

## **Perbedaan Pengaruh Latihan *Push Up* dan Latihan *Bench Dip* Menggunakan Alat *Swiss Ball* Terhadap Kemampuan *Handstand* Pada Atlet Senam Lantai PERSANI Medan**

**Julnifa, Novita**

*Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Medan*

*mendjulnifa@gmail.com, Noviade@unimed.ac.id*

---

---

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh latihan *push up* dan latihan *bench dip* menggunakan alat *swiss ball* pada atlet junior senam lantai PERSANI Medan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan menggunakan instrument tes penelitian dengan desain penelitian *pretest dan posttest two group design*. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 8 orang atlet junior senam lantai PERSANI Medan yang diambil dengan teknik *purposive sampling*. Teknik analisis data menggunakan uji *wilcoxon* non parametrik dengan bantuan SPSS. Berdasarkan penelitian ternyata dari hasil perhitungan diperoleh dimana: 1) Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *push up* terhadap kemampuan *handstand* dengan nilai Signifikan ( $0,066 > 0,05$ ). 2) Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *bench dip* terhadap kemampuan *handstand* dengan nilai signifikan ( $0,059 > 0,05$ ). 3) Latihan *push up* memiliki pengaruh yang lebih besar daripada latihan *bench dip* dihasilkan dari nilai presentase peningkatan kemampuan *handstand* dengan latihan *push up* diperoleh sebesar 44,94%, sedangkan peningkatan kemampuan *handstand* dengan latihan *bench dip* diperoleh sebesar 44,92%. Maka dapat disimpulkan bahwa latihan *push up* lebih besar pengaruhnya terhadap kemampuan *handstand* pada atlet putra junior senam lantai PERSANI medan tahun 2023.

**Kata Kunci :** *Push Up, Bench Dip, Handstand*

## ***Differences in the Effect of Push Up Exercises and Bench Dip Exercises Using Swiss Ball Equipment on Handstand Ability in PERSANI Medan Floor Gymnastics Athletes***

**Abstract:** This study aims to determine the differences in the effect of push up exercises and bench dip exercises using the swiss ball tool on junior athletes in PERSANI Medan floor gymnastics. This research method is an experimental method using a research test instrument with a pretest and posttest research design with two group designs. The sample in this study was 8 junior PERSANI Medan floor exercise athletes taken using a purposive sampling technique. The data analysis technique uses a non-parametric wilcoxon test with the help of SPSS. Based on the research, it turns out that the results of the calculations are obtained where: 1) There is no significant effect of the push-up exercise on handstand ability with a significant value ( $0.066 > 0.05$ ). 2) There is no significant effect of bench dip training on handstand ability with a significant value ( $0.059 > 0.05$ ). 3) Push up exercises have a greater effect than bench dip exercises resulting from the percentage value of increasing handstand ability with push up exercises obtained at 44.94%, while increasing handstand abilities with bench dip exercises is obtained at 44.92%. So it can be concluded that push-up exercises have a greater effect on handstand abilities in junior male athletes in the PERSANI Medan floor gymnastics in 2023.

**Keywords:** *Push Up, Bench Dip, Handstand*

## PENDAHULUAN

Tujuan olahraga adalah untuk memperoleh prestasi yang semaksimal mungkin baik secara individu maupun secara beregu atau beregu. Olahraga merupakan kegiatan jasmani yang memiliki komponen menyeluruh dalam hal tujuan yang sangat didukung oleh penerapan ilmu dan teknologi. Diyakini bahwa atlet akan mencapai kesuksesan dalam olahraga yang mereka mainkan jika ilmu pengetahuan dan teknologi diterapkan dengan benar. Prestasi dalam olahraga merupakan usaha yang sudah dilakukan melalui kerja keras untuk mengembangkan potensi pemain melalui prosedur latihan yang terstruktur dan terencana. Senam adalah kegiatan uji diri yang membantu orang mencapai berbagai tujuan, seperti keberanian, kesenangan, konsentrasi, dan kepercayaan diri. Oleh karena itu, senam merupakan aktivitas fisik yang dikembangkan secara sistematis dan konsisten.

Bicara soal senam lantai, mungkin masih banyak orang yang masih asing dengan aktivitas ini. Padahal, salah satu jenis senam yang paling modern adalah senam lantai. Anda dapat melakukan latihan ini bahkan di rumah karena senam lantai tidak membutuhkan banyak peralatan atau ruang. Olahraga senam lantai dilakukan di atas lantai yang dilapisi tikar. Lantai atau matras tempat latihan ini sering dilakukan berukuran 12 x 12 meter dan sebagian besar gerakan senam lantai membutuhkan penggunaan matras sebagai tindakan pencegahan resiko terjadi cedera pada saat melakukan gerakan yang bersentuhan dengan lantai.

Ada beberapa tehnik dasar dalam senam lantai di antaranya adalah *handstand*, keseimbangan (*balance*) dan ada beberapa lainnya. Mengayunkan kaki, melompat, mengangkat, dan mendorong adalah beberapa gerakan yang dilakukan dalam *handstand*. Keseimbangan dan kekuatan diperlukan untuk melakukan *handstand*. Kekuatan otot menurut Widiastuti (2015:164) adalah kemampuan suatu otot atau sekumpulan otot untuk melakukan satu kontraksi maksimal dalam menghadapi hambatan atau beban.

Dari pendapat para ahli tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa latihan *handstand* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kekuatan dan keseimbangan otot lengan untuk mencapai gerakan *handstand* yang benar. Di mana kekuatan otot digunakan di berbagai organ tubuh, termasuk lengan, itu dapat digunakan untuk menciptakan ketegangan melawan resistensi atau beban. Fungsi utama kekuatan otot lengan adalah untuk menciptakan tegangan terhadap tahanan atau beban.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang peneliti lakukan dengan pelatih senam di Klub PERSANI Medan diketahui bahwa atlet masih banyak belum menguasai gerakan *handstand* dengan baik. Hal ini di tunjukan masih banyak atlet yang mudah jatuh atau tidak bertahan lama ketika melakukan gerakan *handstand*. Sehingga pelatih mengatakan bahwasannya untuk meningkatkan suatu bentuk latihan baik itu latihan fisik maupun teknik dalam senam lantai. Senam memerlukan adanya suatu latihan yang membantu dalam meningkatkan suatu gerakan yang baik ataupun bentuk latihan yang menunjang atlet dalam meningkatkan senam khususnya kemampuan *handstand*, yaitu dengan memberikan bentuk latihan yang di bantu oleh pelatih sendiri ataupun di bantu temannya.

