

PERBANDINGAN LATIHAN MENGGUNAKAN *SPIN WHEEL* DAN *MULTY BALL* TERHADAP PENINGKATAN *CHOP FOREHAND TENIS MEJA*

1. **Farid Kurniawan** (faridkruniawan@student.upi.edu)

2. **Indra Safari** (indrasafari77@student.upi.edu)

3. **Yogi Akin** (yogi.1498@student.upi.edu)

Program studi PGSD Pendidikan Jasmani UPI Sumedang Jl. Mayor Abdurachman No. 211 Sumedang

ABSTRAK

Spin wheel dan *multy ball* adalah latihan tenis meja yang banyak digunakan, tentunya untuk meningkatkan berbagai teknik pukulan dalam permainan tenis meja. *Spin wheel* sangat berpengaruh terhadap latihan tenis meja, salah satu teknik yang sangat berpengaruh adalah *chop forehand* terutama bagi yang pemula serta atlet yang melakukan gerakan teknik tersebut. Latihan menggunakan *spin wheel* dan *multy ball* ini bertujuan meningkatkan *chop forehand* dan memperoleh kemudahan bagi mahasiswa dalam melakukan gerak dasar permainan tenis meja. Metode penelitian ini menggunakan metode *experimen* dengan desain penelitian *quasi experimen*, pada saat *pretest* nilai rata-rata *pretest* nilainya relatif rendah. Dengan diberikan perlakuan sebanyak 12 pertemuan mahasiswa kembali di tes dan nilai *post-test* yang didapatkan meningkat untuk kelompok *spin wheel*, serta meningkat juga untuk kelompok *multy ball*. Dengan nilai rata-rata *posttest* relatif meningkat. Dengan itu menunjukkan bahwa latihan *spin wheel* yang diberikan 12 kali pertemuan sangat berpengaruh terhadap teknik *chop forehand* dalam permainan tenis meja.

Kata Kunci: latihan, *spin wheel*, *chop forehand*

PENDAHULUAN

Tenis meja adalah olahraga yang sering diminati dan banyak disukai oleh masyarakat. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya event-event yang dilakukan dari pegiat tenis meja menengah ke bawah sampai menengah ke atas seperti antar lingkungan setempat, desa kelurahan, kecamatan dan sampai pertandingan tenis meja tingkat sekolah dasar, sekolah menengah pertama, sekolah menengah atas, hingga pertandingan tingkat daerah, nasional dan internasional yang bisa menarik perhatian masyarakat. Zhang, Xu, Tan, and Measurement (2010) mengemukakan bahwa tenis meja menarik banyak orang di seluruh dunia karena kompetisi dan hiburannya yang tinggi. Berkesinambungan antara pendapat yang diutarakan tersebut bahwasannya tenis meja adalah kompetisi dari mulai tingkat rendah hingga dunia dan juga permainan yang menghibur. Tenis meja terlihat menarik tetapi permainan tenis meja menjadi salah satu permainan yang menantang jika dilihat dari kompleksitas secara strukturnya Munivrana, Petrinović, and Kondrič (2015). Kompleksitas dalam bermain membutuhkan kesiapan secara mental dan taktis. Taktis ini mempengaruhi tinggi kecil bola seperti yang dikemukakan Ghoneim and Salem (2009) bahwa tinggi kecil bola yang bergerak cepat dan bervariasi akan sulit untuk dimainkan apabila belum mahir dalam memainkannya. Somantri and Sujana (2009) berpendapat bahwa permainan yang disukai oleh para pemain tenis meja dari mulai desa hingga kota, dari anak kecil hingga orang tua. Sedangkan Safari (2011) mengemukakan bahwasannya cabang olahraga tenis meja adalah olahraga yang memang untuk bisa membantu kesehatan dari mulai gerak tubuh dan bahkan meningkatkan

performa bagi setiap orang yang berolahraga yang khususnya olahraga tenis meja. Pendapat yang disampaikan diatas dengan hampir sama maksud yang disampaikan menurut Taş, Sinanoğlu, and Studies (2017) "Tenis meja meningkatkan konsentrasi, kecepatan reaksi dan koordinasi, otot lengan dan tubuh, dan fungsi pernapasan dan peredaran darah; itu juga berkontribusi pada pengembangan fungsi koordinasi mata-tangan, waktu dan keseimbangan".

