



JIPOR: Jurnal IPTEK Olahraga dan Rekreasi No. 1(2), 1-10; 2022

Jurnal IPTEK Olahraga dan Rekreasi

EISSN: 2829-5595

<https://jurnal.stkipkieraha.ac.id/index.php/jipor>



Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dengan Keterampilan Pukulan Smash Dalam Permainan Bulutangkis Pada Mahasiswa Putra Program Studi Pendidikan Olahraga Angkatan 2018 STKIP Kie Raha Kota Ternate

Amir Taib¹, Syahril Adam^{*2}

^{1,2} Pendidikan Olahraga, STKIP Kie Raha. Ternate. Maluku Utara. Indonesia

*Correspondent: syahriladam222@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Hubungan Kekuatan otot lengan dengan keterampilan pukulan smash dalam permainan bulutangkis pada Mahasiswa putra Program Studi Pendidikan Olahraga angkatan 2018 STKIP Kie Raha Kota Ternate. Penelitian ini merupakan penelitian dengan rancangan korelasional. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa putra Program Studi Pendidikan Olahraga STKIP Kie Raha Kota Ternate angkatan 2018 yang sedang memprogram mata kuliah T/P Bulutangkis yang berjumlah 30 mahasiswa. Analisa data menggunakan rumus korelasi product moment dari pearson pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Hasil temuan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa terhadap hubungan yang sangat signifikan kekuatan otot lengan dengan keterampilan pukulan smash dalam permainan bulutangkis pada mahasiswa putra Program Studi Pendidikan Olahraga angkatan 2018 STKIP Kie Raha Kota Ternate. Hasil perhitungan analisis data dari kedua variabel menunjukkan bahwa, r hitung = 0,644 dan r tabel = pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hubungan yang signifikan kekuatan otot lengan dengan keterampilan pukulan smash dalam permainan bulutangkis pada mahasiswa putra Program Studi Pendidikan Olahraga angkatan 2018 STKIP Kie Raha Kota Ternate.

Kata Kunci : Kekuatan Otot Lengan, Keterampilan Pukulan *Smash*, Permainan Bulutangkis

PENDAHULUAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan dan keterampilan pukulan *smash* dalam permainan bulutangkis. Permainan bulutangkis merupakan permainan yang bersifat individual, dan dapat dilakukan dengan cara satu orang melawan satu orang, atau dua orang melawan dua orang. Permainan ini menggunakan raket sebagai alat pemukul dan *shuttlecock* sebagai objek yang di pukul.

Bulutangkis dapat di mainkan pada lapangan tertutup maupun terbuka dengan lapangan permainan berupa lapangan datar terbuat dari lantai beton, kayu atau karpet di tandai dengan garis sebagai batas lapangan dan di batasi oleh net pada tengah lapangan permainan. Kejuaraan Badminton paling bergensi yang terkenal di dunia dengan nama “*All England Championship*” di selenggarakan pertama kali pada tahun 1899 di Inggris secara tidak resmi.

Teknik dasar permainan bulutangkis sangat penting di kuasai oleh pemain untuk dapat bermain dengan baik. Menurut (Roger & Wilson, 1992) bahwa teknik dasar bulutangkis yang perlu di pelajari secara umum dapat di kelompokkan ke dalam beberapa bagian, yaitu; cara *grips* (memegang raket), *Stance* (sikap berdiri), *footwork* (gerakan kaki), *strokes* (pukulan).

Permainan bulutangkis ada beberapa teknik yang harus di kuasai seseorang pemain yaitu:

1. Teknik Memegang Raket di mana yang di dalamnya terdapat pegangan gebuk kasar (*American Grip*), Pegangan *Forehand (Forehand Grip)*, pegangan *Backhand (Backhand Grip)*, pegangan campuran/kombinasi (*Combination Grip*);
2. Teknik Memukul Bola seperti Pukulan mengawali (*Servis*), Pukulan tinggi (*Lob*), Pukulan keras dan menemuk (*Smash*), Pukulan tipuan (*Drop Shot*), Pukulan mendata (*Drive*), Pukulan menipu depan net (*Netting*); dan
3. Teknik penguasaan kerja kaki (*Footwork*).

Salah satu teknik dasar pukulan dalam olahraga bulutangkis yang banyak digunakan untuk mematikan permainan lawan adalah *smash*. Menurut (Roger & Wilson, 1992) *Smash* adalah “pukulan *Overhead* yang keras, di arahkan kebawah yang kuat, merupakan pukulan menyerang yang utama dalam bulutangkis” Sumber lain mengemukakan *Smash* adalah “ Pukulan yang cepat, di arahkan ke bawah dengan kuat dan tajam untuk mengembalikan bola pendek yang telah di pukul ke atas “ (Grice, 2008).