Sedangkan gerakan *handstand* akan tampak lebih menarik apabila atlet dapat melakukan gerakan *handstand* jika kekuatan dan keseimbangannya bagus, awalan dalam melakukan gerakan *handstand* yaitu tubuh dalam posisi berdiri tegak tangan di jatuh kan ke matras tangan harus sejajar salah satu kaki di majukan arahkan pandangan fokus ke depan menghadap jari-jari tangan, badan di bungkukkan, kaki di ayunkan satu persatu ke atas sampe kaki di atas rapat dan unjuk jarinya runcing, sehingga membentuk garis vertikal antara badan , lengan, dan kedua kaki yang lurus di atas.

Hasil wawancara yang diperoleh dan mengikuti latihan dengan pelatih serta tes pendahuluan yang di lakukan ternyata kemampuan kekuatan otot lengan atlet masih tergolong pada kategori kurang sehingga mempengaruhi gerakan *handstand* senam lantai Persani kota Medan. Menurut Muhammad Iqbal (Pelatih) mengatakan bahwa agar dapat melakukan gerakan *handstand* dengan sempurna atlet harus memaksimalkan kekuatan otot lengannya, karena itu lah yang menjadi peran penting dalam melakukan gerakan *handstand* yang benar dan juga perlu adanya pengulangan gerakan dari *handstand*. Gerakan *handstand* juga akan tampak lebih menarik serta dapat melanjutkan ke gerakan yang lain dengan hasil yang baik apabila atlet melakukan gerakan *handstand* yang benar.

Beberapa faktor kondisi fisik yang mempengaruhi kualitas gerakan *handstand*, kekuatan otot lengan adalah salah satu faktor pendukung kemampuan dalam melakukan gerakan *handstand*. Untuk memiliki kemampuan kekuatan yang baik dapat di lakukan dengan latihan, salah satu jenis latihannya yaitu latihan *push-up* yang bertujuan untuk melatih kekuatan otot lengan.

merupakan salah satu faktor penunjang dalam melakukan gerakan *handstand*, jadi peneliti tertarik meneliti untuk dapat membantu memecahkan masalah yang terdapat pada atlet senam putra Persani kota Medan yang mengarah kepada kemampuan *handstand* pada nomor senam lantai.

**METODE**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh latihan *push up* dan latihan *bench dip* menggunakan alat *swiss ball* pada atlet junior senam lantai PERSANI medan. Penelitian dilakukan di Gedung senam Prof Jepta Hutabarat kota Medan Sumatera Utara yang dilaksanakan mulai bulan januari 2023 selama 6 minggu sebanyak 18 kali pertemuan dengan frekuensi latihan 3 kali dalam seminggu.

Sugiyono (2018:117) menjelaskan bahwa populasi ialah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk mempelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 21 orang atlet PERSANI Medan. Sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 8 orang, yang diambil dengan teknik *purposive sampling*. Adapun kriteria penarikan sampel sebagai berikut: 1) atlet junior senam putra, 2) bersedia dijadikan sampel, 3) sudah mampu melakukan *handstand* (bermasalah), 4) aktif mengikuti latihan, 5) sehat jasmani dan rohani.

Penulis mengikuti strategi yang disebut *Matched Design* untuk memilih sampel penelitian. Eksperimen yang dikenal sebagai "*Matched Design*" memanfaatkan dua kelompok sampel yang telah dicocokkan subjek demi subjek sebelum perlakuan diberikan. Dalam hal ini peneliti menggunakan urutan atlet yang telah ikut dalam melakukan tes *handstand*. Hasil dari urutan *pretest* tersebut di buat *ordinal pairing* berdasarkan urutan yang di peroleh atlet ketika melakukan *pretest* (pengambilan data awal).

Metode penelitian yang digunakan peneliti dalam penelitain ini adalah metode eksperimen dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Penelitian eksperimen bertujuan menyelidiki hubungan sebab akibat dengan menerapkan satu atau lebih kondisi perlakuan pada satu atau lebih kelompok eksperimen. Desain yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *two group pre-test post-test design*.

Tabel 1. *Pre test dan Post Test Two Group Design*

Pre Test	Matching Pairing	Treatment	Post Test
Tes hasil <i>Handstand</i>	Kelompok A	Latihan <i>Push- Up</i>	Tes hasil <i>Handstand</i>
	Kelompok B	Latihan <i>Bench Dip</i>	

Ibnu Hadjar (1996:160) mengemukakan bahwa instrumen penelitian merupakan alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan informasi kuantitatif tentang variasi karakteristik variabel secara objektif. Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data penelitian ini, yaitu tes kemampuan *handstand* Teknik untuk memperoleh data adalah dengan cara melakukan *handstand* dan dinilai oleh wasit senam. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini menggunakan tes dan pengukuran olahraga yaitu tes kemampuan *handstand*. Petunjuk pelaksanaan masing-masing tes terlampir. Dan untuk tahap pelaksanaan *handstand* akan dinilai oleh wasit senam minimal 3 orang dan maksimal 5 orang. Data dikumpulkan sebagai skor individu dengan menggunakan teknik statistik untuk menunjukkan diterima atau ditolaknya hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini. Pengujian statistik non-parametrik digunakan dalam penelitian ini.

Uji statistik non-parametrik tidak memerlukan parameter pengamatan populasi khusus atau distribusi data normal. Statistik non-parametrik sering digunakan untuk kumpulan data kecil (n<30).

