



S

<sup>1</sup>Devister Lumawir, <sup>2</sup>Ellen Lomboan, <sup>3</sup>Jud Berhimpong

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Manado, Manado, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Manado, Manado, Indonesia

<sup>3</sup>Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Manado, Manado, Indonesia

Email: [devisterlumawir1999@gmail.com](mailto:devisterlumawir1999@gmail.com) , [ellen.b.lomboan@gmail.com](mailto:ellen.b.lomboan@gmail.com) ,

[judberhimpong@unima.ac.id](mailto:judberhimpong@unima.ac.id)

Article Received: 7 April 2021; Accepted: 9 April 2021; Published: 30 Juni 2021

**Abstrak**

Judul ; Pengaruh Latihan Kelentukan Pergelangan Tangan Terhadap Kemampuan Pukulan *Backhand Drive* dalam Permainan Tenis Meja Pada Siswa SMK Negeri 1 Tondano. Masalah dalam penelitian ini : untuk mengetahui pengaruh latihan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan pukulan *Backhand Drive* dalam permainan tenis meja pada Siswa SMK Negeri 1 Tondano. Hipotesa Penelitian : Terdapat pengaruh latihan kelentukan pergelangan tangan terhadap berupa latihan kelentukan pergelangan tangan yang diberikan selama delapan minggu. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan perlakuan berupa latihan kelentukan pergelangan tangan yang diberikan selama delapan minggu. Populasi adalah seluruh Siswa Putera Kelas XI SMK Negeri 1 Tondano sebanyak 24 dan sampel keseluruhan populasi kemudian dibagi menjadi dua kelompok masing – masing 12 orang kelompok eksperimen dan 12 orang pada kelompok control. Instrument pengumpulan data : Tes Kemampuan Pukulan *Back Board*. Rancangan Penelitian menggunakan : *Randomized control groups pre-tast and post – test design*. Pengujian hipotesa menggunakan teknik statistic dengan Uji t. Hasil analisa hipotesa, diperoleh t observasi senilai 10,68 sedangkan t tabel yang diperoleh dari derajat kebebasan  $n_1 + n_2 - 2$  yaitu  $12 + 12 - 2 = 22$  dan taraf keyakinan  $\alpha = 0,05$  adalah 1,717. Sesuai dengan kriteria pengujian terima  $H_0$  jika t observasi lebih kecil dari t tabel dan tolak  $H_0$  jika t observasi lebih besar dari t tabel. Oleh karena itu t observasi lebih besar dari t tabel maka hasil analisis menunjukkan tolak  $H_0$  dan terima  $H_a$ . Kesimpulan penelitian : Latihan kelentukan pergelangan tangan yang diberikan selama delapan minggu dengan frekuensi tiga kali seminggu dapat meningkatkan kemampuan pukulan *backhand drive* dalam permainan tenis meja pada Siswa SMK Negeri 1 Tondano.

**Kata Kunci:** Latihan Kelentukan Pergelangan Tangan, Servis *Back Hand Drive*

**THE EFFECT OF EXERCISES OF WRIST FLEXIBILITY ON THE ABILITY OF  
BACK HAND DRIVE IN TABLE TENNIS GAMES ON STUDENTS  
SMK NEGERI 1 TONDANDO**

