



## **PENGARUH KEKUATAN OTOT LENGAN DAN KELENTUKAN PINGGANG TERHADAP FOREHAND SMASH DALAM PERMAINAN TENIS MEJA**

Rahmat<sup>1</sup>, Dudi Komaludin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Al-Ihya Kuningan, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Al-Ihya Kuningan, Indonesia

### **Informasi Artikel**

Diterima 2022-04-20  
Direvisi 2022-05-28  
Dipublikasikan 2022-06-12

### **Keyword:**

Otot lengan  
Kelentukan  
Smash

### **ABSTRACT (10 PT)**

*This research is motivated by the still low ability of forehand smash or extracurricular punch forehand participants in table tennis year in SD Negeri Penanggapan 03. This study aims to determine the effect of arm muscle strength and waist flexibility on forehand smash skills in men's table tennis extracurricular at SD Negeri Penanggapan 03. The population of this study were 21 table tennis extracurricular participants. Retrieval of data using a test with the ability instrument forehand smash skills. Data analysis techniques using the F-test, through the prerequisite tests of normality and hypothesis. The results of hypothesis testing using the F-test the effect of arm muscle strength on forehand smash skills with the F Test between F arithmetic 5.165 > F table 4.35 influences 21.4%, the effect of waist flexion on forehand smash skills with the F Test between F arithmetic 9.314 > F table 4.35 has an effect of 32.9%, and the influence of arm muscle strength and waist flexion on forehand smash skills with the F Test between F arithmetic 5.464 > F table 3.53 has an effect of 37.8%. From these results it can be concluded that there is an influence of arm muscle strength and waist flexion on forehand smash skills in men's table tennis extracurricular at Penanggapan 03 Public Elementary School.*

© 2020 The Authors. Published by Universitas Negeri Padang.

This is an open access article under the CC BY-NC-SA license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)



### **Penulis Korespondensi:**

Rahmat<sup>1</sup>, Dudi Komaludin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Al-Ihya Kuningan, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Al-Ihya Kuningan, Indonesia

Email: [kontak@unisa.ac.id](mailto:kontak@unisa.ac.id) [Rahmat.aj57@gmail.com](mailto:Rahmat.aj57@gmail.com)

### **PENDAHULUAN**

Olahraga adalah sejenis pekerjaan dinamis terkoordinasi tanpa henti yang menggabungkan peningkatan tubuh yang berlarut-larut dan teratur untuk mencapai kesejahteraan sejati. Olahraga kemakmuran adalah tindakan kesejahteraan yang memanfaatkan latihan untuk juga

---

menumbuhkan kondisi kemakmuran. Olahraga sangat penting untuk kebutuhan dasar dalam kehidupan sehari-hari karena dapat lebih mengembangkan kesejahteraan yang seharusnya melakukan komitmennya. Olahraga bisa dimulai sejak usia dini hingga usia lanjut dan harus dilakukan dengan andal. Dengan berkembangnya dunia kemajuan, menjadi lebih mudah untuk berbagai macam perkembangan untuk membuat seseorang kurang fleksibel, seperti penggunaan regulator, PC, lift tanpa henti, tanpa disertai pekerjaan nyata yang akan membuat penyakit akibat tidak adanya kemajuan. Gaya hidup yang tidak aktif dan gaya hidup yang tidak bergerak yang digabungkan dengan variabel yang merusak, misalnya merokok, pola makan yang tidak diinginkan dapat menyebabkan kontaminasi permanen, misalnya infeksi jantung, pembuluh darah, hipertensi, diabetes, kelebihan berat badan, osteoporosis, perkembangan berbahaya pada organ pencernaan. . , kepahitan dan kegelisahan. Olahraga telah menjadi bagian dari kehidupan bagi sebagian besar masyarakat Indonesia, baik di komunitas perkotaan besar maupun di daerah provinsi yang jauh. Orang-orang yang memiliki gaya hidup tidak merokok, berlatih rutin, dan menyelesaikan pekerjaan nyata, berkali-kali terikat untuk terhindar dari penyakit jantung dan stroke daripada orang-orang yang memiliki gaya hidup sebaliknya. Faktor kegemukan, tidak adanya perkembangan, latar belakang keluarga dengan penyakit kardiovaskular, dan diabetes memiliki risiko penyakit koroner beberapa kali lebih tinggi daripada orang yang tidak mengalami efek buruk diabetes.

Olahraga adalah latihan metodis untuk memberdayakan, menumbuhkan, dan menumbuhkan potensi fisik, dunia lain, dan sosial. (Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2022 tentang Keolahragaan Nasional) Dalam menentukan bagian dari permainan, pendidikan luar biasa dapat diselesaikan, dengan mengikuti minat dan kemampuan sesuai dengan minat lingkungan sekitar. Beberapa permainan yang digunakan untuk pembelajaran antara lain permainan, bola voli, sepak bola, bola basket, pencak silat, tenis meja, dan lain-lain.

Tenis meja adalah salah satu permainan paling terkenal di dunia. Tennis meja dapat dimainkan dan dihargai oleh semua anggota keluarga, memberikan latihan dan hiburan kepada pemain dari segala usia, dari remaja, anak-anak, dan orang dewasa. Tennis meja juga memberikan

---

berbagai keuntungan, terutama dalam pergantian peristiwa fisik, mental dan sosial yang hebat. Tenis meja membutuhkan ekspresi habis-habisan yang cepat berbicara dan siap untuk mencapai prestasi yang lebih tinggi, serta menguasai metode, metodologi, dan kerangka kerja dalam permainan. Kemajuan keadaan dalam permainan untuk menguasai harus memiliki keadaan seperti kekuatan, (kemantapan), kekuatan padat, kecepatan, koordinasi, keserbagunaan, persiapan, keseimbangan, ketepatan dan reaksi. Mengingat tidak fokus pada bagian-bagian dari keadaan seorang pesaing, prestasi para pesaing tenis meja baik di pertandingan umum maupun pertandingan dunia tidak bisa dibilang bagus, seseorang yang perlu berlatih tenis meja membutuhkan kesempatan tambahan untuk berlatih tenis meja, jadi pemain tenis meja memang harus dijunjung tinggi dan difasilitasi untuk diberikan kegiatan pendahuluan.

