

Pengaruh Penerapan Metode Bagian Terhadap Peningkatan Gerak Dasar *Forehand Drive* Dalam Permainan Tenis Meja Pada Siswa Putra SMP Negeri 3 Tondano.

¹. Engel Sere

¹Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Manado, Manado, Indonesia

Email: ¹ engelsere21@gmail.com,

Diterima: 1 Desember 2023

Direvisi : 3, Januari 2024

Disetujui : 4 Januari 2024

Abstrak

penelitian ini berkaitan dengan dampak penggunaan metode bagian terhadap peningkatan kemampuan melakukan gerakan dasar forehand drive dalam permainan tenis meja oleh siswa putra kelas VIII di SMP Negeri 3 Tondano. Tujuan utama penelitian adalah untuk mengevaluasi sejauh mana metode bagian memengaruhi peningkatan kemampuan melakukan gerakan dasar forehand drive dalam permainan tenis meja oleh siswa putra kelas VIII di SMP Negeri 3 Tondano. Hipotesis penelitian mengindikasikan bahwa penggunaan metode bagian akan berdampak positif terhadap peningkatan keterampilan gerakan dasar forehand drive dalam permainan tenis meja oleh siswa putra di SMP Negeri 3 Tondano.

Penelitian ini melibatkan metode eksperimen dengan desain "randomized control group pre-test and post-test." Penelitian ini dilakukan selama dua bulan di SMP Negeri 3 Tondano dengan frekuensi tiga kali seminggu. Analisis data dilakukan menggunakan uji-t, dan hasilnya menunjukkan bahwa nilai t hitung sebesar 12,820. Dengan mengacu pada tabel distribusi t dengan derajat kebebasan (dk) sebanyak 28 dan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$, nilai t tabel adalah 2,048. Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa t hitung (12,820) melebihi nilai t tabel (2,048). Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak, dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Ini mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan dalam peningkatan skor gerakan dasar forehand drive dalam permainan tenis meja antara kelompok eksperimen yang mengikuti pembelajaran dengan metode bagian dan kelompok kontrol yang mengikuti pembelajaran tanpa metode bagian.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan metode bagian berdampak positif terhadap peningkatan kemampuan melakukan gerakan dasar forehand drive dalam permainan tenis meja oleh siswa putra di SMP Negeri 3 Tondano..

Kata Kunci: Metode Bagian, Gerak Dasar Forehand Drive Tenis Meja

Abstract

The research question at hand concerns the impact of employing the part-method approach on enhancing the fundamental forehand drive skills in table tennis among eighth-grade male students at SMP Negeri 3 Tondano. The primary objective of this study is to assess the extent to which the part-method approach influences the improvement of basic forehand drive skills in table tennis for eighth-grade male students at SMP Negeri 3 Tondano. The research hypothesis suggests that the use of the part-method approach will have a positive effect on enhancing forehand drive skills in table tennis among male students at SMP Negeri 3 Tondano.

This research employs an experimental method with a "randomized control group pre-test and post-test" design. The study took place over two months at SMP Negeri 3 Tondano, with sessions conducted three times a week. Data analysis was carried out using a t-test, and the results revealed that the calculated t-value was 12.820. Referring to the t-distribution table with 28 degrees of freedom and a significance level of $\alpha = 0.05$, the tabulated t-value is 2.048. The research findings indicate that the calculated t-value (12.820) exceeds the tabulated t-value (2.048). Consequently, the null hypothesis (H_0) is rejected, and the alternative hypothesis (H_a) is accepted. This suggests a significant difference in the improvement of forehand drive skills in table tennis between the experimental group utilizing the part-method approach and the control group receiving instruction without the part-method approach.

In conclusion, this study demonstrates that the use of the part-method approach has a positive impact on enhancing basic forehand drive skills in table tennis among male students at SMP Negeri

3 Tondano.

Keywords: Section Method, Basic Forehand Drive Movements in Table Tennis

Pendahuluan

Dalam permainan tenis meja ini melibatkan beberapa teknik dasar, salah satunya adalah pukulan forehand drive. Menguasai pukulan forehand drive sangat penting karena itu berdampak signifikan pada pengembangan pukulan yang lebih maju. Seperti yang dikatakan oleh Raharjo, pemula seringkali menemukan lebih mudah untuk mempelajari pukulan dasar forehand, menjadikannya senjata fundamental dalam tenis meja.