Tenis meja olahraga yang meningkatkan tingkat konsentrsai, kecepatan reaksi dan koordinasi, otot lengan dan tubuh seperti ketika melakukan sebuah gerakan atau bermain tenis meja selalu mengkordinasikan anatara otot lengan dan mata yang memang harus meliha cepatnya bola itu dating dan harus kembali cepat mengembalikannya. Sedangkan Hodges (2007) mengemukakan bahwa permainan tenis meja adalah olahraga yang menggunakan raket serta olahraga terfavorit di dunia hingga para pegiatnya pun memnpati ke dua, antusias masyarakat Indonesia dan dunia terhadap permainan olahraga tenis meja ini kama muncul ide untuk semakin mengembangkan kemampuan permainan tenis meja melalui pembinaan. Menyikapi hal tersebut salahsatu upaya pembinaan adalah dengan dibentuknya persatuan – persatuan atau klub-klub tenis meja di berbagai daerah. Dengan adanya tersebut maka masyarakat akan terasa terfasillitasi dalam menyalurkan dan melatih bakat tenis meja yang dimilikinya, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa dan juga orang tua yang memang meminati latihan di klub-klub tenis meja. Pemain pemula atau yang masih dapat berkembang, maka tempat latihan adalah saran perkembangan diri untuk pembinaan atlet tenis meja sedangkan yang sudah melewati usia keemasannya tetapi ingin berlatih pun hanya untuk menjaga kondisi fisiknya dan sentuhan-sentuhan bermainnya optimal kembali bilamana ada kejuaraan usia veteran atau bahkan hanya sekedar untuk ber rekreasi semata karena hobi. Tujuan utamanya selain ber olahraga, akan tetapi menjadi sarana atlet-atlet yang benar-benar berbakat dalam olahraga permainan tenis meja. Maka dari itu *Chop forehand* adalah teknik atau gaya permainan yang *defensive* atau bisa dibilang bertahan yang memang jika pemain tersebut atau atlet tersebut menyukai dengan tipikal bertahan tetapi sangatlah penting untuk bisa melakukan *chop forehand* tersebut, sedangkan dikuatkan oleh Ya-ping Wang (2006) mengemukakan bahwa pemain juga menggunakan pukulan *chop* untuk mengurangi kesalahan mereka sendiri, dan untuk membuat lebih banyak kesalahan, untuk membuat lawan kurang agresif, dan untuk memaksa pemain untuk mengubah gaya permainan mereka untuk bermain defensif.

Pemain yang menggunakan *chop forehand* bisa membuat lawan agresif dan tanpa mengendalikan emosinya sampai dia melakukan kesalahan. Pembinaan atlet tentunya membutuhkan pelatih professional dalam hal menyiapkan program latihan yang meliputi strategi dan metode latihan yang akan diberikan kepada atlet-atlet. salah satunya latihan yang jarang atau bahkan belum ada yang latihannya menggunakan alat *spin wheel* di klub-klub Indonesia khususnya di klub kabupaten Sumedang. Latihan