Dengan mengacu pada kenyataan yang dapat dilihat di SDN Peng Reacting 03 pada saat pelaksanaan ekstrakurikuler tenis meja, permasalahan yang muncul adalah beberapa siswa memiliki kemampuan bermain tenis meja yang berbeda-beda, ada yang luar biasa dan ada yang tidak. Hal ini ditunjukkan dengan tidak adanya kelincihan saat melakukan pukulan forehand, terkadang saat melakukan pukulan forehand bola meninggalkan meja lapangan, bola berhenti di net atau bola terlalu lamban. Untuk memainkan kemampuan forehand membutuhkan kekuatan otot lengan dan fleksibilitas tubuh bagian tengah, yang keduanya sangat mempengaruhi kemampuan forehand.

Seperti yang diperhatikan oleh Harsono (2015) menyatakan bahwa Kekuatan adalah bagian penting dari bekerja dalam keadaan sehari-hari.176. Menurut Felinda Saari (2015) kekuatan adalah kekuatan kompresi otot yang dicapai dalam upaya yang paling luar biasa dan kekuatan otot adalah kualitas yang memungkinkan ketegangan otot yang diperluas dalam penarikan terbesar.111. Dari evaluasi di atas secara umum dapat diduga bahwa kekuatan otot lengan adalah batas dari satu otot lengan atau kumpulan otot lengan untuk menerapkan kemampuan yang paling luar biasa dalam memainkan tarikan atau kreasi. Menurut Abdul Aziz (2011) kekuatan otot adalah batas dari suatu kumpulan otot atau otot untuk melakukan satu tersedak halangan atau beban terbesar.77. Atau sebaliknya juga dapat digambarkan bahwa kekuatan

---

otot adalah kemampuan otot untuk memberikan ketegangan terhadap lawannya.

Selain kekuatan otot, keserbagunaan juga merupakan bidang kekuatan yang luar biasa. Menurut Novinda (2020) Fleksibilitas adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dengan mudah, tanpa keterbatasan serta bebas dari rasa nyeri dalam range of motion. Fleksibilitas berkaitan dengan pemanjangan musculotendinous unit yang baik.. Sebagaimana ditunjukkan oleh Felinda Sari (2006) kemampuan menyesuaikan diri sebagai ciri kesejahteraan sejati, adalah kemampuan untuk menggerakkan tubuh atau bagian-bagiannya seluas mungkin tanpa tekanan Luka sendi dan otot serta keserbagunaan dipisahkan menjadi dua macam , khususnya: ) fleksibilitas (dinamis) dan 2) fleksibilitas statis (laten). Fleksibilitas dinamis adalah kemampuan untuk menggunakan sendi dan otot secara terus menerus dalam lingkup gerakan penuh dengan cepat, dan tanpa keaman formatif. Misalnya menendang bola tanpa beban pada otot hamstring dan sendi pinggul, fleksibilitas dinamis benar-benar sulit diukur. Fleksibilitas statis adalah kapasitas sambungan untuk bergerak dalam ruang yang sangat besar, misalnya bagian, jadi dalam fleksibilitas statis, pengukurnya adalah berapa banyak ruang. Widiastuti, (dalam Sahrul Hamid 2011:15) mengemukakan bahwa keserbagunaan adalah kemampuan persendian untuk membina dalam ruang persendian yang paling keterlalu. Fleksibilitas adalah tindakan paling drastis dari kemajuan bersama sesuai dengan tingkat peningkatan. Fleksibilitas bagi anak-anak sangat penting, terutama dalam latihan bermain dengan tujuan agar mereka tidak hanya dapat bergerak cepat dan tegas, tetapi juga menjadi terkoordinasi dan siap untuk mengubah arah dengan cepat (cekatan). Kemampuan untuk mengubah arah dengan cepat dan cekatan membutuhkan keserbagunaan tubuh atau bagian tubuh yang lebih signifikan dalam aktivitas ini. Setelah mengacu pada kenyataan yang dapat dilihat di SDN Peng Reacting 03 pada saat pelaksanaan ekstrakurikuler tenis meja, permasalahan yang muncul adalah beberapa siswa memiliki kemampuan bermain tenis meja yang berbeda-beda, ada yang luar biasa dan ada yang tidak. Hal ini ditunjukkan dengan tidak adanya penguasaan saat melakukan pukulan forehand, terkadang saat melakukan pukulan forehand bola meninggalkan meja lapangan, bola berhenti di net atau bola terlalu

---

lamban. Untuk memainkan kemampuan forehand membutuhkan kekuatan otot lengan dan kelenturan tubuh bagian tengah, yang keduanya sangat mempengaruhi kemampuan forehand.

Dilihat dari persepsi yang saya lihat pada kegiatan ekstrakurikuler tenis meja di SD Respon Pena 03, siswa belum semuanya menguasai prosedur dasar salah satunya melakukan pukulan forehand.