Penggunaan pukulan *smash* mempunyai persentase yang relatif kecil dari pada pukulan-pukulan yang lainnya. Namun dengan persentase yang kecil tersebut ternyata sangat efektif untuk mendapatkan angka, di banding dengan pukulan lainnya, yang hanya berguna untuk memancing, mengecoh lawan, sedangkan untuk unjung tombak untuk mendapatkan poin adalah pukulan *smash*.

Kesimpulannya, Pukulan *smash* adalah pukulan dari atas kepala yang sifatnya keras, daya luncurnya tajam dan curam ke bawah mengarah kebidang lapangan lawan yang dapat di jadikan senjata untuk mematikan permainan lawan atau mengakhiri permainan *rally* serta untuk mendapatkan angka. Menurut Tohar (1992:57), rangkayan gerak pukulan *smash* sangat kompleks yaitu gerak awal dalam melakukan pukulan *smash* hampir sama dengan pukulan *lob*, perbedaan yang utama adalah ada saat perkenaan, pukulan *lob* di arahkan ke atas, sedangkan pukulan *smash* di arahkan tajam, curam ke bawah dengan kecepatan tinggi karena menggunakan kekuatan yang penuh dan cambukan pergelangan tangan yang kuat, dan untuk menghasilkan pukulan *smash* yang keras, disamping keadaan raket yang baik di butuhkan juga kekuatan tangan yang baik pulah. Di samping itu *smash* yang digunakan sebagai salah satu pukulan yang mematikan lawan harus mengenai sasaran yang dituju. Maka ketepatan *smash* juga di perhitungkan agar mempunyai peluang yang besar untuk mematikan lawan.

Keberhasilan pukulan *smash* di dukung oleh koordinasi gerak seluruh tubuh yang berakhir dalam bentuk gerak pukulan *smash* yang di dukung oleh

power lengan dan pergelangan tangan. Urutan gerak yang terjadi pada pukulan *smash* adalah sebagai berikut:

- 1) Tenaga yang di hasilkan oleh rangkaian kekuatan otot kaki, kemudian lutut, diteruskan memusatkan pada badan, pundak atau bahu, lengan, tangan dan terakhir pergelangan tangan.
- 2) Gerak ini dilakukan secara berurutan dan berkeseimbangan serta merupakan rangkaian gerak yang teratur. Apa bila gerak ini dilakukan secara terus-menerus dan dapat dikuasai dengan baik, maka gerakan beruntun itu hanya merupakan satu gerak saja, karena sudah otomatis, (Tohar, 1992:58). Pada saat melepaskan pukulan *smash* di perlukan kekuatan otot lengan sebagai akhir dari rangkaian gerak pukulan *smash*. Hasil yang di peroleh dari semua rangkaian gerakan tersebut di dapatkan dari keefektifan pukulan. Artinya adalah bila dengan tenaga kecil bisa membuat *smash* yang mematikan.
- 3) Maka tidak hanya kekuatan otot yang dapat memberikan faktor untuk melakukan *smash* yang baik. *Smash* yang mematikan adalah *smash* yang keras dan arahnya tepat, jika kekerasan *smash* sudah tercapai maka ketepatan arah *shuttle cock* menjadi tujuan berikutnya.

Hal ini dikarenakan dalam satu permainan bulutangkis tidaklah melakukan *smash* yang keras terus menerus, melainkan *smash* yang mematikan lawan yaitu yang tepat pada sasaran yang diinginkan dengan tujuan mendapatkan nilai. "Pukulan *smash* dengan mengayun raket, perkenangnya tegak lurus antara daun raket dengan datangnya *shuttlecock*, sehingga pukulan itu di lakukan secara penuh" (Tohar, 1992:60). Dalam permainan bulutangkis arah *shuttle cock* tidak menentu sehingga perlu di tetapkan ke arah yang tepat daerah lawan yang memungkinkan mendapatkan nilai.

