



Hubungan Koordinasi Mata Tangan Dan Kelentukan Pergelangan Tangan Terhadap Ketepatan Smash Bulutangkis Pada Ekstrakurikuler SMP Negeri 2 Pontianak

Alpiannur¹, Mimi Haetami², Wiwik Yunitaningrum³, Fitriana Puspa Hidasari⁴, Andika Triansyah⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi Pendidikan Jasmani, Universitas Tanjungpura, Indonesia.

Alamat: Jl. Prof. Dr. H. Prof. H. Hadari Nawawi, Bansir Laut, Kec.

Pontianak Tenggara, Kota Pontianak, Kalimantan Barat 78124.

Email: alpiannur@student.untan.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara koordinasi mata tangan dan kelentukan terhadap ketepatan smash pada permainan olahraga bulu tangkis. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan korelasional, ada 3 variabel yang diteliti yaitu Koordinasi mata tangan, kelentukan pergelangan tangan dan ketepatan smash. penelitian ini dilakukan dengan perhitungan korelasi product moment dan korelasi berganda. Berdasarkan analisis statistik ditemukan bahwa ada korelasi antara koordinasi mata tangan terhadap ketepatan smash, hal ini terlihat dari hasil uji korelasi product moment r_{x_1y} yang diperoleh yaitu sebesar 0,492, terlihat hubungan yang signifikan dari perolehan nilai r hitung = 0,492 > r tabel = 0,396, dan juga terdapat hubungan yang signifikan hubungan kelentukan pergelangan tangan terhadap ketepatan smash, hal ini terlihat dari hasil uji korelasi product moment r_{x_2y} yang diperoleh sebesar 0,472, maka dari itu ada hubungan yang sangat signifikan terlihat dari perolehan nilai r hitung = 0,472 > r tabel = 0,396. Setelah hasil x_{1Y} dan x_{2Y} didapatkan maka di uji lagi dengan menggunakan uji korelasi berganda, berguna untuk mendapatkan seberapa besar korelasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa power otot tungkai dan kelincahan mempunyai nilai koefisiensi pada kemampuan tendangan sabit, hal ini terlihat dari hasil uji korelasi berganda $r_{x_1x_2y}$ yang diperoleh yaitu sebesar 0,57. Jika hasil perhitungan tersebut dilihat dari tabel interpretasi nilai r , maka nilai 0,57 menunjukkan kategori korelasi sedang.

Kata Kunci: Koordinasi Mata Tangan, Kelentukan Pergelangan Tangan, Ketepatan Smash

PENDAHULUAN

Bulutangkis merupakan salah satu permainan olahraga bola kecil yang populer di kalangan masyarakat umum, permainan ini biasanya dimainkan oleh kalangan anak-anak sampai kalangan dewasa yang dimainkan perorangan ataupun berpasangan yang saling berlawanan dengan cara memukul bola shuttlecock menggunakan raket. Menurut Subarkah & Marani (2020) "Permainan bulutangkis merupakan salah satu cabang olahraga bersifat individual yang dimainkan menggunakan raket dalam permainannya yang dimainkan dua

orang untuk tunggal dan empat orang untuk permainan ganda dan campuran yang saling berlawanan dengan syarat shuttlecock dimainkan di udara dan tidak dipantulkan ke lantai". Disisi lain arti dari permainan olahraga bulutangkis adalah salah satu olahraga raket yang dimainkan oleh dua orang (untuk tunggal) atau dua pasangan (untuk ganda) yang saling berlawanan di bidang lapangan yang dibagi dua oleh sebuah net (jarring), dengan menggunakan raket sebagai alat pemukul dan shuttlecock sebagai obyek yang dipukul, lapangan permainan berbentuk persegi empat dan dibatasi oleh net untuk memisahkan antara daerah permainan sendiri dan daerah permainan lawan (Bahri & Permadi, 2019).

