



HASIL KETEPATAN SMASH DALAM PERMAINAN BULUTANGKIS

¹Sudeni Suheri Permana Putra✉, ²Akhmad Sobarna ³Rony M Rizal

¹²³STKIP Pasundan

✉ denisudeni9@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan Dari Penelitian ini Untuk Mengetahui Hubungan Fleksibilitas Pergelangan Tangan dengan Ketepatan smash Bulutangkis, Untuk Mengetahui Panjang Lengan Dengan Ketepatan Smash Bulutangkis, Untuk mengetahui Tinggi Badan Dengan Ketepatan smash Bulutangkis, Ingin Mengetahui Hubungan Antara Fleksibilitas Pergelangan Tangan, Panjang Lengan dan Tinggi Badan dengan Ketepatan Smash Bulutangkis. Penelitian Ini Menggunakan Metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan korelasional, populasi dalam penelitian ini seluruh siswa yang mengikuti eskul bulutangkis, sampel dalam penelitian ini berjumlah 15 orang siswa, Teknik sampling menggunakan total sampling, Hasil Penelitian ini dapat di ketahui bahwa besarnya Hubungan antara Fleksibilitas Pergelangan Tangan (X_1) dengan ketepatan smash bulutangkis adalah 68,72 %. Dan pada variable Panjang lengan (X_2) memberikan hubungan sebesar 57,15 %. Pada variable Tinggi Badan (X_3) memberikan hubungan sebesar 55,80 %. dan besarnya Hubungan antara Fleksibilitas Pergelangan Tangan, Panjang Lengan dan Tinggi Badan secara bersama-sama dengan ketepatan smash bulutangkis adalah 63,04 %.

Kata Kunci : Fleksibilitas Pergelangan Tangan, Panjang Lengan, Tinggi Badan, Ketepatan Smash Bulutangkis.

ABSTRAC

The Purpose of This Study To Find Out the Relationship of Wrist Flexibility with The Accuracy of Badminton Smash, To Know Arm Length With Accuracy Of Badminton Smash, To Know Height With The Accuracy of Badminton Smash, Want to Know the Relationship Between Wrist Flexibility, Arm Length and Height with Badminton Smash Accuracy. Using quantitative descriptive methods with correlational approaches, population in this study all students who follow badminton eskul, sample in this study amounted to 15 students, Sampling technique using total sampling, The results of this study can be found that the magnitude of the Relationship between Wrist Flexibility (X_1) with the accuracy of badminton smashes is 68.72%. And on variable arm length (X_2) gives a relationship of 57.15%. In variable height (X_3) gives a relationship of 55.80%. and the magnitude of the relationship between wrist flexibility, arm length and height together with the accuracy of badminton smashes is 63.04%.

Keywords: Wrist Flexibility, Arm Length, Height, Badminton Smash Accuracy.

Alamat Korespondensi: STKIP Pasundan

✉ Email: denisudeni9@gmail.com

© 2021 STKIP Pasundan

ISSN 2721-5660 (Cetak)

ISSN 2722-1202 (Online)

PENDAHULUAN

Bulutangkis merupakan salah satu olahraga yang terkenal di dunia. Olahraga ini menarik minat berbagai kelompok umur, begitu juga yang terjadi di Indonesia, olahraga ini digemari oleh seluruh lapisan masyarakat kota maupun desa. Hal ini dikarenakan olahraga ini sangat cocok untuk semua orang baik pria, wanita, tua, muda, bahkan anak usia dini. Permainan bulutangkis merupakan permainan yang bersifat individual yang dapat dilakukan dengan cara satu orang melawan satu, atau dua orang melawan dua orang. Permainan ini mudah dilaksanakan karena alat pemukulnya ringan, bola mudah dipukul, tidak membutuhkan lapangan yang luas, bahkan dapat dimainkan di dalam maupun diluar ruangan, serta dapat di mainkan siapa saja. Oleh karena itu, permainan bulutangkis dapat berkembang pesat.

Menurut Suharno (1985) bahwa ketepatan adalah kemampuan seseorang untuk mengarahkan suatu gerak ke suatu sasaran sesuai dengan tujuannya. Dengan kata lain bahwa ketepatan adalah kesesuaian antara kehendak (yang di inginkan) dan kenyataan (hasil) yang di peroleh terhadap sasaran (tujuan) tertentu. Ketepatan merupakan faktor yang di perlukan seseorang untuk mencapai target yang di inginkan. Ketepatan berhubungan dengan keinginan seseorang untuk memberi arah kepada sasaran dengan maksud dan tujuan tertentu.