**Abstract**

Title; The Effect of Wrist Flexibility Training on the Ability of Backhand Drive in Table Tennis for Students of SMK Negeri 1 Tondano. The problem in this study: to determine the effect of wrist flexibility training on the backhand drive ability in table tennis for students of SMK Negeri 1 Tondano. Research Hypothesis: There is an effect of wrist flexibility training on the form of wrist flexibility exercises that are given for eight weeks. The research method used was an experimental method with treatment in the form of wrist flexibility exercises that were given for eight weeks. The population was all 24 male students of class XI SMK Negeri 1 Tondano and the sample of the entire population was then divided into two groups, each of which was 12 people in the experimental group and 12 people in the control group. Data collection instrument: Back Board Punch Ability Test. The research view uses: Randomized control groups pre-tast and post-test design. Hypothesis testing uses statistical techniques with t test. The results of the hypothesis analysis, the t observation is 10.68, while the t table obtained from the degrees of freedom  $n-1 + n_2 - 2$  is  $12 + 12 - 2 = 22$  and the confidence level  $\alpha = 0.05$  is 1.717. In accordance with the test criteria, accept  $H_0$  if the t observation is smaller than the t table and reject  $H_0$  if the t observation is greater than the t table. Therefore t observation is greater than t table, the analysis results show  $H_0$  reject and accept  $H_a$ . The conclusion of the study: Wrist flexibility exercises that were given for eight weeks with a frequency of three times a week could improve the backhand drive ability in table tennis for students of SMK Negeri 1 Tondano.

**Keywords :** *Wrist Flexibility Exercises, Back Hand Drive Service*

**Pendahuluan**

Dalam pembangunan bangsa yang sedang berlangsung sekarang ini, pembangunan di bidang olahraga merupakan bagian dalam upaya peningkatan kualitas manusia Indonesia yang ditujukan pada peningkatan kesegaran jasmani seluruh masyarakat, pembentukan watak, disiplin dan sportifitas serta pengembangan prestasi olahraga yang dapat membangkitkan rasa kebangsaan nasional.

Beberapa cabang olahraga yang dibina dan dikembangkan di Indonesia khususnya di Provinsi Sulawesi Utara, salah satunya adalah cabang olahraga tenis meja. Tenis meja merupakan salah satu cabang olahraga yang cukup populer dan disenangi oleh semua kalangan, baik dikalangan anak – anak, remaja, dewasa maupun orang tua, baik laki – laki maupun perempuan. Permainan tenis meja adalah permainan yang memerlukan gerakan yang cepat sesuai dengan laju bola sehingga memerlukan control gerak yang tepat, reaksi cepat dan ketepatan pukulan.

Agar berprestasi dalam permainan tenis meja setiap pemain perlu menguasai teknik dasar permainan. Adapun teknik dasar permainan tenis yaitu : “Grip, stance, stroke dan foot work”.<sup>1</sup>

Dari teknik dasar tersebut diatas salah satu teknik yang penting dan diandalkan untuk memperoleh poin adalah teknik *stroke*. Macam – macam teknik *stroke* (pukulan) dalam

---

<sup>1</sup> Achmad Damiri. Olahraga Pilihan Tenis Meja. Depdikbud. Dirjen Dikti. Jakarta. 1992. Hal.70

permainan tenis meja antara lain : “Push, drive, chop, block, service, spin lon dan smash”.<sup>2</sup> Diantara jenis pukulan tersebut yang penting dalam permainan tenis meja adalah teknik drive yang terdiri dari *forehand drive* dan *backhand drive*. Salah satu pukulan *drive* yang sangat efisien dilakukan dalam permainan tenis meja adalah *backhand drive*.

Jika melihat kemampuan serta keterampilan siswa SMK N 1 Tondano, masih terdapat siswa yang belum mampu melakukan pukulan *backhand drive* dengan baik dan hanya mengandalkan pukulan *forehand drive*. Hal ini disebabkan karena sebagian besar menganggap bahwa pukulan *backhand drive* memiliki gerakan yang lebih rumit dibandingkan dengan pukulan *forehand drive*.

Selain penguasaan tehnik dasar pukulan, setiap pemain perlu memiliki komponen – komponen kondisi fisik yang menunjang pelaksanaan teknik dasar tersebut. Mengingat permainan tenis meja hanya menggunakan tangan dalam melakukan pukulan, maka komponen kondisi fisik yang paling dominan serta menunjang gerakan tersebut adalah komponen kelentukan pergelangan tangan.

