



: <http://dx.doi.org/10.25157/jkor.v9i3.20296>

Pengaruh Latihan *Drilling Smash* dan sistem Pola Acak Terhadap Ketepatan Pukulan *Smash* Bulutangkis

Yahya Pradina Irvansyah¹, Risma², Isna Daniyati Nursasih³, dan Tony Hartono

¹²³Program Studi Pendidikan Jasmani, Universitas Galuh, Ciamis, Indonesia

Email: yahyapradina35@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of smash drilling exercises and random systems on the accuracy of badminton smashes. The method used was an experiment with a Two Groups Pretest-Posttest Design. The population in this study was badminton athletes from the RR Wings Cilacap club, with a sample size of 20 people divided into two treatment groups. The instrument used was a smash accuracy test. The first hypothesis test used the paired sample t-test technique on the drilling smash group, yielding a calculated t-value of -13.882, with degrees of freedom (df) = 9 and a significance level (2-tailed) of 0.000. Since the significance level of $0.000 < 0.05$, H_0 was rejected and H_a was accepted. This indicates that there is a significant effect of drilling smash training on the accuracy of badminton smash shots. The second hypothesis test based on the results of the paired sample t-test on the random pattern training group yielded a t-value of -14.625, with degrees of freedom (df) = 9 and a significance level (2-tailed) of 0.000. Since the significance value is less than 0.05 ($0.000 < 0.05$), H_0 is rejected and H_a is accepted. This means that there is a significant effect of random pattern training on improving the accuracy of badminton smash shots. The third hypothesis test based on the ANOVA results shows that smash drilling training has a significant effect on the accuracy of badminton smash shots, with an F value of 82.050 and significance of 0.000. Similarly, random pattern system training also shows a significant effect, with an F value of 116.502 and significance = 0.000. Since the significance values of both groups are less than 0.05, it can be concluded that both types of training have a significant effect on improving smash accuracy. The higher F value in the random pattern system group indicates a greater effect compared to the smash drilling group. Thus, the random pattern system training can be considered an alternative training strategy for improving smash accuracy.

Keywords: Smash Drilling, Random System, Smash Accuracy, Badminton

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *drilling smash* dan sistem acak terhadap ketepatan pukulan *smash* bulutangkis. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan desain *Two Groups Pretest-Posttest Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet bulutangkis dari klub RR Wings Cilacap, dengan jumlah sampel sebanyak 20 orang yang dibagi ke dalam dua kelompok perlakuan. Instrumen yang digunakan adalah tes ketepatan *smash*. Uji hipotesis pertama menggunakan teknik *paired sample t-test* pada kelompok *drilling smash* diperoleh nilai t hitung sebesar -13.882, dengan derajat kebebasan (df) = 9 dan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0.000. Karena nilai signifikansi $0.000 < 0.05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *drilling smash* terhadap ketepatan pukulan *smash* bulutangkis. Uji Hipotesis kedua berdasarkan hasil uji *paired sample t-test* pada kelompok latihan sistem pola acak, diperoleh nilai t hitung sebesar -14.625, dengan derajat kebebasan (df) 9 dan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0.000. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0.05 ($0.000 < 0.05$), maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya, terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan sistem pola acak terhadap peningkatan ketepatan pukulan *smash* bulutangkis. Uji hipotesis ketiga berdasarkan hasil uji ANOVA, diketahui bahwa latihan *drilling smash* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap ketepatan pukulan *smash* bulutangkis, dengan nilai $F = 82.050$ dan signifikansi = 0.000. Demikian pula, latihan sistem pola acak juga menunjukkan pengaruh yang signifikan, dengan nilai $F = 116.502$ dan signifikansi = 0.000. Karena nilai signifikansi kedua kelompok lebih kecil dari 0.05, maka dapat disimpulkan bahwa kedua jenis latihan berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan ketepatan *smash*. Nilai F yang lebih tinggi pada kelompok sistem pola acak menunjukkan pengaruh yang lebih besar dibandingkan kelompok *drilling smash*. Dengan demikian, latihan sistem pola acak dapat dijadikan alternatif strategi pelatihan untuk peningkatan akurasi *smash*.

