

Hubungan Kelenturan Pergelangan Tangan dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Akurasi *Service* Dalam Permainan Tenis Meja

Fandi Sutari, Sayuti Syahara

Program Studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu
Keolahragaan, Universitas Negeri Padang
e-mail : fandisutari@gmail.com,sayutisyahara@fik.unp.ac.id

Abstrak : Masalah penelitian adalah masih terlihat banyak kelemahan yang dilakukan dalam penempatan bola akurasi *service* sering kali mudah di serang oleh lawan, banyak bola yang terhalang sama net, bola nya keluar lapangan Tenis Meja pada Unit Kegiatan olahraga Tenis Meja Universitas Negeri Padang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kelenturan pergelangan tangan dan koordinasi mata-tangan terhadap kemampuan pukulan akurasi *service*. Penelitian ini merupakan jenis penelitian korelasional. Pengambilan sampel ini di lakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu yang berjumlah 15 orang. Instrumen penelitian ini melalui tes kelenturan pergelangan tangan dengan tes *shoulder and wrist elevation*, tes lempar tangkap bola tenis untuk koordinasi mata-tangan, dan tes akurasi *service* dilakukan dengan kemampuan akurasi *service*. Teknik analisa data menggunakan teknik analisis korelasi *product moment* (korelasi sederhana dan korelasi ganda) dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Hasil penelitian yaitu, 1) Terdapat hubungan antara kelenturan pergelangan tangan terhadap akurasi *service* pada atlet Unit Kegiatan Olahraga Tenis Meja Universitas Negeri Padang. 2) Terdapat hubungan antara koordinasi mata-tangan terhadap akurasi *service* pada atlet Unit Kegiatan Olahraga Tenis Meja Universitas Negeri Padang. 3) Terdapat hubungan secara bersama-sama antara kelenturan pergelangan tangan dan koordinasi mata-tangan terhadap akurasi *service* pada atlet Unit Kegiatan Olahraga Tenis Meja Universitas Negeri Padang.

Kata Kunci : Kelenturan Pergelangan Tangan; Koordinasi Mata Tangan; Akurasi *Service*

PENDAHULUAN

Permainan tenis meja atau yang lebih dikenal dengan istilah “pingpong” merupakan suatu cabang olahraga yang unik dan kreatif. Pengertian tenis meja adalah suatu permainan yang menggunakan meja sebagai lapangan yang dibatasi oleh jaring (net) yang menggunakan bola kecil yang terbuat dari seluloid dan permainannya menggunakan pemukul atau yang disebut bet. Begitu juga dikatakan oleh Bufton, et al. (2014) dalam Teguh Santoso “tenis mejadilakukan dengan menggunakan menggunakan fasilitas meja, bat dan bola”. Hodges (2007) dalam Novri Asri mengatakan bahwa “tenis meja adalah olahraga raket yang terkenal di dunia dan jumlah partisipasinya menempati urutan kedua”. Selain itu tenis meja merupakan salah satu cabang olahraga yang bisa dimainkan oleh semua orang tanpa mengenal batas umur

Tenis Meja termasuk salah satu permainan yang digemari oleh masyarakat dunia pada umumnya dan masyarakat Indonesia khususnya. Di Indonesia, Tenis Meja sudah sangat memasyarakat baik di sekolah-sekolah, kampung-kampung, instansi-instansi, perusahaan-perusahaan dan sebagainya. Di tingkat nasional, olahraga ini juga selalu muncul dalam daftar cabang-cabang olahraga yang dipertandingkan pada Pekan Olahraga Nasional (PON). Bermain Tenis Meja yang baik dan benar, para pemain harus menguasai teknik-teknik dasar Tenis Meja dan juga kondisi fisik yang baik.