Untuk menguasai pukulan ini, siswa perlu mengembangkan keterampilan gerak dasar. Mengajar gerak dasar forehand drive memerlukan metode pengajaran inovatif, dan keberhasilan proses pembelajaran sangat tergantung pada kemampuan guru untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang menarik. Lingkungan ini harus mendorong pembelajaran yang dapat menghasilkan peningkatan optimal dalam gerak dasar forehand drive. Salah satu metode pengajaran yang dapat membantu meningkatkan teknik dasar dalam permainan tenis meja adalah metode bagian. Pendekatan ini memecah materi menjadi unit-unit kecil, memungkinkan siswa untuk menguasai setiap bagian sebelum menggabungkannya menjadi gerakan lengkap. Mengingat kompleksitas materi, metode ini sangat cocok untuk melatih permainan tenis meja. Dengan pelaksanaan yang baik, metode ini dapat secara signifikan meningkatkan gerak dasar ini.

Namun, observasi awal mengungkapkan bahwa banyak siswa kesulitan dalam melakukan pukulan forehand drive dengan benar. Masalah umum termasuk postur awal yang salah, pelaksanaan yang kurang optimal, kesulitan dalam mengikuti instruksi, dan masih kurang dalam memahami tentang pukulan forehand drive yang benar. Selain itu, kurangnya variasi dalam metode pengajaran dan pendekatan dalam pelajaran tenis meja, terutama dalam mengajarkan gerak dasar forehand drive, menyebabkan siswa merasa kesulitan dalam mengikuti instruksi.

Metode Penelitian

Metode bagian mengacu pada pendekatan pembelajaran yang memecah materi menjadi unit-unit kecil, dan gerakan dasar forehand drive adalah teknik pukulan dalam tenis meja yang melibatkan serangkaian langkah. Penelitian ini mengadopsi desain eksperimen dengan pengumpulan data sebelum dan setelah perlakuan pada kedua kelompok.

Kelompok	<i>Pre-Test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post-Test</i>
(R) A	Y ₁	X	Y ₂
(R) B	Y ₁	-	Y ₂

Keterangan :

A : Kelompok Eksperimen

- : Tidak ada perlakuan
- Y1 : Tes awal untuk kedua kelompok
- X : Perlakuan dengan metode bagian
- R : Random
- Y2 : Test akhir kedua kelompok
- B : Kelompok Kontrol

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah "Rubrik Penilaian Gerak Dasar Forehand Drive dalam Permainan Tenis Meja."

Tabel 3.1. Penilaian Tes Gerak Dasar *Forehand Drive* Dalam Permainan Tenis Meja

Domain	Indikator	Sub Indikator	Item			Skor
			B	C	K	
Gerak dasar <i>forehand drive</i> dalam permainan tenis meja	1. Tahap Persiapan	a. Dalam posisi siap b. Tangan dilemaskan c. Bed sedikit dibuka untuk menghadapi <i>back spin</i> , sedikit ditutup atau tegak lurus untuk menghadapi <i>top spin</i> . d. Pergelangan tangan lemas dan sedikit dimiringkan ke bawah. e. Bergerak untuk mengatur posisi, kaki kanan sedikit ke belakang untuk melakukan <i>forehand Drive</i> .				
	2. Tahap pelaksanaan	a. Putar tubuh ke belakang dengan bertumpuh pada pinggang dan pinggul b. Putar tangan ke belakang dengan bertumpu pada siku. c. Berat badan dipindahkan ke kakikanan d. Untuk menghadapi <i>back spin</i> , bed harus digerakkan sedikit lebih rendah.				
	3. <i>For Ward Swing</i>	a. Berat badan dipindahkan ke kakikiri b. Tubuh diputar ke depan bertumpuh pada pinggang dan pinggul. c. Tangan diputar ke depan dengan bertumpuh pada siku. d. Kontak				
	4. Tahap akhir	a. Bed bergerak ke depan dan sedikit naik ke atas. b. Kembali ke posisi siap				