Kata kunci : *Drilling Smash, Sistem Acak, Ketepatan Smash, Bulutangkis*

Cara sitasi:

Irvansyah Y. P. dkk (2023) Pengaruh Latihan *Drilling Smash* dan sistem Pola Acak Terhadap Ketepatan Pukulan *Smash* Bulutangkis. *Jurnal Keolahragaan*, 9(3), 242-249

Sejarah Artikel:

Dikirim Oktober 2023, Direvisi Oktober 2023, Diterima Desember 202

PENDAHULUAN

Bulutangkis merupakan salah satu cabang olahraga yang mengandalkan kecepatan, kelincahan, koordinasi, dan refleks tinggi. Menurut Syaiful (2017:124), bulutangkis tidak hanya melatih fisik tetapi juga aspek mental seperti konsentrasi dan ketahanan emosional. Permainan ini menuntut perpaduan gerak eksplosif dengan teknik pukulan yang presisi dan strategi yang tepat. Sejalan dengan pendapat Harsono (2015:98), keterampilan bermain bulutangkis dapat berkembang optimal melalui latihan terstruktur yang berfokus pada kekuatan otot, kelincahan kaki, serta penguasaan teknik dasar seperti servis, smash, dropshot, dan netting yang konsisten dan akurat.

Ketepatan pukulan smash dalam permainan bola voli merupakan salah satu indikator penting keberhasilan serangan yang harus dikuasai oleh setiap pemain. Smash yang tepat sasaran tidak hanya mencerminkan kemampuan teknik, tetapi juga kecerdasan taktis dan pengambilan keputusan yang cepat. Menurut Bompa (2009: 122), kemampuan melakukan smash secara presisi dipengaruhi oleh kekuatan otot tungkai, koordinasi mata dan tangan, serta waktu reaksi yang optimal. Selain itu, Mahendra (2014: 78) menambahkan bahwa ketepatan smash sangat bergantung pada kemampuan membaca situasi permainan dan posisi lawan di lapangan.

Permasalahan utama dalam penelitian ini adalah masih rendahnya tingkat akurasi smash yang dilakukan oleh atlet pelajar, terutama dalam konteks pertandingan. Banyak pemain yang memiliki kekuatan pukulan cukup tinggi, namun akurasi arah bola cenderung meleset dari target yang dituju. Hal ini berdampak pada efektivitas serangan dan berpotensi memberi kesempatan bagi lawan untuk melakukan counter attack. Menurut Harsono (2015: 91), ketidaktepatan dalam smash sering kali disebabkan oleh kurangnya latihan spesifik yang menekankan pada kontrol arah dan sudut pukulan.

Penelitian ini menjadi penting untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang memengaruhi ketepatan pukulan smash dan bagaimana intervensi latihan yang tepat dapat meningkatkan akurasi tersebut. Diharapkan hasil penelitian ini mampu memberikan kontribusi bagi pelatih dan atlet dalam menyusun program latihan yang lebih terstruktur dan fokus pada peningkatan aspek teknis dan kognitif dalam melakukan smash.

Latihan drilling smash merupakan salah satu metode pelatihan yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan teknik dan kekuatan pukulan smash dalam permainan bola voli. Drilling merupakan bentuk latihan berulang dengan pola dan gerakan tertentu yang dilakukan secara sistematis dan terstruktur untuk mengembangkan keterampilan spesifik seorang atlet (Harsono, 2015:123). Dalam konteks latihan smash, drilling tidak hanya melatih aspek teknik pukulan saja, tetapi juga koordinasi antara awalan, tolakan, lompatan, dan timing dalam melakukan kontak dengan bola.

Menurut Bompa & Haff (2009:212), latihan teknik seperti drilling perlu dilakukan secara berulang dengan intensitas dan volume yang tepat agar terjadi adaptasi neuromuskular yang optimal. Dengan kata lain, semakin sering seorang pemain melakukan drill smash secara benar, maka akan semakin otomatis dan efektif gerakan tersebut dalam pertandingan. Selain itu, Hidayat (2020:88) menyatakan bahwa drilling mampu meningkatkan konsistensi pukulan,

kecepatan reaksi, dan presisi arah bola.