Sehubungan dengan hal itu, menurut Maghfiroh dkk (2015) menjelaskan bahwa "aktivitas olahraga bulutangkis terdiri dari berbagai jenis gerakan antara lain gerakan yang menggunakan lengan, badan dan kaki". Selain itu Firmansyah (2013) menjelaskan bahwa "dalam permainan bulutangkis komponen-komponen kondisi fisik yang menonjol adalah kecepatan gerak, kelincahan (agilitas), daya ledak otot atau power otot, dan daya tahan umum (kemampuan aerobeik)". Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa bulutangkis merupakan suatu cabang olahraga yang termasuk ke dalam permainan yang tergolong dalam suatu cabang olahraga yang menggunakan net, raket, dan shuttlecock dengan teknik pukulan yang bervariasi mulai dari yang relatif lambat hingga yang sangat cepat disertai dengan gerakan tipuan, permainan ini berlaku untuk pria maupun wanita dengan bentuk tunggal (single), juga dengan ganda (double), dan dengan campuran (mixed double).

Smash bulutangkis adalah pukulan yang keras dan tajam kebawah mengarah kebidang lapangan lawan. Dengan pukulan yang terarah, agar shuttlecock dengan mudah jatuh kelapangan lawan dan menghasilkan point. Akan tetapi jika smash dengan kekuatan penuh maka kelemahan biasanya shuttlecock menjadi kurang terarah. Pukulan smash adalah pukulan overhead (atas) yang diarahkan ke bawah dengan tenaga penuh, Pukulan ini identik dengan pukulan menyerang, tujuan pukulan ini adalah mematikan lawan. Sejalan dengan Menurut Syahri (dalam Rohim, 2017) Smash adalah bentuk pukulan keras yang sering digunakan dalam permainan bulu tangkis. Faktor penentu pukulan smash salah satunya kelentukan pergelangan tangan, oleh karena itu perlu koordinasi yang baik dari gerakan seperti pada pukulan smash secara cepat diubah menjadi pukulan smash.

Menurut Suharjana (2013) Kelentukan adalah keefektifan seseorang dalam penyesuaian dirinya untuk melakukan segala aktivitas tubuh dengan penguluran seluas-luasnya, terutama otot-otot ligamen di sekitar persendian. Dapat disimpulkan bahwa kelentukan togok adalah kemampuan seseorang untuk melakukan gerakan yang dapat dibuat oleh sekelompok persendian tulang belakang atau *articulatio vertebralis*, dan dipengaruhi oleh bentuk serta struktur persendian, elastisitas otot-otot, tendon-tendon, dan ligamenligamen di sekitar persendian tulang belakang. Sebab kelentukan ini sangat menunjang dalam keterampilan melakukan pukulan smash pada permainan bulutangkis. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Harsono (1988) bahwa: "Orang yang fleksibel adalah orang yang mempunyai ruang gerak yang luas dalam sendi-sendinya dan mempunyai suatu otot yang elastis, biasanya terbatas ruang gerak sendi-sendinya". Jadi faktor utama yang membantu menentukan kelentukan adalah elastisnya otot. Dalam melakukan aktivitas olahraga unsur kelentukan sangatlah diperlukan untuk tidak terjadinya suatu yang tidak kita inginkan seperti cedera terutama pada persendian. Selain kelentukan bahwasanya koordinasi mata tangan juga sangat berpengaruh terhadap hasil ketepatan smahs.

Koordinasi mata-tangan sangatlah berpengaruh dalam tugas gerak tubuh, dimana mata adalah pemegang utama, sedangkan tangan berperan untuk menggerakannya. Crawford (dalam Saefullah, dkk 2017) menyatakan bahwa "koordinasi mata-tangan juga dikenal sebagai (*hand-eye coordination*) adalah kontrol terkoordinasi gerakan mata dengan gerakan tangan, dan pengolahan informasi visual untuk mencapai suatu kemampuan seseorang dalam mengkoordinasikan mata dan tangan kedalam rangkaian gerakan yang utuh, menyeluruh dan terus menerus secara tepat dalam irama gerak yang terkontrol yang memunculkan reaksi umpan balik". Dalam istilah sederhana, koordinasi antara mata dan tangan melibatkan visi terkoordinasi dan gerak tangan untuk menjalankan tugas (Achmad, 2016). Sedangkan menurut Ramli dan Handayani (2018) mengatakan bahwa: "Koordinasi adalah suatu kemampuan biomotorik yang sangat kompleks".