Pengertian lain, setelah *smash* dilaksanakan dengan kuat apakah arah *shuttlecock* dapat di kendalikan sesuai arah tujuan. Jadi *smash* dalam penelitian ini adalah kemampuan atlet untuk mengembalikan *shuttlecock* yang bergerak bebas dengan pukulan *smash* penuh, mengarahkan, serta menempatkan secara tepat ke daerah sasaran, yaitu daerah samping dari lapangan bulutangkis. Ketepatan sangat di perlukan untuk menempatkan *shuttlecock* tidak menentu sehingga perlu di tetapkan ke arah yang tepat. Kelentukan pergelangan tangan adalah kelentukan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi (Harsono, 1988). Sedangkan menurut (HB & Wahyuri, 2018) kelentukan adalah keefektifan seseorang dalam penyesuaian dirinya untuk melakukan segala aktifitas tubuh dengan penguluran seluas-luasnya.

Kelentukan pergelangan sangat dibutuhkan dalam teknik *smash* pada permainan bulutangkis. Hal ini tidak lepas dari pengolahan pergelangan untuk mendapatkan *smash* yang tajam. Selanjutnya, kekuatan adalah kemampuan sekelompok otot dalam menahan beban secara maksimal (Nurhasan, 2000) yang di perkuat oleh (HB & Wahyuri, 2018) kekuatan adalah komponen kondisi fisik yang menyangkut masalah kemampuan seseorang secara sederhana kekuatan dapat di artikan sebagai kemampuan untuk memberikan tenaga terhadap tekanan.

Untuk melakukan *smash* rangkaian gerakan berawal dari struktur gerak tubuh bawah dan berakhir pada gerak atas dengan tidak lepas dari peran kekuatan otot lengan yang menjadikan keberhasilan *smash* itu sendiri. Sebelumnya peneliti melakukan observasi pada mahasiswa program studi pendidikan olahraga, bulutangkis memang terlihat mudah dilakukan, tetapi olahraga ini butuh latihan dan kerja keras tinggi untuk benar-benar bisa menguasainya.

Akan tetapi kenyataan yang terjadi di lapangan saat mahasiswa Program Studi Pendidikan Olahraga STKIP Kie Raha Kota Ternate melakukan praktek bulutangkis, masih terlihat beberapa kesalahan maupun kekurangan dalam mempraktikkan keterampilan pukulan *smash*. Karena kekuatan yang di keluarkan pada otot lengan masih kurang maksimal saat melakukan pukulan *smash*. Sehingga sering terjadi kesalahan di lapangan bola tidak melewati net saat melakukan praktek, adapun masalah lain yang di temukan saat praktek bulutangkis antara ini disebabkan karena posisi badan kurang benar sehingga gerakan terlihat agak kaku dan kurang lincah. Agar mahasiswa dapat melakukan keterampilan pukulan *smash* dengan benar, maka perlu menguasai teknik dasar, fokus dan konsentrasi dalam melakukan pukulan *smash*.

Hasil dari penelitian ini, peneliti ingin melakukan penelitian untuk mengetahui hubungan kekuatan otot lengan dengan kemampuan *smas* pada mahasiswa program studi pendidikan olahraga. Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Kekuatan Otot Lengan dengan Keterampilan Pukulan *Smash* pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Olahraga STKIP Kie Raha Kota Ternate”

METODE

Metode yang di gunakan dalam penelitian ini adalah penelitian korelasional dengan menggunakan metode survei. Adapun variabel dilibatkan dalam penelitian ini antara lain: Kekuatan otot lengan sebagai variabel bebas yang dilambangkan dengan X; dan keterampilan pukulan *smash* bulutangkis sebagai variabel terikat, yang dilambangkan dengan Y. Adapun konstlasi yang di gunakan dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut. Penelitian ini di laksanakan di lapangan bulutangkis STKIP Kie Raha Kota Ternate. Telah dilaksanakan pada Tanggal 12 Oktober s/d 12 Noveber 2021. Populasi penelitian ini adalah Mahasiswa Program Studi Pendidikan Olahraga STKIP Kie Raha Kota Ternate. Sedangkan populasi terjangkau adalah putra angkatan 2018 program studi pendidikan olahraga Tahun ajaran 2021 / 2022 yang terdiri sebanyak 30 orang. Yaitu , yang dapat di ambil dari angkatan 2018, maka jumlah seluruhnya yaitu 30 orang mahasiswa pendidikan olahraga dalam angkatan 2018 Stkip kie Raha Kota Ternate. Dari populasi terjangkau di atas, kemudian di ambil seluruhnya untuk di jadikan sebagai sampel. Menurut (Arikunto, 2006) bahwa apabila populasi kurang dari 100, maka sebaiknya diambil seluruhnya untuk di jadikan sampel dalam penelitian jadi. sampel dalam penilitian ini berjumlah 30 mahasiswa putra pendidikan olahraga angkatan 2018. Dengan menggunakan teknik pengambilan sampel adalah total sample.