Kondisi fisik merupakan unsur atau kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh setiap atlet untuk meraih suatu prestasi olahraga. Oktavianus (2018) mengatakan bahwa Atlet yang memiliki kondisi fisik yang bagus akan dapat lebih cepat menguasai teknik-teknik dalam olahraga yang ditekuninya. Karena latihan taktik, teknik, serta keterampilan akan mampu dilakukan secara maksimal. Artinya meskipun harus mengulangi teknik atau taktik berulang kali, atlet tidak akan merasa cepat lelah. Oleh karena itu, program latihan kondisi fisik harus ditata, dirancang dan dilakukan dengan baik agar mampu meningkatkan kondisi kebugaran jasmani dan kemampuan biomotorik yang dibutuhkan. Kondisi fisik adalah satu persyaratan yang diperlukan dalam usaha peningkatan prestasi atlet, bahkan dapat dikatakan sebagai keperluan dasar yang tidak dapat ditunda atau ditawar-tawar lagi. Kondisi fisik adalah satu kesatuan dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan begitu saja, baik peningkatan maupun pemeliharannya (Yuyun Yudianta, 2012 dalam Agus). Menurut Mahendra (2012) dalam Fajar Rizka Putra Yulianto” Pembinaan kondisi fisik dalam olahraga apabila seorang atlet ingin berprestasi harus memiliki kondisi fisik seperti kekuatan (strength), daya tahan (endurance), daya ledak otot (muscular power), kecepatan (speed), koordinasi (coordination), kelentukan (flexibility), kelincahan (agility), keseimbangan (balance), ketepatan (accuracy), dan reaksi (reaction), untuk menampilkan kekuatan dan permainan yang bagus dan dapat meraih kemenangan pada tiap permainan”.

Untuk menjadikan seorang pemain yang handal, diperlukan waktu yang cukup lama, 8 sampai 10 tahun, olahraga prestasi merupakan hal yang wajar dalam membina prestasi atletnya seperti pemain dunia yaitu Fan Zhendong. Dia merupakan seorang pemain top dunia yang menduduki ranking 1 dunia sampai saat ini. Hal ini di dapat karena latihan dan pembinaan sejak dini. Pembinaan ini didapat dikarenakan suatu

program latihan yang tepat yang diberikan oleh pelatih. Dimana Fan Zhendong ini mempunyai *service* andalan yaitu akurasi *service* forehand yang sangat baik dan ini menjadi senjata yang mematikan bagi Fan Zhendong. Walaupun belum bisa di samakan dengan pemain top dunia, UKO tenis meja UNP juga melakukan pembinaan prestasi tenis meja dengan harapan untuk meningkatkan prestasi ini yang sebelumnya dicapai.

Menurut Damiri (1992) Servis adalah teknik memukul untuk menyajikan bola pertama ke permainan. Servis yang baik merupakan salah satu syarat untuk bermain dengan baik pula. Dalam pertandingan, setiap kesalahan dalam servis berarti akan menjadi tambahan poin bagi lawan, maka dari itu, menguasai teknik servis yang baik merupakan keharusan bagi tiap pemain. Semakin banyak variasi servis juga makin baik, karena dengan servis yang bervariasi, pemain dapat mengatur strategi untuk mulai menyerang.

Kemampuan *service* memiliki hubungan dengan faktor-faktor diantaranya yaitu kelenturan pergelangan tangan, bola yang tersentuh bet digesek menggunakan kekuatan otot lengan dan bahu, kelenturan pergelangan tangan, koordinasi mata-tangan harus sejalan dalam penempatan bola ke lawan, kecepatan bola harus berbeda-beda untuk menyulitkan lawan dalam pengembalian bola, keseimbangan tubuh, kelincihan, ketepatan dan daya tahan.

Menurut Ismaryanti (2006) dalam Sarifinunri “Kelenturan merupakan kemampuan mengerakan tubuh atau bagian-bagiannya seluas mungkin tanpa terjadi ketegangan sendi dan cedera otot”. Berdasarkan pendapat teori tersebut, kelenturan adalah kemampuan sekumpulan otot untuk melakukan gerakan secara maksimal dan rentang yang luas. Kelenturan (*flexibility*) menurut Sajoto (1995) dalam Ika Rudi Mahendra adalah keefektifan seseorang dalam penyesuaian dirinya untuk melakukan aktifitas tubuh dengan penguluran tangan yang seluas-luasnya, terutama otot-otot, ligament-ligament di sekitar persendian.