Komponen koordinasi ini tidaklah berdiri sendiri, tetapi merupakan hubungan berbagai kemampuan komponen biomotorik lainnya. Komponen yang ada kaitannya dengan koordinasi ini adalah kecepatan, kekuatan, daya tahan, kelincahan dan keseimbangan. Ketepatan dan kecermatan gerakan hanya bisa dilakukan jika pemain memiliki koordinasi mata tangan yang baik. Pemain dengan koordinasi yang baik mencerminkan keterampilan

teknik yang tinggi. Seperti yang dijelaskan oleh Giriwijoyo dan Sidik, (2010) “Ciri dasar keterampilan teknik mutu tinggi ialah ketepatan dan kecermatan gerakan atau hasil gerakan”. Dengan ketepatan dan gerakan akan menghasilkan efisiensi gerakan. Dengan koordinasi mata-tangan yang baik maka pemain akan melakukan smash dengan baik pula.

SMP Negeri 2 Pontianak mempunyai sarana prasarana yang cukup baik untuk menunjang proses belajar mengajar disekolah dan proses pembinaan prestasi olahraga. Khususnya pada ekstrakurikuler di bidang olahraga bulutangkis. Dan juga ekstrakurikuler bulutangkis baru di adakan beberapa bulan yang lalu, sebelum nya juga pernah ada akan tetapi di tiadakan oleh corona atau disebut juga covid 19 yang menghambat pembelajaran di sekolah dan juga ekstrakurikuler di sekolah. Permasalahan pada penelitian adalah terdapat siswa yang belum bisa mengarahkan shuttlecock dengan sesuai keinginan maka dari itu disini memerlukan tes koordinasi mata tangan dan kelentukan pergelangan tangan untuk mengatasi dalam ketepatan smash dengan baik.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan pendekatan korelasional. Ada tiga variabel yang diteliti yaitu koordinasi mata tangan, kelentukan dan ketepatan smash. Penelitian korelasi adalah jenis penelitian non-experiment dimana peneliti mengukur dua variabel, memahami dan menilai hubungan statistik tanpa memberi pengaruh terhadap variabel terikatnya. Menurut Suharsimi Arikunto (2014) Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Berdasarkan pendapat di atas populasi adalah suatu obyek/subjek yang akan diteliti maka dari itu populasi dalam penelitian ini adalah siswa peserta ekstrakurikuler SMP Negeri 2 Pontianak yang berjumlah 25 siswa. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah seluruh obyek/subjek yang ada dipopulasi yaitu berjumlah 25 sampel.

Menurut Subana Sudrajat (2020) “instrumen penelitian merupakan alat bantu pengumpulan data dan pengelolaan data tentang variabel yang diteliti”. Adapun mengumpulkan data dalam penelitian ini yaitu mengukur kekuatan otot lengan, kelentukan lengan dan ketepatan smash. Langkah-langkah atau proses pengambilan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Tes koordinasi mata tangan dengan melakukan tes lempar tangkap bola tenis

b) Tes kelentukan pergelangan tangan dengan menggunakan statis fleksibilitas bahu dan pergelangan tangan.

c) Tes ketiga adalah ketepatan smash dengan menggunakan test smash test.