Ketepatan (*accuracy*) adalah kemampuan seseorang untuk mengendalikan gerak-gerak bebas terhadap suatu sasaran. Sasaran ini dapat berupa suatu jarak atau mungkin suatu objek langsung yang harus di kenai dengan salah satu bagian tubuh (Sajoto, 1988). Sedangkan latihan ketepatan dalam PPITOR (1999) bahwa jenis ketepatan dibagi ke dalam dua bagian, yaitu ketepatan gerak yang menitik beratkan kepada kebenaran teknik gerakan dan ketepatan hasil. Beberapa bentuk latihan yang dapat dilakukan untuk memperoleh ketepatan hasil diantaranya melempar bola dengan berbagai alternatif sikap atau posisi sebagai berikut: (1) Sasaran diam dengan pelempar diam. (2) Sasaran diam dengan pelempar bergerak. (3) Sasaran bergerak dengan pelempar diam. (4) Sasaran bergerak dengan pelempar bergerak.

Pukulan *smash* merupakan pukulan yang keras dan tajam, bertujuan untuk mematikan lawan secepat mungkin. Gerakan smash hampir sama dengan *dropshot* dan *lob*, perkenaan raket bisa lurus, bisa juga dengan cara di miringkan. Pada pukulan ini lebih mengandalkan kekuatan dan kecepatan lengan serta lecutan pergelangan tangan. Untuk mendapatkan hasil pukulan yang sangat tajam, maka usahakan kok dipukul di depan badan dalam posisi raket condong ke depan dan merupakan hasil maksimal dari koordinasi antara gerakan badan, lengan dan pergelangan tangan (Herman Subardjah, 2000).

Menurut (Poole, 2007) pukulan "*smash*" adalah kekuatan seorang pemain yang dapat mengumpulkan angka bagi anda dalam pertandingan. Pukulan "*clean*" dan "*drop*" membuat lawan anda berlari dari satu sudut ke sudut lain lapangannya dan akhirnya memaksa mengembalikan shuttle tanggung yang tinggi. Tibalah saatnya anda mengakhiri "*rally*" dan memenangkan angka untuk anda. Pukulan ini umumnya tidak dilakukan dari belakang lapangan ($2\frac{1}{2}$ dari garis belakang), kecuali dalam permainan ganda, karena shuttle akan kehilangan kecepatannya bila telah menempuh jarak yang jauh. Lawan anda akan dengan mudah mengembalikan "*smash*" anda bila anda melakukannya dari bagian lapangan anda yang terlalu belakang. Shuttle harus dipukul ke bawah dengan sudut jatuh sebesar mungkin. Sudut jatuh ini lebih penting dari kecepatan shuttle. Karena itu usahakan memukul pada ketinggian semaksimal mungkin. Bidang raket mengarah ke bawah pada saat persentuhan raket dengan shuttle dan kejadian ini harus anda lakukan ketika shuttle berada di muka tubuh anda. Gerakan putar ari lengan bawah dan pergelangan tangan sangat cepat dan bertenaga sehingga shuttle melayang dengan cepat, lurus ke arah bawah.

Menurut (Agus, 2008) pukulan *smash* merupakan pukulan yang keras dan cepat. Baik smash lurus maupun smash menyilang, keduanya dapat dipukul dengan ayunan yang sama. Gerakan yang perlu diperhatikan dalam melakukan smash adalah bagaimana membangkitkan tenaga yang besar dari otot-otot yang menggerakkan kaki, pundak, siku dan pergelangan tangan. Jadi pukulan smash memerlukan suatu koordinasi gerakan yang terpadu dan berakhir pada lecutan pergelangan tangan untuk melepaskan pukulan smash ayunan arah seperti yang di kehendaki atlet.

Permainan bulutangkis merupakan permainan yang bersifat individual yang dapat dilakukan dengan cara melakukan satu orang melawan satu orang atau dua orang melawan dua orang. Permainan ini menggunakan raket sebagai alat pemukul dan *shuttlecock* sebagai objek pukul, lapangan permainan berbentuk segi empat dan dibatasi oleh net untuk memisahkan antara daerah permainan sendiri dan daerah permainan lawan. Tujuan permainan bulutangkis adalah berusaha untuk menjatuhkan *shuttlecock* di daerah permainan lawan dan berusaha agar lawan tidak dapat memukul *shuttlecock* dan menjatuhkan di daerah permainan sendiri. Pada saat bermain berlangsung masing-masing pemain harus berusaha agar *shuttlecock* tidak menyentuh lantai di daerah permainan sendiri. Apabila *shuttlecock* jatuh di lantai atau menyangkut di net maka permainan berhenti (Agus, 2008)