menggunakan *spin wheel* ini diyakini mampu mempercepat penguasaan teknik seorang atlet, atau bahkan pemain pemula sekalipun. seperti untuk melatih teknik *chop forehand* yang merupakan teknik bermain tenis meja, latihan menggunakan *spin wheel* ini sangat dianjurkan untuk digunakan, karena dengan latihan ini atlet akan lebih mudah melakukan gerakan secara terus menerus. sehingga atlet-atlet akan cepat memahami dan menguasai gerakan *chop forehand* yang baik. Selain dengan adanya klub-klub tenis meja (PTM), kegiatan yang sering dilakukan di sekolah atau di kampus pun ada yaitu seperti ekstrakurikuler tenis meja dan unit kegiatan mahasiswa tenis meja yang diselenggarakan di sekolah-sekolah atau kampus bisa dijadikan sebuah upaya dalam pembinaan tenis meja. Zheng and Jin (2016) mengemukakan bahwa Pelatihan bola multy dalam tenis meja adalah metode pelatihan yang efektif. Pelatihan bola *multy ball* dengan berbagai cara rotarion, kekuatan, kecepatan, penempatan, busur, kombinasi berbagai teknologi dan memukul bola kontinu dapat mengompensasi semakin sedikit waktu ke sana kemari, lebih banyak ruang dan kelemahan lainnya, untuk meningkatkan efisiensi latihan dan membuat atlet bertepuk tangan dan memperkuat berbagai gerakan yang sulit. Menurut Ramadhani (2014) bahwa pengaruh latihan multiball terhadap tetepatan pukulan *forehand drive* pada siswa ekstrakurikuler tenis meja di SMP Negeri 20 Kota Malang. Hasil latihan *multiball* terdapat pengaruh yang signifikan terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* pada siswa ekstrakurikuler tenis meja SMP Negeri 20 Kota Malang. Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa latihan multiball memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap ketepatan pukulan *forehand drive* pada siswa ekstrakurikuler tenis meja SMP Negeri 20 Kota Malang.

Adapun saran dari peneliti, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dan referensi bagi peneliti lain dalam mengembangkan penelitian lebih lanjut serta semoga program latihan multiball tenis meja ini dapat digunakan seterusnya oleh pelatih sehingga program latihan yang digunakan lebih bervariasi. Yang dipaparkan oleh beliau dalam masalah ini multiball sering digunakan oleh sebagian orang bahkan yang tercantum dalam tersebut maka dari itu peneliti ingin melakukan penelitian tentang latihan *multy ball* terhadap *chop forehand* tenis meja. Maka pendapat tersebut disimpulkan bahwa *multy ball* memang memengaruhi atlet untuk melakukan gerakan atau teknik yang menghasilkan kecepatan, kekuatan, rotasi serta jika dikombinasikan semuanya maka latihan menggunakan *multy ball* memang sangat bagus digunakan.

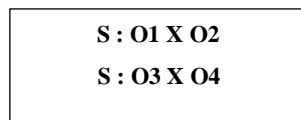
Metode penelitian

Pemilihan metode penelitian eksperimen haruslah berdasarkan pertimbangan - pertimbangan seperti menganalisis syarat-syarat yang harus di penuhi dalam metode penelitian. Metode penelitian menurut Sugiyono (2014, hlm.3) pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan

dan kegunaan tertentu. Sedangkan menurut Margono (Suherman 2009, hlm. 33) menyatakan metode penelitian adalah semua kegiatan pencarian, penyelidikan dan percobaan secara alamiah dalam suatu bidang tertentu untuk mendapatkan pengertian baru dan meningkat tingkat ilmu pengetahuannya. Dalam metode penelitian eksperimen ada beberapa jenis metode seperti metode kuasi eksperimen yang dimana peneliti menggunakan metode ini, dikarenakan metode penelitian eksperimen ini tepat dengan yang dicari oleh peneliti, yang berjudul Perbandingan metode latihan *spin wheel* dan *multy ball* terhadap peningkatan *chop forehand* tenis meja.