Maka dengan memperhatikan arti penting pukulan forehand crush dalam pertandingan tenis meja, maka penelitian ini dikoordinasikan untuk mengetahui "Pengaruh Kekuatan Otot Lengan dan Fleksibilitas Pinggang Terhadap Keterampilan Forehand Smash Pada Permainan Tenis Meja Pada Ekstrakurikuler Tenis Meja Siswa Putra SD Negeri Peng Menanggapi 03".

#### **METODE**

##### **Metode Penelitian**

Strategi pemeriksaan yang digunakan dalam eksplorasi ini adalah teknik eksplorasi. Teknik uji coba adalah strategi yang memberikan atau menggunakan efek samping yang disebut latihan. Dengan aktivitas yang diberikan, hubungan kausal akan dilihat sebagai dampak dari pelaksanaan aktivitas. Kegiatan yang dilakukan dokter spesialis dalam penelitian ini adalah kekuatan otot lengan melalui push up dan adaptasi perut melalui latihan duduk dan tiba di tempat latihan, peneliti mengarahkan pemeriksaan pada siswa laki-laki SD Negeri Peng Respon 03 apakah kekuatan otot lengan Otot lengan melalui aktivitas push up dan kemampuan beradaptasi bagian tengah tubuh melalui latihan Sit-and-short sangat berpengaruh terhadap pukulan forehand pada ekstrakurikuler tenis meja.

##### **Populasi dan Sampel**

Populasi yang akan digunakan sebagai ujian adalah Siswa Ekstrakurikuler Tenis Meja di SD Negeri Peng Tanggap 03 berjumlah 21 siswa. Selanjutnya, jumlah siswa yang berjumlah 21 orang tersebut dapat dijadikan contoh seluruh siswa yang mengikuti ekstrakurikuler tenis meja di SD Negeri Peng Tanggap 03 sehingga berjumlah 21 siswa. Penelitian dilaksanakan di SD Negeri Peng Tanggap 03 dan waktu penelitian dilakukan pada saat pembelajaran ekstrakurikuler.

##### **Rancangan Penelitian**

Rencana eksplorasi akan sangat membantu para ahli sehingga pemeriksaan dapat dilakukan secara konsisten dan terorganisir secara menyeluruh. Dalam rencana eksplorasi yang memahami hubungan antara variabel dan faktor yang berbeda, ilmuwan harus berhati-hati dalam memutuskan dengan jelas mana yang merupakan faktor bebas dan mana yang merupakan variabel terikat. Konfigurasi eksplorasi yang digunakan ilmuwan adalah rencana percobaan.

Adapun desain penelitian ini digambarkan sebagai berikut:

*One group pretest-posttest*

<i>Pre-Test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post-Test</i>
<b>T1</b>	<b>X</b>	<b>T2</b>

**Gambar 3.1 Desain penelitian**

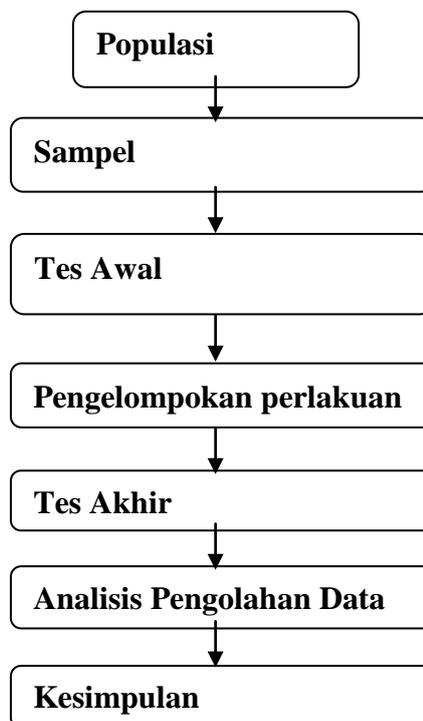
Keterangan

T1 = *Pretest*

X = *Treatment/Perlakuan*

T2 = *posttest*

Untuk lebih jelasnya langkah-langkah penelitian dapat dilihat dari bagian alur penelitian sebagai berikut :



**Gambar 3.2Langkah-langkah penelitian**

---

### **Instrumen Penelitian**

Alat dan perangkat keras yang digunakan dalam ujian ini adalah sebagai berikut: lapangan koridor, meja, net, bola, taruhan, alat tulis dan kamera. Area pemeriksaan ini dilakukan di lapangan Balai Desa Tanggap dan waktu eksplorasi selesai cukup lama.

Untuk memperoleh informasi penelitian melalui peningkatan kemampuan mahasiswa, digunakan instrumen penelitian sebagai uji kapasitas, dan pengujian yang diarahkan oleh analisis adalah sebagai berikut:

#### **1. Tes Kekuatan Otot lengan**

Pengukuran kekuatan otot lengan dilakukan dengan melakukan gerakan *push up*.

1. Alat yang digunakan.
  - a. Sebuah stopwatch
  - b. Alat tulis.
2. Pelaksanaan
  - a. Testi
    - Berbaring untuk melakukan gerakan *push up*.
    - Setelah ada aba-aba bunyi peluit testi melakukan gerakan *push up*.
    - Testi melakukan gerakan *push up* selama 30 detik.
  - b. Testor
    - Memberi aba-aba.
    - Menghitung waktu selama 30 detik.
    - Menulis hasil *push up* testi.



**Gambar 3.3 Push Up**

**Sumber :**

<https://chrismantorowahyu.wordpress.com/2015/09/29/cara-melakukan-push-up-dan-sit-up-yang-benar/>

#### **3. Tes Kelentukan Pinggang**

---

Pengukuran kelenturan pinggang dilakukan dengan melakukan gerakan *sit and reach*.