Dalam penelitian korelasi, menurut Mila dan Suamanda (2022) “analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul”. Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Pada penelitian ini untuk mengetahui seberapa erat hubungan antar variabel maka dilakukan pengujiaanya menggunakan uji korelasi product moment dan uji korelasi berganda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi hasil penelitian menjelaskan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Penelitian ini dilaksanakan selama satu kali pertemuan pada hari Selasa di SMP Negeri 2 Pontianak. Sampel penelitian ini adalah siswa yang mengikuti ekstrakurikuler badminton. Peneliti melakukan serangkaian tes untuk mendapatkan data kemudian data diolah menggunakan SPSS Saintistic 22. Setelah serangkaian tes yang dilakukan oleh peneliti selesai, peneliti mendapatkan data mentah dan kemudian diolah menjadi data baku, maka dilakukan analisis data dalam bentuk rangkuman yang berisi jumlah populasi, rata-rata, mean, median, modus, dan standar deviasi. Berikut adalah rangkuman analisis data interval masing-masing variabel dalam hasil penelitian.

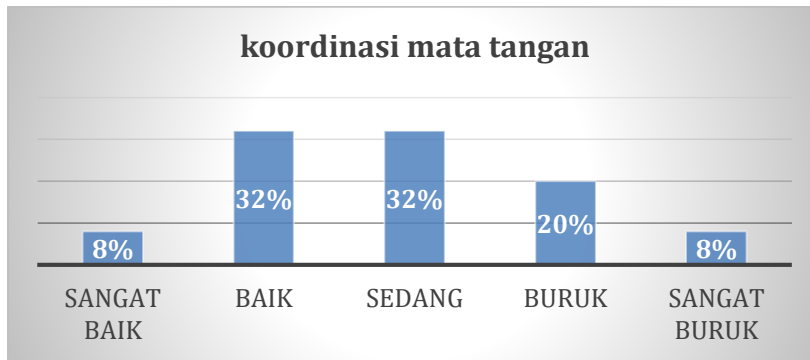
1. Hasil Tes Koordinasi Mata Tangan

Data penelitian diambil dari siswa peserta ekstrakurikuler Bultangkis SMP Negeri 2 Pontianak, sampel sebanyak 25 siswa dengan menggunakan tes lari lempar tangkap bola kasti.

Tabel 1. frekuensi koordinasi mata dan tangan

No	Interval	Frekuensi	Persentase	Kategori
1	19-21	2	8%	Sangat Baik
2	16-18	8	32%	Baik
3	13-15	8	32%	Sedang
4	10-12	5	20%	Buruk
5	7-9	2	8%	Sangat Buruk

Jumlah	25	100%
--------	----	------



Gambar 1. Histogram Frekuensi Mata Tangan

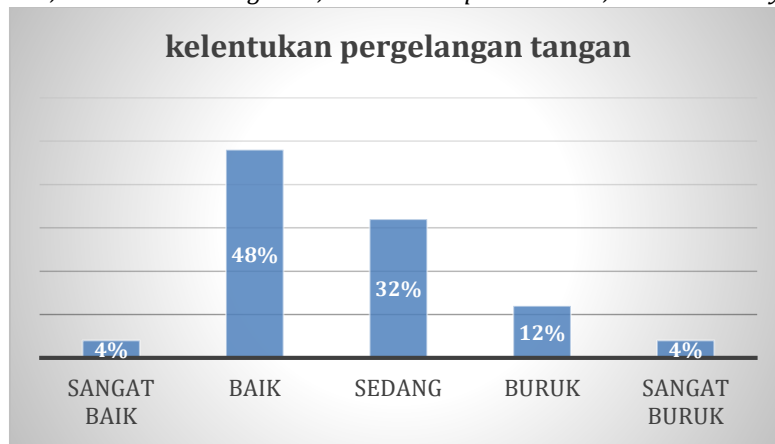
Berdasarkan tabel 1 frekuensi hasil tes dan pengukuran koordinasi mata tangan diatas, terdapat 2 siswa (8%) mendapat skor tertinggi dengan kriteria sangat baik, 8 siswa (32%) dengan kriteria baik, 8 siswa (32%) dengan kriteria sedang, 5 siswa dengan frekuensi (20%) dengan kriteria jelek dan 2 siswa dengan frekuensi (8%) yang berkriteria sangat jelek.