Bulutangkis adalah olahraga jaring (*net*) dan raket yang dimainkan oleh dua pemain (*single* = tunggal) satu dengan lain berhadapan, atau empat orang pemain (*double* = ganda) yang bermain dua lawan dua. Untuk ukuran lapangan di seluruh dunia tetap sama besarnya dan dinyatakan dengan cara yang sama. Lapangan pertandingan tunggal, menurut ukuran yang ditentukan, dinyatakan dengan garis-garis putih atau kuning dan lain-lain garis yang mudah dilihat, serta lebarnya 40 mm. Pada waktu membuat garis lapangan lebar garis 40 mm harus di bagi sama besar antara service court sebelah kanan dan kiri. Jarak antara long service dengan short service harus tepat 9,96 meter dengan lebar setiap garis 40 mm, maka setiap garis batas harus tepat seperti ketentuan yang telah dicantumkan. Untuk ukuran lapangan panjang 13,40 meter/44 feet dengan lebar lapangan 6,10 meter/20 feet, Sedangkan untuk tinggi tiang 1,55 m dengan tebalnya net tidak boleh dari 15 mili meter, jaring harus diberi pinggiran dengan pita putih yang lebarnya 7,5 cm, tiang net/post berada tepat di atas garis batas samping atau *side line for double 1 feet* = 30,40 cm dan 1 inci = 2,54 cm. Penggunaan lapangan khususnya untuk permainan tunggal dalam suatu kejuaraan kurang lazim digunakan. Ukuran lapangan bulutangkis yang sesuai dengan peraturan atau ketentuan *Internasional Badminton Federation* (IBF) adalah yang sudah dijelaskan di atas (PB. PBSI, 2001). Dua hal yang saling bersumbangan, yaitu kelentukan terkait erat dengan keadaan tulang dan persendian, sedangkan kelenturan terkait erat dengan tingkat elastisitas otot, tendo, dan ligament. Untuk itu, kedua unsur (kelentukan dan kelenturan) akan menjamin keluasaan gerak pada persendian dan memudahkan otot, tendo, ligamenta, serta persendian pada saat melakukan gerak. Menurut (Sajoto, 2008) kelentukan adalah keefektifan seseorang dalam penyesuaian dirinya untuk melakukan segala aktifitas tubuh dengan penguluran seluas-luasnya (Sukadiyanto, 2005).

Menurut (Tudor O. Bompa, 2009) metode untuk meningkatkan fleksibilitas, yaitu: (1) Metode aktif yang terdiri dari (a) metode statis, dan (b) metode dinamis, (metode pasif), (2) Metode kombinasi aktif dan pasif (PNF). Menurut (Sukadiyanto, 2005) faktor-faktor yang menentukan fleksibilitas yaitu elastisitas otot, tendo dan ligament, susunan tulang, bentuk persendian, suhu atau temperatur tubuh, umur, jenis kelamin dan bioritme. Penyebab keterbatasan fleksibility menurut (Sajoto, 2008) yaitu tulang, ligamen, dan yang bersumbangan dengan kapsul persendian, tendo, dan jaringan lain dan kulit.

Menurut (Syarif, 2017) otot (*Musculus*) yang terdapat pada panjang lengan antara lain *Musculus Biceps Brachii*, *Musculus Triceps Brachii*, *Musculus Brachioradialis*, *Musculus Extensor carpiradialis longus* dan *Musculus Brevis*, *Musculus Extensor digitorum communis*, *Musculus Extensor carpi ulnaris* dan *Musculus Flexor carpiulnaris*. Tugas dari *musculus* yang terdapat pada lengan hanya digunakan untuk menggerakkan lengan bagian bawah kearah fleksi, antefleksi, supinasi dan pronasi, yang bersumbu pada sendi siku (*articulatio Cubiti*).

Menurut (Pardiyanto, 2013), menjelaskan bahwa kerangka tubuh manusia tersusun atas sistem pengungkit. Pengungkit adalah suatu batang yang kaku bergerak dalam suatu busur lingkaran mengitari sumbunya maka geraknya disebut gerak rotasi atau angular. Pada waktu obyek bergerak dalam lintasan busur maka jarak yang ditempuh oleh tiap titik yang ada di sepanjang batang pengungkit akan berbeda satu sama lainnya (Sobarna, Asmara, Sunarsi, Sanusi, & Suharja, 2021). Artinya makin dekat letaknya titik itu dari sumbu gerakannya makin kecil gerakannya. Makin jauh letaknya titik itu dari sumbu gerakannya makin besar jaraknya. Bila ditinjau dari biomekanika maka gerakan ayunan lengan saat pukulan *forehand* smash lebih banyak didominasi oleh power otot lengan, sedangkan otot yang terdapat pada pangkal lengan atas dan

lengan bawah berperan aktif terjadi saat *impact* (pertemuan) antara raket dan shuttlecock dimana lengan difleksikan dengan bantuan *Musculus Biceps Brachii*.

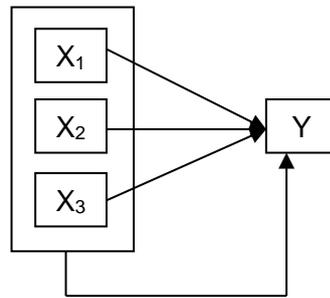
Tinggi badan merupakan salah satu aspek yang signifikan bagi seorang atlet untuk dapat mengembangkan keahliannya dalam berbagai cabang olahraga. Menurut (Suharno HP, 1981) bahwa salah satu faktor pencapaian prestasi yang optimal adalah bentuk tubuh, proporsi tubuh yang selaras dengan macam olahraga yang diikuti. Tinggi badan merupakan salah satu aspek yang signifikan bagi seorang atlet untuk dapat mengembangkan keahliannya dalam berbagai cabang olahraga. Menurut (TIM, 2009) tinggi badan adalah jarak maksimum dari vertex ke telapak kaki, cara mengukur tinggi badan dapat dilakukan dengan cara subjek menanggalkan alas kaki kemudian berdiri tegak membelakangi batang pengukur vertikal (*stadiometer*) dengan kedua tumit rapat punggung dan bagian belakang kepala menyentuh batang pengukur vertikal, kepala sedikit mendongak ke atas sebagai bidang Frankfort harus mendatar. Pengukuran dimulai dari vertex sampai dengan telapak kaki (permukaan lantai), kemudian dicatat dengan satuan centimeter ataupun inci. Alat yang diperlukan adalah *stadiometer*.