1. Alat yang digunakan.
  - a. Balok tes
  - b. Alat tulis.
2. Pelaksanaan
  - a. Testi
    - Tes ini membutuhkan contoh untuk duduk di lantai dengan kaki diluruskan lurus di depannya.
    - Sepatu harus dihilangkan.
    - Bagian bawah kaki diletakkan sejajar dengan wadah.
    - Kedua lutut harus lurus dan sejajar dengan lantai.
    - Dengan telapak tangan menghadap, dan tangan di atas satu sama lain atau satu di samping yang lain, contoh mendorong tangannya ke depan dari garis perkiraan melampaui apa yang dianggap mungkin oleh banyak orang.
    - Pastikan bahwa tangan tetap sama, satu tangan tidak melebihi yang lain.
    - Setelah beberapa pendahuluan, contoh sampai pada situasi cukup jauh kemudian tahan sebentar sambil mencatat jarak.
    - Pastikan tidak ada perkembangan yang menyentak.
  - b. penguji
    - Berikan sinyal.
    - Catat efek samping dari duduk dan tiba di tes.



**Gambar 3.4***Sit and Reach*

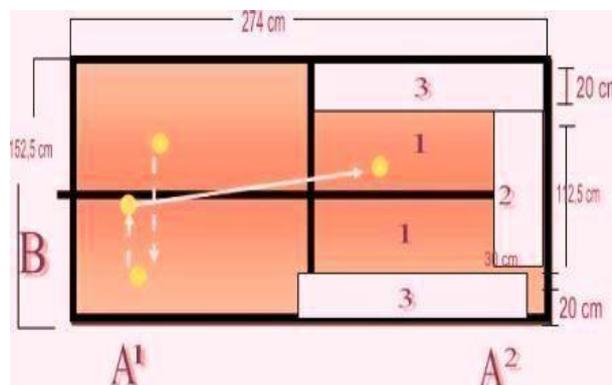
**Sumber :** <http://terasolahraga.com/tes-kelenturan-fleksibilitas-dengan-sit-and-reach-test/>

#### 4. Tes Keterampilan *Forehand Smash*

Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes keterampilan dasar tenis meja yaitu (keterampilan *forehand smash*).

Proses pelaksanaan tes keterampilan pukulan *forehandsmash* dalam tenis meja adalah sebagai berikut :

1. Alat-alat dan perlengkapana.
  - a. Sebuah stopwatch.
  - b. Lima buah bola tenis meja.
  - c. Sebuah lapangan tenis meja.
  - d. Sebuah bet.
  - e. Alat tulis untuk mencatat hasil tes.
2. Pelaksanaan
  - a. Testi
    - Berdiri di depan lapangan tenis meja.
    - Tangan kanan memegang bet dan tangan kiri memegang bola ataupun sebaliknya.
    - Setelah aba-aba "Ya" bersiap menerima bola.
    - Saat melakukan *smash* harus fokus terhadap target.
    - Lakukan secara berulang-ulang dengan 10 kali kesempatan
  - b. Testor 1
    - Memberikan aba-aba "Ya".
    - Memberikan bola kepada testi sebanyak 10 kali.
  - c. Testor 2
    - Menghitung banyaknya bola yang masuk di target.



Gambar 3.5 Lapangan Keterampilan Tenis Meja

Sumber : <https://prajaseta.wordpress.com/2008/11/14/tes-keterampilan-dasar-tenis-meja/>

**Tabel 3.2 Norma Tes Keterampilan Tenis Meja**

o.	<i>Forehand Smash</i>	Nilai
	25 - 30	Baik Sekali (BS)
	20 - 24	Baik (B)
	15 - 19	Sedang (S)
	10.- 14	Kurang (K)
	0 - 9	Kurang Sekali (KS)

Sumber : <https://prajasetia.wordpress.com/2008/11/14/tes-keterampilan-dasar-tenis-meja/>

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

##### **Hasil Penelitian**

##### **Deskripsi Tempat penelitian**

Ujian ini diarahkan di SDN Respon 03 yang beralamat di Jl. Prajurit No. 3 Desa Pena Responsi, Kecamatan Banjarharjo, Kabupaten Brebes, Provinsi Jawa Tengah, 52265. SD Negeri Pena Tanggap 03 yang diketuai oleh Bapak Tuswara, S.Pd adalah sebuah lembaga pendidikan tingkat dasar di bawah sponsor Kementerian Pemuda dan Olahraga Pendidikan.

##### **Deskripsi Hasil Penelitian**

Informasi yang digunakan untuk mengkaji efek samping review adalah informasi yang diperoleh dari hasil eksplorasi persepsi yang telah digali selama review, khususnya tentang Pengaruh Kekuatan Otot Lengan dan Fleksibilitas Pinggang terhadap Keterampilan Forehand Smash pada Permainan Tenis Meja pada Putra. Ekstrakurikuler Tenis Meja Siswa SD Negeri Tanggap 03.

Informasi tersebut kemudian dipecah melalui tes terukur untuk menentukan tingkat perbedaan hasil tes sebelum ditangani atau disebut pretest dan setelah diberikan perlakuan atau disebut posttest dan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh kekuatan otot lengan terhadap kemampuan pukulan forehand. , besarnya pengaruh adaptasi midriff yang dimiliki terhadap kemampuan pukulan forehand, dan seberapa besar pengaruh kekuatan otot lengan dan kemampuan adaptasi midriff terhadap kemampuan pukulan forehand. Penggambaran informasi dari persepsi persiapan kekuatan otot lengan dan persiapan adaptasi bagian tengah tubuh pada kemampuan pukulan forehand yang

diperoleh dalam program SPSS rendition 23 PC untuk menangani informasi.