Dalam melakukan pukulan *backhand drive* sebagian besar pemain hanya mengandalkan unsur kekuatan otot lengan. Seorang pemain yang hanya memiliki kekuatan otot lengan akan menghasilkan pukulan yang keras tetapi keluar atau melewati sasaran yaitu meja (lapangan) lawan. Namun jika pemain mengandalkan unsur kelentukan pergelangan tangan maka bola hasil pukulan – pukulan sebagian besar meluncur menukik di depan net dan membuat pergerakan yang efektif juga efisien hingga tidak membutuhkan tenaga yang banyak. Banyak pelatih maupun guru pendidikan jasmani dan memberikan materi ataupun latihan, tidak memikirkan komponen kelentukan pergelangan tangan dalam program latihan. Sebagian besar dalam latihan pelatih ataupun guru pendidikan jasmani hanya memberikan serta mematangkan teknik – teknik permainan saja, mereka mengenyampingkan unsur yang mendukung pelaksanaan teknik tersebut.

Dari unsur – unsur tersebut diatas serta melihat kemampuan pukulan *backhand drive* siswa SMK Negeri 1 Tondano dan ingin mengetahui bentuk – bentuk latihan serta keterandalan komponen kelentukan pergelangan tangan dalam memberikan kontribusi terhadap pukulan *backhand drive* dalam permainan tenis meja, maka penulis ingin mengkaji serta mengangkat topic untuk diteliti yaitu : “Pengaruh latihan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan *backhand drive* dalam permainan tenis meja pada siswa SMK N 1 Tondano”.

## Metode Penelitian

### Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini secara umum adalah untuk mengetahui kontribusi kelentukan pergelangan tangan terhadap keterampilan *backhand drive* dalam permainan tenis meja pada Siswa SMK N 1 Tondano.

### Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas : Latihan kelentukan pergelangan tangan
2. Variabel Terikat : Kemampuan *Backhand Drive* dalam permainan tenis meja

### Definisi Operasional Variabel

Secara operasional penelitian ini dapat didefinisikan sebagai berikut : kemampuan *backhand drive* berdasarkan poin yang didapat siswa dalam tes kebolehan *backhand drive*

<sup>2</sup> Larry Hodges. Tenis Meja Tingkat Pemula. Raja Grafindo. Jakarta. 1996. Hal. 12

pada awal juga akhir latihan kelentukan pergelangan tangan. Adapun pelaksanaan tes kemampuan drive adalah sebagai berikut : siswa melakukan drive selama 30 detik pada meja yang telah disediakan. Jumlah pukulan yang sah dilakukan selama 30 detik dalam tiga kali kesempatan, merupakan skor kemampuan pukulan *backhand drive* siswa. Skor yang diperoleh dalam penelitian ini berskala interval.

Latihan kelentukan pergelangan tangan pada penelitian ini ialah program latihan yang dapat menambah kelentukan pergelangan tangan yang diduga memberikan kontribusi positif terhadap kemampuan *backhand drive*. Adapun bentuk latihan yang diberikan kepada siswa adalah sebagai berikut : latihan melakukan *backhand drive* secara berulang – ulang baik dari sisi kiri maupun sisi kanan, melakukan latihan peregangan flexion, peregangan extention serta memutar botol minuman dan diputar searah jarum jam serta berlawanan arah jarum jam. Latihan tersebut dilaksanakan selama delapan bulan dengan frekuensi tiga kali seminggu.

#### 1. Metodologi Penelitian

Menggunakan Metode Eksperimen

#### 2. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian mengacu pada rancangan eksperimental Dengan rancangan sebagai berikut :

<i>P</i>	<i>Pre</i>	<i>T</i>	<i>Post</i>
E	X1	Y	X2
K	X1		X2

#### 3. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA N 2 Kotamobagu. Waktu penelitian selama delapan minggu dengan frekuensi latihan tiga kali pertemuan perminggu setiap hari senin, Rabu, dan Jumat jam 15.30 – 17.30

#### 4. Populasi Dan Sampel

Populasi adalah siswa putera kelas XI SMA N 2 Kotamobagu sebanyak 24 orang. Sampel dalam penelitian ini adalah keseluruhan populasi yang sebanyak 24 orang. Kemudian di bagi menjadi 2 kelompok masing – masing 12 orang siswa untuk kelompok kontrol dan 12 orang siswa untuk kelompok eksperimen.