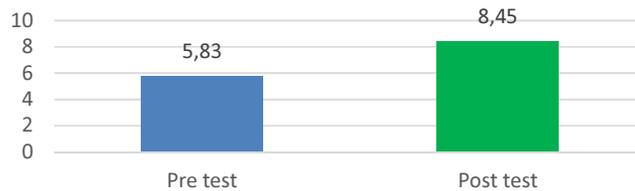
Uji statistik non parametrik yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *wilcoxon*. Menurut buku statistika terapan untuk penelitian (2009-243) Uji *wilcoxon* adalah uji yang mempertimbangkan unsur perbedaan besar relatif atau besar selisih antar pasangan. Uji ini memberikan bobot yang lebih besar kepada pasangan yang menunjukkan perbedaan yang besar untuk kedua kondisinya, dibandingkan dengan yang menunjukkan perbedaan yang kecil. Untuk pengajuan hipotesis, beberapa prosedur statistik yang mengacu pada metode statistika, yang menggunakan SPSS *statistics* 25 dan rumus statistik.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Deskriptif data statistik *pre test* dan *post test* kelompok latihan *push up* menggunakan alat *swiss ball* pada atlet putra junior senam lantai PERSANI Medan disajikan pada tabel 2 dan gambar 1.

Tabel 2. Deskriptif Statistik *Pretest* dan *Post test* Kelompok Latihan *Push Up* Menggunakan Alat *Swiss Ball*

No	Statistik	Pretest	Post test
1	N	4	4
2	Mean	5,83	8,45
3	Median	5,90	8,80
4	Mode	5,3	9,0
5	Std. Deviation	0,39	0,854
6	Range	0,9	1,8
7	Minimum	5,3	7,2
8	Maximum	6,2	9,0

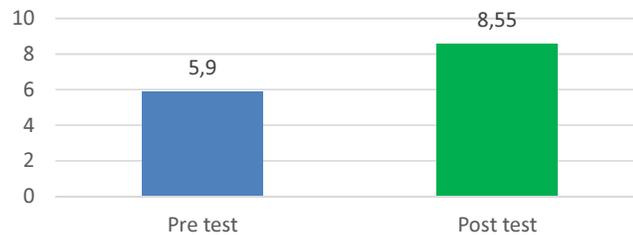


Gambar 1. Diagram *pretest* dan *posttest* kelompok latihan *push up* menggunakan alat *swiss ball*

Dari tabel diatas terlihat bahwa pada saat latihan *push up* menggunakan alat *swiss ball* hasil rata- rata saat *pretest* sebesar 5,83 lalu meningkat menjadi 8,45 setelah *post test*. Deskriptif data statistik *pre test* dan *post test* kelompok latihan *push up* menggunakan alat *swiss ball* pada atlet putra junior senam lantai PERSANI Medan disajikan pada tabel 3 dan gambar 2.

Tabel 3. Deskriptif Statistik *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Latihan *Bench Dip* Menggunakan Alat *Swiss Ball*

No	Statistik	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	N	4	4
2	Mean	5,90	8,55
3	Median	5,90	8,60
4	Mode	5,6	8,6
5	Std. Deviation	0,26	0,25
6	Range	0,6	0,6
7	Minimum	5,6	8,2
8	Maximum	6,2	8,8



Gambar 2. Diagram *pretest* dan *posttest* kelompok latihan *bench dip* menggunakan alat *swiss ball*

Dari tabel diatas terlihat bahwa pada saat latihan *bench dip* menggunakan alat *swiss ball* hasil rata-rata saat *pretest* sebesar 5,9 lalu meningkat menjadi 8,55 setelah *post test*.

### Uji Hipotesis

Analisis data pada penelitian ini menggunakan uji analisis non parametrik yaitu menggunakan uji t, dengan tujuan untuk melihat pengaruh dari variabel bebas terhadap variabel terikat dan teknik yang akan digunakan adalah uji *wilcoxon* untuk menganalisis hipotesis 1 dan hipotesis 2, sedangkan untuk menganalisis hipotesis yang ke 3 akan menggunakan rumus peningkatan presentase dimana tujuannya adalah untuk melihat pengaruh latihan yang lebih baik untuk meningkatkan kemampuan *handstand*.

Tabel 4. Hasil Uji *Wilcoxon* Latihan *Push Up* menggunakan alat *swiss ball* Terhadap Kemampuan *Handstand*

No	<i>Push up</i>	Rata-rata	Signifikan	$\alpha$
1	<i>Pre test</i>	5,83	0,066	0,05
2	<i>Post test</i>	8,45		

Dapat dilihat pada tabel 4 bahwa nilai signifikansi  $0,066 > 0,05$ , maka hasil ini menjelaskan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak

terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *push up* menggunakan alat *swiss ball* terhadap kemampuan *handstand* pada atlet putra junior senam lantai PERSANI Medan.

Tabel 5. Hasil Uji *Wilcoxon* Latihan *Bench Dip* menggunakan alat *swiss ball* Terhadap Kemampuan *Handstand*

No	<i>Push up</i>	Rata-rata	Signifikan	$\alpha$
1	<i>Pre test</i>	5,9	0,059	0,05
2	<i>Post test</i>	8,55		

Dapat dilihat pada tabel 5 bahwa nilai signifikansi  $0,059 > 0,05$ , maka hasil ini menjelaskan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh dari latihan *Bench Dip* menggunakan alat *swiss ball* terhadap kemampuan *handstand* pada atlet putra junior senam lantai PERSANI Medan.

Tabel 6. Presentase Peningkatan Kemampuan *Handstand* dengan Latihan *Push up* 7 dan Latihan *Bench dip* Menggunakan Alat *Swiss Ball*

No	Latihan	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Mean Different</i>	Persentase peningkatan
1	<i>Push Up</i>	5,83	8,45	2,62	44,94 %
2	<i>Bench Dip</i>	5,9	8,55	2,65	44,92 %

Berdasarkan dari tabel 6 dihasilkan nilai persentase peningkatan kemampuan *handstand* dengan latihan *push up* menggunakan alat *swiss ball* diperoleh sebesar 44,94 %, sedangkan peningkatan kemampuan *handstand* dengan latihan *bench dip* diperoleh sebesar 44,92 %. Dari penjelasan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa persentase peningkatan *handstand* dengan latihan *push up* menggunakan alat *swiss ball* memberi peningkatan lebih baik dibanding latihan *bench dip* ketika menggunakan alat *swiss ball*.

