipotesis yang akan diuji yaitu;

H0 : Tidak terdapat hubungan positif antara *power* otot tungkai dengan *smash* kedeng.

H1 : Terdapat hubungan positif antara power otot tungkai dengan *smash* kedeng.

H0 : Tidak terdapat hubungan positif antara kelentukan tungkai keseimbangan dengan *smash* kedeng.

H1 : Terdapat hubungan positif antara kelentukan tungkai dengan *smash* kedeng.

H0 : Tidak terdapat hubungan positif antara keseimbangan dengan *smash* kedeng.

H1 : Terdapat hubungan positif antara keimbangan dengan *smash* kedeng.

H0 : Tidak terdapat hubungan positif antara power otot tungkai, kelentukan tungkai dan keseimbangan dengan *smash* kedeng..

H1 : Terdapat hubungan positif antara *power* otot tungkai, kelentukan tungkai dan keseimbangan dengan *smash* kedeng.

1. Hubungan Antara *Power* Otot Tungkai (X1) dengan *Smash* Kedeng (Y)

Hipotesis pertama dalam penelitian ini adalah apakah terdapat hubungan positif antara *power* otot tungkai dengan *smash* kedeng atau tidak. Berdasarkan hasil perhitungan atau derajat hubungan antara *power* otot tungkai dengan *smash* kedeng diperoleh nilai korelasi $r_{x1y} = 0.386$ dengan sig $\alpha = 0.35$. Uji signifikansi korelasi ini disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 4.9. Korelasi sederhana Y atas X1

N	Nilai Korelasi	Signifikansi Perhitungan	Signifikansi Tabel	Keterangan
70	0.386	0.035	0.05	Berkorelasi Positif

Berdasarkan hasil korelasi sederhana diperoleh nilai korelasi 0.386 pada $p \leq 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa korelasi antara *power* otot tungkai dengan *smash* kedeng sebesar (r) 0,035 adalah signifikan. Nilai korelasi (r) bertanda positif, dengan demikian korelasi antara variabel X1 terhadap Y adalah memiliki arah hubungan positif, berarti semakin tinggi *power* otot tungkai semakin baik pula kemampuan *smash* kedeng. Selain itu, korelasi ini berada di rentang 0,20-0,399 yang berarti memiliki hubungan yang tergolong rendah. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi hubungan yang rendah positif dan signifikan antara *power* otot tungkai. Sedangkan hasil koefisien determinasi pada perhitungan regresi sederhana adalah $r^2 = (0,386)^2 = 0,14$ atau 14%. Uji regresi ini juga disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 4.10 Regresi sederhana Y atas X1

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,386 ^a	,149	,119	2,597

a. Predictors: (Constant), power_otot_tungkai

Berarti bahwa 14% varians yang menyebabkan terjadinya keberhasilan pada *smash* kedeng dapat dipengaruhi atau ditentukan oleh *power* otot tungkai.

2. Hubungan Antara Kelentukan Tungkai (X2) dengan Smash Kedeng (Y)

Hipotesis kedua dalam penelitian ini adalah apakah terdapat hubungan positif antara kelentukan tungkai dengan *smash* kedeng atau tidak. Berdasarkan hasil perhitungan atau derajat hubungan antara kelentukan tungkai dengan *smash* kedeng diperoleh nilai korelasi $r_{x_2y} = 0.419$ dengan sig $\alpha = 0.021$. Uji signifikansi korelasi ini disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 4.11 Korelasi sederhana Y atas X2

N	Nilai Korelasi	Signifikansi Perhitungan	Signifikansi Tabel	Keterangan
70	0.419	0.021	0.05	Berkorelasi Positif

Berdasarkan hasil korelasi sederhana diperoleh nilai korelasi 0.419 pada $p \leq 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa korelasi antara kelentukan tungkai dengan *smash* kedeng sebesar (r) 0,419 adalah signifikan. Nilai korelasi (r) bertanda positif, dengan demikian korelasi antara variabel X2 terhadap Y adalah memiliki arah hubungan positif, berarti semakin kuat lentuk tungkai semakin baik pula *smash* kedeng. Selain itu, korelasi ini berada di rentang 0,40-0,599 yang berarti memiliki hubungan yang tergolong agak rendah. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi hubungan yang agak rendah positif dan signifikan antara kelentukan tungkai dengan *smash* kedeng.