Efek samping dari kajian pemanfaatan latihan kekuatan otot lengan dan adaptasi abdomen terhadap kemampuan pukulan forehand pada latihan ekstrakurikuler di SD Negeri Peng Tanggap 03 Banjarharjo Brebes Tahun Pelajaran 2019/2020 yang terdiri dari 21 siswa.

**Tabel 4.1 Data Hasil Penelitian**

No	Kekuatan otot lengan (Push Up)	Kelentukan pinggang (Sit and reach)	Pretest Keterampilan forehand smash	Posttest keterampilan forehand smash
1	16	14	10	15
2	19	15	11	16
3	18	16	11	17
4	21	16	13	18
5	22	15	12	17
6	19	14	10	15
7	21	16	11	18
8	18	14	10	14
9	23	18	10	23
10	19	14	12	14
11	19	15	10	15
12	16	16	14	14
13	21	15	14	16
14	21	17	11	18
15	18	16	11	15
16	17	15	11	19
17	16	16	11	19
18	20	17	13	18
19	21	17	10	17
20	21	18	11	16
21	18	16	10	14

### Pembahasan

Pembahasan hasil dari penelitian yaitu untuk menjelaskan hasil data penelitian yang sudah diteliti. Adapun hasil data yang sudah dioprasikan menggunakan SPSS versi 23 adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.2 Presentase hasil pretest dan posttest**

Statistics		
	PRE TEST	POST TEST

N	Valid	21	21
	Missing	0	0
Mean		11,24	16,57
Median		11,00	16,00
Std. Deviation		1,300	2,226
Variance		1,690	4,957
Range		4	9
Minimum		10	14
Maximum		14	23

### Data Pretest

Data *pretest* merupakan data awal yang diambil untuk mengetahui kemampuan siswa dalam keterampilan *forehand smash*.

Berdasarkan tabel di atas *pretest* diperoleh rata-rata skor 11,24 dengan simpangan baku 1,300. Skor maksimum yang diperoleh adalah 14 pion dan skor minimum adalah 10 poin.

**Tabel 4.3 Frekuensi *pretest***

PRE TEST		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	10	7	33,3	33,3	33,3
	11	8	38,1	38,1	71,4
	12	2	9,5	9,5	81,0
	13	2	9,5	9,5	90,5
	14	2	9,5	9,5	100,0
Total		21	100,0	100,0	

Kolom pertama adalah tingkat penilaian, kolom kedua adalah frekuensi tingkat penilaian, kolom ketiga frekuensi dalam persen, kolom ke empat frekuensi persen berdasarkan data valid (lengkap) dan kolom ke lima adalah kolom komulatif. diketahui:

1. Sampel yang memperoleh 10 poin dari frekuensi 7 siswa, nilai tersebut menyumbang 33,3% dari jumlah keseluruhan sampel.

2. Sampel yang memperoleh 11 poin dari frekuensi 8 siswa, nilai tersebut menyumbangkan 38,1% dari jumlah keseluruhan sampel.
3. Sampel yang memperoleh 12 poin dari frekuensi 2 siswa, nilai tersebut menyumbangkan 9,5% dari jumlah keseluruhan sampel.
4. Sampel yang memperoleh 13 poin dari frekuensi 2 siswa, nilai tersebut menyumbangkan 9,5% dari jumlah keseluruhan sampel.
5. Sampel yang memperoleh 14 poin dari frekuensi 2 siswa, nilai tersebut menyumbangkan 9,5% dari jumlah keseluruhan sampel.

#### Data Posttest

Data *pretest* merupakan data awal yang diambil untuk mengetahui kemampuan siswa dalam keterampilan *forehand smash*.

Berdasarkan tabel di atas *pretest* diperoleh rata-rata skor 16,57 dengan simpangan baku 2,226. Skor maksimum yang diperoleh adalah 23 pion dan skor minimum adalah 14 poin.

**Tabel 4.4 Frekuensi *posttest***

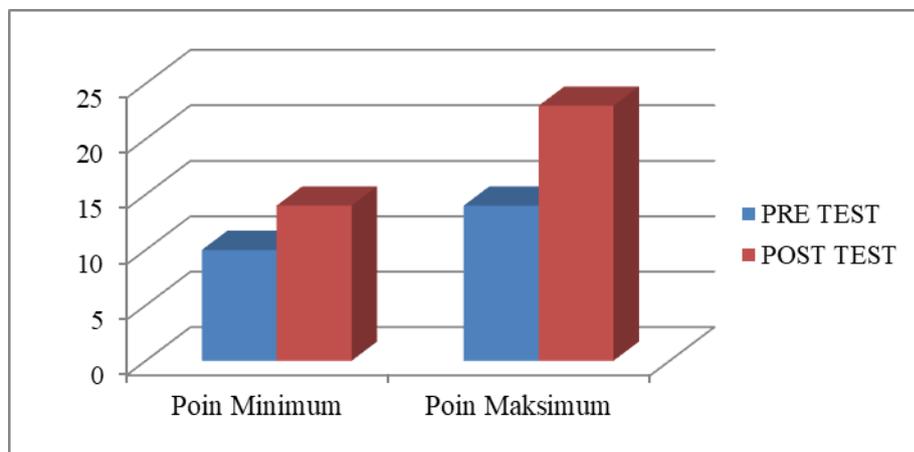
POST TEST				
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 14	4	19,0	19,0	19,0
15	4	19,0	19,0	38,1
16	3	14,3	14,3	52,4
17	3	14,3	14,3	66,7
18	4	19,0	19,0	85,7
19	2	9,5	9,5	95,2
23	1	4,8	4,8	100,0
Total	21	100,0	100,0	

#### Keterangan

Kolom pertama adalah tingkat penilaian, kolom kedua adalah frekuensi tingkat penilaian, kolom ketiga frekuensi dalam persen, kolom ke empat frekuensi persen berdasarkan data valid (lengkap) dan kolom ke lima adalah kolom komulatif. diketahui:

1. Sampel yang memperoleh 14 poin dari frekuensi 4 siswa, nilai tersebut menyumbangkan 19% dari jumlah keseluruhan sampel.
2. Sampel yang memperoleh 15 poin dari frekuensi 4 siswa, nilai tersebut menyumbangkan 19% dari jumlah keseluruhan sampel.