***Pengaruh latihan push up menggunakan alat swiss ball terhadap peningkatan kemampuan handstand***

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dikemukakan pada penelitian ini maka disimpulkan bahwa latihan *push up* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan *handstand* tetapi latihan *push up* memberikan peningkatan sebesar 44,94 % terhadap kemampuan *handstand*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa latihan *push up* menggunakan alat *swiss ball* memberikan peningkatan terhadap kemampuan *handstand* walau tidak memberikan pengaruh yang signifikan.

Persyaratan fisik yang paling penting untuk melakukan *handstand* adalah kekuatan otot lengan, sehingga kekuatan lengan dapat dikembangkan melalui latihan *push-up*. Penjelasan ini sesuai dengan hasil penelitian ini dimana latihan *push up* dapat meningkatkan kekuatan lengan walaupun hasilnya tidak signifikan sehingga akan lebih mudah dalam melakukan *handstand*.

Mustaqim (2018), juga meneliti tentang latihan *push up* dimana pada hasil penelitiannya latihan *push up* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil *flying shoot* pada cabang olahraga bola tangan. Dimana dapat disimpulkan bahwa hasil *flying shoot* dapat meningkat karena latihan *push up* dilakukan untuk meningkatkan kekuatan otot lengan. Hal ini sesuai dengan penelitian ini bahwa kekuatan otot lengan dapat meningkat untuk melakukan *handstand* dengan melakukan latihan *push up* menggunakan alat *swiss ball*. tetapi pada hasil penelitian ini terdapat perbedaan dimana latihan *push*

*up* menggunakan alat *swiss ball* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan *handstand* yang mungkin mungkin hal ini dipengaruhi oleh faktor lain.

### **Pengaruh latihan *bench dip* menggunakan alat *swiss ball* terhadap peningkatan kemampuan *handstand***

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dikemukakan pada penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa latihan *bench dip* menggunakan alat *swiss ball* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan *handstand* tetapi latihan *bench dip* menggunakan alat *swiss ball* memberikan peningkatan sebesar 44,92 % terhadap kemampuan *handstand*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa latihan *bench dip* menggunakan alat *swiss ball* memberikan peningkatan terhadap kemampuan *handstand* walau tidak memberikan pengaruh yang signifikan.

*Bench dips* melatih otot dada, bahu, trisep, dan otot punggung, sehingga dapat disimpulkan bahwa latihan ini merupakan latihan untuk melatih otot tubuh bagian atas. Karena otot yang dibutuhkan untuk melakukan *handstand* adalah otot yang sama yang diperbesar selama *bench dips*, dapat disimpulkan bahwa melakukan *bench dips* akan meningkatkan kemampuan Anda untuk melakukannya.

Irawan dkk (2021) menyatakan bahwa latihan *bench dip* berdampak pada kemampuan passing bola basket di SMAN 1 Narmada tahun 2020 dan latihan *bench dip* berdampak positif terhadap kemampuan passing bola. Oleh karena itu, seorang pemain atau pelatih harus berusaha untuk meningkatkan kekuatan otot lengan agar dapat meningkatkan kemampuan *passing* bola basket. Sehingga hal ini sesuai dengan penelitian ini dimana latihan *bench dip* memiliki pengaruh untuk meningkatkan kemampuan *handstand* walaupun pengaruhnya tidak signifikan.

### **Latihan *push up* menggunakan alat *swiss ball* lebih baik untuk meningkatkan kemampuan *handstand***

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa latihan *push up* menggunakan alat *swiss ball* memberikan pengaruh lebih besar dalam meningkatkan kemampuan *handstand* yaitu sebesar 44,94 % dibandingkan dengan latihan *bench dip* menggunakan alat *swiss ball* yang hanya memberikan pengaruh sebesar 44,92 % terhadap meningkatkan kemampuan *handstand*. Sehingga dapat diartikan bahwa untuk meningkatkan kemampuan *handstand* latihan *push up* menggunakan alat *swiss ball* mempunyai peningkatan yang lebih baik dibandingkan dengan latihan *bench dip* menggunakan alat *swiss ball*.

Dalam meningkatkan kemampuan *handstand* latihan *push up* menggunakan alat *swiss ball* dinyatakan lebih baik dikarenakan latihan *push up* menggunakan alat *swiss ball* sudah biasa untuk dilakukan sedangkan dalam penerapan latihan *bench dip* menggunakan alat *swiss ball* atlet harus beradaptasi terlebih dahulu dengan gerakan yang benar saat melakukan *bench dip* menggunakan alat *swiss ball*.

## **SIMPULAN**

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan sebelumnya maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu 1) Tidak terdapat pengaruh yang signifikan latihan *push-up* menggunakan alat *swiss ball* terhadap kemampuan *handstand* pada atlet putra junior senam lantai, 2) Tidak terdapat pengaruh yang signifikan latihan *bench dip* menggunakan alat *swiss ball* terhadap kemampuan *handstand* pada atlet putra junior senam lantai, 3) Latihan *push-up* menggunakan alat *swiss ball* lebih besar pengaruhnya terhadap kemampuan *handstand* pada atlet putra junior senam lantai

## DAFTAR PUSTAKA

Andi Irawan (2021). *Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*. Nusa Tenggara Barat: Gelora IKIP Mataram

Enjang Ahmad Mustaqim (2018). *Pengaruh Latihan Push Up Dan Pull Up Terhadap Hasil Flying Shoot Dalam Permainan Bola Tangan Pada Mahasiswa Komunitas Bola Tangan*. UNISMA Bekasi: PT. Genta Mulia

Hajar, I. (1996). *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif Dalam Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Sugiyono. (2018). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.