Hasil koefisien determinasi pada perhitungan regresi sederhana adalah $r^2 = (0,419)^2 = 0,17$ atau 17%. Uji regresi ini juga disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 4.12. Regresi sederhana Y atas X2

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,419 ^a	,176	,146	2,556

a. Predictors: (Constant), kelentukan_tungkai

Berarti bahwa 17% varians yang menyebabkan terjadinya keberhasilan pada *smash* kedeng dapat dipengaruhi atau ditentukan oleh kelentukan tungkai.

3. Hubungan Antara Keseimbangan (X3) dengan Smsk Kedeng (Y)

Hipotesis ketiga dalam penelitian ini adalah apakah terdapat hubungan positif antara keseimbangan dengan *smash* kedeng atau tidak. Berdasarkan hasil perhitungan atau derajat hubungan antara keseimbangan dengan *smash* kedeng diperoleh nilai korelasi $r_{x_3y} = 0.677$ dengan sig $\alpha = 0.010$. Uji signifikansi korelasi ini disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 4.13. Korelasi sederhana Y atas X3

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.677 ^a	.458	.439	2,073

a. Predictors: (Constant), keseimbangan

Berdasarkan hasil korelasi sederhana diperoleh nilai korelasi 0.677 pada $p \leq 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa korelasi antara keseimbangan dengan *smash* kedeng sebesar (r) 0,677 adalah signifikan. Nilai korelasi (r) bertanda positif, dengan demikian korelasi antara variabel X3 terhadap Y adalah memiliki arah hubungan positif, berarti semakin tinggi tingkat keseimbangan semakin baik pula *smash* kedeng. Selain itu, korelasi ini berada di rentang 0,60-0,799 yang berarti memiliki hubungan yang tergolong cukup. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi hubungan yang rendah positif dan signifikan antara keseimbangan dengan *smash* kedeng.

Hasil koefisien determinasi pada perhitungan regresi sederhana adalah $r^2 = (0,677)^2 = 0,45$ atau 45%. Uji regresi ini juga disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 4.14. Regresi sederhana Y atas X3

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,677 ^a	,458	,439	2,073

a. Predictors: (Constant), keseimbangan

Berarti bahwa 45% varians yang menyebabkan terjadinya keberhasilan pada *smash* kedeng dapat dipengaruhi atau ditentukan oleh keseimbangan. Dalam pembahasan uji hipotesis pertama, kedua, ketiga dapat dirangkum dan diperingkat seperti tertera pada tabel berikut:

Tabel 4.15. Peringkat Kekuatan Hubungan Antara Variabel Y terhadap X1, X2, dan X3

Nilai Korelasi	Peringkat
$r_{x1y} = 0.386$	Ketiga
$r_{x2y} = 0.419$	Kedua
$r_{x3y} = 0.677$	Pertama

Informasi yang tertera pada tabel diatas disimpulkan bahwa peringkat kekuatan hubungan masing masing variabel bebas dengan variabel terkait menunjukkan bahwa variabel keseimbangan (X3) dengan $r_{x2y} = 0.677$ menempati peringkat pertama, dan variabel kelentukan tungkai (X2) dengan $r_{x1y} = 0.419$ menempati peringkat kedua dan variabel power otot tungkai (X1) dengan $r_{x1y} = 0,386$ menempati peringkat ketiga dalam hubungan dengan kemampuan *smash* kedeng.

