

**KONTRIBUSI LATIHAN *MEDICINE BALL*  
DAN *EXPANDING DYNAMOMETER*  
TERHADAP KEMAMPUAN *SMASH* BOLA VOLI MAHASISWA**

**Taufiq Hidayat<sup>1\*</sup>, Rizky Aris Munandar<sup>2</sup>, Suryansah<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup> STKIP Yapis Dompu, Nusa Tenggara Barat, 84213

<sup>3</sup> Universitas Hamzanwadi, Nusa Tenggara Barat, 83611

\* *Coressponding Author*: [taufiqh807@gmail.com](mailto:taufiqh807@gmail.com)

---

**Keterangan**

**Abstrak**

---

Rekam Jejak:  
*Received*, April 2023  
*Revised*, Mei 2023  
*Accepted*, Juni 2023

---

Kata Kunci:  
Latihan;  
*Smash*;  
Bola Voli.

---

Bola voli merupakan cabang olahraga permainan beregu, maka antara pemain harus bekerja sama dan saling mendukung agar menjadi regu yang kompak. Dalam permainan bola voli ada beberapa teknik dasar yang harus dikuasai oleh setiap pemain antara lain *servis*, *passing*, *smash*, dan *block* dan unsur fisik yang prima dengan ditunjang *kecepatan, kekuatan, kelincahan, kelentukan, keseimbangan, daya tahan, daya ledak dan koordinasi* gerakan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh latihan *medicine ball* dan *expanding dynamometer* terhadap kemampuan *smash* pada mahasiswa UKM bola voli putra STKIP Yapis Dompu. Jenis penelitian ini eksperimen dengan rancangan *pretest-posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh UKM bola voli putra STKIP Yapis Dompu dengan jumlah 13 orang. Teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling*, jumlah sampel yang digunakan sebanyak 13 orang mahasiswa UKM bola voli putra. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *medicine ball*, jauhnya lemparan *ball medicine* dan *expanding dynamometer* berapa kali kemampuan otot lengan dan bahu dalam gerakan mendorong. Teknik analisis data menggunakan Uji t. Hasil analisis menunjukkan hasil uji t pada kelompok *expanding dynamometer* t hitung = 8,530 > t tabel = 1,714, dan hasil uji t pada kelompok *medicine ball* t hitung = 6,720 > t tabel = 1,714. Berdasarkan hasil kesimpulan bahwa ada pengaruh latihan dengan *expanding dynamometer* dan *medicine ball* terhadap kemampuan *smash* pada mahasiswa UKM bola voli putra STKIP Yapis Dompu.

## PENDAHULUAN

Olahraga berfungsi untuk menyehatkan badan dan memastikan organ tubuh masih sehat. Olahraga penting, karena di dalam tubuh yang kuat terdapat jiwa yang sehat. Pendapat orang tertentu berbeda, tetapi secara garis besar olahraga yang merupakan aktivitas fisik itu penting dilakukan dalam keseharian. Baik dengan gerakan-gerakan terarah (cabang olahraga) ataupun lainnya yang mengandung unsur gerak. Dalam olahraga, terutama dalam olahraga prestasi, untuk mencapai keberhasilan tidaklah mudah dan singkat untuk mendapatkannya. Di perlukan proses yang panjang, diperlukan kerjasama antara pelatih yang berpengalaman dengan atlet, berpengetahuan ilmu keolahragaan dan benar-benar menekuni bidang kepelatihan. Pelatihan atau *training* adalah penerapan dari suatu perencanaan untuk meningkatkan kemampuan berolahraga yang berisikan materi teori dan praktek, metode, dan aturan pelaksanaan sesuai dengan tujuan dan sasaran yang akan dicapai (Sukadiyanto, 2011).