Namun berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti pada hari minggu tanggal 24 maret 2019 saat Unit Kegiatan Olahraga (UKO) Universitas Negeri Padang melakukan liga bulanan yang diadakan di gedung Telkom Padang. Masih terlihat banyak kelemahan yang dilakukan dalam penempatan bola akurasi *service* sering kali mudah di serang oleh lawan, banyak bola yang terhalang sama net, bola nya keluar lapangan Tenis Meja. hal ini sangat menguntungkan pihak lawan dan lebih mudah

lawan mendapatkan poin. Kelenturan pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan perlu mendapat perhatian khusus dimana dalam pelaksanaan pelatihan tenis meja yang diberikan oleh pelatih mungkin hanya memperhatikan penguasaan teknik keterampilan-keterampilan saja. Oleh sebab itu, masih perlu dibina dan diarahkan atlet untuk diberikan latihan-latihan kondisi fisik seperti kelenturan pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan. Disamping itu harus ditunjang keterampilan penguasaan teknik dasar seperti melakukan akurasi service.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian korelasional. populasi dalam penelitian ini adalah seluruh yang berjumlah sebanyak 15 orang. Pengambilan sampel ini dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu yang berjumlah 15 orang. Instrumen penelitian ini melalui tes kelenturan pergelangan tangan dengan tes *shoulder and wrist elevation*, tes lempar tangkap bola tenis untuk koordinasi mata-tangan, dan tes akurasi *service* dilakukan dengan kemampuan akurasi *service*. Teknik analisa data menggunakan teknik analisis korelasi *product moment* (korelasi sederhana dan korelasi ganda) dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

HASIL PENELITIAN

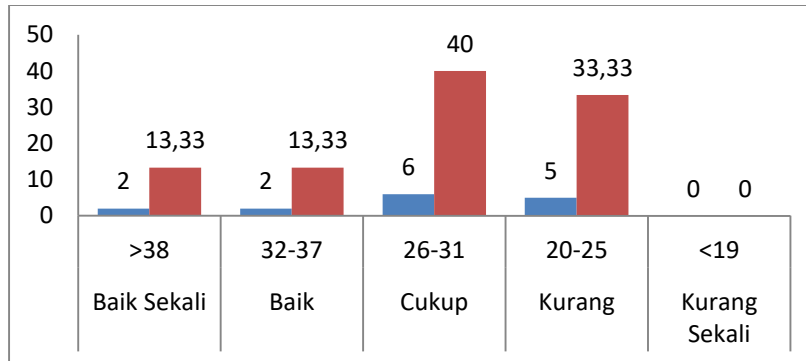
1. Kelenturan Pergelangan Tangan (X_1)

Berdasarkan hasil tes kelenturan pergelangan tangan, diperoleh skor maksimum adalah 41 dan skor minimum 22. Disamping itu diperoleh nilai mean (rata-rata) = 28,91 dan standar deviasi = 5,96. Agar lebih jelasnya deskripsi data koordinasi mata-tangan dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Kelenturan Pergelangan Tangan (X_1)

No	Kelas Interval	Fa	Relatif (%)	Kategori
1	>38	2	13.33	Baik Sekali
2	32-37	2	13.33	Baik
3	26-31	6	40	Cukup
4	20-25	5	33.33	Kurang
5	<19	0	0	Kurang Sekali
Jumlah		15	100	

Dari tabel di atas, dapat digambarkan melalui histogram di bawah ini:



Gambar 1: Histogram Kelenturan Pergelangan Tangan (X₁)

Berdasarkan histogram di atas dari 15 orang sampel, 2 orang (13,33%) memiliki kelenturan pergelangan tangan berkisar antara >38 dengan kategori baik sekali, 2 orang (13,33%) memiliki kelenturan pergelangan tangan berkisar antara 32 – 37 dengan kategori baik, 6 orang (40%) memiliki kelenturan pergelangan tangan berkisar antara 26– 31 dengan kategori cukup, 5 orang (33,33%) memiliki kelenturan pergelangan tangan berkisar antara 20 – 25 dengan kategori kurang, dan tidak ditemukan orang memiliki kelenturan pergelangan tangan berkisar antara <19 dengan kategori kurang sekali.