2. Hasil Tes Pengukuran Kelentukan Pergelangan Tangan

Data penelitian diambil dari siswa peserta ekstrakurikuler Bultangkis SMP Negeri 2 Pontianak, sampel sebanyak 25 siswa dengan menggunakan tes statis fleksibilitas bahu dan pergelangan tangan.

Tabel 2. Frekuensi Kelentukan Pergelangan Tangan

No	Interval	frekuensi	persentase	Katagori
1	81-85	1	4%	sangat baik
2	76-80	12	48%	Baik
3	71-75	8	32%	Sedang
4	66-70	3	12%	Jelek
5	61-65	1	4%	sangat jelek
	Jumlah	25	100%	



Gambar 2. Histogram frekuensi kelentukan pergelangan tangan

Berdasarkan tabel 2 distribusi frekuensi kelentukan diatas, terdapat 1 siswa yang mendapatkan nilai tes kelentukan tangan dengan frekuensi (4%) yang berkategori sangat baik, 12 siswa dengan frekuensi (48%) yang berkatagori baik, 8 siswa (32%) yang berkatagori sedang , 3 siswa dengan frekuensi (12%) berkatagori jelek, 1 siswa yang mendapatkan nilai sangat jelek dengan nilai tes kelentukan dengan frekuensi (4%).

3. Hasil Tes Ketepatan Smash Bulutangkis

Data penelitian diambil dari siswa peserta ekstrakurikuler Bultangkis SMP Negeri 2 Pontianak, sampel sebanyak 25 siswa dengan menggunakan smash tes

Tabel 3 frekuensi ketepatan smash

No	Interval	frekuensi	persentase	Katagori
1	80-84	4	16%	sangat baik
2	75-79	6	24%	Baik
3	70-74	8	32%	Sedang
4	65-69	4	16%	Jelek
5	60-64	3	12%	sangat jelek
Jumlah		25	100%	



Gambar 3. Histogram frekuensi ketepatan smash

Berdasarkan tabel 3 distribusi frekuensi kelentukan diatas, terdapat 4 siswa yang mendapatkan nilai tes smash dengan frekuensi (16%) yang berkatagorikan sangat baik , 6 siswa (24%) yang berkatagorikan baik, 8 siswa mendapat nilai sedang dengan frekuensi (32%), 4 siswa mendapat nilai tes jelek dengan frekuensi (16%), dan terdapat 3 siswa yang berkatagori sangat jelek dengan frekuensi (12%).

Setelah dilakukan perhitungan untuk mengetahui tingkat kelas interval dari setiap bentuk tes yang ada, berikut juga dijelaskan hasil uji signifikan antar variabel yang digunakan untuk mengetahui besar kecilnya hubungan yang dimiliki antar *variabel*. Hubungan tersebut dapat dilihat pada penjelasan sebagai berikut.

1. Hasil Uji Korelasi Koordinasi Mata Tangan (X^1) Terhadap Ketepatan Smash Bulu Tangkis (Y)

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus korelasi product moment yang telah dilakukan. Diketahui bahwa terdapat hasil dengan nilai koefisiensi korelasi (r_{x_1y}) = 0,492, atau disebut r hitung = 0,492, sedangkan r tabel dengan signifikansi 5% sebesar 0,396. Dengan demikian dari data tersebut dapat dikatakan r hitung $\geq r$ tabel Atau $0,492 \geq 0,396$. Jadi dapat dijelaskan bahwa terdapat hubungan yang signifikan dari koordinasi mata tangan (X^1) terhadap ketepatan smash (Y) bulu tangkis di ekstrakurikuler SMP Negeri 2 pontianak.