3. Sampel yang memperoleh 16 poin dari frekuensi 3 siswa, nilai tersebut menyumbang 14,3% dari jumlah keseluruhan sampel.
4. Sampel yang memperoleh 17 poin dari frekuensi 3 siswa, nilai tersebut menyumbang 14,3% dari jumlah keseluruhan sampel.
5. Sampel yang memperoleh 18 poin dari frekuensi 4 siswa, nilai tersebut menyumbang 19% dari jumlah keseluruhan sampel.
6. Sampel yang memperoleh 19 poin dari frekuensi 2 siswa, nilai tersebut menyumbang 9,5% dari jumlah keseluruhan sampel.
7. Sampel yang memperoleh 23 poin dari frekuensi 1 siswa, nilai tersebut menyumbang 4,8% dari jumlah keseluruhan sampel.



**Gambar 4.1** Grapik hasil *Pretest dan Posttest*

Dilihat dari grafik di atas, cenderung masuk akal bahwa tanda-tanda tersebut mengalami ekspansi yang sangat besar sampai saat diberi perlakuan. Sebelum ditangani dengan pion setidaknya 10 poin dan batas 14 tempat, sementara setelah ditangani dengan setidaknya 14 tempat dan batas 23 tempat, grafik di atas menunjukkan bahwa penanda telah berkembang secara mendasar.

### **Analisis**

Analisis data untuk menguji hipotesis memerlukan beberapa uji persyaratan yang harus dipenuhi agar hasilnya dapat dipertanggung jawabkan. Uji persyaratan analisis meliputi:

#### **1. Uji Normalitas**

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data yang terjaring dari masing-masing variabel merupakan suatu distribusi normal atau tidak. Pengujian kenormalan dengan menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* pada SPSS 23.

Adapun hasil dari uji normalitas dengan menggunakan SPSS 23, bisa dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 4.5 Presentase Hasil Uji Normalitas**

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test				
		Kekuatan Otot Lengan	Keterampilan Forehand Smash	Kelenturan Pinggang
N		21	21	21
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	19,24	16,57	15,71
	Std. Deviation	2,047	2,226	1,231
	Most Extreme Differences			
	Absolute	,186	,141	,170
	Positive	,118	,141	,170
	Negative	-,186	-,124	-,163
Test Statistic		,186	,141	,170
Asymp. Sig. (2-tailed)		,055 <sup>c</sup>	,200 <sup>c,d</sup>	,115 <sup>c</sup>

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Keterangan :

Jika signifikan > 0,05 maka data normal

Jika signifikan < 0,05 maka data tidak normal

Sehingga dari hasil *Kolmogorov-Smirnov* di atas maka

X1 = 0,055 yang artinya > 0,05 maka berdistribusi normal

X2 = 0,085 yang artinya > 0,05 maka berdistribusi normal

Y = 0,200 yang artinya > 0,05 maka berdistribusi normal

Dari penjelasan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa X1 (kekuatan otot lengan) dengan signifikan 0,055 > 0,05, X2 (kelenturan pinggang) dengan signifikan 0,085 > 0,05 dan Y (keterampilan *forehand smash*) dengan signifikan 0,200 > 0,05 semuanya berdistribusi **Normal**.

## 2. Uji Hipotesis

Analisis data penelitian yang digunakan untuk menguji hipotesis terdiri atas analisis Uji F Simultan.

Untuk memperjelas pengaruh antara variabel bebas dengan variabel terikat maka dilakukan analisis regresi linier, hasilnya sebagai berikut:

**a. Pengaruh Kekuatan Otot Lengan terhadap Keterampilan Forehand Smash**

Uji hipotesis yang pertama adalah "Ada pengaruh positif kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *forehand smash*.". Hasil uji hipotesis dengan menggunakan Uji F dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut ini.

**Tabel 4.6 Uji Analisis regresi Linier Variabel X1 dengan Y**

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	21,191	1	21,191	5,165	,035 <sup>b</sup>
	Residual	77,952	19	4,103		
	Total	99,143	20			

a. Dependent Variable: Keterampilan Forehand Smash

b. Predictors: (Constant), Kekeuatan Otot Lengan

**Tabel 4.7 Model Summary Variabel X1 dengan Y**

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,462 <sup>a</sup>	,214	,172	2,026

a. Predictors: (Constant), Kekeuatan Otot Lengan

Berdasarkan perbandingan nilai  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$ . Jika nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka hipotesia diterima. Jika nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka hipotesis ditolak.

Berdasarkan hasil analisis di atas diperoleh uji F kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *forehand smash* atau  $F_{hitung}$  sebesar 5,165. Uji keberartian Uji F tersebut dilakukan dengan  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$  pada  $\alpha = 5\%$  dengan  $N = 21$  untuk mencari  $F_{tabel}$  dengan rumus  $F_{tabel} = (k ; n-k)$  keterangannya  $k =$  jumlah variabel independen (variabel bebas atau X) sedangkan  $n =$  jumlah responden atau sampel penelitian. Dengan adanya rumus tadi menjadi  $F_{tabel} = (1 ; 21-1)$  menjadi  $(1 ; 20)$  sehingga mendapatkan nilai  $F_{tabel}$

4,35. Dan untuk mengetahui berapa persennya dapat dilihat dari R square pada tabel 4.7, karena nilai R square 0,214 itu berasal dari pengkuadratan nilai koefisien korelasi atau "R", yaitu  $0,462 \times 0,462 = 0,214$ . Jadi pengaruh kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *forehand smash* sebesar 21,4%.