Widiastuti. (2017). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

## **Perbedaan Pengaruh Latihan *Push Up* dan Latihan *Bench Dip* Menggunakan Alat *Swiss Ball* Terhadap Kemampuan *Handstand* Pada Atlet Senam Lantai PERSANI Medan**

**Julnifa, Novita**

*Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Medan*

*mendjulnifa@gmail.com, Noviade@unimed.ac.id*

---

---

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh latihan *push up* dan latihan *bench dip* menggunakan alat *swiss ball* pada atlet junior senam lantai PERSANI Medan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan menggunakan instrument tes penelitian dengan desain penelitian *pretest dan posttest two group design*. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 8 orang atlet junior senam lantai PERSANI Medan yang diambil dengan teknik *purposive sampling*. Teknik analisis data menggunakan uji *wilcoxon* non parametrik dengan bantuan SPSS. Berdasarkan penelitian ternyata dari hasil perhitungan diperoleh dimana: 1) Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *push up* terhadap kemampuan *handstand* dengan nilai Signifikan ( $0,066 > 0,05$ ). 2) Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *bench dip* terhadap kemampuan *handstand* dengan nilai signifikan ( $0,059 > 0,05$ ). 3) Latihan *push up* memiliki pengaruh yang lebih besar daripada latihan *bench dip* dihasilkan dari nilai presentase peningkatan kemampuan *handstand* dengan latihan *push up* diperoleh sebesar 44,94%, sedangkan peningkatan kemampuan *handstand* dengan latihan *bench dip* diperoleh sebesar 44,92%. Maka dapat disimpulkan bahwa latihan *push up* lebih besar pengaruhnya terhadap kemampuan *handstand* pada atlet putra junior senam lantai PERSANI medan tahun 2023.

**Kata Kunci :** *Push Up, Bench Dip, Handstand*

## ***Differences in the Effect of Push Up Exercises and Bench Dip Exercises Using Swiss Ball Equipment on Handstand Ability in PERSANI Medan Floor Gymnastics Athletes***

**Abstract:** This study aims to determine the differences in the effect of push up exercises and bench dip exercises using the swiss ball tool on junior athletes in PERSANI Medan floor gymnastics. This research method is an experimental method using a research test instrument with a pretest and posttest research design with two group designs. The sample in this study was 8 junior PERSANI Medan floor exercise athletes taken using a purposive sampling technique. The data analysis technique uses a non-parametric wilcoxon test with the help of SPSS. Based on the research, it turns out that the results of the calculations are obtained where: 1) There is no significant effect of the push-up exercise on handstand ability with a significant value ( $0.066 > 0.05$ ). 2) There is no significant effect of bench dip training on handstand ability with a significant value ( $0.059 > 0.05$ ). 3) Push up exercises have a greater effect than bench dip exercises resulting from the percentage value of increasing handstand ability with push up exercises obtained at 44.94%, while increasing handstand abilities with bench dip exercises is obtained at 44.92%. So it can be concluded that push-up exercises have a greater effect on handstand abilities in junior male athletes in the PERSANI Medan floor gymnastics in 2023.

**Keywords:** *Push Up, Bench Dip, Handstand*

## PENDAHULUAN

Tujuan olahraga adalah untuk memperoleh prestasi yang semaksimal mungkin baik secara individu maupun secara beregu atau beregu. Olahraga merupakan kegiatan jasmani yang memiliki komponen menyeluruh dalam hal tujuan yang sangat didukung oleh penerapan ilmu dan teknologi. Diyakini bahwa atlet akan mencapai kesuksesan dalam olahraga yang mereka mainkan jika ilmu pengetahuan dan teknologi diterapkan dengan benar. Prestasi dalam olahraga merupakan usaha yang sudah dilakukan melalui kerja keras untuk mengembangkan potensi pemain melalui prosedur latihan yang terstruktur dan terencana. Senam adalah kegiatan uji diri yang membantu orang mencapai berbagai tujuan, seperti keberanian, kesenangan, konsentrasi, dan kepercayaan diri. Oleh karena itu, senam merupakan aktivitas fisik yang dikembangkan secara sistematis dan konsisten.

Bicara soal senam lantai, mungkin masih banyak orang yang masih asing dengan aktivitas ini. Padahal, salah satu jenis senam yang paling modern adalah senam lantai. Anda dapat melakukan latihan ini bahkan di rumah karena senam lantai tidak membutuhkan banyak peralatan atau ruang. Olahraga senam lantai dilakukan di atas lantai yang dilapisi tikar. Lantai atau matras tempat latihan ini sering dilakukan berukuran 12 x 12 meter dan sebagian besar gerakan senam lantai membutuhkan penggunaan matras sebagai tindakan pencegahan resiko terjadi cedera pada saat melakukan gerakan yang bersentuhan dengan lantai.

Ada beberapa tehnik dasar dalam senam lantai di antaranya adalah *handstand*, keseimbangan (*balance*) dan ada beberapa lainnya. Mengayunkan kaki, melompat, mengangkat, dan mendorong adalah beberapa gerakan yang dilakukan dalam *handstand*. Keseimbangan dan kekuatan diperlukan untuk melakukan *handstand*. Kekuatan otot menurut Widiastuti (2015:164) adalah kemampuan suatu otot atau sekumpulan otot untuk melakukan satu kontraksi maksimal dalam menghadapi hambatan atau beban.

Dari pendapat para ahli tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa latihan *handstand* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kekuatan dan keseimbangan otot lengan untuk mencapai gerakan *handstand* yang benar. Di mana kekuatan otot digunakan di berbagai organ tubuh, termasuk lengan, itu dapat digunakan untuk menciptakan ketegangan melawan resistensi atau beban. Fungsi utama kekuatan otot lengan adalah untuk menciptakan tegangan terhadap tahanan atau beban.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang peneliti lakukan dengan pelatih senam di Klub PERSANI Medan diketahui bahwa atlet masih banyak belum menguasai gerakan *handstand* dengan baik. Hal ini di tunjukan masih banyak atlet yang mudah jatuh atau tidak bertahan lama ketika melakukan gerakan *handstand*. Sehingga pelatih mengatakan bahwasannya untuk meningkatkan suatu bentuk latihan baik itu latihan fisik maupun teknik dalam senam lantai. Senam memerlukan adanya suatu latihan yang membantu dalam meningkatkan suatu gerakan yang baik ataupun bentuk latihan yang menunjang atlet dalam meningkatkan senam khususnya kemampuan *handstand*, yaitu dengan memberikan bentuk latihan yang di bantu oleh pelatih sendiri ataupun di bantu temannya.