Olahraga bola voli merupakan cabang olahraga yang sangat berkembang pesat di Indonesia baik dilingkungan sekolah, instansi pemerintah, swasta, perguruan tinggi maupun di lingkungan umum. (Pratiwi et al., 2020). Hal ini dikarenakan cabang olahraga bola voli memerlukan peralatan yang sederhana, Olahraga bola voli ini dapat dimainkan oleh semua lapisan masyarakat mulai dari anak-anak sampai orang tua, laki-laki maupun perempuan, baik masyarakat yang berada dikota maupun masyarakat yang ada di desa (Ismail & Tunggul, 2020). Bola voli adalah cabang olahraga permainan yang dimainkan dilapangan persegi panjang, dengan ukuran panjang 18 meter dan lebar 9 meter, di tengah lapangan diberi jaring pemisah atau net yang terpasang setinggi 1,24 meter untuk putri, dan 2,43 meter untuk putra (Shiddiq & Rahayu, 2022). Permainan cabang olahraga bola voli ini bisa dimainkan baik secara *indoor* maupun *outdoor* (Achmad, 2016). Tujuan permainan bola voli adalah melempar bola dari atas net agar jatuh ke daerah lawan, dan mencegah lawan melakukan serangan serupa (Syntia & Sugiharto, 2022).

Bola voli merupakan cabang olahraga permainan beregu, maka antara pemain harus bekerja sama dan saling mendukung agar menjadi regu yang kompak (Kuncoro, 2021). Dengan demikian untuk menjadi regu atau tim yang kompak maka antar pemain harus menguasai teknik dasar permainan bola voli secara individual. Untuk mendapatkan teknik-teknik dasar yang baik atau sempurna dapat dikuasai dengan melakukan latihan yang teratur dan terprogram secara tepat. Metode-metode latihan yang tepat akan mengurangi kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh seorang pemain. (Destriana, 2018). Dalam permainan bola voli ada beberapa teknik dasar yang harus dikuasai oleh setiap pemain antara lain *servis*, *passing*, *smash*, dan *block* dan unsur fisik yang prima dengan ditunjang *kecepatan*, *kekuatan*, *kelincahan*, *kelentukan*, *keseimbangan*, *daya tahan*, *daya ledak* dan koordinasi gerakan. (Keswanto et al., 2022).

Dalam permainan bola voli, tugas utama pemain adalah bekerjasama untuk memperoleh nilai dan kemenangan dengan cara memukul dan mematikan bola di area permainan lawan. *Smash* merupakan suatu pukulan yang kuat dimana tangan kontak dengan bola secara penuh pada bagian atas, sehingga jalannya bola terjal dengan kecepatan yang tinggi, apabila pukulan bola lebih tinggi berada di atas net, maka bola dapat dipukul tajam ke bawah. (Supriyanto & Martiani, 2019). Salah satu teknik bola voli yang harus di kuasai adalah *smash*. *Smash* dalam permainan olahraga bola voli merupakan teknik yang biasa digunakan untuk menyerang, merusak mental lawan, dan sarana untuk mengumpulkan poin/nilai. (Sitti Maifa, 2021). Perlu diketahui bahwa dalam semua cabang olahraga, termasuk bola voli, kemampuan fisik sangat penting dan merupakan basis dari semua komponen untuk menghasilkan prestasi yang tinggi. Di samping itu, latihan dan pembiasaan untuk selalu mengulangi teknik-teknik gerakan sehingga terbentuk otomatisasi gerak dan kemampuan untuk mengkoordinasikan beberapa komponen agar dapat melakukan teknik gerakan dengan baik dan benar, misalnya koordinasi komponen fisik yang dimiliki oleh para pemain bola voli diantaranya *kekuatan*, *ledak* dan koordinasi sehingga jika ketiga komponen fisik ini disatukan secara bersamaan di dalam melakukan suatu gerakan, maka ketiga komponen ini dapat dikoordinasikan secara tepat untuk menghasilkan teknik gerakan yang benar.

---

*Latihan Medicine Ball* merupakan salah satu bentuk latihan *plyometrics* yang bertujuan untuk meningkatkan *power* otot lengan dan jari-jari. Dan latihan *medicine ball* menggunakan seluruh tangan dalam pelaksanaannya, hal ini sangat mendukung dalam usaha meningkatkan *power* otot lengan dan jari-jari tangan yang berpengaruh pada keterampilan *smash* dalam permainan bola voli. Pelaksanaan latihan *medicine ball* dalam penelitian ini adalah dengan latihan *medicine ball throw* dan *medicine toss* sama, yang membedakan adalah cara berdiri pada saat melempar bola *medicine*. (Pranoto, 2019). Menurut Arifian dalam (Mahesar et al., 2018) latihan *medicine ball* menggunakan seluruh tangan saat melempar, hal ini mendukung dalam usaha peningkatan kekuatan otot lengan.