Uji F antara  $F_{hitung} 5,165 > F_{tabel} 4,35$  maka hipotesis diterima. Maka artinya Kekuatan Otot Lengan secara simultan berpengaruh terhadap Keterampilan *Forehand Smash* sebesar 21,4%.

#### b. Pengaruh Kelentukan Pinggang terhadap Keterampilan *Forehand Smash*

Uji hipotesis yang kedua adalah "Ada pengaruh positif kelentukan pinggang terhadap keterampilan *forehand smash*." Hasil uji hipotesis dengan menggunakan Uji F dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut ini.

**Tabel 4.8 Uji Analisis regresi Linier Variabel X2 dengan Y**

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	32,615	1	32,615	9,314	,007 <sup>b</sup>
	Residual	66,528	19	3,501		
	Total	99,143	20			

a. Dependent Variable: Keterampilan Forehand Smash

b. Predictors: (Constant), Kelentukan Pinggang

**Tabel 4.9 Model Summary Variabel X2 dengan Y**

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,574 <sup>a</sup>	,329	,294	1,871

a. Predictors: (Constant), Kelentukan Pinggang

Berdasarkan perbandingan nilai F hitung dengan F tabel  
 Jika nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka hipotesis diterima.  
 Jika nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka hipotesis ditolak.

Berdasarkan hasil analisis di atas diperoleh uji F kelentukan pinggang terhadap keterampilan *forehand smash* atau  $F_{hitung}$  sebesar 9,314. Uji keberartian Uji F tersebut dilakukan dengan  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$  pada  $\alpha = 5\%$  dengan  $N = 21$  untuk mencari  $F_{tabel}$  dengan rumus  $F_{tabel} = (k ; n-k)$  keterangannya  $k =$  jumlah variabel independen (variabel bebas atau X) sedangkan  $n =$  jumlah responden atau sampel penelitian. Dengan adanya rumus tadi menjadi  $F_{tabel} = (1 ; 21-1)$  menjadi  $(1 ; 20)$  sehingga mendapatkan nilai  $F_{tabel}$  4,35. Dan untuk mengetahui berapa persennya dapat dilihat dari R square pada tabel 4.9, karena nilai R square 0,329 itu berasal dari pengkuadratan nilai koefisien korelasi atau "R", yaitu  $0,574 \times 0,574 = 0,329$ . Jadi pengaruh kelentukan pinggang terhadap keterampilan *forehand smash* sebesar 32,9%.

Uji F antara  $F_{hitung}$  9,314 >  $F_{tabel}$  4,35 maka hipotesis diterima. Maka artinya Kelentukan Pinggang secara simultan berpengaruh terhadap Keterampilan *Forehand Smash* sebesar 32,9%.

### c. Pengaruh Kekuatan Otot Lengan dan Kelenteukan terhadap Keterampilan *Forehand Smash*

Uji hipotesis yang kedua adalah "Ada pengaruh positif antarakekuatan otot lengan dan kelentukan pinggang terhadap keterampilan *forehand smash*". Hasil uji hipotesis dengan menggunakan Uji F dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut ini.

**Tabel 4.10 Uji Analisis regrasi Linier Variabel X1 X2 dengan Y**

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	37,455	2	18,727	5,464	,014 <sup>b</sup>
	Residual	61,688	18	3,427		
	Total	99,143	20			

a. Dependent Variable: Keterampilan Forehand Smash

b. Predictors: (Constant), Kelentukan Pinggang, Kekuatan Otot Lengan

**Tabel 4.11 Model Summary Variabel X1 X2 dengan Y**

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,615 <sup>a</sup>	,378	,309	1,851

a. Predictors: (Constant), Kelentukan Pinggang, Kekeuatan Otot Lengan

Berdasarkan perbandingan nilai F hitung dengan F tabel

Jika nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka hipotesia diterima.

Jika nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka hipotesis ditolak.

Berdasarkan hasil analisis di atas diperoleh uji F kelentukan pinggang terhadap keterampilan *forehand smash* atau  $F_{hitung}$  sebesar 5,464. Uji keberartian Uji F tersebut dilakukan dengan  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$  pada  $\alpha = 5\%$  dengan  $N = 21$  untuk mencari  $F_{tabel}$  dengan rumus  $F_{tabel} = (k ; n-k)$  keterangannya  $k =$  jumlah variabel independen (variabel bebas atau X) sedangkan  $n =$  jumlah responden atau sampel penelitian. Dengan adanya rumus tadi menjadi  $F_{tabel} = (2 ; 21-2)$  menjadi  $(2 ; 19)$  sehingga mendapatkan nilai  $F_{tabel}$  3,53. Dan untuk mengetahui berapa persennya dapat dilihat dari R square pada tabel 4.11, karena nilai R square 0,378 itu berasal dari pengkuadratan nilai koefisien korelasi atau "R", yaitu  $0,615 \times 0,615 = 0,378$ . Jadi pengaruh kekuatan otot lengan dan kelentukan pinggang terhadap keterampilan *forehand smash* sebesar 37,8%.