2. Hasil Uji Korelasi Kelentukan Pergelangan Tangan (X^2) Terhadap Ketepatan Smash Bulu Tangkis (Y)

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus korelasi product moment yang telah dilakukan. Diketahui bahwa terdapat hasil dengan nilai koefisiensi korelasi (r_{x_2y}) = 0,472, atau disebut r hitung = 0,472, sedangkan r tabel dengan signifikansi 5% sebesar 0,396. Dengan demikian dari data tersebut dapat dikatakan r hitung $\geq r$ tabel Atau $0,472 \geq 0,396$. Jadi dapat dijelaskan bahwa terdapat hubungan yang signifikan dari kelentukan pergelangan tangan (X^2) terhadap ketepatan smash (Y) bulu tangkis di ekstrakurikuler smp negeri 2 pontianak.

3. Hasil Uji Korelasi Koordinasi Mata Tangan (X^1) Dan Kelentukan (X^2) Terhadap Ketepatan Smash Bulu Tangkis (Y)

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus korelasi berganda yang telah dilakukan. Diketahui bahwa Terdapat hasil dengan nilai koefisien korelasi ($r_{yx_1x_2}$) = 0,57 atau disebut rhitung = 0,57.

Tabel 4. Interpretasi Nilai r

< 0,20	Tidak ada korelasi
0,20 - < 0,40	Korelasi rendah
0,40 - < 0,70	Korelasi sedang
0,70 - < 0,90	Korelasi tinggi
0,90 - < 1,00	Korelasi tinggi sekali

Sumber: Kriteria Guilford (Dalam Ratih Indah Utami, 2019)

Berdasarkan tabel 4 dapat dijelaskan bahwa terdapat hubungan yang signifikan dari koordinasi mata tangan (X^1) dan kelentukan pergelangan (X^2) terhadap ketepatan smash (Y) bulu tangkis di ekstrakurikuler smp negeri 2 pontianak. Jadi dapat dilihat dari kriteria Guilford nilai $r = 0,57$ termasuk dalam tingkat hubungan korelasi sedang.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian di lapangan menunjukkan bahwa koordinasi mata tangan dan kelentukan pergelangan tangan mempunyai nilai koefisiensi pada ketepatan smash bulutangkis ekstrakurikuler SMP Negeri 2 Pontianak dengan dibuktikannya rhitung 0,57. Jika Hasil perhitungan tersebut dilihat dari tabel interpretasi nilai r, maka nilai 0,57 menunjukkan kategori korelasi sedang. Dari data tersebut diketahui ketiga data variabel tersebut memiliki nilai hubungan yang signifikan. Oleh karena itu, hipotesis untuk terdapatnya hubungan yang signifikan antara koordinasi mata tangan dan kelentukan terhadap ketepatan smash bulutangkis diterima.

Semakin tinggi kemampuan koordinasi mata tangan dan kelentukan pergelangan tangan yang dimiliki oleh seorang pemain, makin tinggi pula kemungkinannya pemain tersebut dapat melakukan pukulan smash dengan tajam dan mematikan. Sesuai dengan sifatnya bahwa pukulan smash adalah pukulan yang dapat dilakukan dengan cepat dan kuat, sehingga permainan lawan dapat dimatikan melalui pukulan ini, oleh karena itu maka peranan koordinasi mata tangan dan kelentukan pergelangan tangan sangat menentukan sekali dalam keberhasilan melakukan sebuah pukulan smash. Atas dasar uraian diatas maka dapat diduga terdapat hubungan yang positif antara kemampuan daya ledak otot lengan dan

bahu dan koordinasi gerak secara bersma-sama, dengan kemampuan melakukan pukuklan smash dalam permainan bulutangkis

Hal ini didukung oleh penelitian Zulhan Ashari Datukramat, dkk (2020) dengan judul “Hubungan Kelentukan Pergelangan Tangan Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Kemampuan Smash Dalam Permainan Bulutangkis Pada Siswa Kelas Viii Smp N 1 Kota Sorong”. Hasil analisis terdapat hubungan kelentukan pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan secara bersama-sama terhadap kemampuan smash, namun hubungan ketiga variabel itu lemah yaitu $r = 0,460$ ($P < 0,05$) P adalah $0,043 = 4,30\%$, dengan tingkat signifikan $0,460$ atau 46% . Sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan antara kelentukan pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan terhadap kemampuan smash bulutangkis pada siswa kelas VIII SMP N 1 Kota Sorong, namun hubungan tersebut lemah.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari analisis penelitian, dapat disimpulkan dari permasalahan-permasalahan dalam penelitian ini, berikut kesimpulan dalam penelitian ini