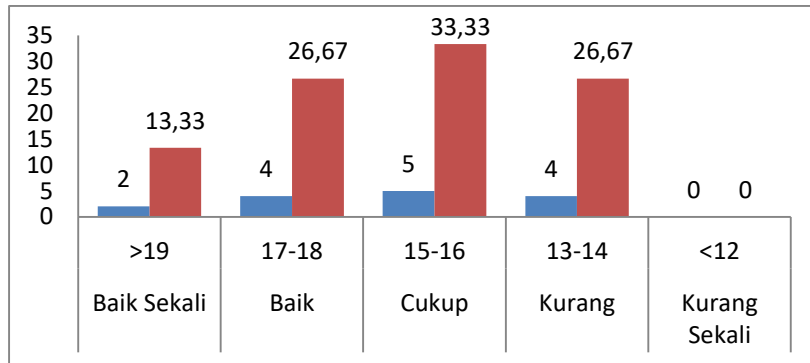
2. Koordinasi Mata-Tangan (X₂)

Berdasarkan hasil tes koordinasi mata-tangan, diperoleh skor maksimum adalah 19 dan skor minimum 13. Disamping itu diperoleh nilai mean (rata-rata) = 15,93 dan standar deviasi = 2,09. Agar lebih jelasnya deskripsi data koordinasi mata-tangan dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Koordinasi Mata-Tangan(X₂)

No	Kelas Interval	Fa	Relatif (%)	Kategori
1	>19	2	13.33	Baik Sekali
2	17-18	4	26.67	Baik
3	15-16	5	33.33	Cukup
4	13-14	4	26.67	Kurang
5	<12	0	0	Kurang Sekali
Jumlah		15	100	

Dari tabel di atas, dapat digambarkan melalui histogram di bawah ini:



Gambar 2: Histogram Koordinasi Mata-Tangan (X₂)

Berdasarkan histogram di atas dari 15 orang sampel, 2 orang (13,33%) memiliki koordinasi mata-tangan berkisar antara >19 dengan kategori baik sekali, 4 orang (26,67%) memiliki koordinasi mata-tangan berkisar antara 17 – 18 dengan kategori baik, 5 orang (33,33%) memiliki koordinasi mata-tangan berkisar antara 15 – 16 dengan kategori cukup, 4 orang (26,67%) memiliki koordinasi mata-tangan berkisar antara 13 – 14 dengan kategori kurang, dan tidak ditemukan orang memiliki koordinasi mata-tangan berkisar antara <12 dengan kategori kurang sekali.

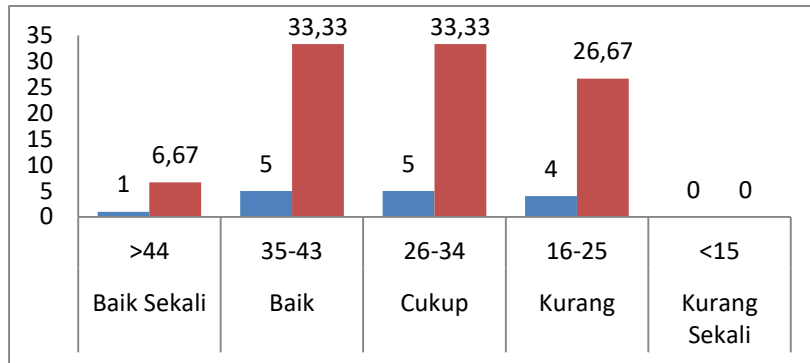
3. Akurasi *Service* (Y)