Uji F antara  $F_{hitung}$  5,464  $>$   $F_{tabel}$  3,53 maka hipotesis diterima. Maka artinya Kekuatan Otot Lengan dan Kelentukan Pinggang secara simultan berpengaruh terhadap Keterampilan *Forehand Smash* Sebesar 37,8%.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, deskripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Terdapat pengaruh positif kekuatan otot lengan terhadap keterampilan *forehand smash* dalam ekstra kurikuler tenis meja putra di SD Negeri Penanggapan 03 sebesar 21,4%, dengan nilai Uji F antara  $F_{hitung}$  5,165  $>$   $F_{tabel}$  4,35 maka hipotesis diterima
2. Terdapat pengaruh positif kelentukan pinggang terhadap keterampilan *forehand smash* dalam ekstra kurikuler tenis meja

---

putra di SD Negeri Penanggapan 03 sebesar 32,9%, dengan nilai Uji F antara  $F_{hitung} 9,314 > F_{tabel} 4,35$  maka hipotesis diterima.

Terdapat pengaruh positif kekuatan otot lengan dan kelentukan pinggang terhadap keterampilan *forehand smash* dalam ekstra kurikuler tenis meja putra di SD Negeri Penanggapan 03 sebesar 37,8%, dengan nilai Uji F antara  $F_{hitung} 5,464 > F_{tabel} 3,53$  maka hipotesis diterima.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anggara, A., & Rahmat, R. (2020). Pengaruh Kekuatan Otot Tungkai Dan Kecepatan Dribble Lurus Terhadap Hasil Jumpshoot Ekstrakurikuler Permainan Bola Tangan. *Jurnal Fakultas Keguruan & Ilmu Pendidikan Kuningan*, 1(1), 6-18.
- Arikunto S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Aziz Abdul. (2018). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Keterampilan *Passing Chest Pass* Di Ekstrakurikuler Bolabasket Siswa Smp Hayatan Hayyibah Tahun 2017/2018. *Jurnal Seminar Nasional Pendidikan Jasmani UMMI ke-1 Tahun 2018*.
- Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa Kementerian pendidikan dan Kebudayaan. (2018). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Kelima*. Jakarta : CV Adi Perkasa.
- Drs. R Sunardianta. (2018). *Lebih Dekat Mengenal Tenis Meja*. Yogyakarta: Thema Publising.
- Hamidi Sahrul. (2017). Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan *Flexibility* dengan Kemampuan *Smash* Permainan Bola Voli Siswa Ekstrakurikuler di MAN 2 Palembang. *Jurnal Wahana Didaktika* 15, 127-136.
- Harsono. (2015). *Kepelatihan Olahraga. (teori dan metodologi)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Hodges, Larry. (2007). *Step to Success Tenis Meja Tingkat Pemula*. Penerjemah: Eri D Nasution. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Ikal. Tes Kelentukan (Fleksibilitas) dengan Sit and Reach Test. <http://terasolahraga.com/tes-kelentukan-fleksibilitas-dengan-sit-and-reach-test/>. Diakses tanggal 3 Juli 2019 pukul 22.36 WIB.

- 
- James Tangkudung, Wahyuningtias Puspitorini. (2012). *Kepelatihan olahraga pembinaan Prestasi Olaraga Edisi II*. Jakarta: Cerdas Jaya.
- Kurniawan Soni, Sugiharto Tono, Yarmani. (2017). Kontribusi Kelentukan Pinggang Dan *Power* Otot Lengan pada Keterampilan *Stutz* Senam Lantai. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani* 1(1). 50-56.
- Mahendra Rudi Ika, Nugroho Prapto, Junaidi Said. (2012). Kelentukan Pergelangan Tangan dan Koordinasi Mata Tangan dalam Pukulan *Forehand* Tenis Meja. *Jurnal of Sport and Fitnes*1(1), 11-16.
- Mardiana Ade, Purwadi, Satya Indra Wira. (2015). *Pendidikan Jasmani dan Olahraga*. Tangerang Selatan : Universitas Terbuka.
- Prajati Wuri. (2013). Hubungan Kemampuan *Forehand* Dan *Backhand* Dengan Keterampilan Bermain Tenis Meja Siswa Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Tenis Meja DiSMP N 1 Panjatan Kabupaten Kulon Progo.
- Prajasetia. Tes Keterampilan Dasat Tenis Meja. <https://prajasetia.wordpress.com/2008/11/14/tes-keterampilan-dasar-tenis-meja/>. Diakses tanggal 14 Mei 2019 pukul 14.43 WIB .
- Priyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Surabaya : Zifatama Publishing.
- Rahmat, M. P. (2022, June 15). Supplemental materials for paper: PENGARUH LATIHAN FOREHAND SMASH MULTIBALL DENGAN BERPASANGAN TERHADAP PRESTASI TENIS MEJA PADA SISWA KELAS IV SD NEGERI DUKUH TENGAH KECAMATAN MALEBER KABUPATEN KUNINGAN. Retrieved from [osf.io/w6h2y](https://osf.io/w6h2y)
- Saputra Raditia. (2012). Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Kelentukan Dengan Jauhnya Lemparan Kedalam Pemain SepakBola SSB Campago Kampung dalam Kabupaten Padang Pariaman.
- Sari Felinda. (2017). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Kelentukan Pinggang Dengan Hasil Tolak Peluru GayaMenyamping (*Ortodoks*) Atlet Tolak Peluru Sukoharjo 2 Pringsewu Tahun 2016.
- Sugiyono. (2009). *Metode penelitian kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sutarmin. (2007). *Terampil Berolahraga Tenis Meja*. Solo : Era Intermedia.

---

Wahyu Chrismantoro. Cara Melakukan Push Up dan Sit Up dengan Benar. <https://chrismantorowahyu.wordpress.com/2015/09/29/cara-melakukan-push-up-dan-sit-up-yang-benar/>. Diakses tanggal 3 Juli 2019