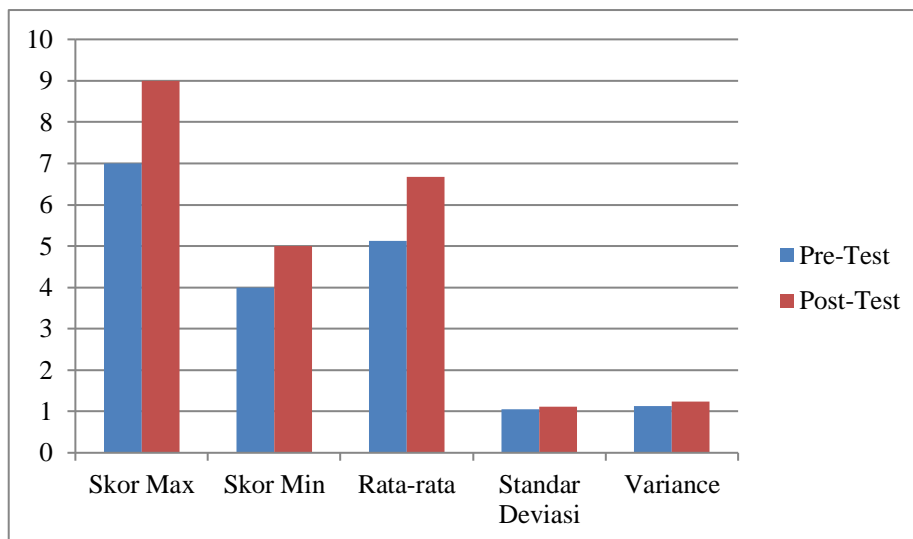
HASIL PENELITIAN

Data yang dianalisis dalam penelitian ini merupakan hasil perbandingan peningkatan keterampilan gerakan dasar forehand drive antara kedua kelompok tersebut. Kelompok eksperimen terdiri dari 15 siswa putra yang mendapat pembelajaran dengan metode bagian, sementara kelompok kontrol juga terdiri dari 15 siswa putra yang tidak menerima pembelajaran dengan metode bagian. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 3 Tondano dan mengadopsi desain pre-test dan post-test randomized group design.

a. Data Hasil Penelitian Kelompok Kontrol

Tabel 4.1. Deskriptif data peningkatan

Statistik	Post – Test	Pre – Test
Rata-rata (\bar{X}_2)	6,67	5,13
Jumlah Sampel (n)	15	15
Jumlah (Σ)	100	77
Standar Deviasi (Sd_2)	1,11	1,06
Varians (S_2^2)	1,2321	1,1236
Skor Max	9	7
Skor Min	5	4



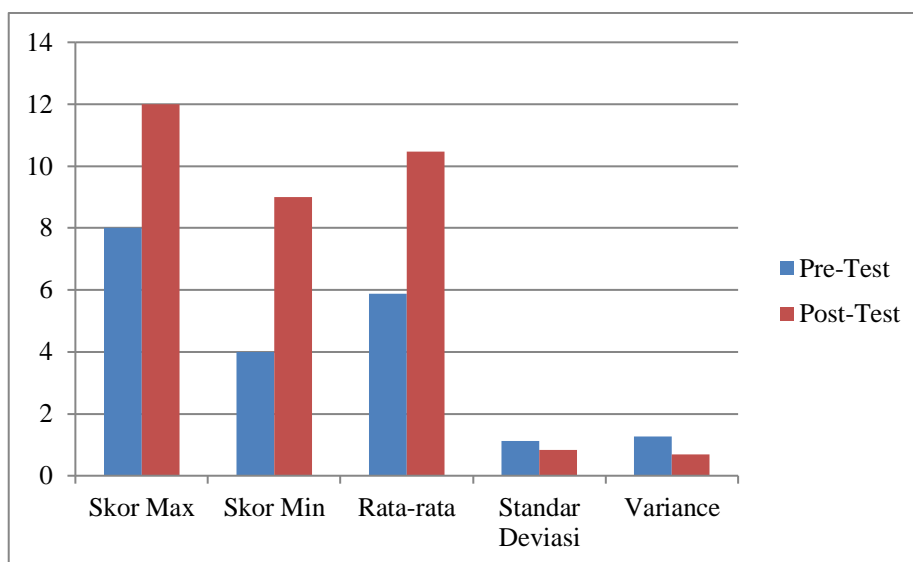
Gambar 4.1. Diagram batang data pre –test dan post