**Tabel 1**  
**Data Kemampuan Pukulan Backhand Drive**

K.E		K.K	
Pre T	Post T	Pre T	Pos T
11	19	10	10
5	11	12	13
6	14	7	10
8	13	6	7
10	20	7	9
4	15	9	11
5	14	11	12
9	19	11	13
12	20	10	11
7	14	8	11
9	15	6	8
12	23	5	6

**Tabel II**  
**Gain Score Kedua Kelompok**

Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
8	0
6	1
8	3
5	1
10	2
11	2
9	1
10	2
8	1
7	3
6	2
11	1
99	17

**Pengolahan Data**

Untuk menguji kemampuan backhand drive dalam permainan tenis meja, teknis analisis yang digunakan adalah teknik statistic uji t dua sampel independen; untuk menentukan teknik analisis statistic yang tepat dalam pengujian hipotesa penelitian perlu dilakukan pengujian prasyarat yang harus dipenuhi yaitu Uji Homogenitas.

**1. Perhitungan standar deviasi pre-test kelompok eksperimen dan kelompok control data data pre-test kelompok eksperimen.**

Untuk membantu pengujian homogenitas maka terlebih dahulu dilakukan perhitungan Standar Deviasi yaitu sebagai berikut :  
Diketahui :

$$\begin{aligned} \sum X_1 &= 98 & n_1 &= 12 \\ \bar{X}_1 &= \left(\frac{\sum X}{n}\right) \\ &= \left(\frac{98}{12}\right) \\ \bar{X}_1 &= 8,17 \\ \sum X_2 &= 102 & n_2 &= 12 \\ \bar{X}_2 &= \left(\frac{\sum X}{n}\right) \\ &= \left(\frac{102}{12}\right) \\ \bar{X}_2 &= 8,5 \end{aligned}$$

**Tabel III**  
**Perhitungan Data Pre-Test Kedua Kelompok**

Y <sub>1</sub>	(Y - $\bar{X}$ ) <sup>2</sup>	Y <sub>2</sub>	(X - $\bar{X}$ ) <sup>2</sup>
11	9,0089	6	6,25

5	10,0489	7	2,25
6	4,7089	9	0,25
8	0,0289	11	6,25
10	3,3489	11	6,25
4	17,3889	10	2,25
5	10,0489	8	0,25
9	0,6889	6	6,25
12	14,6689	5	12,25
7	1,3689	10	2,25
9	0,6889	12	12,25
12	14,6689	7	2,25

$$\sum(X - \bar{X})^2 = 85,6668$$

$$Sd^2 = \frac{\sum(X - \bar{X})^2}{n-1}$$

$$= \frac{85,6668}{11}$$

$$= 7,78789090909$$

$$Sd_1 = \sqrt{7,78789090909}$$

$$= 2,79067929169$$

$$Sd_1 = 2,79$$

$$\sum(X - \bar{X})^2 = 59$$

$$Sd^2 = \frac{\sum(X - \bar{X})^2}{n-1}$$

$$= \frac{59}{11}$$

$$= 5,36363636364$$

$$Sd_1 = \sqrt{5,36363636364}$$

$$= 2,31617046979$$

$$Sd_1 = 2,32$$

## 2. Pengujian Hipotesa Penelitian

Hipotesa yang akan diuji dalam penelitian ini adalah rata – rata kemampuan pukulan backhand drive kelompok eksperimen lebih baik dari pada rata – rata kemampuan pukulan backhand drive kelompok kontrol. Untuk menguji hipotesis tersebut berarti membandingkan rata – rata kemampuan pukulan backhand drive kelompok eksperimen setelah mendapat perlakuan berupa latihan kelentukan pergelangan tangan selama delapan minggu dan rata – rata kemampuan pukulan backhand drive kelompok kontrol, maka rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

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

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

Langkah Pertama : Menentukan Hipotesis Pengujian

Hipotesa – hipotesa :

$H_0$  : Rata – rata kemampuan pukulan backhand drive kelompok eksperimen kurang dari rata – rata kemampuan pukulan backhand drive kelompok kontrol

$H_a$  : Rata – rata kemampuan pukulan backhand drive kelompok eksperimen lebih besar dari rata kemampuan pukulan backhand drive kelompok control.