Menurut (Poernomo., 1981) untuk mengukur tinggi badan sebaiknya dilakukan pagi hari atau sebelum pelajaran di mulai, karena keadaan anak masih segar, bila dijalankan pada waktu istirahat maka anak sudah lelah, otot-otot sudah kendor, tidak berdiri tegap, maka hasilnya akan lebih rendah dari tinggi sebenarnya. Selanjutnya (Aip Syarifuddin dan Muhadi., 1991) menyatakan bahwa orang yang memiliki postur badan tinggi umumnya anggota badannya seperti lengan dan tungkai juga panjang yang dapat mempengaruhi sudut pandang pukulan. Terdapat beberapa cabang olahraga yang lebih menguntungkan apabila didominasi atlet-atlet yang berpostur tinggi, khususnya yaitu cabang olahraga yang dalam permainannya menggunakan net misalnya: bola voli, tenis lapangan, bulutangkis, tenis meja, dan lain sebagainya.

Berdasarkan pemaparan di atas terkait dengan ketiga faktor komponen kondisi fisik tersebut, penulis tertarik untuk mengkaji hubungan fleksibilitas pergelangan tangan, Panjang lengan dan tinggi badan dengan ketepatan smash dalam permainan bulutangkis sehingga penelitian ini nantinya bertujuan untuk mengetahui hubungan keempat komponen kondisi fisik tersebut.

METODE

Metode penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan korelasional. Menurut (Abdullah, 2015) Pendekatan korelasi dalam penelitian deskriptif adalah penelitian yang di rancang untuk menentukan tingkat hubungan variabel-variabel yang berbeda dalam suatu populasi. Perbedaan yang utama dengan pendekatan lain adalah adanya usaha untuk menaksir hubungan dan bukan hanya sekedar deskripsi. Melalui pendekatan korelasi ini peneliti dapat mengetahui berapa besar kontribusi variabel-variabel bebas terhadap variabel terikatnya serta besarnya arah hubungan yang terjadi. Pada penelitian ini terdapat tiga variabel bebas, yaitu *Fleksibilitas Pergelangan Tangan* (X_1), *Panjang Lengan* (X_2), dan *Tinggi badan* (X_3), dan satu variabel terikat yaitu *Ketepatan smash* pada olahraga bulutangkis (Y). Ini artinya jenis korelasinya adalah korelasi ganda atau *multiple* korelasi. Dalam hal ini (Tangkudung, Aini, & Tangkudung, 2018) mengatakan penggunaan model korelasi *multiple* digunakan jika variabel-variabel bebas dari penelitiannya secara teoretik di yakini independen atau tidak ada variabel *intervening* diantara variabel-variabel bebasnya. Adapun desain penelitiannya adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan:

- X_1 : *fleksibilitas* Pergelangan Tangan
 X_2 : Panjang lengan
 X_3 : Tinggi badan
 Y : Ketepatan *smash* pada olahraga bulutangkis

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bulutangkis di Mts Negeri 1 Kota Cimahi yang berjumlah 15 Orang, Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik *total sampling*, artinya sampel penelitian diambil seluruh jumlah populasi, sehingga sampel dalam penelitian ini adalah siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bulutangkis di Mts Negeri 1 Kota Cimahi berjumlah 15 orang. Instrumen untuk mengetahui ketepatan smash dengan menggunakan Lapangan bertarget Sedangkan untuk mengukur Fleksibilitas pergelangan tangan menggunakan tes Geometri, tes Panjang lengan menggunakan *Anthropometer*, dan tes untuk mengukur tinggi badan menggunakan *microtois*. Teknik analisis data menggunakan teknik korelasi ganda atau *multiple*. Data akan diolah dan dianalisis setelah memperoleh skor dari hasil tes pada setiap variabel, yaitu: 1) Mendistribusikan nilai-nilai hasil tes, 2) Menghitung nilai rata-rata dan simpangan baku dari setiap tes, 3) Melakukan pengujian persyaratan analisis, yaitu berupa uji normalitas dengan Liliefors, 4) Melakukan pengujian hipotesis, yaitu berupa uji korelasi sederhana dan ganda dan uji signifikansi korelasi tunggal dan *multiple* pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, serta perhitungan indeks determinasi dan korelasi parsial.