Tabel dan grafik di atas mencerminkan post test dan pre test kelompok kontrol terkait dengan pukulan dasar forehand berdasarkan keterampilan dalam permainan tenis meja. Data pre-test kelompok kontrol menunjukkan bahwa hasil yang di peroleh adalah 77, melalui hasil rata - rata skor 5,13, standar deviasi 1,06, dan variasi data 1,1236. Skor tertinggi dalam pre-test adalah 7, sementara skor terendah adalah 4. Sementara itu, data post-test kelompok kontrol menunjukkan total skor sebesar 100, dengan rata-rata skor 6,67, standar deviasi 1,11, dan variasi data 1,2321. Skor tertinggi dalam post-test adalah 9, sedangkan skor terendah adalah 5. Data mengenai

peningkatan keterampilan dasar pukulan forehand melalui permainan pada kelompok eksperimen sesudah dan sebelum dapat ditemukan bawah ini.

Tabel 4.2. Data deskriptif mengenai peningkatan gerak

Statistik	Pre – Test	Post – Test
Jumlah Sampel	15	
Jumlah (Σ)	88	157
Rata-rata (\bar{X}_1)	5,87	10,47
Standar Deviasi (Sd_1)	1,13	0,83
Varians (S_1^2)	1,2769	0,6889
Skor Max	8	12
Skor Min	4	9



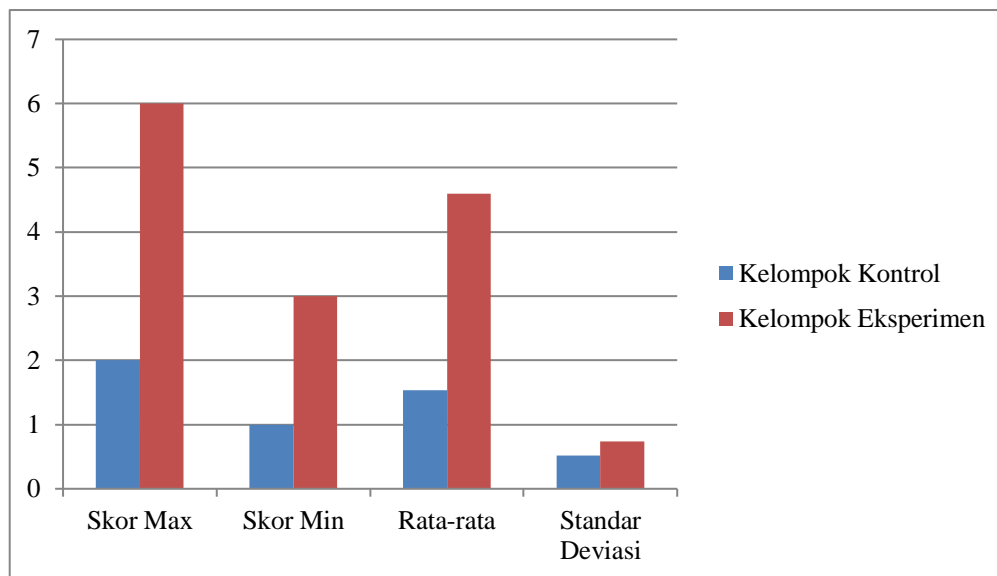
Gambar 4.2. Grafik batang menampilkan data pre-test dan post-test

Dari tabel sebelumnya, kita bisa menyimpulkan bahwa hasil penelitian tentang peningkatan gerakan yang sering dilakukan dalam permainan forehand drive pada kelompok eksperimen menunjukkan peningkatan yang signifikan. Pada tahap pre-test, rata-rata skor adalah 5,87 dengan standar deviasi 1,13. Namun, setelah penerapan metode bagian pada tahap post-test, rata-rata skor meningkat menjadi 10,47 dengan standar deviasi 0,83. Ini menandakan adanya peningkatan yang signifikan dalam keterampilan gerak dasar forehand drive setelah perlakuan. Selanjutnya, data selisih antara nilai

Tabel 4.3 peningkatan gerak dasar

Statistik	Kontrol	Eksperimen
Subyek	15	15
Jumlah	23	69
Rerata	1,53	4,6
Standar deviasi	0,52	0,74
Varians	0,2724	0,5476
Skor Max	2	6
Skor Min	1	3