Latihan drilling smash juga memberikan keuntungan psikologis seperti peningkatan rasa percaya diri saat bertanding karena atlet sudah terbiasa dengan pola gerakan dan situasi permainan. Oleh karena itu, pelatih dianjurkan merancang variasi drill yang sesuai dengan kebutuhan dan level keterampilan pemain agar hasil latihan lebih maksimal

Latihan sistem pola acak juga sangat efektif dalam cabang olahraga yang menuntut kecepatan reaksi dan kemampuan membaca situasi seperti futsal, bola voli, atau bulu tangkis. Menurut Gallahue dan Ozmun (2006:211), keberagaman rangsangan selama latihan akan melatih sistem syaraf untuk menjadi lebih responsif dan efisien dalam menyesuaikan diri terhadap tekanan lingkungan. Dengan demikian, pola latihan ini sangat tepat digunakan untuk mengembangkan atlet yang tidak hanya kuat secara fisik, tetapi juga cerdas secara taktis.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan drilling smash dan sistem pola acak terhadap ketepatan pukulan smash dalam permainan bulutangkis. Smash merupakan salah satu teknik serangan utama yang membutuhkan kekuatan, kecepatan, dan ketepatan tinggi (Sukadiyanto, 2011:89). Latihan drilling smash dilakukan secara berulang dengan tujuan memperkuat memori otot dan meningkatkan konsistensi teknik. Menurut Bompa (2009:123), latihan berulang atau drilling efektif dalam membentuk pola gerak yang efisien dan otomatis dalam cabang olahraga berbasis keterampilan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain Two Groups Pretest-Posttest Design, yaitu rancangan eksperimen yang melibatkan dua kelompok perlakuan yang masing-masing diberikan pretest sebelum perlakuan dan posttest setelah perlakuan. Desain ini dipilih karena mampu membandingkan hasil sebelum dan sesudah perlakuan dalam masing-masing kelompok, serta membandingkan efektivitas antar kelompok, sehingga memberikan kontrol yang baik terhadap variabel luar yang mungkin memengaruhi hasil penelitian (Sugiyono, 2019:114).

Populasi dalam penelitian ini adalah atlet bulutangkis dari klub RR Wings Cilacap. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 20 orang atlet yang diambil menggunakan teknik total sampling, karena jumlah populasi tergolong kecil dan homogen. Sampel yang telah ditentukan kemudian dibagi ke dalam dua kelompok perlakuan secara acak, dengan masing-masing kelompok terdiri dari 10 orang. Pembagian secara acak ini bertujuan untuk menghindari bias serta memastikan bahwa setiap peserta memiliki peluang yang sama untuk mengikuti salah satu bentuk latihan yang diberikan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes ketepatan smash, yaitu tes yang mengukur kemampuan peserta dalam melakukan pukulan smash secara tepat ke arah area target yang telah ditentukan. Tes ini mengacu pada pedoman pengukuran keterampilan bulutangkis yang dikembangkan oleh Kosasih (2017:88), di mana peserta diminta melakukan

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penjelasan Hasil Data *Drilling Smash*

Tabel. 1

Pretest							Posttest						
N	Mean	Median	Variance	Std. Deviation	Skewness	Kurtosis	N	Mean	Median	Variance	Std. Deviation	Skewness	Kurtosis
10,00	7,70	8,00	2,678	2,044	-0,350	-1,093	10,00	15,20	15,00	4,178	1,829	-0,141	-1,490

Kelompok latihan *drilling smash* menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada hasil tes ketepatan smash antara *pretest* dan *posttest*. Pada saat pretest, nilai rata-rata (mean) ketepatan smash sebesar 7,70 dengan nilai tengah (median) 8, yang

menunjukkan hasil cenderung stabil. Nilai varians sebesar 2,678 dan standar deviasi 2,044 mengindikasikan sebaran data yang cukup moderat. Distribusi data *pretest* cenderung sedikit ke kiri dengan *skewness* -0,350 dan *kurtois* -1,903, yang menunjukkan bentuk distribusi relatif datar atau *platykurtic*.

Pada *posttest*, nilai rata-rata meningkat menjadi 15,20 dengan median tetap pada angka 15, menandakan peningkatan performa secara konsisten. Varians meningkat menjadi 4,178 dengan standar deviasi menurun menjadi 1,892, menunjukkan data yang lebih homogen meskipun rentang nilai lebih besar. *Skewness* -0,141 menandakan distribusi lebih simetris dibanding *pretest*. Sementara nilai *kurtois* -1,490 tetap menunjukkan distribusi *platykurtic*, tetapi lebih mendekati normal dibanding sebelumnya.