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara koordinasi mata tangan dengan hasil ketepatan smash bulutangkis yang dibuktikan dengan r hitung $\geq r$ tabel atau $0,492 \geq 0,396$.
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara kelentukan pergelangan tangan dengan ketepatan smash bulutangkis yang dibuktikan dengan r hitung $\geq r$ tabel atau $0,472 \geq 0,396$.
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara koordinasi mata tangan dan kelentukan pergelangan tangan terhadap ketepatan smash bulutangkis yang dibuktikan dengan r hitung $0,57$ dengan kategori korelasi sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, I. Z. (2016). Hubungan antara power tungkai, koordinasi mata-tangan, dan rasa percaya diri dengan hasil keterampilan open spike bola voli. *Judika (Jurnal Pendidikan Unsika)*, 4(1).
- Arikunto, S. (2014). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan kombinasi (mixed methods)*. Bandung: Alfabeta.

Hubungan Koordinasi Mata Tangan Dan Kelentukan Pergelangan Tangan Terhadap Ketepatan Smash Bulutangkis Pada Ekstrakurikuler Smp Negeri 2 Pontianak

Alpiannur¹, Mimi Haetami², Wiwik Yunitaningrum³, Fitriana Puspa Hidasari⁴, Andika Triansyah⁵

Bahri, S., & Permadi, A. G. (2019). Analisis Keterampilan Dasar Bulutangkis Pada Ukm Ikip Mataram Tahun 2019. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)*, 3(2).

Firmansyah, U. (2013). *Keterampilan Bermain Bulutangkis Ditinjau Dari Unsur Fisik Dominan Dalam Bulutangkis Pada Pemain Tunggal Anak Putra Persatuan Bulutangkis Purnama Surakarta*. Sebelas Maret University

Giriwijoyo, S., & zafar Sidik, D. (2010). Konsep Dan Cara Penilaian Kebugaran Jasmani Menurut Sudut Pandang Ilmu Faal Olahraga. *Jurnal Kepeleatihan Olahraga*, 2(1), 1-9.

Harsono. (1988). *Panduan Kepeleatihan*. Jakarta: KONI.

Handayani, S. R., & Ramli, M. (2018). Pengembangan Model Pembelajaran Bermain Kreatif Dan Koordinasi Terhadap Keterampilan Gerak (Motorskills) Mahasiswa Pendidikan Olahraga. *Jurnal Stamina*, 1(1), 268-278.

Maghfiroh, I. N., Muryono, S., & Setiawan, M. R. (2015). *Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Cedera Bahu pada Pemain Bulutangkis di Kota Semarang*. *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*, 2(1), 1-6.

Rohim, A. (2017). Efektivitas Pukulan Smash pada Permainan Bulutangkis. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 2(1).

Subarkah, A., & Marani, I. N. (2020). Analisis Teknik Dasar Pukulan Dalam Permainan Bulutangkis. *Jurnal MensSana*, 5(2), 106-114.

Suharjana, F. (2013). Perbedaan pengaruh hasil latihan peregangan statis dan dinamis terhadap kelentukan togok menurut jenis kelamin anak kelas 3 dan 4 sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 9(1).

Sudrajat, J. (2020). Kompetensi guru di masa pandemi COVID-19. *Jurnal Riset Ekonomi Dan Bisnis*, 13(1), 100-110.

Saefullah, A., Samanhudi, U., Nulhakim, L., Berlian, L., Rakhmawan, A., Rohimah, B., & El Islami, R. A. Z. (2017). Efforts to improve scientific literacy of students through guided inquiry learning based on local wisdom of Baduy's society. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 3(2), 84-91.