4. Hubungan Antara Power Otot Tungkai (X1), Kelentukan Tungkai (X2), dan Keseimbangan (X3) dengan Smash Kedeng (Y)

Hipotesis keempat dalam penelitian ini adalah apakah terdapat hubungan positif antara *power* otot tungkai, kelentukan tungkai dan keseimbangan dengan kemampuan *smash* kedeng. Berdasarkan hasil perhitungan atau derajat hubungan

antara keseimbangan dengan smash kedeng diperoleh nilai korelasi $r_{x_1x_2x_3y} = 0.832$ dengan sig $\alpha=0.00$. Uji signifikansi korelasi ini disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 4.16. Regresi Berganda Y atas X1, X2 dan X3

N	Nilai Korelasi	Signifikansi Perhitungan	Signifikansi Tabel	Keterangan
70	0.832	0.00	0.05	Berkorelasi Positif

Berdasarkan hasil regresi berganda diperoleh nilai korelasi 0.832 pada $p \leq 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa korelasi antara *power* otot tungkai, kelentukan tungkai dan keseimbangan dengan kemampuan *smash* kedeng sebesar (r) 0,832 adalah signifikan. Nilai korelasi (r) bertanda positif, dengan demikian korelasi antara variabel X1, X2, dan X3 terhadap Y adalah memiliki arah hubungan positif, berarti semakin kuat otot tungkai, semakin lentuk tungkai dan semakin tinggi tingkat keseimbangan maka semakin baik pula kemampuan *smash* kedeng. Selain itu, korelasi ini berada di rentang 0,80-1,000 yang berarti memiliki hubungan yang tergolong tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi hubungan yang sedang positif dan signifikan antara *power* otot tungkai, kelentukan tungkai dan keseimbangan dengan kemampuan *smash* kedeng.

Hasil koefisien determinasi pada perhitungan regresi sederhana adalah $r^2 = (0,832)^2 = 0,69$ atau 69%. Uji regresi berganda ini juga disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 4.17. Regresi sederhana Y atas X1, X2, dan X3

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,832 ^a	,691	,656	1,623

a. Predictors: (Constant), keseimbangan, *power_otot_tungkai*, *kelentukan_tungkai*

Berarti bahwa 69% varians yang menyebabkan terjadinya keberhasilan pada *smash* kedeng dapat dipengaruhi atau ditentukan oleh *power* otot tungkai, kelentukan tungkai dan keseimbangan secara bersama-sama.

D. Pembahasan

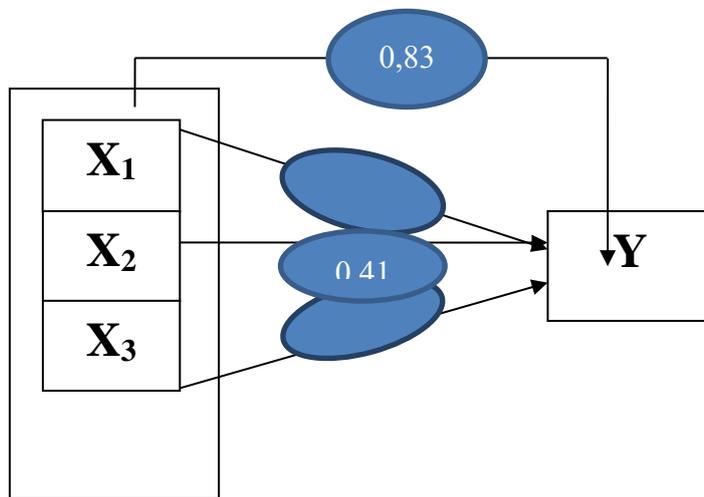
Berdasarkan hasil pengujian hipotesis, ternyata ketiga hipotesis yang di ajukan secara signifikansi dapat diterima. Uraian masing masing penerimaan ketiga hipotesis yang dimaksud dapat dijelaskan sebagai berikut. Pertama, pengujian hipotesis pertama menyimpulkan bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan antara *power* otot tungkai dengan kemampuan *smash* kedeng yang di tunjukan oleh hasil analisis korelasi sederhana antara *power* otot tungkai dengan kemampuan *smash* kedeng diperoleh nilai r_{x1y} koefisien korelasi sebesar **0.386**. Nilai ini memberikan pengertian bahwa keterkaitan antara *power* otot tungkai dengan kemampuan *smash* kedeng adalah signifikan atau positif, artinya semakin tinggi *power* otot tungkai akan di ikuti dengan naiknya kemampuan *smash* kedeng.