2. Penjelasan Hasil Data Sistem Pola Acak

Tabel. 2

Pretest							Posttest						
N	Mean	Median	Variance	Std. Deviation	Skewness	Kurtosis	N	Mean	Median	Variance	Std. Deviation	Skewness	Kurtosis
10,00	7,90	8,00	1,878	1,370	-0,141	1,208	10,00	15,70	15,00	3,344	1,829	0,553	-0,205

Deskripsi data kelompok pola acak pada tes ketepatan *smash* menunjukkan adanya perubahan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest*. Pada saat *pretest*, nilai rata-rata (mean) ketepatan *smash* sebesar 7,90 dengan nilai median 8, menunjukkan kecenderungan nilai tengah yang stabil. Variansi sebesar 1,878 dan standar deviasi 1,370 menggambarkan sebaran data yang cukup merata. Nilai *skewness* -0,141 menandakan distribusi data agak condong ke kanan, sementara *kurtosis* 1,208 menunjukkan puncak distribusi lebih tinggi dari normal.

Setelah perlakuan latihan dengan sistem pola acak, hasil *posttest* menunjukkan peningkatan yang mencolok dengan rata-rata 15,70 dan median 15. Variansi meningkat menjadi 3,344 dan standar deviasi 1,829, menandakan penyebaran data lebih luas. *Skewness* 0,533 menunjukkan adanya kecenderungan data condong ke kiri, sedangkan nilai *kurtosis* -1,205 mengindikasikan bentuk distribusi yang lebih datar dari distribusi normal. Data ini menunjukkan bahwa latihan dengan pola acak berdampak positif terhadap peningkatan ketepatan *smash*.

3. Uji Normalitas

Tabel. 3
Uji Normalitas

Pretest-Posttest					Shapiro-Wilk		
					Statistic	df	Sig.
Kelompok Latihan Drilling Smash	Pretest	0,187	10	.200*	0,934	10	0,487
	Posttest	0,221	10	0,180	0,910	10	0,282
Kelompok Pola Acak	Pretest	0,329	10	0,003	0,775	10	0,627
	Posttest	0,249	10	0,079	0,937	10	0,516

Uji normalitas dengan *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa kelompok latihan *drilling smash* memiliki nilai signifikansi *pretest* sebesar 0.478 dan *posttest* 0.282. Nilai tersebut lebih besar dari 0.05, sehingga data berdistribusi **normal**. Kelompok latihan pola acak menunjukkan nilai signifikansi *pretest* 0.627 dan *posttest* 0.516, yang juga berada di atas 0.05. Dengan demikian, seluruh data dalam kedua kelompok memenuhi asumsi normalitas dan dapat dianalisis menggunakan uji parametrik.

4. Uji Homogenitas

Tabel. 4
Uji Homogenitas

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kelompok Latihan Drilling Smash	1,613	1	18	0,220
Kelompok Pola Acak	1,216	1	18	0,285

Berdasarkan hasil uji homogenitas, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.220 pada kelompok latihan *drilling smash* dan 0.285 pada kelompok latihan sistem pola acak. Karena kedua nilai signifikansi lebih besar dari 0.05, maka data dari kedua kelompok dianggap memiliki varians yang homogen. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam varians antara kedua kelompok sebelum perlakuan diberikan. Dengan demikian, asumsi homogenitas terpenuhi dan data layak untuk dilakukan analisis lanjutan.

5. Uji Hipotesis Pertama Paired Sample T-Test

Tabel. 5

	t	df	Sig. (2-tailed)
Pretest Drilling Smash - Posttest Drilling Smash	-13,822	9	0,000

Berdasarkan hasil uji hipotesis pertama menggunakan uji Paired Sample t-Test pada kelompok yang diberi perlakuan latihan *drilling smash*, diperoleh nilai *t* sebesar -13,822 dengan derajat kebebasan (*df*) sebesar 9 dan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest ketepatan smash. Dengan kata lain, latihan *drilling smash* berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan ketepatan pukulan smash pada atlet yang diteliti.

6. Uji Hipotesis Kedua Paired Sample T-Test

Tabel. 6

	t	df	Sig. (2-tailed)
Pretest Pola Acak - Posttest Pola Acak	-14,625	9	0,000

Berdasarkan hasil uji hipotesis kedua yang dilakukan menggunakan *paired sample t-test*, diketahui bahwa nilai *t* hitung sebesar -14,625 dengan derajat kebebasan (*df*) sebesar 9 dan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi tersebut jauh lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest pada kelompok yang diberi perlakuan latihan sistem pola acak.