Data dari Tabel 4.3 menggambarkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam permainan gerak dasar yang di lakukan berhasarkan hasil dapat dibandingkan antara kelompok eksperimen, yang diajarkan melalui metode bagian dan kelompok kontrol, yang tidak menerima pembelajaran dengan metode tersebut. Kelompok kontrol menunjukkan rata-rata peningkatan sebesar 1,53, dengan standar deviasi 0,52, skor maksimum 2, dan skor minimum 1. Di sisi lain, dalam mode bagian di ajarkan pada kelompok eksperimen yang mencapai peningkatan rata-rata yang lebih tinggi. yakni sebesar 4,6, dengan standar deviasi 0,74, skor maksimum 6, dan skor minimum 3. Informasi lebih lanjut dapat ditemukan dalam Gambar 4.3.



Gambar 4.3. Diagram batang

Dilihat dari grafik batang yang menunjukkan data peningkatan skor (gains score), Kesimpulan dari analisis ini adalah bahwa kelompok eksperimen menunjukkan peningkatan yang jauh lebih signifikan dalam keterampilan Peningkatan keterampilan gerakan forehan drive yang di lakukan terdapat peninkatan pada kelompok eksperimen yang dapat di tunjukan oleh nilai rata – rata dan standar deviasi ($4,6 \pm 0,74$), serta skor maksimum dan minimum (6 ± 3), hasil yang lebih tinggi melalui rata – rata dan standar deviasi kelompok kontrol ($1,53 \pm 0,52$), serta skor maksimum dan minimum (2 ± 1). Perbedaan ini dapat dijelaskan oleh fakta bahwa kelompok eksperimen menerima pembelajaran dengan menerapkan metode bagian

dalam memahami gerakan dasar forehand drive dalam permainan tenis meja, sedangkan kelompok kontrol tidak menggunakan metode ini.

1. Pengujian Persyaratan Analisis

Uji homogenitas varians adalah langkah untuk memeriksa apakah varians dari dua kelompok data berbeda atau sama. Dalam uji ini, ada dua hipotesis yang diajukan:

Ho: Varians adalah homogen, yang berarti varian dari kedua kelompok sama ($S1^2 = S2^2$).

Ha: Varians adalah tidak homogen, yang berarti varian dari kedua kelompok berbeda ($S1^2 \neq S2^2$).

Langkah pertama adalah menetapkan hipotesis pengujian. Hipotesis nol (Ho) menyatakan bahwa varians kedua kelompok adalah homogen, sementara hipotesis alternatif (Ha) mengatakan bahwa variansnya tidak homogen. Selanjutnya, kita menetapkan kriteria pengujian. Jika F hitung kurang dari atau sama dengan F tabel, maka kita menerima hipotesis nol (variens homogen).

Dalam contoh ini, derajat kebebasan untuk pembilang (terkait dengan varian terbesar) dan penyebut (terkait dengan varian terkecil) adalah 14. Dengan tingkat signifikansi 0,05, kita mencari nilai F tabel, yang dalam contoh ini adalah 2,48.

Langkah berikutnya adalah menghitung nilai F hitung menggunakan rumus yang sesuai. Setelah perhitungan, diperoleh nilai F hitung sebesar 1,14. Selanjutnya, kita membandingkan nilai F hitung ini dengan nilai F tabel. Dalam hal ini, karena F hitung lebih kecil dari F tabel ($1,14 \leq 2,48$), maka kita menerima hipotesis nol, yang berarti varians dari kedua kelompok data adalah homogen atau sama.

Tabel 4.4 Hasil pemeriksaan normalitas

Hasil Perhitungan				
Jenis Variabel	Taraf nyata α	L_{hitung}	L_{tabel}	Ket
Kelompok Eksperimen (X ₁)	0,05	0,0505	0,220	Berdistribusi Normal
Kelompok Kontrol (X ₂)		0,1145	0,220	Berdistribusi Normal
Kesimpulan		Lo < Lt (Ho Diterima)		Berdistribusi Normal

Hasil uji normalitas data pada peningkatan keterampilan tenis meja melalui gerak dasar forehand drive menggunakan uji Lilliefors menegaskan hipotesis nol (Ho). Artinya, data dari antara kedua kelompok yang menunjukkan distribusi yang bersifat normal eksperimen dan kontrol. Oleh karena itu, dengan memeriksa persyaratan analisis, termasuk uji homogenitas varians dan

normalitas data, semua kriteria yang diperlukan untuk melanjutkan analisis hipotesis penelitian telah terpenuhi.