Desain penelitian

Desain penelitian yang digunakan yaitu desain penelitian *quasy eksperimen* dengan teknik *The Non Ekuivalen, Pretest-Posttest Design* (rancangan pra tes dan post tes yang tidak *ekuivalent*. Taniredja (2012) mengemukakan jenis rancangan penelitian ini kontrolnya lebih baik dari pada pra eksperimen, tetapi masih ada kelemahan-kelemahan karena lazimnya tak mencapai ekuivalensi antara kelompok eksperimen dengan kelompok Kontrol. Ada bentuk desain penelitiannya menurut (Maulana, 2009) adalah sebagai berikut.



Gambar 1: Desain teknik *The Non Ekuivalen, Pretest-Posttest Design*.

Partisipan

Karakteristik partisipan penelitian ini adalah mahasiswa yang memang sudah menjadi atlet dan sudah terbiasa bermain tenis meja serta ada pula mahasiswa yang masih pemula yang sama sekali belum pernah bermain tenis meja, mahasiswa yang sudah bisa tetapi belum mahir bermain tenis meja yang hanya sekedar bermain tetapi belum memahami teknik-tenik tenis meja seutuhnya, dan yang bersedia mengikuti pelatihan ini dari awal sampai akhir. Penelitian ini dilakukan beberapa pertimbangan, diantaranya yaitu.

(1) Pemilihan yang dilakukan di UKM

Pertimbangan yang dilakukan yaitu karena ingin memberikan wawasan dan pengalaman dalam melakukan gerakan teknik dasar *chop forehand* dengan menggunakan media *spin whell* dan *multy ball*.

(2) Pemilihan Pengumpan

Pertimbangan yang dilakukan yaitu karena pengumpan tersebut sudah mahir dalam bermain tenis meja terutama untuk memberikan bola dalam teknik *chop forehand*.

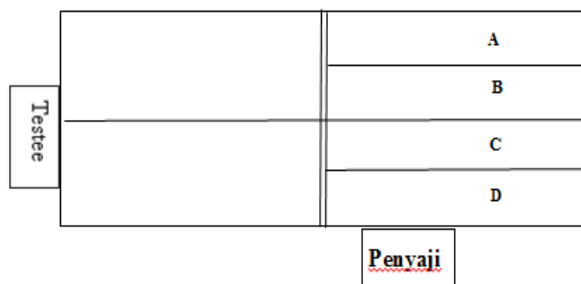
Populasi dan sampel

Menurut Sugiyono (2015) Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dari pemaparan tersebut maka populasi itu merupakan wilayah yang generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek, sehingga populasi itu tidak manusia melainkan bisa juga benda alam lainnya. Berdasarkan observasi lapangan yang telah dilakukan oleh peneliti, populasi dalam penelitian ini berjumlah 28 orang yang menjadi anggota UKM Tenis Meja UPI Kampus Sumedang.

Menurut Sugiyono (2015) Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Dalam penelitian ini, sampel yang diambil adalah seluruh mahasiswa yang mengikuti dan aktif sebagai anggota UKM Tenis Meja UPI Kampus Sumedang. Pemilihannya dilakukan menggunakan metode *Non Probability Sampling* dengan teknik *Purposive sampling* (sampel bertujuan) menggunakan kriteria-kriteria tertentu. Kriteria tersebut diantaranya yaitu anggota tersebut aktif dalam mengikuti UKM tenis meja seminggu dua kali, dan yang mahir dalam bermain tenis meja. Kriteria ini dijadikan acuan untuk penentuan sampel sehingga sampel yang diambil menjadi 20 orang.

Instrument penelitian

instrument dalam penelitian hal yang sangat penting karena instrument dalam penelitian berfungsi untuk alat pengumpulan data. Maka dari itu penelitian tanpa instrument tersebut tidak akan berjalan dengan baik penelitian tersebut. (Burhan, 2005) mengemukakan bahwa instrumen mempunyai tiga pengertian dasar instrumen yang pertama, sangat penting untuk memperoleh data. Kedua, bagian keseluruhan yang paling rumit dalam proses penelitian. Ketiga, untuk penelitian kuantitatif memiliki dua fungsi yaitu untuk substansi dan suplemen. dari pendapat tersebut bahwa penelitian harus menggunakan instrumen maka peneliti mengambil instrument dengan alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes keterampilan dasar tenis meja yaitu (keterampilan *chop forehand* dengan jenis tes adalah dengan menggunakan item tes *chop forehand*, berdasarkan Buku tes dan pengukuran alam buku tenis meja, Adi (1994) dengan tingkat validitas 0,53 dan Reliabilitas 0,64.