HASIL PENELITIAN

1. Deskripsi Data

Setelah melakukan pengumpulan data yaitu dengan cara melakukan tes dari masing-masing variabel penelitian, maka di dapat hasil nilai rata-rata dan simpangan baku sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Penghitungan Data Rata-Rata Dan Simpangan Baku.

No	Variabel	Rata rata	Simpangan baku
1	Fleksibilitas Pergelangan Tangan	53.33	7.943
2	Panjang Lengan	50.40	4.256
3	Tinggi Badan	162.33	5.136
4	Ketepatan <i>smash</i>	35.80	2.210

Berdasarkan hasil perhitungan yang disajikan pada tabel dan gambar 4.1 tersebut, dapat dikatakan bahwa hasil rata-rata Fleksibilitas Pergelangan Tangan (X_1) adalah sebesar 53,33 dan simpangan bakunya 7,943 Pada variable Panjang Lengan (X_2) di dapat nilai rata-rata sebesar 50,40 dan simpangan bakunya 4,256 Pada variable Tinggi Badan (X_3) di dapat nilai rata-rata

sebesar 162,33 dan simpangan bakunya 5,136 Sedangkan pada variabel ketepatan *Smash* mendapat nilai rata-rata sebesar 35,80 dan simpangan bakunya 2,210.

2. Uji Normalitas Data

Pengujian normalitas menggunakan uji Lilifors. Dalam uji ini akan menguji hipotesis (H_0): "sampel berasal dari populasi berdistribusi normal". Untuk menerima atau menolak hipotesis dengan membandingkan nilai signifikansi hitung (sig) dengan dengan $\alpha = 0,05$. Kriterianya adalah menerima hipotesis apabila nilai sig lebih besar dari 0,05. Hasil uji normalitas pada lampiran dua dapat di lihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Hasil Perhitungan Uji Normalitas

No	Variabel	Lhitung	Ltabel ($\alpha = 0,05$)	Kesimpulan
1	Fleksibilitas Pergelangan Tangan	0.105	0,220	Normal
2	Panjang Lengan	0.034	0,220	Normal
3	Tinggi Badan	0.200	0,220	Normal

Berdasarkan tabel 4.2 di atas dapat di katakan bahwa nilai L_{hitung} pada masing-masing variabel $< 0,220$ (L_{tabel}). Artinya dapat di simpulkan bahwa semua variabel, baik variabel (Fleksibilitas pergelangan tangan, Panjang Lengan dan tinggi badan) berdistribusi normal.

3. Hasil Perhitungan Interkorelasi Setiap Variabel

Setelah melakukan perhitungan uji normalitas dari setiap variabel, maka selanjutnya penulis melakukan perhitungan korelasi dari setiap variabel. Agar lebih jelas mengenai hasil perhitungan korelasinya, dapat di lihat pada tabel 4.3 berikut ini :

Tabel 4.3
Hasil Perhitungan Korelasi Antar Variabel

Variabel	X_1	X_2	X_3	Y	Keterangan
X_1		0.859	0.787	0,829	X_1 = Fleksibilitas pergelangan tangan
X_2			0.794	0,756	X_2 = Panjang lengan
X_3				0.747	X_3 = Tinggi Badan
Y					Y= ketepatan <i>smash</i>

Dari hasil perhitungan yang telah di sajikan pada tabel 4.3 di atas, dapat di ketahui nilai besarnya korelasi masing-masing variabel. Besarnya korelasi antara variabel Fleksibilitas pergelangan tangan (X_1) dengan ketepatan smash bulutangkis (Y) adalah 0,829. Nilai korelasi untuk variabel Panjang Lengan (X_2) dengan ketepatan smash bulutangkis (Y) adalah 0,678. dan Variabel Tinggi Badan (X_3) dengan ketepatan smash bulutangkis (Y) adalah 0,647.

4. Hasil Perhitungan Uji Signifikansi Antar Variabel

Setelah diketahui hasil korelasi antar variabel, maka selanjutnya melakukan perhitungan uji signifikansi dari koefisien korelasi antar variabel. Hasil perhitungan uji signifikansi korelasi dapat di lihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.4

Hasil Perhitungan Uji Signifikansi Antar Variabel

No	Korelasi	t-hitung	t-tabel ($\alpha = 0,05$)	Kesimpulan
1	r_{X_1Y}	7.920	2,179	Signifikan
2	r_{X_2Y}	6.777	2,179	Signifikan
3	r_{X_3Y}	5.265	2,179	Signifikan
4	$r_{X_{1,2,3}Y}$	6.743	2,179	Signifikan

Berdasarkan hasil tersebut pada tabel 4.4 dapat di simpulkan bahwa nilai pengujian signifikansi pada setiap variabel t-hitung lebih besar dari pada t-tabel pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan dk: n-2 di dapat nilai t-tabel sebesar 2,179 Pada uji signifikansi r_{X_1Y} di dapat nilai 7.920 > 2,179 artinya terdapat korelasi yang signifikan antara Fleksibilitas Pergelangan tangan dengan ketepatan smash bulutangkis. pada uji signifikansi r_{X_2Y} di dapat nilai 6.777 > 2,179 artinya terdapat korelasi yang signifikan antara Panjang Lengan dengan dengan ketepatan smash bulutangkis. Pada uji signifikansi r_{X_3Y} di dapat nilai 5.625 > 2,179 artinya terdapat korelasi yang signifikan antara Tinggi Badan dengan dengan ketepatan smash bulutangkis. Dan pada uji signifikansi $r_{X_{123}Y}$ di dapat nilai 6.743 > 2,179 artinya terdapat korelasi yang signifikan antara Fleksibilitas Pergelangan Tangan, Panjang Lengan dan Tinggi Badan dengan ketepatan smash bulutangkis.