Latihan *Expanding dynamometer* kemampuan otot skeletat tubuh untuk melakukan kontraksi atau tegangan dalam menerima beban sewaktu melakukan aktivitas. Pada umumnya unsur kekuatan ini diukur dengan *expanding dynamometer* dengan tujuan mengukur kekuatan otot lengan dan bahu dalam gerakan mendorong pelaksanaan latihan *expanding dynamometer* dalam penelitian ini, *Expanding Dynamometer* dipegang dengan kedua tangan di depan dada, kedua lengan atas ke samping, kedua sikuk ditekuk, dan dorang sekuat-kuatnya *expanding dynamometer* ke arah dalam. Kedua lengan tidak boleh menyentuh dada. (Rares et al., 2022).

Melalui pengamatan penulis, melihat banyak pemain UKM bola voli putra STKIP Yapis Dompus melakukan *smash* yang seharusnya mematikan lawan justru menguntungkan pihak lawan. Karena *smash* yang dilakukan tidak sesuai dengan apa yang diinginkan, tidak menukik, tidak keras, dan tidak terarah, sehingga memudahkan lawan untuk menjangkau dan mengembalikan bola dengan mudah. Karakteristik *smash* yakni keras, curam kebawah laju jalannya bola cepat menuju lapangan lawan, sehingga pukulan ini memerlukan kekuatan otot lengan yang kuat agar memiliki kapasitas *smash* yang lebih kuat, sehingga teknik *smash* yang dihasilkan akan semakin bagus. Selain itu kekuatan otot lengan sangat diperlukan sehingga kualitas *smash* yang dihasilkan mempunyai daya jangkau yang lebih luas. Selain itu faktor kurangnya latihan dan pengulangan gerakan sangat mempengaruhi dalam kemampuan *smash* bola voli, khususnya pada saat melakukan *smash*.

Berdasarkan pernyataan di atas, maka untuk dapat melakukan *smash* yang keras, menukik ke bawah mengarah kesisi bagian yang tidak terjangkau oleh lawan diperlukan komponen fisik yang sesuai dengan kebutuhan untuk menunjang keterampilan *smash* pada UKM bola voli putra STKIP Yapis Dompus, serta menambah jam latihan serta pengulangan gerakan, selain itu seorang pemain voli umumnya harus memiliki unsur fisik yang prima dengan ditunjang *kecepatan, kekuatan, kelincahan, kelenturan, keseimbangan, daya tahan, daya ledak, dan koordinasi* gerakan yang baik.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest design*. (Maksum, 2012). Penelitian ini dilakukan di lapangan Bola Voli kampus STKIP Yapis Dompus pada hari selasa, kamis, sabtu, di kampus. Populasi dalam penelitian ini adalah UKM Bola Voli Putra STKIP Yapis Dompus berjumlah 13 orang mahasiswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, dimana pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu, kriteria sampel dalam penelitian ini : a) Bersedia menjadi sampel penelitian, b) berjenis kelamin laki-laki, c) berumur sekitar 17-21 tahun, d) telah mendapatkan pelatihan bola voli dan memiliki keterampilan bermain bola voli yang rata-rata seimbang. Berdasarkan ketentuan tersebut didapatkan 10 mahasiswa putra UKM bola voli yang sesuai dengan kriteria. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *medicine ball*, jauhnya lemparan *ball medicine* dan *expanding dynamometer* berapa kali kemampuan otot lengan dan bahu dalam gerakan mendorong yang nilai validitas, 0,86 dan nilai reliabilitas, 0,92 (M. E. Winarno, 2006:2).