Kekuatan adalah kemampuan tubuh atau bagian-bagian tubuh untuk bergerak dengan rentang gaya yang luas. Kekuatan (kelentukan) adalah kemungkinan gerak yang dapat dilakukan oleh persediaan, yaitu meliputi hubungan antara persediaan (tulang yang membentuk sendi), otot, tendom dan ligamen persediaan (Nurhasan, 2000).

Kekuatan otot lengan dalam penelitian ini adalah kemampuan otot-otot lengan melalui persendian-persendian lengan untuk bergerak seluas-luasnya sesuai dengan kemungkinan gerak yang dimiliki.

Alat dan perlengkapan tes

Suatu penelitian akan berjalan lancar sesuai dengan apa yang diharapkan apabila hal-hal yang berkaitan dengan pendukung kelancaran penelitian harus

diperhatikan. Oleh karena itu, dalam penelitian memerlukan hal-hal berikut: a) lantai yang rata dan bersih, b) Alat tulis, dan c) Fleksiometer / pengaris.

Kisi-kisi Instrument Kekuatan Otot Lengan

Tabel 1 kisi-kisi instrument kekuatan otot lengan

Dimensi	Indikator	Yang diukur	Alat ukur
Kekuatan otot lengan	Melakukan tes gerakan push-ups yang sah	Banyaknya jumlah push-ups yang sah dalam waktu 30 detik	Stop watch

Tujuan : Mengukur komponen daya tahan lokal otot lengan (ekstensor)

Alat / fasilitas : Bidang yang datar dengan (waktu 30 detik) satu kali.

Pelaksanaan : Orang coba berbaring dengan sikap telungkup, kedua tangan dilipat disamping badan. Kedua tangan menekan lantai dan diluruskan, Sehingga badan terangkat, sedangkan sikap badan dan tungkai merupakan garis lurus. Setelah itu turunkan badan dengan cara membengkokkan lengan pada siku, sehingga dada menyentuh lantai. Lakukan gerakan tersebut secara berulang-ulang dan kontinyu sampai dengan waktu yang telah di tentukan 30 detik.

Instrumen tes keterampilan Pukulan *Smash*

1. Defenisi Operasional

Pukulan *smash* adalah tes dengan memukul *shuttle cock* keatas lengan dari bagian belakang lapangan kearah bagian belakang lapangan lawan.

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Keterampilan *Smash*

Dimensi	Indikator	Yang diukur	Alat ukur
Pukulan <i>Smash</i> Bulutangkis	Melakukan tes pukulan <i>smash</i>	Bola yang masuk ke Sasaran yang telah diberi angka	Skor/nilai

a. Pelaksanaan tes

1. Tujuan: Mengukur tingkat keterampilan pukulan *smashtesteedi* dalam melakukan *smash*.
2. Alat dan perlengkapan yang di gunakan: Lapangan bulutangkis, net bulutangkis, raket bulutangkis, *shuttle cock*, dan alat tulis lainnya.
3. Pelaksanaan

Pelaksanaan:

- a. Seorang pencatat nilai
- b. Seorang pengawas jatuhnya *shuttlecock* pada sasaran
- c. Seorang pengumpan
- d. Seorang pengambil