Gambar 1: Tes keterampilan *Chop Forehand* Tenis Meja

Proses pelaksanaan tes keterampilan dasar pukulan *chop forehand* dalam tenis meja adalah sebagai berikut:

Alat-alat : 1. Lapangan tenis meja dengan netnya 2. Bet dan bola tenis meja 3. Kapur tulis 4. Tali 5. Alat tulis menulis

Pelaksana : 1 orang pengamat gerakan testee 1 orang pengamat net dan tali 1 orang pengamat daerah sasaran 1 orang pengamat hasil

Pelaksana dimulai yang pertama testee berdiri siap ditempatnya menghadap penyaji bola, kedua penyaji memukul bola ke arah testee ketiga ke arah kanan testee untuk tes *chop forehand*, testee memukul bola dengan pukulan *chop forehand* sebanyak 10 kali percobaan ke arah petak sasaran.

Penilaian : Untuk tes *Chop Forehand* diantaranya. Skor 4 jika bola masuk petak A, Skor 3 jika bola masuk petak B, Skor 2 jika bola masuk petak C, Skor 1 jika bola masuk petak D Skor nol terjadi jika Bola keluar lapangan, jika Bola menyangkut net dan tak masuk lapangan seberang, Bola tidak melewati ruang antara tali dengan net

Pukulan diulang jika: Bola sajian tidak sempurna/menyulitkan testee. Bola hasil pukulan testee menyentuh tali atau *net* kemudian masuk lapangan seberang. Testee tidak melakukan pukulan *chop* dengan benar. Ada gangguan terhadap jalannya tes.

Tabel 1. Tabel Penilaian

No.	Nama	Pukulan										Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Keterangan :

Kolom 1 s/d 10 menunjukkan jumlah percobaan tes, misalnya testee pada pukulan pertama bolanya jatuh pada petak 3, maka pada kolom satu ditulis angka 3, demikian seterusnya sampai pukulan ke 10.

Kolom jumlah menunjukkan jumlah skor yang tercapai testee dari pukulan ke 1 s/d pukulan ke 10

Hasil dan pembahasan

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbandingan latihan menggunakan *spin wheel* dan *multy ball* terhadap peningkatan *chop forehand* tenis meja di ukm tenis meja upi kampus sumedang berdasarkan hasil dari uji hipotesis data yang dihasilkan sebagai berikut:

Kelompok eksperimen *spin wheel*

Tabel 2. Uji paired samples test

	Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 pretetst - postetst	-23.300	4.809	1.521	-26.740	-19.860	-15.323	9	.000

Berdasarkan Tabel uji paired sampel test pada, terlihat bahwa nilai sig. (2-tailed) nya sebesar 0,000 <0,05, maka H₀ ditolak dan H_i diterima. Sehingga untuk menjawab hipotesis yang pertama ini berpengaruh dengan adanya nilai sig.(2-tailed) sebesar 0,000. Lalu ada mean sebesar -23,300, nilai ini menunjukkan selisih rata-rata. Dan (95% Confidence Interval of the Difference) atau bisa diartikan selisih perbedaan antara -26,326 sampai dengan -19,860. Selanjutnya ada juga *standar deviation* sebesar 4,809 dan *standar error mean* nya sebesar 1,521. Sehingga pengaruh latihan menggunakan *spin wheel* berpengaruh terhadap peningkatan *chop forehand*.