Dalam melaksanakan pengumpulan data dalam penelitian, peneliti melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

---

**Tes Awal (*Pre-Test*)**

Tes awal bertujuan untuk memperoleh data awal tingkat kemampuan sampel sebelum di beri perlakuan (*treatment*). Tes awal dilakukan di Lapangan bola voli STKIP Yapis Dompu. Tes yang dilakukan yaitu kemampuan *smash*. Sebelum melakukan tes, sampel wajib melakukan pemanasan, pelaksanaan tes, sampel berdiri di depan garis serang atau garis batas menghadap sasaran, setelah aba-aba “ya” sampel melakukan *smash* ke dalam garis atau ke arah sasaran. Apabila bola jatuh bola ke daerah sasaran nya dapat melakukan *smash* kembali. Sebelum melakukan tes yang sebenarnya, sampel diberi kesempatan untuk melakukan uji coba tes *smash* selama 30 detik. Saat tes sesungguhnya sampel melakukan 2x tes. Hasil terbaik yang akan digunakan untuk perbandingan.

**Perlakuan/Tindakan (*Treatment*)**

Sampel dibagi menjadi 2 kelompok, pembagian kelompok dilakukan dengan *MSOP (Matched Subject Ordinal Pairing)* dari hasil perbandingan tes awal. Kelompok I dengan latihan *medicine ball* dan kelompok II dengan latihan *Expanding Dynamometer*. *Treatment* yang dilakukan adalah *treatment* untuk bersama dalam masing-masing kelompok *eksperimen* karena rata-rata sampel memiliki kemampuan hampir sama.

**Tes Akhir (*Post-Test*)**

Tes akhir dilakukan setelah sampel melakukan perlakuan (*treatment*) program latihan selama 14 kali pertemuan. Tes akhir dilakukan seperti tes awal yaitu dengan *medicine ball*. Tes akhir ini bertujuan untuk mengetahui hasil keterampilan *smash* setelah melakukan latihan yaitu *expanding dynamometer*. Sebelum melakukan tes sampel melakukan pemanasan, lalu saat akan melakukan tes peneliti menjelaskan tata cara pelaksanaan *tes expanding dynamometer*.

**HASIL & PEMBAHASAN**

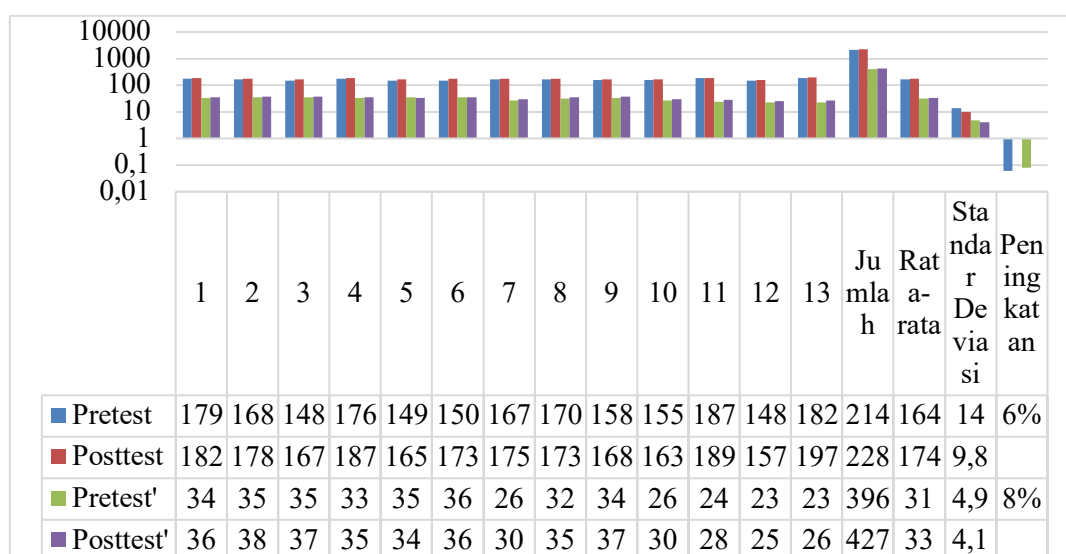
**Hasil**

Deskripsi data merupakan gambaran jenis data yang diperlukan untuk menganalisis data. Hasil penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *medicine ball* dan *expanding dynamometer* terhadap keterampilan *smash* pada mahasiswa UKM Bola voli Putra STKIP Yapis Dompu. Berikut hasil *deskriptif* berupa distribusi frekuensi dari masing-masing variabel penelitian yang dijabarkan sebagai berikut:

**Tabel 1.** Deskriptif Statistik *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan *Smash* Bola Voli

| No. | Nama         | Power Otot Lengan <i>Medicine ball</i><br>(Kelompok I) (joule) |                 | Kekuatan Otot Lengan <i>Expanding Dynamometer</i><br>(Kelompok II) (kg) |                 |
|-----|--------------|--|-----------------|---|-----------------|
|     |              | <i>Pretest</i>   | <i>Posttest</i> | <i>Pretest</i>  | <i>Posttest</i> |
| 1   | Andi         | 178.89   | 182.48          | 34  | 36              |
| 2   | Ahmad        | 165.93   | 178.89          | 35  | 38              |
| 3   | Dirman       | 148.68   | 167.34          | 35  | 37              |
| 4   | Faisal       | 176.84   | 187.87          | 33  | 35              |
| 5   | Fajrin       | 149.44   | 165.37          | 35  | 34              |
| 6   | Haidir       | 150.89   | 173.47          | 36  | 36              |
| 7   | Haerul Fahmi | 167.49   | 175.29          | 26  | 30              |
| 8   | Haryanto     | 170.45   | 173.32          | 32  | 35              |
| 9   | M.Dinul      | 158.79   | 168.28          | 34  | 37              |
| 10  | Bahtiar      | 155.48   | 163.27          | 26  | 30              |
| 11  | Firman       | 187.85   | 189.24          | 24  | 28              |
| 12  | Firmansyah   | 148.51   | 157.42          | 23  | 25              |
| 13  | Amrin        | 182.47   | 197.28          | 23  | 26              |
|     | Jumlah       | 2145.7   | 2279.5          | 396   | 427             |
|     | Rata-rata    | 163.60   | 173.52          | 31.08   | 33.42           |
|     | Std Deviasi  | 13.55  | 9.82            | 4.85  | 4.14            |
|     | Peningkatan  |  | 6%              |   | 8%              |

Berdasarkan hasil analisis data pada tabel 1 dengan bantuan komputer menggunakan SPSS 25, diperoleh hasil analisis data kemampuan *smash* bola voli pada *pretest* kelompok I *medicine ball* dengan jumlah 2145.7 (*joule*), memiliki nilai rata-rata, 163.60 dan standar deviasi 13.55. dan *posttest* kelompok I dengan jumlah 2279.5 *Joule* memiliki nilai rata-rata 173.52 dengan standar deviasi 9.82 dan peningkatannya 6% sedangkan pada kelompok II *expanding dynamometer* dengan jumlah *pretest* 396 kg dan rata-rata 31.08, standar deviasi 4.85 dan *posttest* nya dengan jumlah 427 kg, rata-rata 33.42 dan standar deviasi 4.14 kg dengan peningkatan 8%. Berdasarkan hasil diatas dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa pemberian *treatment* kelompok II dengan latihan *expanding dynamometer* dapat meningkatkan kemampuan *smash* pada kekuatan otot lengan. Berdasarkan data pada tabel 1 data *pretest* dan *posttest* kemampuan *smash* mahasiswa UKM bola voli putra dapat disajikan diagram batang sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram *Pretest* Dan *Posttest* Kemampuan *Smash*

#### Uji Normalitas

Uji Normalitas data pada yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rumus *Shapiro Wilk* dan pengolahan data menggunakan bantuan program komputer SPSS 25. Hasil yang disajikan dalam Tabel 2. Sebagai berikut:

**Tabel 2. Uji Normalitas Data**

| Kelompok                     |                 | P     | Sig. | Keterangan |
|------------------------------|-----------------|-------|------|------------|
| <i>Medicine Ball</i>         | <i>Pretest</i>  | 0,086 | 0,05 | Normal     |
|                              | <i>Posttest</i> | 0,064 | 0,05 | Normal     |
| <i>Expanding Dynamometer</i> | <i>Pretest</i>  | 0,075 | 0,05 | Normal     |
|                              | <i>Posttest</i> | 0,200 | 0,05 | Normal     |

Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel 2, dapat diketahui uji normalitas untuk kemampuan *smash* didapatkan nilai p (Sig) > 0,005 maka dapat dinyatakan data kemampuan *smash* bola voli berdistribusi normal.

#### Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok memiliki varians yang sama Kaidah homogenitas jika p > 0,05 maka data dinyatakan homogen, jika P < 0,05 maka data dinyatakan tidak homogen. Hasil uji homogenitas penelitian ini dapat dilihat tabel berikut:

**Tabel 3.** Hasil Uji Homogenitas Data

| Kelompok                                      | df1 | df2 | Sig.  | Keterangan |
|---|-----|-----|-------|------------|
| <i>Pretest-Posttest Medicine Ball</i>         | 1   | 8   | 0,764 | Homogen    |
| <i>Pretest-Posttest Expanding Dynamometer</i> | 1   | 8   | 0,841 | Homogen    |

Berdasarkan tabel hasil uji homogenitas, nilai *pretest-posttest* dua kelompok eksperimen memiliki nilai sig.  $p = 0,764 > 0,05$  untuk kelompok I (*medicine ball*), dan sig  $p = 0,841 > 0,05$  untuk kelompok II (*expanding dynamometer*), sehingga dinyatakan data bersifat homogen.

**Tabel 4.** Hasil Uji t

| Kelompok                     |                 | Mean   | t <sub>hitung</sub> | df | t <sub>tabel</sub> | Sig. (2 tailed) |
|------------------------------|-----------------|--------|---------------------|----|--------------------|-----------------|
| <i>Medicine ball</i>         | <i>Pretest</i>  | 163.60 | 6,720               | 4  | 1,714              | 0,001           |
|                              | <i>Posttest</i> | 173.52 |                     |    |                    |                 |
| <i>Expanding Dynamometer</i> | <i>Pretest</i>  | 31.08  | 8,530               | 4  | 1,714              | 0,003           |

Berdasarkan hasil perhitungan uji pengaruh didapatkan hasil pada kelompok eksperimen I (*medicine ball*) memiliki  $t_{hitung} = 6,720 > t_{tabel} = 1,714$  dengan sig = 0,001 yang berarti ada pengaruh data hasil *pretest* dan hasil *posttest* kelompok eksperimen I (*medicine ball*). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan latihan *medicine ball* terhadap kemampuan *smash* pada mahasiswa UKM bola voli putra STKIP Yapis Dompus. Pada kelompok II (*expanding dynamometer*) memiliki nilai  $t_{hitung} = 8,530 > t_{tabel} = 1,714$  dengan sig = 0,003 yang berarti ada pengaruh data hasil *pretest* dan data hasil *posttest* kelompok eksperimen II (*expanding dynamometer*). Dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan latihan *expanding dynamometer* terhadap kemampuan *smash* pada mahasiswa UKM bola voli putra STKIP Yapis Dompus.

**Tabel 5.** Hasil Analisis Data Kelompok Eksperimen

| Kelompok                     | N | Mean<br><i>Pretest</i> | Mean<br><i>Posttest</i> | Mean<br><i>Different</i> | Persentase<br>Peningkatan |
|------------------------------|---|------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <i>Medicine Ball</i>         | 5 | 163,60                 | 173,52                  | 8                        | 6 %                       |
| <i>Expanding Dynamometer</i> | 5 | 31.08                  | 33,42                   | 8,6                      | 8 %                       |

Berdasarkan hasil presentase analisis data kelompok eksperimen diperoleh kelompok eksperimen I mengalami peningkatan setelah diberi perlakuan berupa latihan *medicine ball* sebesar 6% dan kelompok II dengan latihan *expanding dynamometer* mengalami peningkatan sebesar 8%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa latihan *expanding dynamometer* dari pada latihan *medicine ball* terhadap kemampuan *smash* pada mahasiswa UKM bola voli putra STKIP Yapis Dompus.