Pedoman pelaksanaan

- 1.) Sebelum tes dimulai, pemain diberi penjelasan dan contoh mengenai tes yang akan diberikan, yaitu dengan mencoba 2 kali pukulan *smash* lurus dan silang kemudian baru melakukan tes. Setiap *testee* melakukan pukulan *smash*. Petugas akan mencatat hasil yang diperoleh *testee* sesuai dengan jatuhnya *shuttlecock* ke dalam tabel.
- 2.) *Testee* menempatkan posisi yang telah ditentukan.
- 3.) *Testor* yang telah melambungkan *shuttlecock* kebelakang dan *testee* bergerak kebelakang melakukan *smash* dan *testee* menempatkan kembali di posisi semula.
- 4.) *Testee* melakukan *smash* setelah diberi umpan oleh *testor* dengan *serviceforehand panjang*.
- 5.) Setelah menerima umpan *testee* melakukan *smash*. Sasaran ditunjukkan dari kanang lawan dan sasaran dari kiri ke posisi kiri lawan dengan ketentuan daerah sasaran mempunyai nilai sama.
- 6.) Hasil *smash* yang jatuh di daerah sasaran atau di atas garis belakang area *long service line for single*, dianggap sah dan dianggap mendapat nilai, sedangkan untuk pukulan yang jatuh di luar daerah sasaran dan diluar lapangan mendapat nilai 0 (nol). Berikut adalah kriteria penilaian jika *shuttlecock* masuk ke daerah lapangan lawan:
 - a.) Bila *shuttlecock* jatuh pada garis samping untuk tunggal atau (*side linefor single*) pada jarak 1,98 m, dari dari net dengan lebar 35 cm, maka skor yang diperoleh 1 (satu).
 - b.) Bila *shuttlecock* jatuh pada *service line right* atau *left* pada jarak 1,32 m, dari *short service line*, maka skor yang diperoleh 2 (dua).
 - c.) Bila *shuttlecock* jatuh pada *service count* pada jarak 1,32 m sampai 2,64 m, maka skor 3 (tiga).
 - d.) Bila *shuttlecock* jatuh pada *service count* pada jarak 2,64 m, sampai 3,96 m, maka skor yang diperoleh 4 (empat).
 - e.) Bila *shuttlecock* jatuh pada *longservice line for single*, maka skor yang diperoleh 5 (lima).
 - f.) Bila *shuttlecock* jatuh pada garis antara dua sasaran *smash*, maka skor yang diperoleh diambil yang terbesar.
 - g.) Bila *testor* memberikan umpan, namun *testee* tidak memukul *shuttlecock*, maka *testee* tetap dianggap telah melakukan pukulan dan mendapat nilai 0 (nol).
 - h.) Bila *testor* memberikan umpan *shuttlecock* buruk, *testee* di perbolehkan menolak untuk memukul dan umpan *shuttlecock* dilakukan perulangan.
- 7.) Kesempatan melakukan adalah sebanyak 20 kali.

Teknik Pengupulan Data

Pengupulan data penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tes pengukuran. Untuk mendapatkan data Kekuatan otot lengan (x) dengan menggunakan tes abduksi pergelangan tangan. Mengukur keterampilan pukulan *smash* bulutangkis (Y) menggunakan tes pukulan *smash* bulutangkis. Untuk menguji hipotesis penelitian menggunakan korelasi *Product Moment* dari *Pearson* pada taraf signifikansi 0,05%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Hasil

Penelitian ini terdiri dari dua variabel, yaitu kekuatan otot lengan sebagai variabel bebas yang dilambangkan dengan (X) dan keterampilan pukulan *smash* dalam permainan bulutangkis sebagai variabel yang dilambangkan dengan (Y). Data yang sudah di kumpul dari kedua hasil tes variabel tersebut selanjutnya digunakan sebagai bahan untuk di analisis kumpulan data dari kedua variabel tersebut dapat di lihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Rangkuman Data Deskriptif Variabel Kekuatan Otot Lengan dan Keterampilan Pukulan *Smash*

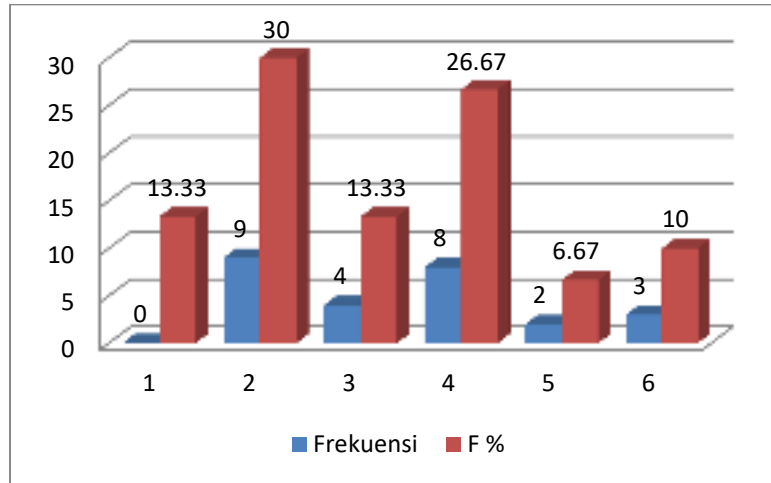
Deskriptif Statistik	Kekuatan Otot Lengan	Keterampilan Pukulan <i>Smash</i>
Rata – Rata	21.26	8.6
Standar Deviasi	6.47	6.55
Varians	41.92	42.93
Rentang	23	29
Nilai Terendah	11	0
Nilai Tertinggi	34	29
Jumlah	638	258