Atau dengan symbol :

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Langkah kedua : menentukan kriteria pengujian :

Kriteria pengujian :

Terima  $H_0$  jika :  $t_0 \leq t_t$  ( $\alpha : 0,05$  ;  $dk = n_1 + n_2 - 2$  )

Tolak  $H_0$  jika :  $t_0 > t_t$  ( $\alpha : 0,05$  ;  $dk = n_1 + n_2 - 2$  )

Langkah ketiga : memasukkan besaran statistic ke dalam rumus

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

Untuk mempermudah perhitungan, langkah pertama adalah mencari standar deviasi data selisih antara pre-test dan post-test kelompok eksperimen dan kelompok control.

Diketahui :

**Tabel IV**  
**Hitungan Standar Deviasi Gain Score K.E**

$X_1$	$(X_1 - X_2)^2$
5	10,5625
10	3,0625
11	7,5625
9	0,5625
10	3,0625
8	0,0625
7	1,5625
6	5,0625
11	7,5625
8	0,0625
6	5,0625
8	0,0625

Diketahui :

$$\bar{X}_1 = 8,25$$

$$\sum(X - \bar{X})^2 = 44,25$$

$$Sd^2 = \frac{\sum(X - \bar{X})^2}{n-1}$$

$$= \frac{44,25}{11}$$

$$= 4,0227272727272$$

$$Sd = \sqrt{4,0227272727272}$$

$$= 2,00567377026$$

$$Sd = 2,01$$

Diketahui :

$$\bar{X}_1 = 4,2$$

$$\sum(X - \bar{X})^2 = 11,6$$

$$Sd^2 = \frac{\sum(X - \bar{X})^2}{n-1}$$

$$= \frac{11,6}{9}$$

$$= 1,288888888$$

$$Sd = \sqrt{1,288888888}$$

$$= 1,13529242439$$

$$Sd = 1,13$$

**Tabel V**  
**hitungan Standar Deviasi Gain Score KK**

$X_1$	$(X_1 - X_2)^2$
0	2,4964
1	0,3364
3	2,0164
1	0,3364
2	0,1764
2	0,1764
1	0,3364
2	0,1764
1	0,3364
3	2,0164
2	0,1764
1	0,3364

Diketahui :

$$\bar{X}_1 = 1,58$$

$$\sum(X - \bar{X})^2 = 6,9168$$

$$Sd^2 = \frac{\sum(X - \bar{X})^2}{n-1}$$

$$= \frac{6,9168}{11}$$

$$= 0,6288$$

$$Sd = \sqrt{0,6288}$$

$$= 0,79296910406$$

$$Sd = 0,79$$

$$\bar{X}_1 = 8,25$$

$$\bar{X}_2 = 8,25$$

$$n_1 = 12$$

$$n_2 = 12$$

$$Sd_1 = 2,01$$

$$Sd_2 = 0,79$$

$$Sd_1^2 = 4,0401$$

$$Sd_2^2 = 0,6241$$

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

$$= \frac{(12-1)4,0401 + (12-1)0,6241}{12 + 12 - 2}$$

$$= \frac{(11 \times 4,0401) + (11 \times 0,6241)}{12 + 12 - 2}$$

$$= \frac{44,4411 + 6,8651}{12 + 12 - 2}$$

$$= \frac{51,3062}{22}$$

$$= 2,3321$$

$$S = \sqrt{2,3321}$$

$$= 1,52712147519$$

$$\begin{aligned}
&= 1,53 \text{ (Dibulatkan)} \\
t &= \frac{X_1 - X_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\
&= \frac{8,25 - 1,58}{1,53 \sqrt{\frac{1}{12} + \frac{1}{12}}} \\
&= \frac{8,25 - 1,58}{1,53 \sqrt{1,1667}} \\
&= \frac{6,67}{1,53 \times 0,4083} \\
&= \frac{6,67}{0,6247} \\
&= 10,67712502 \\
&= 10,68 \text{ (dibulatkan)}
\end{aligned}$$