5. Hasil Perhitungan Korelasi Ganda

Perhitungan korelasi ganda di maksudkan untuk mengetahui besarnya hubungan antara variabel Fleksibilitas Pergelangan Tangan (X_1), Panjang Lengan (X_2) dan Tinggi Badan (X_3) secara bersama-sama dengan ketepatan smash bulutangkis (Y). Hasil Perhitungan korelasi tersebut dapat di lihat dalam tabel 4.5 berikut ini :

Tabel 4.5
Hasil Perhitungan Korelasi Ganda

Korelasi	Nilai R
$X_{123}Y$	0,794

Dari perhitungan korelasi ganda yang dituangkan pada tabel 4.5 tersebut, di dapat nilai korelasi ganda (R) antara Fleksibilitas Pergelangan Tangan, Panjang Lengan Dan Tinggi ($X_1 X_2$ dan X_3) dengan ketepatan smash bulutangkis (Y) sebesar 0,794.

6. Hasil Perhitungan Uji Signifikansi Korelasi Ganda

Setelah di ketahui besarnya nilai korelasi ganda antara variabel power otot tungkai, power otot lengan dan fleksibilitas pergelangan tangan secara bersama-sama dengan kemampuan smash pada bola voli. Maka langkah selanjutnya menghitung signifikansi koefisiensi korelasi ganda. Adapun hasilnya dapat di lihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.6
Hasil Perhitungan Uji Signifikansi Korelasi Ganda

Variabel	Sig hitung	Sig	Kesimpulan
X_{123} dengan Y	0,568 .	0,05	Signifikan

Berdasarkan hasil perhitungan antara X_{123} dengan Y dapat di ketahui bahwa nilai Sig 0,05 lebih kecil dari pada Sig-hitung (0,568). Maka dapat di simpulkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan. Dengan demikian dapat di katakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara Fleksibilitas Pergelangan Tangan, Panjang Lengan dan Tinggi Badan dengan ketepatan *smash* pada permainan Bulutangkis.

7. Hasil Perhitungan Indeks Determinasi

Untuk mengetahui besarnya hubungan atau dukungan dari masing-masing variabel, penulis melakukan perhitungannya menggunakan teknik koefisien determinasi atau indeks determinasi, yaitu dengan rumus $ID = r^2 \times 100\%$. Hasil perhitungannya dapat di lihat pada tabel berikut :

Tabel 4.7
Hasil Perhitungan Indeks Determinasi

No	Korelasi	Nilai r	ID
1	$X_1 Y$	0,829	68,72 %
2	$X_2 Y$	0,756	57,15 %
3	$X_3 Y$	0,747	55,80 %
4	$X_{123} Y$	0,794	63,04 %

Berdasarkan hasil perhitungan indeks determinasi, dapat di ketahui bahwa besarnya Hubungan antara Fleksibilitas Pergelangan Tangan (X_1) dengan ketepatan smash bulutangkis adalah 68,72 %. Dan pada variable Panjang lengan (X_2) memberikan hubungan sebesar 57,15 %. Pada variable Tinggi Badan (X_3) memberikan hubungan sebesar 55,80 %. dan besarnya Hubungan antara Fleksibilitas Pergelangan Tangan, Panjang Lengan dan Tinggi Badan secara bersama-sama dengan ketepatan smash bulutangkis adalah 63,04 %.

PEMBAHASAN

Tujuan penelitian ini di lakukan untuk mengetahui Hubungan antara Fleksibilitas Pergelangan Tangan, Panjang Lengan Dan Tinggi badan dengan ketepatan smash Bulutangkis. Dari hasil perhitungan tersebut besarnya bahwa besarnya Hubungan antara Fleksibilitas Pergelangan Tangan (X_1) dengan ketepatan smash Bulutangkis adalah 68,72 %. Dan pada variable Panjang Lengan lengan (X_2) memberikan hubungan sebesar 57,15 % pada variable Tinggi Badan (X_3) memberikan hubungan sebesar 55,80 % dan hubungan antara Fleksibilitas Pergelangan Tangan, Panjang Lengan dan Tinggi Badan Dengan ketepatan smash Bulutangkis memberikan hubungan sebesar 63,04 %.