Sedangkan gerakan *handstand* akan tampak lebih menarik apabila atlet dapat melakukan gerakan *handstand* jika kekuatan dan keseimbangannya bagus, awalan dalam melakukan gerakan *handstand* yaitu tubuh dalam posisi berdiri tegak tangan di jatuh kan ke matras tangan harus sejajar salah satu kaki di majukan arahkan pandangan fokus ke depan menghadap jari-jari tangan, badan di bungkukkan, kaki di ayunkan satu persatu ke atas sampe kaki di atas rapat dan unjuk jarinya runcing, sehingga membentuk garis vertikal antara badan , lengan, dan kedua kaki yang lurus di atas.

Hasil wawancara yang diperoleh dan mengikuti latihan dengan pelatih serta tes pendahuluan yang di lakukan ternyata kemampuan kekuatan otot lengan atlet masih tergolong pada kategori kurang sehingga mempengaruhi gerakan *handstand* senam lantai Persani kota Medan. Menurut Muhammad Iqbal (Pelatih) mengatakan bahwa agar dapat melakukan gerakan *handstand* dengan sempurna atlet harus memaksimalkan kekuatan otot lengannya, karena itu lah yang menjadi peran penting dalam melakukan gerakan *handstand* yang benar dan juga perlu adanya pengulangan gerakan dari *handstand*. Gerakan *handstand* juga akan tampak lebih menarik serta dapat melanjutkan ke gerakan yang lain dengan hasil yang baik apabila atlet melakukan gerakan *handstand* yang benar.

Beberapa faktor kondisi fisik yang mempengaruhi kualitas gerakan *handstand*, kekuatan otot lengan adalah salah satu faktor pendukung kemampuan dalam melakukan gerakan *handstand*. Untuk memiliki kemampuan kekuatan yang baik dapat di lakukan dengan latihan, salah satu jenis latihannya yaitu latihan *push-up* yang bertujuan untuk melatih kekuatan otot lengan.

merupakan salah satu faktor penunjang dalam melakukan gerakan *handstand*, jadi peneliti tertarik meneliti untuk dapat membantu memecahkan masalah yang terdapat pada atlet senam putra Persani kota Medan yang mengarah kepada kemampuan *handstand* pada nomor senam lantai.

**METODE**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh latihan *push up* dan latihan *bench dip* menggunakan alat *swiss ball* pada atlet junior senam lantai PERSANI medan. Penelitian dilakukan di Gedung senam Prof Jepta Hutabarat kota Medan Sumatera Utara yang dilaksanakan mulai bulan januari 2023 selama 6 minggu sebanyak 18 kali pertemuan dengan frekuensi latihan 3 kali dalam seminggu.

Sugiyono (2018:117) menjelaskan bahwa populasi ialah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk mempelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 21 orang atlet PERSANI Medan. Sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 8 orang, yang diambil dengan teknik *purposive sampling*. Adapun kriteria penarikan sampel sebagai berikut: 1) atlet junior senam putra, 2) bersedia dijadikan sampel, 3) sudah mampu melakukan *handstand* (bermasalah), 4) aktif mengikuti latihan, 5) sehat jasmani dan rohani.

Penulis mengikuti strategi yang disebut *Matched Design* untuk memilih sampel penelitian. Eksperimen yang dikenal sebagai "*Matched Design*" memanfaatkan dua kelompok sampel yang telah dicocokkan subjek demi subjek sebelum perlakuan diberikan. Dalam hal ini peneliti menggunakan urutan atlet yang telah ikut dalam melakukan tes *handstand*. Hasil dari urutan *pretest* tersebut di buat *ordinal pairing* berdasarkan urutan yang di peroleh atlet ketika melakukan *pretest* (pengambilan data awal).

Metode penelitian yang digunakan peneliti dalam penelitain ini adalah metode eksperimen dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes dan pengukuran. Penelitian eksperimen bertujuan menyelidiki hubungan sebab akibat dengan menerapkan satu atau lebih kondisi perlakuan pada satu atau lebih kelompok eksperimen. Desain yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *two group pre-test post-test design*.

Tabel 1. *Pre test dan Post Test Two Group Design*

Pre Test	Matching Pairing	Treatment	Post Test
Tes hasil <i>Handstand</i>	Kelompok A	Latihan <i>Push- Up</i>	Tes hasil <i>Handstand</i>
	Kelompok B	Latihan <i>Bench Dip</i>	

Ibnu Hadjar (1996:160) mengemukakan bahwa instrumen penelitian merupakan alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan informasi kuantitatif tentang variasi karakteristik variabel secara objektif. Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data penelitian ini, yaitu tes kemampuan *handstand* Teknik untuk memperoleh data adalah dengan cara melakukan *handstand* dan dinilai oleh wasit senam. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini menggunakan tes dan pengukuran olahraga yaitu tes kemampuan *handstand*. Petunjuk pelaksanaan masing-masing tes terlampir. Dan untuk tahap pelaksanaan *handstand* akan dinilai oleh wasit senam minimal 3 orang dan maksimal 5 orang. Data dikumpulkan sebagai skor individu dengan menggunakan teknik statistik untuk menunjukkan diterima atau ditolaknya hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini. Pengujian statistik non-parametrik digunakan dalam penelitian ini.