Berdasarkan tabel 2 diatas, hasil pengukuran tes kekuatan otot lengan di peroleh skor rata – rata adalah 21.26, standar deviasi adalah 6.47 dan varians adalah 41.92, sedangkan skor rentang adalah 23, diperoleh dari nilai tertinggi dengan skor 34 di kurangi dengan nilai terendah dengan skor 11, dan jumlahnya adalah 638. Berdasarkan tabel 4.1 diatas, hasil pengukuran tes keterampilan pukulan *smash* bulutangkis diperoleh skor rata – rata adalah 8.6, standar devians adalah 6.55, dan varians 42.93, sedangkan skor rentang adalah 29 diperoleh dari nilai tertinggi dengan skor 29 di kurangi dengan nilai terendah dengan skor 0, dan jumlahnya 258 . Distribusi frekuensinya dapat dilihat pada tabel berikut ini;

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Hasil Tes Kekuatan Otot Lengan

No	Kelas Interval	Frekuensi	F %
1	11-14	4	13,33 %
2	15-18	9	30 %
3	19-22	4	13,33%
4	23-26	8	26,67 %
5	27-30	2	6,66%
6	31-34	3	10 %
	Jumlah	30	100

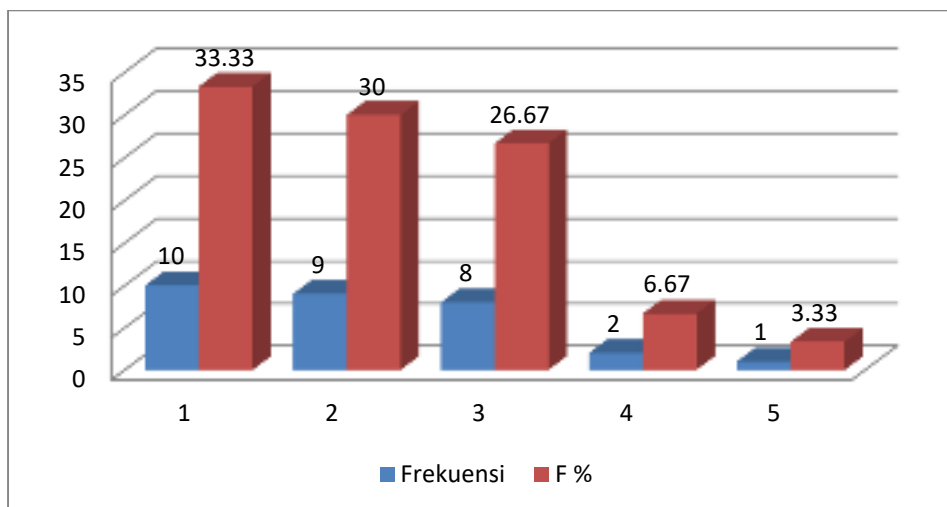
Berdasarkan data tabel 4.2 di peroleh 13,33 % atau sebanyak 4 mahasiswa yang memperoleh Kekuatan Otot Lengan di atas kelompok rata-rata, 30 % atau sebanyak 9 mahasiswa yang memperoleh skor Kekuatan Otot lengan yang masuk di kategori rata rata, 26,66 % atau sebanyak 8 mahasiswa, diperoleh 6,66 % atau sebanyak 2 mahasiswa yang memperoleh skor Kekuatan Otot Lengan di bawah rata-rata. 10 % atau sebanyak 3 mahasiswa. Sedangkan frekuensi hasil pengukuran kecepatan digambarkan dalam bentuk histogram frekuensi sebagai berikut:



Gambar 2 Histrogram Frekuensi Hasil Kekuatan Otot Lengan
Tabel 4 Distribusi Frekuensi Hasil Tes Keterampilan Pukulan *Smash* Bulutangkis

No.	Kelas interval	Frekuensi	F %
1	0 – 5	10	33.33%
2	6 – 11	9	30 %
3	12 -17	8	26.66%
4	18 - 23	2	6.66%
5	24 - 29	1	3,33 %
Jumlah		30	100 %

Berdasarkan data tabel 4.3 di peroleh 33,33 % atau sebanyak 10 mahasiswa yang memperoleh Keterampilan Pukulan *Smash*di atas kelompok rata-rata, 30% atau sebanyak 9 mahasiswa sebanyak 8 yang memperoleh skor Keterampilan Pukulan *Smash* yang masuk di kategori rata rata, 26,66 % atau sebanyak 2 mahasiswa, 6,66 % atau sebanyak 2, dan diperoleh 3,33 % atau sebanyak 1 mahasiswa yang memperoleh skor Keterampilan Pukulan *Smash*di bawah rata-rata. Sedangkanfrekuensi hasil pengukuran kecepatan digambarkan dalam bentuk histogram frekuensi sebagai berikut:



Gambar 3 Histogram Frekuensi Hasil Tes Keterampilan Pukulan *Smash*

2) Pembahasan

Perumusan masalah yang telah diajukan pada bab II terdapat 1 (satu) hipotesis yang diuji dengan menggunakan stastistik infersial yaitu statistika analisis korelasi sederhana. Adapun analisis variabel bebas dengan variabel terikat dengan menggunakan bantuan program *Microsoft excel*.