### Pembahasan Hasil Penelitian

Dalam analisis pengujian hipotesis, diperoleh t observasi senilai 10,68 sedangkan t tabel yang diperoleh dari derajat kebebasan  $n_1 + n_2 - 2$  yaitu  $12 + 12 - 2 = 22$  dan taraf keyakinan  $\alpha = 0,05$  adalah 1,717. Sesuai dengan kriteria pengujian terima  $H_0$  jika t observasi lebih kecil dari t tabel dan tolak  $H_0$  jika t observasi lebih besar dari t tabel. Oleh karena itu t observasi lebih besar dari t tabel maka hasil analisis menunjukkan tolak  $H_0$  dan terima  $H_a$ . Dengan demikian kesimpulan analisis adalah : rata – rata kemampuan pukulan *backhand drive* kelompok eksperimen lebih besar dari rata – rata kemampuan pukulan *backhand drive* kelompok control. Artinya peningkatan kemampuan pukulan *backhand drive* adalah benar – benar akibat dari perlakuan berupa latihan kelentukan pergelangan tangan yang diberikan selama delapan minggu.

### Kesimpulan.

Kesimpulan penelitian adalah sebagai berikut : “Terdapat pengaruh latihan kelentukan pergelangan tangan terhadap kemampuan pukulan *backhand drive* dalam permainan tenis meja pada siswa SMK N 1 Tondano”.

### Daftar Pustaka.

- Achmad Damiri. Olahraga Pilihan Tenis Meja. Depdikbud. Dirjen Dikti. Jakarta 1992.  
 Ary Donal, Cheser Lucy Jacobs and Rasavich Asyhar. Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan. Terjemahan Arief Furhan. Usaha Nasional Surabaya. 1982.  
 Harsono. Coaching Dan Aspek – Aspek Psikologis Dalam Coaching Debdikbud. Dirjen Dikti P2LPTK. Jakarta. 1988.  
 Iskandar Z. A. dan Engkos Kosasi. Latihan Pergelangan Untuk Pelatih, Guru Olahraga, Mahasiswa FPOK dan Atlet. Akademi Persindo. Jakarta. 1986.  
 Jonath F. Haag. R. Krempel. Atletik II Latihan Teknik dan Taktik PT. Rosda Jaya Putra. Jakarta. 1988.

- Larry Hodges. *Tenis Meja Tingkat Pemula*. Raja Grafindo. Jakarta. 1996.
- Mochamad Sajoto. *Pembinaan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*. Depdikbud Dirjen Dikti P2LPTK. Jakarta. 1988
- Nurhasan. *Tes dan Pengukuran Pengantar Kegunaan Tes dan Pengukuran, Kriteria Tes*. Karunika Jakarta. 1986.
- Nurlan Kusrandi. *Olahraga Pilihan Tennis Meja* Dikdikbud Dirjen Dikti P2LPTK. Jakarta. 1992.
- Peni Mutalib. *Mengukur Kemampuan Fisik Pengolahragaan Secara Sederhana*. Arcan. Jakarta. 1983.
- Sadoso Sumosardjuno. *Pengetahuan Praktis Kesehatan dan Olahraga*. PT Gramedia Jakarta. 1986.
- Sudjana. *Metode Statistik*. Tarsito Bandung. 1986
- Sutarmin. *Tennis Meja Untuk Pemula*. PT Raja Grafindo. Jakarta. 2007.