Berdasarkan hasil tes akurasi *service*, diperoleh skor maksimum sebesar 45 dan skor minimum sebesar 16. Disamping itu diperoleh nilai mean (rata-rata) sebesar 30,33, dan standar deviasi sebesar 9,29. Agar lebih jelasnya hasil *service* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. Distribusi Frekuensi *Service* (Y)

No	Kelas Interval	Fa	Relatif (%)	Kategori
1	>44	1	6.67	Baik Sekali
2	35-43	5	33.33	Baik
3	26-34	5	33.33	Cukup
4	16-25	4	26.67	Kurang
5	<15	0	0	Kurang Sekali
Jumlah		15	100	

Dari tabel di atas, dapat digambarkan melalui histogram di bawah ini:



Gambar 3: Histogram Akurasi Service (Y)

Berdasarkan histogram di atas dari 15 orang sampel, 1 orang (6,67%) memiliki akurasi *service* berkisar antara >44 dengan kategori baik sekali, 5 orang (33,33%) memiliki akurasi *service* berkisar antara 35-43 dengan kategori baik, 5 orang (33,33%) memiliki akurasi *service* berkisar antara 26-34 dengan kategori cukup, 4 orang (26,67%) memiliki akurasi *service* berkisar antara 16-25 dengan kategori kurang, dan tidak ditemukan orang memiliki akurasi *service* berkisar antara <15 dengan kategori kurang sekali.

4. Pengujian Normalitas Data

Sebelum melakukan pengujian hipotesis tentang kelenturan pergelangan tangan (X_1) dan koordinasi mata-tangan (X_2) dengan akurasi *service* (Y) maka terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis data yaitu uji normalitas sebaran data. Uji normalitas sebaran data dilakukan dengan uji lilifors. Jika data dari masing-masing variabel berdistribusi normal maka data dalam penelitian tersebut layak untuk dilakukan uji hipotesis.

Data dari masing-masing variabel dalam sebuah penelitian dikatakan berdistribusi normal jika nilai $L_o < L_{tab}$, maka data dinyatakan normal. Hasil analisis normalitas sebaran data masing-masing variabel dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. Rangkuman Uji Normalitas Sebaran Data

No	Variabel	N	L_o	L_{tab}	Distribusi
1	Kelenturan pergelangan tangan (X_1)	15	0,1813	0,220	Normal
2	Koordinasi mata-tangan (X_2)	15	0,1207	0,220	Normal
3	akurasi <i>service</i> (Y)	15	0,1082	0,220	Normal

5. Pengujian Hipotesis Penelitian

a. Hubungan Kelenturan Pergelangan Tangan (X_1) Terhadap Akurasi *Service* (Y) Atlet Tenis Meja Unit Kegiatan Olahraga Universitas Negeri Padang

Untuk menguji hipotesis penelitian ini, maka terlebih dahulu dilakukan analisis korelasi product moment dengan hipotesis sebagai berikut :

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara X_1 dengan Y

H_a : Terdapat hubungan yang signifikan antara X_1 dengan Y

Analisis korelasi terhadap kelenturan pergelangan tangan terhadap akurasi *service* menghasilkan koefisien korelasi sebesar $r_{y1} = 0,635$. hasil analisis dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 5. Hasil Analisis Korelasi Antara Kelenturan Pergelangan Tangan (X_1) Terhadap Akurasi *Service*(Y)

Korelasi Antara	Koefisien Korelasi (r)	t_{hit}	$t_{tab} \alpha=0,05$
X_1 dan Y	0,635	2,96	1,77

b. Hubungan Koordinasi Mata-Tangan (X_2) Terhadap Akurasi *Service* (Y) Atlet Tenis Meja Unit Kegiatan Olahraga Universitas Negeri Padang