1. Hubungan Fleksibilitas Pergelangan Tangan Dengan Ketepatan Smash Bulutangkis

Berdasarkan Pada Hasil analisis data Fleksibilitas Pergelangan Tangan Memberikan Sumbangan Yang Signifikan dengan Ketepatan smash bulutangkis Pada siswa MTS Negeri 1 Kota Cimahi dengan nilai 67,72 %, Dalam permainan bulutangkis peranan pergelangan tangan sangat penting dalam melakukan pukulan, oleh karena gerakan pergelangan tangan akan berfungsi maksimal dalam mengecoh dan memukul shuttlecock dekat dengan net.

Hal ini disebabkan karena lawan akan sulit memperkirakan jenis pukulan apa yang akan diterimanya. Seperti yang di katakan oleh (KUSNANDI, 2015) bahwa Adanya fleksibilitas pergelangan tangan yang baik, maka pukulan dropshot tersebut dapat dilakukan dengan terkontrol dan dapat mengarahkan dan menempatkan shuttlecock pada daerah dekat net atau jaring, sehingga shuttlecock sulit untuk dikembalikan. Selanjutnya juga dikatakan oleh (Arisman, Saripin, & Vai, 2018) bahwa gerakan pergelangan tangan yang luwes adalah sangat penting bagi segala pukulan dalam bulutangkis. Jadi disini sangat diperlukan adanya seorang pemain yang mempunyai pergelangan tangan yang bebas, lentuk, dan kuat.

2. Hubungan Panjang Lengan Dengan Ketepatan Smash Bulutangkis

Berdasar pada hasil analisis data, panjang lengan memberikan sedikit sumbangan secara signifikan dengan ketepatan smash bulutangkis Siswa MTS Negeri 1 Kota Cimahi. Ketepatan smash bulutangkis Siswa MTS Negeri 1 Kota Cimahi di tentukan oleh panjang lengan hanya sebesar 57,15 %.

Kecilnya sumbangan panjang lengan terhadap ketepatan smash bulutangkis dalam penelitian ini dikarenakan adanya faktor lain yang lebih dominan. Hal ini dijelaskan oleh

pendapat dari PB. PBSI. Pukulan smash adalah bentuk pukulan keras yang sering digunakan dalam permainan bulutangkis, karakteristik pukulan ini adalah keras, laju jalanya cock cepat menuju lantai lapangan, sehingga pukulan ini membutuhkan aspek kekuatan otot tungkai, bahu, lengan, dan fleksibilitas pergelangan tangan serta koordinasi gerak tubuh yang harmonis (PBSI 2001:30).

3. Hubungan Tinggi badan dengan Ketepatan Smash Bulutangkis

Berdasar pada hasil analisis data menunjukkan bahwa tinggi badan berhubungan secara signifikan dengan Ketepatan smash bulutangkis Siswa MTS Negeri 1 Kota Cimahi. Hal tersebut di karenakan dalam melakukan pukulan "smash" *shuttle chock* harus dipukul ke bawah dengan sudut jatuh sebesar mungkin. Sudut jatuh ini lebih penting daripada kecepatan *shuttle chock*. Oleh karena itu, usahakan memukul pada ketinggian semaksimal mungkin dengan bidang raket yang mengarah ke bawah pada saat persentuhan raket dengan *shuttle chock*, hal ini sangat di perlukan untuk memperoleh hasil pukulan smash yang Tepat.

Kemampuan memukul pada ketinggian semaksimal mungkin dapat diperoleh dari postur tubuh pemain yang telah tinggi ataupun dari kemampuan pemain dalam melakukan lompatan yang tinggi. Dengan demikian sangat beralasan apabila dalam penelitian ini diperoleh temuan bahwa tinggi badan berhubungan secara signifikan dengan Ketepatan smash bulutangkis. Pentingnya tinggi badan dalam permainan bulu tangkis juga di tegaskan Yacob (2006), bahwa untuk menjadi seorang pemain bulutangkis yang baik di perlukan postur tubuh dengan tinggi badan seperti kejangkungan yang di miliki agung nugroho, 180 cm lebih. Berdasarkan hasil analisis data, tinggi badan menyumbang 55,80 % terhadap ketepatan smash bulutangkis pada siswa MTS Negeri 1 Kota Cimahi.

4. Hubungan Fleksibilitas Pergelangan Tangan, Panjang Lengan, dan Tinggi Badan Dengan Ketepatan Smash Bulutangkis

Berdasar hasil analisis regresi ganda menunjukkan bahwa Fleksibilitas Pergelangan tangan, panjang lengan dan tinggi badan berhubungan secara signifikan dengan Ketepatan smash bulutangkis Siswa MTS Ngeri 1 Kota Cimahi.

Di tinjau dari sumbangan efektif setiap prediktor menunjukkan bahwa Fleksibilitas Pergelangan Tangan memberikan sumbangan sebesar 68,72%, panjang lengan memberikan sumbangan sebesar 57,15 % dan tinggi badan memberikan sumbangan 55,80 %. Dari kenyataan tersebut dapat di jelaskan bahwa yang memberikan sumbangan yang berarti terhadap ketepatan smash bulutangkis adalah Fleksibilitas Pergelangan Tangan sedangkan panjang lengan dan Tinggi Badan Hanya memberikan sumbangan tidak begitu besar.