2. Pengujian Hipotesis Penelitian (Uji - t)

Dalam penelitian ini, hipotesis yang akan diuji adalah bahwa penggunaan metode bagian akan memberikan dampak positif pada peningkatan keterampilan gerak dasar forehand drive dalam permainan tenis meja di antara siswa putra SMP Negeri 3 Tondano. Untuk menguji hipotesis ini, kami akan Menilai perbedaan rata-rata peningkatan skor keterampilan gerakan dasar forehand drive dalam permainan tenis meja antara kelompok eksperimen yang mendapat pengajaran dengan pendekatan metode bagian dengan kelompok kontrol yang tidak menerima pembelajaran serupa. Proses ini akan melibatkan uji t dengan persyaratan varian yang setara.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Pada tahap awal pengujian, tindakan pertama adalah merumuskan hipotesis. Oleh karena itu, hipotesis statistiknya adalah: $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ dan $H_a: \mu_1 > \mu_2$. Selanjutnya, kita perlu menetapkan kriteria pengujian yang membantu kita menentukan apakah kita menerima atau menolak hipotesis nol. Kriteria tersebut adalah sebagai berikut: Menerima H_0 jika nilai t hitung (thitung) \leq nilai t tabel (ttabel) ($\alpha = 0,05$; derajat kebebasan (dk) = $n_1 + n_2 - 2$; $15 + 15 - 2 = 28$), dan Menolak H_0 jika nilai t hitung (thitung) $>$ nilai t tabel (ttabel) ($\alpha = 0,05$; derajat kebebasan (dk) = $n_1 + n_2 - 2$; $15 + 15 - 2 = 28$).

Langkah selanjutnya adalah memasukkan besaran statistik ke dalam rumus penghitungan untuk menentukan apakah kita dapat menerima atau menolak hipotesis nol.

Sebelum dimasukkan ke dalam rumus uji t, maka dihitung standar deviasi gabungan (S).

Statistik	Kelompok Kontrol (X_2)	Kelompok Eksperimen (X_1)
\bar{X}	1,53	4,6
N	15	15
Sd	0,52	0,74
Sd ²	0,2724	0,5476

$$\begin{aligned}
S^2 &= \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \\
&= \frac{(15 - 1)0,5476 + (15 - 1)0,2724}{15 + 15 - 2} \\
&= \frac{(14 \times 0,5476) + (14 \times 0,2724)}{30 - 2} \\
&= \frac{7,6664 + 3,7856}{28} \\
&= \frac{11,452}{28} \\
&= 0,409 \\
S &= \sqrt{0,409} \\
&= 0,63951078 \\
&= 0,64 \\
t &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\
&= \frac{4,6 - 1,53}{0,64 \sqrt{\frac{1}{15} + \frac{1}{15}}} \\
&= \frac{3,07}{0,64 \sqrt{0,14}} \\
&= \frac{3,07}{0,64 \times 0,374166} \\
&= \frac{3,07}{0,239466} \\
&= 12,8201877
\end{aligned}$$

Setelah melakukan perhitungan, didapatkan nilai t hitung sebesar 12,820. Untuk mengambil keputusan berdasarkan hasil ini, kita membandingkannya dengan nilai kritis. Dalam analisis ini, kita menggunakan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) sebesar $n_1 + n_2 - 2$, yang dalam kasus ini adalah $15 + 15 - 2 = 28$. Nilai t tabel yang relevan adalah 2,048. Ketika kita membandingkan t hitung yang kita temukan (12,820) Dengan membandingkan Dengan Dengan t hitung yang jelas lebih besar daripada nilai t tabel (2,048), kita dapat simpulkan bahwa kita perlu menolak. Dalam analisis ini, hipotesis nol (H_0) ditolak, sementara hipotesis alternatif (H_a) diterima. Artinya, terdapat perbedaan yang signifikan dalam rata-rata peningkatan skor gerak

dasar forehand drive dalam permainan tenis meja antara kelompok yang diajar dengan metode bagian dan kelompok kontrol yang tidak diajar dengan metode bagian. Kesimpulannya, rata-rata peningkatan skor gerak dasar forehand drive dalam permainan tenis meja pada kelompok yang diajar dengan metode bagian jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tidak diajar dengan metode bagian.