Uji statistik non-parametrik tidak memerlukan parameter pengamatan populasi khusus atau distribusi data normal. Statistik non-parametrik sering digunakan untuk kumpulan data kecil (n<30). Uji statistik non parametrik yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *wilcoxon*. Menurut buku

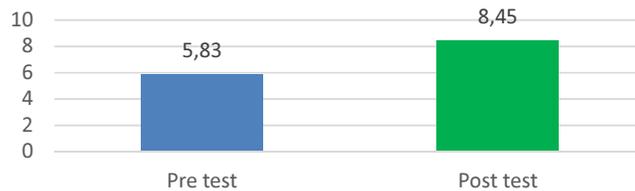
statistika terapan untuk penelitian (2009-243) Uji *wilcoxon* adalah uji yang mempertimbangkan unsur perbedaan besar relatif atau besar selisih antar pasangan. Uji ini memberikan bobot yang lebih besar kepada pasangan yang menunjukkan perbedaan yang besar untuk kedua kondisinya, dibandingkan dengan yang menunjukkan perbedaan yang kecil. Untuk pengajuan hipotesis, beberapa prosedur statistik yang mengacu pada metode statistika, yang menggunakan SPSS *statistics* 25 dan rumus statistik.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Deskriptif data statistik *pre test* dan *post test* kelompok latihan *push up* menggunakan alat *swiss ball* pada atlet putra junior senam lantai PERSANI Medan disajikan pada tabel 2 dan gambar 1.

Tabel 2. Deskriptif Statistik *Pretest* dan *Post test* Kelompok Latihan *Push Up* Menggunakan Alat *Swiss Ball*

No	Statistik	Pretest	Post test
1	N	4	4
2	Mean	5,83	8,45
3	Median	5,90	8,80
4	Mode	5,3	9,0
5	Std. Deviation	0,39	0,854
6	Range	0,9	1,8
7	Minimum	5,3	7,2
8	Maximum	6,2	9,0

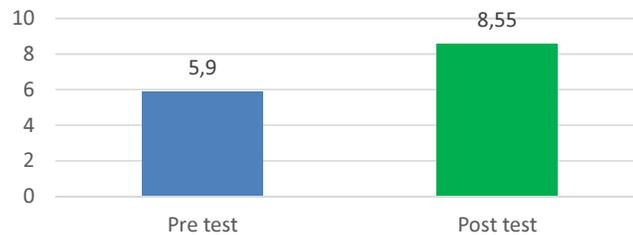


Gambar 1. Diagram *pretest* dan *posttest* kelompok latihan *push up* menggunakan alat *swiss ball*

Dari tabel diatas terlihat bahwa pada saat latihan *push up* menggunakan alat *swiss ball* hasil rata- rata saat *pretest* sebesar 5,83 lalu meningkat menjadi 8,45 setelah *post test*. Deskriptif data statistik *pre test* dan *post test* kelompok latihan *push up* menggunakan alat *swiss ball* pada atlet putra junior senam lantai PERSANI Medan disajikan pada tabel 3 dan gambar 2.

Tabel 3. Deskriptif Statistik *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Latihan *Bench Dip* Menggunakan Alat *Swiss Ball*

No	Statistik	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	N	4	4
2	Mean	5,90	8,55
3	Median	5,90	8,60
4	Mode	5,6	8,6
5	Std. Deviation	0,26	0,25
6	Range	0,6	0,6
7	Minimum	5,6	8,2
8	Maximum	6,2	8,8



Gambar 2. Diagram *pretest* dan *posttest* kelompok latihan *bench dip* menggunakan alat *swiss ball*

Dari tabel diatas terlihat bahwa pada saat latihan *bench dip* menggunakan alat *swiss ball* hasil rata-rata saat *pretest* sebesar 5,9 lalu meningkat menjadi 8,55 setelah *post test*.

### Uji Hipotesis

Analisis data pada penelitian ini menggunakan uji analisis non parametrik yaitu menggunakan uji t, dengan tujuan untuk melihat pengaruh dari variabel bebas terhadap variabel terikat dan teknik yang akan digunakan adalah uji *wilcoxon* untuk menganalisis hipotesis 1 dan hipotesis 2, sedangkan untuk menganalisis hipotesis yang ke 3 akan menggunakan rumus peningkatan presentase dimana tujuannya adalah untuk melihat pengaruh latihan yang lebih baik untuk meningkatkan kemampuan *handstand*.

Tabel 4. Hasil Uji *Wilcoxon* Latihan *Push Up* menggunakan alat *swiss ball* Terhadap Kemampuan *Handstand*

No	<i>Push up</i>	Rata-rata	Signifikan	$\alpha$
1	<i>Pre test</i>	5,83	0,066	0,05
2	<i>Post test</i>	8,45		

Dapat dilihat pada tabel 4 bahwa nilai signifikansi  $0,066 > 0,05$ , maka hasil ini menjelaskan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak

terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan *push up* menggunakan alat *swiss ball* terhadap kemampuan *handstand* pada atlet putra junior senam lantai PERSANI Medan.

Tabel 5. Hasil Uji *Wilcoxon* Latihan *Bench Dip* menggunakan alat *swiss ball* Terhadap Kemampuan *Handstand*

No	<i>Push up</i>	Rata-rata	Signifikan	$\alpha$
1	<i>Pre test</i>	5,9	0,059	0,05
2	<i>Post test</i>	8,55		

Dapat dilihat pada tabel 5 bahwa nilai signifikansi  $0,059 > 0,05$ , maka hasil ini menjelaskan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh dari latihan *Bench Dip* menggunakan alat *swiss ball* terhadap kemampuan *handstand* pada atlet putra junior senam lantai PERSANI Medan.

Tabel 6. Presentase Peningkatan Kemampuan *Handstand* dengan Latihan *Push up* 7 dan Latihan *Bench dip* Menggunakan Alat *Swiss Ball*

No	Latihan	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Mean Different</i>	Persentase peningkatan
1	<i>Push Up</i>	5,83	8,45	2,62	44,94 %
2	<i>Bench Dip</i>	5,9	8,55	2,65	44,92 %

Berdasarkan dari tabel 6 dihasilkan nilai persentase peningkatan kemampuan *handstand* dengan latihan *push up* menggunakan alat *swiss ball* diperoleh sebesar 44,94 %, sedangkan peningkatan kemampuan *handstand* dengan latihan *bench dip* diperoleh sebesar 44,92 %. Dari penjelasan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa persentase peningkatan *handstand* dengan latihan *push up* menggunakan alat *swiss ball* memberi peningkatan lebih baik dibanding latihan *bench dip* ketika menggunakan alat *swiss ball*.