Adanya hubungan Fleksibilitas Pergelangan Tangan, Panjang Lengan Dan Tinggi Badan dengan hasil Ketepatan smash bulutangkis didukung pendapat Tohar (2002), yang menyatakan pukulan smash dalam permainan bulutangkis merupakan salah satu pukulan yang sering menghasilkan nilai secara langsung. Sebab pukulan ini merupakan suatu gerak ayunan tangan yang cepat, mendadak dan menghasilkan pukulan yang keras serta menerjunkan *shuttle cock* secara curam. Tenaga yang di gunakan pukulan smash ini cukup besar sehingga perlu di perhitungkan yang masak untuk menggunakan pukulan ini. Sedangkan adanya hubungan tinggi badan dengan Ketepatan smash bulutangkis di dukung pendapat Yacob (2006), yang mengatakan untuk menjadi seorang pemain bulutangkis yang baik di perlukan postur tubuh dengan tinggi badan seperti kejangkungan yang di miliki agung nugroho, 180 cm lebih. Dalam pnetian ini tinggi badan di kaitkan dengan hasil pukulan smash bulutangkis. Pendapat lain juga di kemukakan Pi Hongyan (2004: *Djarum Super Site*), yang menyatakan pola permainan bulutangkis cenderung cepat dan mengandalkan smash yang mematikan yang harus di dukung dengan tinggi badan diatas 175 cm.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah di peroleh dan uraian pembahasan yang telah di kemukakan pada bab IV, yaitu mengenai korelasi antara Fleksibilitas Pergelangan Tangan, Panjang Lengan dan Tinggi Badan dengan Ketepatan smash Bulutangkis di MTS Negeri 1 Kota Cimahi. Maka penulis dapat menyimpulkan bahwa:

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara Fleksibilitas Pergelangan Tangan dengan ketepatan *smash* pada olahraga bulutangkis di MTS Negeri 1 Kota Cimahi.
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara Panjang Lengan dengan ketepatan *smash* pada olahraga bulutangkis di MTS Negeri 1 Kota Cimahi.
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara Tinggi Badan dengan ketepatan *smash* pada olahraga bulutangkis di MTS Negeri 1 Kota Cimahi.
4. Terdapat hubungan yang signifikan antara Fleksibilitas Pergelangan Tangan, Panjang Lengan Dan Tinggi Badan dengan ketepatan *smash* pada olahraga bulutangkis di MTS Negeri 1 Kota Cimahi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, P. M. (2015). *Living in the world that is fit for habitation : CCI's ecumenical and religious relationships*.
- Agus. (2008). *Buku Pintar Bulutangkis*. Bandung: Penerbit Nuansa.
- Aip Syarifuddin dan Muhadi. (1991). *Pendidikan Jasmani*. Jakarta: Depdikbud. Dirjendikti. Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.
- Arisman, A., Saripin, S., & Vai, A. (2018). Hubungan Kelentukan Pergelangan Tangan Dan Power Otot Lengan-Bahu Dengan Hasil Akurasi Smash Bulutangkis Putra Pada PB. Angkasa Pekanbaru. *Journal Of Sport Education (JOPE)*. <https://doi.org/10.31258/jope.1.1.9-16>
- KUSNANDI, N. (2015). Kontribusi Fleksibilitas Pergelangan Tangan Dan Power Otot Lengan terhadap Hasil Pukulansmash Dalam Permainan Bulutangkis. *Multilateral*, 14.
- PB. PBSI. (2001). *Pedoman Praktis Bermain Bulutangkis*. Jakarta: PB. P.B.S.I Jakarta.
- Poole, J. (2007). *Belajar Bulutangkis*. Bandung: CV. Pionir Jay.
- Sajoto, M. (2008). *Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Jakarta: Depdikbud Ditjen Dikti.
- Sobarna, A., Asmara, H., Sunarsi, D., Sanusi, A., & Suharja, S. (2021). Analisis aktivitas fisik pada penyandang obesitas menggunakan smartwatch. *JPPI (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*, 7(1), 28–34. [https://doi.org/DOI: https://doi.org/10.29210/02021767](https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.29210/02021767)
- Suharno HP. (1981). *Metodik Melatih Permainan Bola Volley*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.
- Sukadiyanto. (2005). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Syarif, A. (2017). Peningkatan Hasil Belajar Lompat Jauh Gaya Jongkok Dengan Menggunakan Rekaman Visual. *Jurnal Keolahragaan*, 5(2), 112. <https://doi.org/10.21831/jk.v5i2.5733>
- Tangkudung, J., Aini, K., & Tangkudung, A. (2018). *Metodologi Penelitian: Kajian Dalam Olahraga*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/328601573_METODOLOGI_PENELITIAN_Kajian_Dalam_Olahraga
- TIM, A. (2009). *Diktat Anatomi Manusia*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Tudor O. Bomp, P. (2009). *Theory and Methodology of Training, 4th. Ed*, USA: Human Kinetics.