Kelompok kontrol *multy ball*

Tabel 3. Uji paired samples test

	Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 pretetst - postetst	-13.500	5.442	1.721	-17.393	-9.607	-7.845	9	.000

Berdasarkan Tabel uji *paired sampel test* pada, terlihat bahwa nilai sig. (2-tailed) nya sebesar 0,000 <0,05, maka H₀ ditolak dan H₁ diterima. Sehingga untuk menjawab hipotesis yang pertama ini

berpengaruh dengan adanya nilai sig.(2-tailed) sebesar 0,000. Lalu ada mean sebesar -13,500, nilai ini menunjukkan selisih rata-rata. Dan (95% *Confidence Interval of the Difference*) atau bisa diartikan selisih perbedaan antara -17,393 sampai dengan -9,607. Selanjutnya ada juga *standar deviation* sebesar 5442 dan *standar error mean* nya sebesar 1721. Sehingga pengaruh latihan menggunakan *multy ball* terdapat pengaruh terhadap peningkatan *chop forehand*

Uji Beda Rata Rata Independent Samples Test

Tabel 4. Uji t-test for Equality of Means

Independent Samples Test						
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)
Pretetest	Equal variances assumed	4.003	.061	-.858	18	.402
	Equal variances not assumed			-.858	11.551	.408
Posttest	Equal variances assumed	.188	.670	3.865	18	.001
	Equal variances not assumed			3.865	17.601	.001
Gain	Equal variances assumed	1.154	.297	4.268	18	.000
	Equal variances not assumed			4.268	17.732	.000

Dikarenakan data kelompok eksperimen dan data kelompok kontrol normal dan homogen, maka dilakukan *uji t-test for quality means (equal variances assumed)* untuk mengetahui hasil perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dari data sebelumnya bisa kita ketahui bahwa untuk nilai pretes kelompok eksperimen memiliki nilai rata-rata 37,25 dan untuk pretes kelompok kontrol memiliki nilai rata-rata 38,10. Dan nilai *p-value (sig 2-talent)* dari kedua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki nilai sebesar 0,402, untuk nilai uji t pada kedua kelompok sebesar -0,858 dengan demikian H_0 . Diterima atau tidak terdapat perbedaan antara kedua kelompok pada pretes.

Untuk data *post-test* yang terdapat pada tabel 4 nilai *post-test* untuk kelompok eksperimen memiliki nilai rata-rata 63,95 dan untuk *post-test* kelompok kontrol memiliki nilai rata-rata 59,25, dengan nilai P-value kedua kelompok (sig 2-tailed) sebesar 0,001 serta nilai t kedua kelompok sebesar 3.865 dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi untuk data *post-test* terdapat perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sedangkan untuk data peningkatan (*gain*) dilakukan dengan *uji test for Equality of Means (Equal Variances Assumed)* kelompok eksperimen memiliki nilai rata-rata 30,27 sedangkan untuk kelompok kontrol memiliki nilai rata-rata 24,14. Dari kedua kelompok tersebut diperoleh nilai P-value (sig 2-tailed) sebesar 0,000 dan uji t sebesar 4,268 dengan demikian H_0 dinyatakan ditolak dan H_1 dinyatakan diterima.

Jadi dapat dijelaskan pada kedua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol terdapat perbedaan. Untuk melihat perbedaan dari kedua kelompok bisa dilihat dari nilai rata-rata antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen cenderung lebih meningkat dan peningkatannya lebih tinggi dari pada kelompok kontrol. Dengan demikian kelompok eksperimen lebih signifikan dari pada kelompok kontrol.