***Pengaruh latihan push up menggunakan alat swiss ball terhadap peningkatan kemampuan handstand***

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dikemukakan pada penelitian ini maka disimpulkan bahwa latihan *push up* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan *handstand* tetapi latihan *push up* memberikan peningkatan sebesar 44,94 % terhadap kemampuan *handstand*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa latihan *push up* menggunakan alat *swiss ball* memberikan peningkatan terhadap kemampuan *handstand* walau tidak memberikan pengaruh yang signifikan.

Persyaratan fisik yang paling penting untuk melakukan *handstand* adalah kekuatan otot lengan, sehingga kekuatan lengan dapat dikembangkan melalui latihan *push-up*. Penjelasan ini sesuai dengan hasil penelitian ini dimana latihan *push up* dapat meningkatkan kekuatan lengan walaupun hasilnya tidak signifikan sehingga akan lebih mudah dalam melakukan *handstand*.

Mustaqim (2018), juga meneliti tentang latihan *push up* dimana pada hasil penelitiannya latihan *push up* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil *flying shoot* pada cabang olahraga bola tangan. Dimana dapat disimpulkan bahwa hasil *flying shoot* dapat meningkat karena latihan *push up* dilakukan untuk meningkatkan kekuatan otot lengan. Hal ini sesuai dengan penelitian ini bahwa kekuatan otot lengan dapat meningkat untuk melakukan *handstand* dengan melakukan latihan *push up* menggunakan alat *swiss ball*. tetapi pada hasil penelitian ini terdapat perbedaan dimana latihan *push*

*up* menggunakan alat *swiss ball* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan *handstand* yang mungkin mungkin hal ini dipengaruhi oleh faktor lain.

### **Pengaruh latihan *bench dip* menggunakan alat *swiss ball* terhadap peningkatan kemampuan *handstand***

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dikemukakan pada penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa latihan *bench dip* menggunakan alat *swiss ball* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan *handstand* tetapi latihan *bench dip* menggunakan alat *swiss ball* memberikan peningkatan sebesar 44,92 % terhadap kemampuan *handstand*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa latihan *bench dip* menggunakan alat *swiss ball* memberikan peningkatan terhadap kemampuan *handstand* walau tidak memberikan pengaruh yang signifikan.

*Bench dips* melatih otot dada, bahu, trisep, dan otot punggung, sehingga dapat disimpulkan bahwa latihan ini merupakan latihan untuk melatih otot tubuh bagian atas. Karena otot yang dibutuhkan untuk melakukan *handstand* adalah otot yang sama yang diperbesar selama *bench dips*, dapat disimpulkan bahwa melakukan *bench dips* akan meningkatkan kemampuan Anda untuk melakukannya.

Irawan dkk (2021) menyatakan bahwa latihan *bench dip* berdampak pada kemampuan passing bola basket di SMAN 1 Narmada tahun 2020 dan latihan *bench dip* berdampak positif terhadap kemampuan passing bola. Oleh karena itu, seorang pemain atau pelatih harus berusaha untuk meningkatkan kekuatan otot lengan agar dapat meningkatkan kemampuan *passing* bola basket. Sehingga hal ini sesuai dengan penelitian ini dimana latihan *bench dip* memiliki pengaruh untuk meningkatkan kemampuan *handstand* walaupun pengaruhnya tidak signifikan.

### **Latihan *push up* menggunakan alat *swiss ball* lebih baik untuk meningkatkan kemampuan *handstand***

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa latihan *push up* menggunakan alat *swiss ball* memberikan pengaruh lebih besar dalam meningkatkan kemampuan *handstand* yaitu sebesar 44,94 % dibandingkan dengan latihan *bench dip* menggunakan alat *swiss ball* yang hanya memberikan pengaruh sebesar 44,92 % terhadap meningkatkan kemampuan *handstand*. Sehingga dapat diartikan bahwa untuk meningkatkan kemampuan *handstand* latihan *push up* menggunakan alat *swiss ball* mempunyai peningkatan yang lebih baik dibandingkan dengan latihan *bench dip* menggunakan alat *swiss ball*.

Dalam meningkatkan kemampuan *handstand* latihan *push up* menggunakan alat *swiss ball* dinyatakan lebih baik dikarenakan latihan *push up* menggunakan alat *swiss ball* sudah biasa untuk dilakukan sedangkan dalam penerapan latihan *bench dip* menggunakan alat *swiss ball* atlet harus beradaptasi terlebih dahulu dengan gerakan yang benar saat melakukan *bench dip* menggunakan alat *swiss ball*.

## **SIMPULAN**

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan sebelumnya maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu 1) Tidak terdapat pengaruh yang signifikan latihan *push-up* menggunakan alat *swiss ball* terhadap kemampuan *handstand* pada atlet putra junior senam lantai, 2) Tidak terdapat pengaruh yang signifikan latihan *bench dip* menggunakan alat *swiss ball* terhadap kemampuan *handstand* pada atlet putra junior senam lantai, 3) Latihan *push-up* menggunakan alat *swiss ball* lebih besar pengaruhnya terhadap kemampuan *handstand* pada atlet putra junior senam lantai

## DAFTAR PUSTAKA

Andi Irawan (2021). *Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*. Nusa Tenggara Barat: Gelora IKIP Mataram

Enjang Ahmad Mustaqim (2018). *Pengaruh Latihan Push Up Dan Pull Up Terhadap Hasil Flying Shoot Dalam Permainan Bola Tangan Pada Mahasiswa Komunitas Bola Tangan*. UNISMA Bekasi: PT. Genta Mulia

Hajar, I. (1996). *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif Dalam Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Sugiyono. (2018). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.

Widiastuti. (2017). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.