Tabel 4. Rangkuman hasil uji hipotesis kekuatan otot lengan dengan keterampilan pukulan *smash* bulutangkis

Variabel	N	r-hitung	r-tabel	Kesimpulan
X dan Y	29	0,644	0,367	Siknifikan

Hasil perhitungan data tes dari kedua variabel yakni kekuatan otot lengan denganketerampilan pukulan *smash*bulutangkis dapat di peroleh r-hitung sebesar 0,644. Kofisien korelasi ini bila dikonsultasikan dengan r-tabel pada taraf signifikansi $\alpha=0,05$, $dk = n - 1 = 30 - 1 = 29$ yakni sebesar 0,367. Dengan demikian kofisien korelasi tersebut diterima karena $r\text{-hitung } 0,644 > r\text{-tabel } 0,367$. Artinya bahwa terdapat hubungan yang signifikan kekuatan otot lengan dengan keterampilan pukulan *smash* mahasiswa putra Program Studi Pendidikan Olahraga angkatan 2018 STKIP Kie Raha Kota Ternate.

Smash mempunyai ciri-ciri menukik, tajam, dan cepat. Untuk melakukan *smash* dengan baik perlu memperhatikan faktor-faktor berikut. Awalan, tolakan, pukulan, dan pendaratan. Teknik *smash* menurut (Brahms, 2009) *smash* hadalah pukulan keras yang biasanya mematikan karena bola sulit diterimah atau dikembalikan”. Dalam permainan bulutangkis, kekuatan otot lengan memiliki peran untuk memberikan tenaga sewaktu mengayunkan lengan guna memukul bola yang sekeras – kerasnya. Menurut (Knuttgen et al., 2003) menyatakan bahwa kekuatan otot lengan yang tinggi menyebabkan lengan dapat terjulur kaku dan menyentuh bola guna memukulnya dengan keras. Pada saat melakukan teknik *smash* tentunya membutuhkan kekuatan otot lengan. Kekuatan otot lengan dapat bekerja secara maksimal apabila tenaga yang dikeluarkan dapat dikontrol dengan baik.

Spike merupakan bentuk serangan yang paling banyak digunakan untuk menyerang dalam upaya memperoleh nilai suatu tim dalam permainan bulutangkis (Roger & Wilson, 1992). *Smash* merupakan salah satu teknik serangan yang paling efektif selama permainan bulutangkis, bola di pukul diatas depan net yang mengakibatkan bola jatuh menukik tajam kebidan lapangan lawan sehingga lawan sulit mengembalikannya bahkan sering langsung mematikan. Mengatakan bahwa pukulan keras waktu bola berada di atas jaring untuk memasukan kedaerah lawan. Hasil penelitian (Umar, 2016) dan penelitian dari (Hasruddin, 2020) mengatakan bahwa “*Smash* merupakan suatu keahlian yang esensial, cara yang termudah untuk memenangkan angka “*Smasher*” harus memiliki kegesitan dan pandai melompat serta mempunyai kemampuan memukul bola sekeras mungkin.

Keterampilan pukulan *smash* adalah kemampuan memukul bulutangkis dengan cepat guna mematikan gerakan lawan dan menghasilkan poin. *Smash* dinyatakan apabila bola ditempatkan diposisi dekat net dan disudut belakang daerah lawan yang sulit dijangkau pemain lawan. Maka dari itu, *Smash* bulutangkis tidak dapat dilakukan dengan baik tanpa kontribusi dari kekuatan otot lengan (Arif et al., 2021).