SIMPULAN

Penelitian ini membandingkan latihan menggunakan *spin wheel* dan latihan *multy ball* terhadap peningkatan *chop forehand* tenis meja. Berdasarkan hasil analisis data, deskriptif, pengolahan data penelitian dan pembahasan di atas, maka peneliti akan memaparkan simpulan dari bahasan yang telah diteliti sebagai berikut: Metode latihan *spin wheel* dan latihan *multy ball* masing-masing memiliki peningkatan terhadap *chop forehand* tenis meja. Dapat dilihat pada tabel - tabel di atas menunjukkan bahwa adanya peningkatan yang semula nilai kelompok *spin wheel* dibawah idela pukulan yang didapat bahkan hanya sedikit yang bisa melakukannya dengan tepat sasaran. Setelah melakukan 12 kali perlakuan dan dilakukan lagi tes akhir kelompok *spin wheel* tersebut mendapatkan hasil yang signifikan .

Untuk kelompok *multy ball* mereka memiliki kemampuan yang cukup untuk melakukan *chop forehand* tetapi ketika dilakukan test awal masih kurang maksimal, setelah itu sama diberikan perlakuan dengan menggunakan *multy ball*. 12 kali perlakuan telah dilaksanakan dengan dilanjutkan tes akhir terdapat peningkatan yang sama signifikan . Kedua metode latihan tersebut berpengaruh terhadap *chop forehand* tenis meja, akan tetapi yang sangat signifikan dalam mempengaruhi peningkatan *chop forehand* tenis meja yaitu dengan latihan menggunakan *spin wheel*.

REFERENSI

- Adi, S., Mu'arifin. Teknik Dasar Bermain Tenis Meja. (1994). Buku Tenis Meja: Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan Institut Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Malang Proyek Operasi Dan Perawatan Fasilitas.
- Burhan, B. J. J. P. M. (2005). Metodologi Penelitian Kuantitatif: Komunikasi, Ekonomi, Dan Kebijakan Publik Serta Ilmu-Ilmu Sosial Lainnya.
- Ghoneim, Y. K. M., & Salem, A. S. J. E. B. (2009). Analytical Study For Some Offensive Skills For Advanced Level Junior Players In The Ittf Pro-Tour Egypt 2008. 83.
- Hodges, L. J. E. D. N. T. J. P. R. G. P. (2007). Step To Success Tenis Meja Tingkat Pemula.
- Maulana. (2009). Memahami Hakikat, Variabel, Dan Instrumen Penelitian Pendidikan Dengan Benar: Learn2Live 'N Live2Learn.
- Munivrana, G., Petrinović, L. Z., & Kondrič, M. J. J. O. H. K. (2015). Structural Analysis Of Technical-Tactical Elements In Table Tennis And Their Role In Different Playing Zones. 47(1), 197-214.
- Ramadhani, A. J. S. J. I. K.-F. I. K. U. (2014). Pengaruh Latihan Multiball Terhadap Ketepatan Pukulan Forehand Drive Pada Siswa Ekstrakurikuler Tenis Meja Smp Negeri 20 Kota Malang.
- Safari, I. J. M.-P.-D. (2011). Pengembangan Managemen Strategik Pada Klub Olahraga Tenis Meja. 289.
- Somantri, H., & Sujana, A. J. S. U. P. I. K. S. (2009). Permainan Net.
- Sugiyono, P. J. B. A. (2015). Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods). 167.
- Taniredja, T. J. P. K. B. A. (2012). Hidayati Mustafidah.
- Taş, M., Sinanoğlu, A. J. J. O. E., & Studies, T. (2017). Effect Of Table Tennis Trainings On Certain Physical And Physiological Parameters In Children Aged 10-12. 5(3), 11-19.
- Ya-Ping Wang , G. C. (2006). Table Tennis Second Edition. Company 2nd Edition: Xanedu
- Zhang, Z., Xu, D., Tan, M. J. I. T. O. I., & Measurement. (2010). Visual Measurement And Prediction Of Ball Trajectory For Table Tennis Robot. 59(12), 3195-3205.
- Zheng, W., & Jin, K. (2016). Multi Ball Training Method: A New Attempt Of Table Tennis Training In Colleges And Universities. Paper Presented At The 2016 5th International Conference On Social Science, Education And Humanities Research.