Pembahasan Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini, terdapat perbedaan signifikan dalam peningkatan kemampuan dasar pukulan forehand drive antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen yang mempelajari dengan metode bagian mengalami peningkatan yang jauh lebih besar daripada kelompok kontrol tanpa metode serupa. Nilai t hitung sebesar 12,820, melebihi nilai t tabel 2,048. Maka, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Artinya, ada perbedaan signifikan dalam rata-rata peningkatan kemampuan dasar pukulan forehand drive antara kedua kelompok.

Secara keseluruhan, penerapan metode bagian oleh peneliti berdampak positif dan signifikan terhadap peningkatan kemampuan dasar pukulan forehand drive pada siswa putra SMP Negeri 3 Tondano. Hasilnya menunjukkan bahwa kelompok eksperimen mengalami peningkatan yang jauh lebih signifikan dibandingkan kelompok kontrol. Kesimpulannya, metode bagian memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan kemampuan dasar pukulan forehand drive dalam permainan tenis meja pada siswa putra SMP Negeri 3 Tondano.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode bagian memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan gerak dasar forehand drive dalam permainan tenis meja pada siswa putra SMP Negeri 3 Tondano.

Daftar Pustaka

- Ary Donald, Luchy Cheser Jacobs, Asghar Razavieh, Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan, Terjemahan H. Arief Furchan. Surabaya, Usaha Nasional, 1982.
- Ateng Abdulkadir. Asas dan Landasan Pendidikan Jasmani. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan. 1992.
- Harsono. Aspek-aspek Psikologi dalam Coaching. CV. Tambak Kusuma. Jakarta. 1988.
- Hodges Larry. Tenis Meja Tingkat Pemula. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 2007.
- Irwansyah, Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan untuk kelas X, Grafindo Media Pratama. Tahun 2007.

- Kusnadi Nurlan, & Ahmad Damiri. Olahraga Pilihan Tennis Meja. Depdikbud. Dirjen Dikti. P2LPTK. Jakarta. 1992.
- Lutan Rusli. Belajar Keterampilan Motorik Pengantar Teori dan Metode. Depdikbud. Dirjendikti. Jakarta. 1988.
- Martens Rainer. Table Tennis Step To Succes diterjemahkan oleh Nasution D. Eri. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 1996.
- Muhajir. Pendidikan Jasmani dan kesehatan. Erlangga. Bandung. 2007.
- Nasution S., Didaktik Asas – Asas Mengajar. Jemmars, Bandung, 1982.
- Raharjo Budi. Progres Jurnal Ilmu Keolahragaan. Program Pasca Sarjana UNNES Semarang. 2000.
- Samsudin. Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan. Prenada Media Group. Jakarta. 2008.
- Sarumpaet A., Permainan Bola Besar. Depdikbud, Ditjen, Dikti P2LPTK, Padang, 1991.
- Simpson Peter. Teknik Bermain Pingpong, terjemahan Redaktur Pionir. Bandung: CV. Pionir Jaya. 1986.
- Sklorz, Martin. Table Tennis. Translated by Jack Carrington. England: EP Publishing Ltd. 1973.
- Sudjana, Metode Statistik Edisi IV. Tarsito Bandung, 1986.
- Sugiyanto, Metodologi Penelitian. UNS Press. Surakarta. 1995.
- Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta, Bandung. 2011.
- Suhendro Andi. Dasar-Dasar Kepelatihan. Universitas Terbuka. Jakarta. 1999.
- Thomas Vaunhan, Science and Sport, Faber & faber, London, 1970.
- Utama Bandi A.M., Kemampuan Bermain Tennis Meja, Tingkat Pemula. Laporan Penelitian. FIK UNY. Yogyakarta. 2005.
- Wibowo, D.H.S. Sulistianta, H. Peningkatan Gerak Dasar Passing Permainan Sepak Bola Dengan Alat Modifikasi dan Alat Bantu. Jupe (Jurnal Penjaskesrek). 2014. 2 (4)