Untuk menguji hipotesis penelitian ini, maka terlebih dahulu dilakukan analisis korelasi product moment dengan hipotesis sebagai berikut :

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara X_2 dengan Y

H_a : Terdapat hubungan yang signifikan antara X_2 dengan Y

Analisis korelasi terhadap koordinasi mata-tangan terhadap akurasi *service* menghasilkan koefisien korelasi sebesar $r_{y2} = 0,576$. hasil analisis dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 6. Hasil Analisis Korelasi antara Koordinasi Mata-Tangan (X₂) terhadap Akurasi Service (Y)

Korelasi Antara	Koefisien Korelasi (r)	t _{hit}	t _{tab} α = 0,05
X ₂ dan Y	0,576	2,54	1,77

c. Hubungan Kelenturan Pergelangan Tangan (X₁) dan Koordinasi Mata-Tangan(X₂) secara bersama-sama terhadap Akurasi Service Service(Y) Atlet Tennis Meja Unit Kegiatan Olahraga Universitas Negeri Padang

Untuk menguji hipotesis penelitian ini, maka terlebih dahulu dilakukan analisis korelasi ganda dengan hipotesis sebagai berikut :

H₀ : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara X₁ bersama-sama X₂ dengan Y

H_a : Terdapat hubungan yang signifikan antara X₁ bersama-sama X₂ dengan Y

Analisis korelasi terhadap kelenturan pergelangan tangan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama terhadap akurasi *service* menghasilkan korelasi ganda sebesar 0,747. Untuk uji keberartian koefisien korelasi disajikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 7. Hasil Analisis Korelasi Ganda antara KelenturanPergelangan Tangan dan Koordinasi Mata-Tangansecara bersama-sama terhadap Akurasi Service Forehand Backspin

Korelasi Antara	Koefisien Korelasi (R)	F _{hit}	F _{tab} α = 0,05
X ₁ dan X ₂ dengan Y	0,747	7,56	3.88

PEMBAHASAN

1. Hubungan Kelenturan Pergelangan Tangan terhadap Akurasi *Service Forehand Backspin*

Hasil penelitian membuktikan bahwa kelenturan pergelangan tangan (X_1) memiliki hubungan secara signifikan terhadap akurasi *service*. Hasil ini ditandai dengan perolehan r_{hitung} sebesar 0,635 dan r_{tabel} dalam taraf $\alpha = 0,05$ sebesar 0,514 dengan demikian $r_{hitung} > r_{tabel}$, artinya kelenturan pergelangan tangan yang dimiliki atlet memiliki hubungan yang signifikan terhadap akurasi *service*. Oleh sebab itu unsur kelenturan pergelangan tangan memiliki peran andil terhadap akurasi *service*.

2. Hubungan Koordinasi Mata-Tangan terhadap Akurasi *Service Forehand Backspin*

Hasil penelitian membuktikan bahwa koordinasi mata-tangan (X_2) memiliki hubungan secara signifikan terhadap akurasi *service*. Hasil ini ditandai dengan perolehan r_{hitung} sebesar 0,576 dan r_{tabel} dalam taraf $\alpha = 0,05$ sebesar 0,514 dengan demikian $r_{hitung} > r_{tabel}$, artinya koordinasi mata-tangan yang dimiliki atlet memiliki hubungan yang signifikan terhadap akurasi *service*. Oleh sebab itu unsur koordinasi mata-tangan memiliki peran andil terhadap akurasi *service*.

3. Hubungan Kelenturan Pergelangan Tangan (X_1) Koordinasi Mata-Tangan (X_2) Secara bersama-sama terhadap Akurasi *Service*

Hasil penelitian membuktikan bahwa kelenturan pergelangan tangan (X_1) dan koordinasi mata-tangan (X_2) secara bersama-sama memiliki hubungan yang signifikan terhadap akurasi *service*. Dari hasil analisis statistik yang dilakukan diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,747 dan koefisien korelasi tabel 0,514. Artinya, variabel kelenturan pergelangan tangan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama memiliki hubungan yang signifikan dengan akurasi *service* dalam olahraga tenis meja. Oleh sebab itu unsur kondisi kelenturan pergelangan tangan dan koordinasi mata-tangan harus diberikan kepada atlet tenis meja.