Menurut (Nurhasan, 2000) faktor-faktor penentu kekuatan otot sebagai berikut: 1) Besar kecilnya potongan melintang otot (potongan morfologis yang

tergantung dari proses pertropiotot), 2) jumlah fibril otot yang turun bekerja dalam melawan beban, makin banyak fibril yang otot saat istirahat, tonus makin rendah berarti kekuatan bertambah besar, 3) tergantung besar kecilnya angka tubuh, makin besar skelet makin besar kekuatan, 4) Inervasi otot baik pusat maupun perifer. 5) keadaan zat kimia dalam otot (*glycogen*, ATP), 6) keadaan tonus otot saat istirahat, tonus makin rendah berarti kekuatan otot tersebut pada saat bekerja makin besar, 7) umur dan jenis kelamin juga menentukan baik dan tidaknya kekuatan otot.

Masalah pada saat dilapangan yang dapat saya ketahui yaitu:

1. Kurang dalam melakukan pemanasan sebelum penelitian dimulai maka terjadi sesuatu kesalahan di lapangan, maka yang diakibatkan kepada peserta tes itu sendiri.
2. Menyangkut dengan kondisi waktu yang sangat singkat, maka dari itu terjadi suatu permasalahan pada saat melakukan penelitian. Maka dari itu juga mengakibatkan kepada peserta tes pada saat dilapangan.
3. Kebanyakan pada saat melakukan tes dilapangan masih banyak terjadi kesalahan-kesalahan yang tidak di ketahui.

Temuan penelitian pada saat di lapangan yang telah terjadi, yaitu suatu kesalahan yang saat melakukan tes tersebut, yang seharusnya tidak perlu terjadi (Anggriawan, 2016), (Saputra et al., 2018). Maka dari itu peneliti mengambil kesimpulan dari semua sampel yang telah melakukan tes pada saat di lapangan, yang terutama tes kekuatan otot lengan (*Push-Up*) dari semua sampel yang dapat di temukan yaitu ada beberapa mahasiswa yang melakukan *push-up* yang tidak sempurna maka dari semua kesalahan yang terjadi pada saat melakukan tes pukulan *smash* bulutangkis. Tujuannya yang terutama tidak menguasai teknik dasar dari tes tersebut, (pukulan *smash* bulutangkis).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terdapat hubungan yang signifikan kekuatan otot lengan dengan keterampilan pukulan *smash* dalam permainan bulutangkis pada mahasiswa putra Program Studi Pendidikan Olahraga angkatan 2018 STKIP Kie Raha Kota Ternate.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggriawan, R. D. (2016). Kontribusi Power Otot Tungkai Kekuatan Otot Lengan dan Fleksibilitas Pergelangan Tangan Terhadap Kemampuan Smash Pada Pemain Bola Voli. *Jurnal Kesehatan*, 06(02), 318–326.
- Arif, W., Sarifin, & Atssam, A. (2021). Pengaruh Power Lengan Terhadap Kemampuan Smash Ditinjau Dari Panjang Lengan Pada Pemain Bulutangkis DI Kabupaten Takalar. *SPORTIVE: Journal of Physical Education, Sport and Recreation*, 5(1), 56–63.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian; Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta.
- Brahms, B.-V. (2009). *Bandminton Handbook: Training, Tactics, Competition*. Meyer & Meyer Sport.

- Grice, T. (2008). *Badminton: Steps to Success* (2nd ed.). Human Kinetics.
- Harsono. (1988). *Panduan Pengajar Buku, Coaching dan Aspek-aspek Psikologis Dalam Olahraga*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Hasruddin. (2020). Hubungan Antara Kekuatan Lengan Dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Kemampuan Smash Dalam Permainan Bulutangkis. *Journal Coaching Education Sports*, 1(2), 93–104. <https://doi.org/10.31599/jces.v1i2.367>
- HB, B., & Wahyuri, A. S. (2018). *Pembentukan Kondisi Fisik*. Rajawali Pers.
- Knuttgen, H. G., Kuipers, H., & Renström, P. A. F. H. (2003). *Strenght and Power in Sports* (2nd ed.). Blackwell Science.
- Nurhasan. (2000). Tes dan Pengukuran Pendidikan Olahraga. In *Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan Universitas Pendidikan Indonesia*. Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan Universitas Pendidikan Indonesia.
- Roger, S., & Wilson, J. (1992). *Badminton: Basic Skills and Drills*. Mayfield Publishing Company.
- Saputra, J., Syafrijal, & Sofino. (2018). Pengaruh Latihan Push – Up Dan Latihan Pull – Up Terhadap Kemampuan Pukulan Lurus Olahraga Pencak Silat. *Jurnal Pendidikan Jasmani*, 2(1), 104–110.
- Umar. (2016). Kemampuan Melakukan Pukulan Smash Dalam Permainan Bulutangkis. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 1(2). <https://doi.org/10.17509/eh.v1i2.2739>