Kedua pengujian hipotesis kedua menyimpulkan bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan antara kelentukan tungkai dengan kemampuan *smash* kedeng yang ditunjukan oleh hasil analisis korelasi sederhana antara kelentukan tungkai dengan kemampuan *smash* kedeng dan di peroleh nilai korelasi r_{x2y} sebesar **0.419**. Nilai ini memberikan pengertian bahwa keterkaitan antara kelentukan tungkai dengan kemampuan *smash* kedeng adalah signifikan atau positif artinya semakin baik kelentukan tungkai akan di ikuti dengan naiknya kemampuan *smash* kedeng. Ketiga, pengujian hipotesis ketiga menyimpulkan bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan antara keseimbangan dengan kemampuan *smash* kedeng yang ditunjukan oleh hasil analisis korelasi sederhana antara keseimbangan dengan kemampuan *smash* kedeng di peroleh nilai korelasi r_{x3y} sebesar **0.667**.

Nilai ini memberikan pengertian bahwa keterkaitan antara keseimbangan dengan kemampuan *smash* kedeng adalah signifikan atau positif, artinya makin tinggi tingkat keseimbangan akan di ikuti dengan naiknya kemampuan *smash* kedeng.

Keempat, pengujian hipotesis keempat menyimpulkan bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan antara *power* otot tungkai, kelentukan tungkai dan keseimbangan secara bersama sama dengan kemampuan *smash* kedeng yang di tunjukkan oleh hasil analisis korelasi berganda $r_{x_1x_2x_3y}$ sebesar **0.832** nilai ini memberikan pengertian bahwa keterkaitan antara *power* otot tungkai, kelentukan tungkai, dan keseimbangan secara bersama sama dengan kemampuan *smash* kedeng adalah signifikan atau positif artinya makin tinggi *power* otot tungkai, kelentukan tungkai dan keseimbangan akan di ikuti dengan naiknya kemampuan *smash* kedeng.

Gambar 4.5. Desain Hasil Penelitian



BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data mengenai korelasi *power* otot tungkai, kelentukan tungkai dan keseimbangan dengan kemampuan *smash* kedeng, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil pengujian hipotesis pertama menyatakan bahwa terdapat hubungan yang positif antara *power* otot tungkai dengan kemampuan *smash* kedeng.
2. Hasil pengujian hipotesis yang kedua menyatakan bahwa terdapat hubungan yang positif antara kelentukan tungkai dengan kemampuan *smash* kedeng.
3. Hasil pengujian hipotesis yang ketiga menyatakan bahwa terdapat hubungan yang positif antara keseimbangan dengan kemampuan *smash* kedeng.
4. Hasil pengujian hipotesis yang keempat menyatakan bahwa terdapat hubungan yang positif antara *power* otot tungkai, kelentukan tungkai dan keseimbangan dengan kemampuan *smash* kedeng.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi penelitian di atas, ada beberapa saran yang mudah-mudahan dapat membantu untuk meningkatkan kemampuan *smash* kedeng sepak takraw yaitu sebagai berikut:

1. Bagi pelatih atau praktisi olahraga, lakukan pengembangan metode latihan, program latihan dan evaluasi secara sistematis sehingga kemampuan *smash* kedeng sepak takraw pada khususnya dapat meningkat. Fokus peningkatan kemampuan *smash* kedeng sepak takraw bisa pada aspek fisik yaitu daya *power* otot tungkai dan kelentukan tungkai.
2. Bagi para atlet dan peminat olahraga terutama olahraga sepak takraw, dalam upaya meningkatkan kemampuan *smash* kedeng sepak takraw selain harus terus melatih dan meningkatkan keterampilan teknik, maka tingkatkan pula kondisi fisik dan koordinasi agar semakin besar kemampuan *smash* kedeng sepak

takraw. Hal yang tidak kalah pentingnya adalah tingkatkan pula motivasi berlatih agar dorongan kalian dalam berlatih guna meningkatkan dan menjaga keterampilan teknik tetap tinggi.

3. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini bisa dijadikan dasar untuk melakukan penelitian lebih lanjut. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan dalam melakukan penelitian baik dari segi prosedur penelitian, langkah pengambilan data serta variabel yang diteliti, oleh karena itu kekurangan dan kelemahan yang dimiliki oleh penulis untuk diperbaiki dalam proses penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Bateman, Heather. *Dictionary Of Sport and Exercise Science*. London: A&C Black Publisher Ltd, 2006.
- Bompa, Tudor O. Peridization, *Teori and Methodologi Of Training*. Newyork: Human kinetics Rewards, 2009.
- Brown, Lee E. and Ferrigno, Vance E. *Training For Speed, Agility and Quickness*. Newyork: Human Kinetics, 2006.
- Carr, Gerry. *Sport Mechanics For Coaches*. Amerika: Human Kinetics, 2010
- Cholil, Hasanuddin dan Nurhasan. *Modul Tes dan Pengukuran Olahraga*. Bandung: FPOK UPI, 2007.
- Crisfield, Deborah W. *Winning Volleyball*. Newyork: United States Of American, 2009.
- Dawes, Jay and Roozen, Mark. *Developing Agility and Quickness*. Champaign: Human Kinetics, 2011.
- Enggel, Rick. *Dasar-Dasar Sepak Takraw*. Bandung: Asec International, 2008.
- Irianto, Djoko Peluk. *Pedoman Praktis Berolahraga Untuk Kebugaran Jasmani dan Kesehatan*. Yoyakarta: Andi Offset, 2004.
- Ismaryati. *Tes & Pengukuran Olahraga*. Surakarta: Lembaga Pengembangan Pendidikan (LPP) UNS dan UPT Penerbitan dan Percetakan UNS (UNS Press), 2011.
- Iyakrus. *Permainan Sepak Takraw*. Palembang: Universitas Sriwijaya, 2010.
- Iyakrus. *Permainan Sepak Takraw*. Palembang: Unsri Press, 2012.
- Jason, Thomas. *Flexibility A Concise Guide To Conditioning, Performance, Enhancement Injury, and Rehabilitation*. New York, 2008.
- Juliantine T. *Modul Mata Kuliah Teori Latihan*. Bandung: FPOK UPI, 2007.
- Knuttgen, Howard G. and Komi, Paavo V. *Strength and Power In sport*. Oxford: Internasional Sport Olympics, 2010.

- Newton, Robert U. *Conditioning For Strength and Human Performance*. USA: Wolters Kluwer, 2008.
- Nuraini Kurdi, Fauziah dan Sukirno. *Dasar-Dasar Fisiologi Olahraga*. Palembang: Unsri Press, 2011.
- Nurhasan. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Bandung: FPOK UPI, 2007.
- Ratamess, Nicholas. *Acsm's Foundation Of Strength Training and Conditioning*. American: Collegen Of Sport Medicine, 2012.
- Sofyan Hanif, Achmad. *Kepelatihan Dasar Sepak Takraw*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2015.
- Sofyan Hanif, Achmad dan Syam, Asry. *Sepak Takraw Pantai*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2015.
- Sudjana. *Metoda statistika*. Bandung: Tarsito, 2005.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2011
- Suharno HP. *Ilmu Coacing Umum*. Yayasan Sekolah Tinggi Olahraga, 2008.
- Sukadiyanto dan Muluk, Dangsina. *Pengantar Teori dan Metedologi Melatih Fisik*. Bandung: CV Lubuk Agung, 2011.
- Sukirno. *Arthologi & Miyologi (Ilmu Persendian dan Ilmu Otot Pada Manusia)*. Palembang: Universitas Sriwijaya, 2010
- Sukirno. *Dasar-Dasar Atletik dan Latihan Fisik*. Palembang: Dramata, 2011.
- Sukirno. *Ilmu Anatomi Manusia*. Palembang: Dramata, 2011.
- Sukirno. *Kesehatan Olahraga dan Program Latihan Kesegaran Jasmani*. Palembang: Universitas Sriwijaya, 2011.
- Tangkudung, James. *Ilmu Faal (Fisiologi)*. Jakarta: Cerdas Jaya, 2006.
- Tangkudung, James dan Puspitorini, Wahyuningtyas. *Kepelatihan Olahraga "Pembinaan Prestasi Olahraga"*. Jakarta: Cerdas Jaya, 2012.
- Waluyo. *Cabang Olahraga Bola Voli*. Palembang: Unsri Press, 2012.
- Widiastuti. *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta Timur: PT Bumi Timur Jaya, 2011.