KESIMPULAN

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara kelenturan pergelangan tangan terhadap akurasi *service service* pada atlet unit kegiatan olahraga tenis meja Universitas Negeri Padang
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara koordinas mata-tangan terhadap akurasi *service service* pada atlet unit kegiatan olahraga tenis meja Universitas Negeri Padang
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara kelenturan pergelangan tangan dan koordinasi mata-tangan secara bersama-sama terhadap akurasi *service service* pada atlet unit kegiatan olahraga tenis meja Universitas Negeri Padang

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar Abu Syukur .(2012). *Hubungan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Ketepatan Servis Panjang Forehandbulutangkispb Cplus Co Semarang Kelompok Anak. Journal of Sport Education.*
- Doni. *Meningkatakan keterampilan pukulan drive dalam permainan bulu tangkis dengan perbaikan kekuatan gengaman tangan. Journal of Sport*
- Erianti. (2004). *Buku Ajar Bola Voli.* Padang : Sukabina Pres.
- Fajar Rizka Putra Yulianto. 2015. *Study Analisis Keterampilan Teknik Bermain Cabang Olahraga Permainan Tenis Meja. Jurnal Kesehatan Olahraga Volume 03 Nomor 01 Tahun 2015, 201-20*
- Ismaryati. (2008). *Tes dan Pengukuran Dalam Pendidikan Jasmani.* Surakarta :LPP UNS dan UPT Penerbitan dan Percetakan UNS Press.
- Ika Rudi Mahendra .(2012). *Kelenturan Pergelangan Tangan Dan Koordinasi Mata Tangan Dalam Pukulan Forehand Tenis Meja. Journal of Sport Sciences and Fitness (1) (2012)*
- Masrun. *Pengaruh Mental Toughness Dan Motivasi Berprestasi Terhadap Prestasi Olahraga Atlet PPLP Sumbar. Journal of Sport*
- Novri Asri. 2017. *Pengaruh Metode Latihan Multiball dan Koordinasi Mata Tangan terhadap Peningkatan Keterampilan Forehand Drive Tenis Meja. Journal of Physical Education and Sports JPES 6 (2) (2017) : 179 – 185*

- Oktavianus, I., Bakhtiar, S., & Bafirman, B. (2018). Bentuk Latihan Pliometrik, Latihan Beban Konvensional Memberikan Pengaruh terhadap Kemampuan Three Point Shoot Bolabasket. *Performa Olahraga*, 3(01), 21-21.
- Pujianto, Agus. 2015. *Profil Kondisi Fisik Dan Keterampilan Teknik Dasar Atlet Tenis Meja Usia Dini Di Kota Semarang*. *Journal of Physical Education, Health and Sport 2 (1) (2015)*
- Sarifinunri . (2012)*Hubungan Antara Flekseibilitas Dengan Pergelangan Tangan bagian Belakanag Terhadap Pembelajaran Tenis Meja Dalam Prigram Pendidikan Jasmani Kesehatan Mahasiswa Dan Reaksi*. *Journal of Sport Education* Volume 1, Nomor 1, 2018: 17-21
- Setiawan, Yogi. *Analisis Tentang Cedera Dalam Olahraga Bela Diri Teakwondo Di Dojang UNP*. *Journal Stamina* Volume 1, Nomor 1, Desember 2018
- Syafrudin. (1992). *Pengantar Ilmu Melatih*. Padang :UNP Press.
- Tegu Santoso.(2016). *Pengembangan Alat Bantu Return Board untuk Forehand Topspintenis Meja*. *Jurnal Pedagogik Keolahraaan* Volume 02, Nomor 02, Juli-Desember2016.