### **Pembahasan**

Hasil penelitian yang dilakukan peneliti membahas tentang pengaruh latihan *medicine ball* dan latihan *expanding dynamometer* terhadap kemampuan *smash* pada mahasiswa UKM bola voli putra STKIP Yapis Dompus dengan. Penelitian tersebut diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa ada pengaruh latihan *medicine ball* dan latihan *expanding dynamometer* terhadap kemampuan *smash*. Penguasaan teknik *smash* dalam permainan bola voli sangat mutlak diperlukan untuk menunjang keberhasilan suatu regu dalam memenangkan pertandingan. Sebab *smash* merupakan cara termudah untuk memperoleh angka. Dalam permainan bola voli *smash* berguna sebagai alat penyerangan yang paling mematikan karena *smash* merupakan pukulan utama dalam penyerangan. (Hidayat, 2022). Oleh karena itu kemampuan *smash* perlu mendapatkan perhatian yang cukup dengan cara melatihnya sesering mungkin.

Berdasarkan pengujian hipotesis pertama diperoleh hasil bahwa ada pengaruh yang signifikan latihan *expanding dynamometer* terhadap kemampuan *smash* pada mahasiswa UKM bola voli putra STKIP Yapis Dompus. Hal ini dapat dilihat saat mahasiswa melakukan latihan

*expanding dynamometer* dipegang dengan kedua tangan didepan dada, badan dan alat menghadap ke depan, dan kedua lengan ke samping, kedua siku ditekuk. Dorong sekuat-kuatnya *expanding dynamometer* ke arah dalam. Kedua lengan tidak boleh menyentuh dada, dan tes dilakukan sebanyak dua kali diambil hasil terbaiknya. Menurut (Putra & Sistiasih, 2021). Latihan *expanding dynamometer* adalah bentuk latihan *plyometrik* yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot lengan karena menggunakan seluruh tangan pada saat mendorong kedepan *expanding dynamometer*nya. (Mahesar et al., 2018) Kemampuan smash dengan menggunakan latihan *expanding dynamometer* yang dilakukan selama 14 kali latihan terbukti dapat membuat mahasiswa UKM bola voli putra STKIP Yapis Dompus kemampuan smash nya lebih baik dari sebelumnya.

Berdasarkan hasil analisis pada uji hipotesis kedua latihan diperoleh hasil bahwa latihan *expanding dynamometer* lebih baik daripada latihan *medicine ball* terhadap kemampuan smash pada mahasiswa UKM bola voli putra STKIP Yapis Dompus. Dilihat dari struktur tubuh gerakan kemampuan smash lebih banyak otot lengan yang digunakan saat melakukan latihan *expanding dynamometer* daripada latihan *medicine ball*, selain itu, pada saat latihan *expanding dynamometer* latihan tidak hanya untuk meningkatkan kekuatan otot lengan tetapi sekaligus melatih kekuatan otot jari. Hal ini memberikan nilai tambahan pada latihan *expanding dynamometer*, sehingga latihan *expanding dynamometer* lebih baik daripada *medicine ball* terhadap kemampuan smash pada mahasiswa UKM bola voli putra STKIP Yapis Dompus.

#### SIMPULAN

Berdasarkan data dari hasil analisis data yang telah diuraikan diatas, tentang *medicine ball* pretest kelompok I memiliki nilai rata-rata, 163.60 joule dan posttest nilai rata-rata 173.52 joule. Sedangkan pada kelompok II *expanding dynamometer* nilai pretest rata-rata 31.08 kg Untuk posttest nilai rata-rata 33.42 kg. Pada kelompok eksperimen I (*medicine ball*) memiliki  $t_{hitung} = 6,720 > t_{tabel} = 1,714$  dengan  $sig = 0,001$  yang berarti ada pengaruh data hasil *pretest* dan hasil *posttest* kelompok eksperimen I (*medicine ball*). Pada kelompok II (*expanding dynamometer*) memiliki nilai  $t_{hitung} = 8,530 > t_{tabel} = 1,714$  dengan  $sig = 0,003$  yang berarti ada pengaruh data hasil *pretest* dan data hasil *posttest* kelompok eksperimen II (*expanding dynamometer*). Hasil presentase analisis data kelompok eksperimen diperoleh kelompok eksperimen I mengalami peningkatan setelah diberi perlakuan berupa latihan *medicine ball* sebesar 6% dan kelompok II dengan latihan *expanding dynamometer* mengalami peningkatan sebesar 8%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa latihan *expanding dynamometer* dari pada latihan *medicine ball* terhadap kemampuan smash pada mahasiswa UKM bola voli putra STKIP Yapis Dompus.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, I. Z. (2016). HUBUNGAN ANTARA POWER TUNGKAI, KOORDINASI MATANG, DAN RASA PERCAYA DIRI DENGAN HASIL KETERAMPILAN OPEN SPIKE BOLA VOLI. *Pendidikan Unsika*, 4(1), 78–90.
- Destriana. (2018). No TitleLatihan Pasing Atas Double Contact terhadap Keterampilan Bola Voli. *Ilmu Olahraga Dan Kesehatan*, 7(1), 24–32.
- Hidayat, T. (2022). No TitlePengaruh Mental Training dan Konsentrasi Terhadap Ketepatan Pukulan Overhead Smash dalam Permainan Bulu Tangkis. *Porkes*, 5(2), 741–750.
- Ismail, M., & Tunggul, E. (2020). PENGARUH LATIHAN BENCH STEP TERHADAP KEMAMPUAN SMASH SEMI DALAM PERMAINAN BOLA VOLI PADA CLUB HMBS. *TADULAKO JOURNAL SPORT SCIENCES AND PHYSICAL EDUCATION*, 8(1), 131–136.
-