Lampiran 1: Foto Dokumentasi Penelitian







Biodata Diri, Riwayat Penelitian, PKM dan Publikasi

1. Identitas

1	Nama	Dr. Jufrianis, M.Pd
2	Jenis Kelamin	Laki-Laki
3	Jabatan Fungsional	Lektor
4	NIP	-
5	NIDN	1005069301
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Salo Baru/05-06-1993
7	Email	Jufrianis93@gmail.com
8	No Telepon/ Hp	082169552652
9	Alamat Kantor	Jl.Tuanku Tambusai No 23 Bangkinang
10	NoTelpon/ Fax	(0762) 21677
11	Lulusan yang telah dihasilkan	-
12	Mata Kuliah yang diampu	Ilmu Kepeleatihan dan Tes Pengukuran Olahraga

2. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Riau	Universitas Negeri Jakarta	Universitas Negeri Jakarta
Bidang Ilmu	Penjaskesrek	Pendidikan Olahraga	Pendidikan Jasmani
Tahun Masuk - Lulus	2011 - 2015	2015 - 2017	2017 - 2021

3. Pengalaman Penelitian dalam 3 tahun terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (juta Rp)
1	2021	The Effect of Knowledge Level (IQ) and Physical Conditions (Power, Flexibility and Coordination) on Smash Technique Learning Skill in Sepak Takraw (Publish Scopus Q-3) https://tmfv.com.ua/journal/article/view/1549	Mandiri	25.000.000

2	2020	The Influence of Learning Methods and Physical Skills (the Power of Leg Muscle) on the Learning Outcomes of Kick volleyball Sports. (Publish Scopus Q-2) https://www.ijicc.net/index.php/ijicc-editions/2020/159-vol-11-iss-8	Mandiri	25.000.000
3.	2019	Model of Physical Condition of Leg Muscle Explosive Power, Nutrition Status and Confidence Towards Skill Smash Sepaktakraw. (Procedding Publish Scopus) http://ieomsociety.org/pilsen2019/proceedings/	Mandiri	10.000.000
4.	2019	Model of Triple Jump Achievment: The Effect Method Learning and Motor Skills Youth 18-20 Age. (Procedding Publish Scopus) http://ieomsociety.org/pilsen2019/proceedings/	Mandiri	10.000.000
5	2018	The Effect of Eye-Foot Coordination, Flexibility of The Limbs, Body Balance And Self Confidence to The Accuracy of The Football of Sepak Takraw (Jurnal International Bereputasi Menengah Copernicus) http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jipes/article/view/8073/6243	Mandiri	8.000.000
6	2017	Pengaruh Eksplosive Power Otot Tungkai, Flexibility Sendi Panggul Dan Percaya Diri Terhadap Keterampilan Smash Kedeng Pada Klub Sepaktakraw Universitas Negeri Jakarta (Jurnal Nasional SINTA 4) http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/gjik/article/view/2179/1705	Mandiri	8.000.000

4. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat 3 tahun terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (jutaRp)
1	2021	PON XX Papua (Pekan Olahraga Nasional) Tahun 2021	PB. PON Pusat	25.000.000
2	2020	Pra PON Wilayah 3 DKI Jakarta	PB. PSTI	10.000.000
3	2019	OOCT Tes Doping Atlet Sepak Bola TIMNAS Indonesia	LADI Kemenpora	10.000.000
4	2018	INDONESIA 2018 ASIAN PARAGAMES	INAPGO G Kemenpora RI	15.000.000
5	2018	ASIAN GAMES JAKARTA-PALEMBANG 2018	INASGO G kemenpora RI	15.000.000
6	2018	Pekan Olahraga Nasional (PORNAS) VIII Special Olympics Indonesia (SOIna) Tahun 2018	Special Olympic Indonesia	8.000.000