Artinya, latihan sistem pola acak memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap peningkatan ketepatan pukulan smash dalam permainan bulutangkis. Nilai *t* yang negatif menunjukkan bahwa skor posttest secara statistik lebih tinggi dibandingkan skor pretest, sehingga peningkatan yang terjadi bersifat positif dan bermakna. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan metode latihan sistem pola acak efektif dalam melatih respons motorik, konsentrasi, serta kemampuan membaca arah shuttlecock dalam situasi pertandingan yang tidak terduga.

7. Uji Hipotesis Ketiga ANOVA

Tabel. 7

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kelompok Latihan Drilling Smash	281,250	1	281,250	82,050	0,000
Kelompok Pola Acak	304,200	1	304,200	116,502	0,000

Berdasarkan hasil uji ANOVA, diketahui bahwa latihan *drilling smash* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap ketepatan pukulan *smash* bulutangkis, dengan nilai $F = 82.050$ dan signifikansi $= 0.000$. Demikian pula, latihan sistem pola acak juga menunjukkan pengaruh yang signifikan, dengan nilai $F = 116.502$ dan signifikansi $= 0.000$. Karena nilai signifikansi kedua kelompok lebih kecil dari 0.05 , maka dapat disimpulkan bahwa kedua jenis latihan berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan ketepatan *smash*. Hal ini menunjukkan bahwa baik latihan *drilling* maupun sistem pola acak efektif untuk meningkatkan kemampuan teknik pukulan *smash* dalam bulutangkis. Nilai F yang lebih tinggi pada kelompok sistem pola acak menunjukkan pengaruh yang lebih besar dibandingkan kelompok *drilling smash*. Dengan demikian, latihan sistem pola acak dapat dijadikan alternatif strategi pelatihan untuk peningkatan akurasi *smash*.

Selanjutnya adalah pembahasan hasil analisis serta menyematkan beberapa penelitian yang sudah ada dengan tujuan agar pembahasan memiliki dukungan secara nyata sehingga studi ini menambah pengetahuan tentang latihan *drilling smash* dan sistem pola acak.

1. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa baik latihan *drilling smash* ($F = 82.050$; sig. $= 0.000$) maupun sistem pola acak ($F = 116.502$; sig. $= 0.000$) berpengaruh signifikan terhadap ketepatan pukulan *smash* bulutangkis, di mana latihan sistem pola acak memberikan dampak yang lebih besar, sehingga dapat dijadikan alternatif strategi pelatihan yang lebih efektif dalam meningkatkan akurasi *smash*.
2. Latihan *drilling smash* (terstruktur dan repetitif) terbukti meningkatkan akurasi teknis melalui penguatan pola gerakan yang konsisten. Sebaliknya, latihan sistem pola acak menstimulasi adaptasi pemain terhadap kondisi permainan yang dinamis. Peneliti dapat menyimpulkan bahwa kombinasi keduanya membuka peluang optimalisasi pelatihan dari sisi teknik dan reaksi situasional.
3. Dengan terbuktinya pengaruh kedua metode latihan, pelatih dapat merancang kurikulum pelatihan yang tidak monoton, namun tetap berorientasi pada pengembangan keterampilan spesifik (*smash*) dan kemampuan adaptif saat bertanding. Ini menjadi masukan konkret untuk perbaikan sistem latihan di klub dan sekolah.
4. Penelitian ini memberikan dasar empiris bagi pengembangan metode latihan hybrid, misalnya kombinasi *drilling* dengan variasi acak, yang dapat dikembangkan lebih lanjut oleh peneliti lanjutan. Ini membuka peluang eksperimen lebih lanjut dalam optimalisasi performa teknik pukulan *smash*.

KESIMPULAN

Setiap penelitian memiliki hasil dan pembahasan yang harus disimpulkan dengan alasan untuk mengetahui titik temu penelitian berhasil atau tidak atau dengan kata lain masuk pada beberapa kriteria ketentuan. Hasil kesimpulan dari penelitian yaitu:

1. Latihan *drilling smash* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan ketepatan pukulan *smash* bulutangkis.
2. Latihan sistem pola acak juga berpengaruh signifikan, bahkan menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan *drilling smash*.
3. Dengan demikian, latihan sistem pola acak lebih efektif dalam meningkatkan ketepatan *smash* karena lebih menyerupai situasi permainan sebenarnya.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar pelatih menerapkan latihan drilling smash secara intensif untuk meningkatkan ketepatan pukulan atlet secara signifikan. Latihan ini terbukti efektif dalam memperbaiki teknik dan konsistensi pukulan smash. Selain itu, penggunaan sistem pola acak juga perlu diterapkan guna melatih respon cepat dan adaptasi terhadap kondisi permainan yang tidak terduga. Kombinasi kedua metode latihan ini dapat memperkuat kesiapan teknis dan mental atlet dalam menghadapi situasi kompetitif. Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan modul latihan yang menggabungkan aspek teknik dan reaksi secara terstruktur. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi dasar pengembangan kurikulum pelatihan bulutangkis, khususnya pada kelompok usia dini dan tingkat pembinaan awal.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih yang tulus kami sampaikan kepada Klub RR Wings Cilacap atas kesempatan dan izin yang diberikan untuk melaksanakan penelitian ini. Dukungan dan kerjasama dari seluruh pengurus, pelatih, serta atlet sangat membantu kelancaran proses penelitian dari awal hingga akhir. Kesediaan klub menjadi tempat penelitian memberikan kontribusi besar terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang olahraga bulutangkis. Kami merasa sangat terbantu dengan fasilitas dan waktu yang telah disediakan selama kegiatan berlangsung. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat balik bagi kemajuan pembinaan atlet di Klub RR Wings Cilacap. Terima kasih atas kepercayaan dan kerjasama yang luar biasa ini. Sukses selalu untuk Klub RR Wings Cilacap dalam mencetak atlet-atlet berprestasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anasir. (2010). Hubungan Antara Ketepatan Pukulan *Smash* Penuh dengan Kemampuan Bermain Bulutangkis pada Siswa kelas IV, V, VI SD Piri Nitikan Yogyakarta. Skripsi. Yogyakarta: FIK UNY.
- Azwar. (2001). Tes Prestasi: Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset.
- Depdiknas. (2003). Badan Peneliti dan Pengembangan Pusat Kurikulum. Jakarta. Handoyo dan Marta Ade. (2003). Psikologi Perkembangan Anak. Jakarta: CV Pioner Jaya.
- Grice. (1999). Bulu Tangkis. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Makmun. (2003). Psikologi Perkembangan Anak dan Remaja. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Johnson. (1990). Bimbingan Bermain Bulutangkis. Jakarta
- Sudijono. (2006). Statistik Pendidikan. PT Raja Grafindo Persada: Jakarta Bayu
- Subardjah. (2000). Bulutangkis. Solo: CV”Seti Aji” Surakarta. James Poole. (1986). Belajar Bulutangkis. Bandung Pionir Jaya.
- PB. PBSI, (1996). Buku Pedoman Bulutangkis. Jakarta: PB. PBSI.
- PPITOR. (1999). Panduan Teknis Tes dan Latihan Kesegaran Jasmani untuk Anak Usia Sekolah, Jakarta.
- Irwansyah. (2012). Pengaruh latihan Plyometric terhadap Tinggi Lompatan *Jumps Smash* dan Ketepatan *Smash* Atlet Putra usia 13-17 tahun Gelora Muda Sleman Yogyakarta. Skripsi. Yogyakarta: FIK UNY.
- Lutan. (2000). Belajar Keterampilan Motorik Pengantar Teori dan Metode. Jakarta: P2LPTK Dirjen Dikti Depdikbud.
- Sajoto. (1988). Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dan Olahraga. Semarang: Dahara Prize.
- Saputra. (1999). Perkembangan Gerak Dan Belajar Gerak. Jakarta: Depdikbud.
- Sugiyono. (2007). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D. Bandung: Alfabeta. (2011). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Suharno. (1985). Ilmu Coaching Umum. Yogyakarta: FPOK IKIP Yogyakarta. Suharsimi Arikunto. (2006). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

- Sukadiyanto (2005).“Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik”.
Yogyakarta: FIK.UNY.
- Sukintaka. (1992). Permainan dan Metodik Buku III. Jakarta: PT Firma Resama Tohar. (1991).
Olahraga Pilihan Bulutangkis. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat
Jenderal Pendidikan Tinggi. Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.
- Utoro. (2012). Perbedaan Ketepatan Long Service Pada Posisi Nilai Ganjil Dan Posisi Nilai
Genap Siswa Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis di SMP Pangudi Luhur Bayat Klaten.
Skripsi. Yogyakarta: FIK UNY.
- Uzman. (1993). Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar. Bandung: PT Remaja
Rosdakarya.