- Keswanto, Y., Sistiasih, V. S., & Marsudiyanto, T. (2022). No Title Survei Keterampilan Teknik Dasar Atlet Bola Voli. *Porkes*, 5(1), 168–177.
- Kuncoro, A. D. (2021). Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Panjang Lengan Dengan Hasil Servis Atas Bola Voli. *Creating Productive and Upcoming Sport Education Profesional Hmzanwadi University*, 4(2), 118–125.
- Mahesar, M. R., Husin, S., & Wicaksono, L. (2018). No Title Pengaruh Latihan Medicine Ball Dan Resistance Band Terhadap Hasil Lemparan Fast Bowling Cricket. *Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi FKIP UNILA*.
- Maksum, A. (2012). *Metodologi Penelitian*. Unesa University Press.
- Pranoto, W. N. (2019). No Title Pengaruh Latihan Otot Lengan Terhadap Kemampuan Passing Atas Bolavoli SMA N 1 Kubung. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 2(1), 276–280.
- Pratiwi, E., Barikah, A., & Asri, N. (2020). No Title PERBANDINGAN KEBUGARAN JASMANI ATLET BOLAVOLI INDOOR DAN BOLAVOLI PASIR PBVSI PROVINSI KALIMANTAN SELATAN. *Jurnal Olympia*, 2(1), 1–7.
- Putra, Y. A., & Sistiasih, V. S. (2021). Modifikasi Pembelajaran Permainan Bola Voli. *Porkes*, 4(2), 126–133.
- Rares, P., Mautang, T., & Mokoagow, A. (2022). No Title Hubungan Kekuatan Otot Tungkai Dan Kekuatan Otot Lengan Dengan Kemampuan Spike Dalam Permainan Bola Voli Pada Mahasiswa Putra FIK Unima 2021. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Dan Rekreasi UNIMA*, 3(1), 17–21.
- Shiddiq, F. I. A., & Rahayu, E. T. (2022). Kontribusi Model Personalized System for Instruction (PSI) terhadap Passing Bawah Bola Voli Siswa. *Jurnal Olahraga Dan Kesehatan Indonesia (JOKI)*, 3(1). <https://doi.org/10.55081/joki.v3i1.777>
- Sitti Maifa. (2021). No Title ANALISIS KOMPONEN FISIK TERHADAP KEMAMPUAN SMASH BOLA VOLI. *Creating Productive and Upcoming Sport Education Profesional Hmzanwadi University*, 4(1), 62–68.
- Sukadiyanto. (2011). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik* (Cetakan I). CV. Lubuk Agung Bandug.
- Supriyanto, & Martiani. (2019). No Title KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN TERHADAP KETERAMPILAN SMASH DALAM PERMAINAN BOLA VOLI. *Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 3(1), 74–80.
- Syntia, H., & Sugiharto. (2022). Kontribusi Latihan Overhead Tricep Extension Terhadap Servis Atas Bola Voli Siswa. *Jurnal Olahraga Dan Kesehatan Indonesia (JOKI)*, 3(1). <https://doi.org/10.55081/joki.v3i1.778>
-