5. Publikasi Artikel Ilmiah dalam Jurnal 3 tahun terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (juta Rp)
1	2021	The Effect of Knowledge Level (IQ) and Physical Conditions (Power, Flexibility and Coordination) on Smash Technique Learning Skill in Sepak Takraw (Publish Scopus Q-3) https://tmfv.com.ua/journal/article/view/1549	Mandiri	25.000.000
2	2020	The Influence of Learning Methods and Physical Skills (the Power of Leg Muscle) on the Learning Outcomes of Kick volleyball Sports. (Publish Scopus Q-2) https://www.ijicc.net/index.php/ijicc-editions/2020/159-vol-11-iss-8	Mandiri	25.000.000
3.	2019	Model of Physical Condition of Leg Muscle Explosive Power, Nutrition Status and Confidence Towards Skill Smash Sepaktakraw. (Procedding Publish Scopus)	Mandiri	10.000.000

		http://ieomsociety.org/pilsen2019/proceedings/		
4.	2019	Model of Triple Jump Achievement: The Effect Method Learning and Motor Skills Youth 18-20 Age. (Procedding Publish Scopus) http://ieomsociety.org/pilsen2019/proceedings/	Mandiri	10.000.000
5	2018	The Effect of Eye-Foot Coordination, Flexibility of The Limbs, Body Balance And Self Confidence to The Accuracy of The Football of Sepak Takraw (Jurnal International Bereputasi Menengah Copernicus) http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jipes/article/view/8073/6243	Mandiri	8.000.000
6	2017	Pengaruh Eksplosive Power Otot Tungkai, Flexibility Sendi Panggul Dan Percaya Diri Terhadap Keterampilan Smash Kedeng Pada Klub Sepaktakraw Universitas Negeri Jakarta (Jurnal Nasional SINTA 4) http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/gjik/article/view/2179/1705	Mandiri	8.000.000

6. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 3 tahun terakhir

No	Nama Pertemuan Ilmiah/ Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat Tahun 2021	Pelatihan Variasi Formula Gerak Senam Mandiri Meningkatkan Imunitas Tubuh Saat New Normal Covid-19	Online Zoommeeting UNJ 2021
2	Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management	Model of Physical Condition of Leg Muscle Explosive Power, Nutrition Status and Confidence Towards Skill Smash Sepaktakraw.	Pilsen, Czech Republic, July 23-26, 2019
3	Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management	Model of Triple Jump Achievement: The Effect Method Learning and Motor Skills Youth 18-20 Age	Pilsen, Czech Republic,

			July 23-26, 2019
--	--	--	---------------------

7. Karya Buku dalam 3 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun Penerbitan	ISBN	Penerbit	URL (jika ada)
1	Sepak Takraw Double Event : Model-Model Latihan dan Teori Sepak Takraw Double	2020	978-623-306-4	PT Rajagrafindo Persada	www.rajagrafindo.co.id
2	Fisiologi Dasar Olahraga	2019	978-623-306-4	PT Rajagrafindo Persada	www.rajagrafindo.co.id
3	Sport Psychometrics (Dasar-Dasar dan Instrumen Sport Psikometri)	2018	978-602-590-9	PT Rajagrafindo Persada	www.rajagrafindo.co.id

8. Perolehan HKI dalam 5 tahun terakhir

No	Judul /Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1	Fisiologi Dasar Olahraga	2020	Buku	000175197
2	Pengaruh Eksplosive Power Otot Tungkai, Flexibility Sendi Panggul, Koordinasi Mata-Kaki, Status Gizi dan Percaya Diri Terhadap Keterampilan Smash Sepak Takraw	2020	Karya Tulis	000211732
3	Model of Physical Condition of Leg Muscle Explosive Power, Nutrition Status and Confidence Towards Skill Smash Sepaktakraw	2019	Karya Ilmiah	000160598

9. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 10 tahun terakhir

No	Judul/ tema/ jenis rekayasa yang telah diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggung jawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidak sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya sebagai syarat dalam pengajuan proposal penelitian Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.

Bangkinang, Januari 2023

Pengusul,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jufrianis', with a horizontal line underneath it.

Dr. Jufrianis, M.Pd
NIDN.1005069301