

## Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Kelentukan Pinggang Terhadap Kemampuan Sikap Lilin Siswa Kelas X Di SMA Negeri 9 Padang

Agita Praduwi Suri<sup>1</sup>, Sri Gusti Handayani<sup>2</sup>, Jonni<sup>3</sup>, Zulbahri<sup>4</sup>

Pendidikan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Padang, Indonesia

[praduwiagita@gmail.com](mailto:praduwiagita@gmail.com)<sup>1</sup>, [srigusti@fik.unp.ac.id](mailto:srigusti@fik.unp.ac.id)<sup>2</sup>, [drs.jonni@yahoo.com](mailto:drs.jonni@yahoo.com)<sup>3</sup>, [Zulbahri@fik.unp.ac.id](mailto:Zulbahri@fik.unp.ac.id)<sup>4</sup>

Doi : <https://doi.org/10.24036/IPDO.8.1.2025.20>.

Kata Kunci : Kekuatan Otot Lengan, Kelentukan Pinggang, Sikap Lilin

Abstrak : Permasalahan pada penelitian ini adalah masih banyak siswa yang belum mampu melakukan gerakan sikap lilin dengan benar. beberapa faktor yang menyebabkan kemampuan sikap lilin, diantaranya kekuatan otot lengan dan kelentukan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui apakah ada hubungan kekuatan otot lengan dan kelentukan pinggang terhadap kemampuan sikap lilin siswa kelas X. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas X yang terdaftar pada semester Januari – Juni dengan jumlah 427 orang terdiri dari 209 siswa laki laki dan 218 siswa perempuan. Sampel yang digunakan sebanyak 36 siswa dengan menggunakan purposive sampling. Pengambilan data melalui test push up, sit and reach test dan test kemampuan sikap lilin dengan tahapan dari sikap awal sampai sikap akhir gerakan. Teknik analisis data dalam penelitian menggunakan korelasi dan korelasi ganda. hasil penelitian menunjukkan bahwa : 1) Terdapat korelasi yang tidak signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan sikap lilin dengan  $r_{hitung} 0,241 < r_{tabel} 0,329$ , dan  $t_{hitung} 1,491 < t_{tabel} 1,697$ . 2) Terdapat korelasi yang signifikan antara kelentukan pinggang terhadap kemampuan sikap lilin dengan  $r_{hitung} 0,435 > r_{tabel} 0,329$ , dan  $t_{hitung} 2,46 > t_{tabel} 1,697$ . 3) Terdapat korelasi yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan kelentukan pinggang secara bersama-sama terhadap kemampuan sikap lilin dengan nilai  $r_{hitung} 0,4356 > r_{tabel} 0,329$ , dan  $F_{hitung} 3,869 > F_{tabel} 3,30$

Keywords : *Arm Muscle Strength, Waist Flexibility, Candle Stance*

Abstract : *The problem in this research is that there are still many students who are not able to perform the candle stance movement correctly. Several factors contribute to the ability of the candle stance, including arm muscle strength and flexibility. The aim of this research is to find out whether there is a relationship between arm muscle strength and waist flexibility on the candle stance ability of class X students. The population of this study was class Woman. The sample used was 36 students using purposive sampling. Data were collected through the push up test, sit and reach test and candlestick ability test with stages from the initial stance to the final stance of the movement. The data analysis technique in the research used correlation and multiple correlation. The results of the research showed that: 1) There was an insignificant correlation between arm muscle strength and wax stance ability with  $r_{count} 0.241 < r_{table} 0.329$ , and  $t_{count} 1.491 < t_{table} 1.697$ . 2) There is a significant correlation between waist flexibility and wax posture ability with  $r_{count} 0.435 > r_{table} 0.329$ , and  $t_{count} 2.46 > t_{table} 1.697$ . 3) There is a significant correlation between arm muscle strength and waist flexibility*

together on the ability of the candlestick stance with a value of  $r_{count} 0.4356 > r_{table} 0.329$ , and  $F_{count} 3.869 > F_{table} 3.30$

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha dasar yang terencana untuk menciptakan suasana dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memperoleh, pengendalian diri, kecerdasan, etika, ilmu hayat, pengetahuan umum, dan keterampilan yang diperlukan bagi masyarakat (Nasution et al., 2022).

Pendidikan merupakan faktor yang sangat penting dalam kehidupan seseorang karena melalui pendidikan seseorang dapat meningkatkan kecerdasan, keterampilan, mengembangkan potensi pribadi serta dapat membentuk pribadi yang bertanggung jawab, cerdas dan berkepribadian kreatif (Yuliawan, 2016).

Pendidikan merupakan suatu usaha untuk mengembangkan potensi dasar manusia, mempersiapkan sumber daya yang berkualitas, memiliki daya saing dan mampu menghadapi perubahan yang sangat pesat, untuk itulah pendidikan harus berorientasi ke masa depan yang memperhatikan tuntutan kemajuan zaman yang ditandai dengan persaingan yang sangat kompleks Nur, Nirwandi & Asmi, (dalam Desi 2018).

Jonni (2019) pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan merupakan bagian integral dari pendidikan secara keseluruhan, bertujuan untuk mengembangkan aspek kebugaran jasmani, keterampilan gerak, keterampilan berpikir kritis, ketetrampilan sosial, penalaran, stabilitas emosional, tindakan moral, aspek pola hidup sehat.

Rahayu (2013) Pendidikan jasmani, olahraga, dan kesehatan adalah proses pendidikan yang memanfaatkan aktivitas fisik untuk memperoleh kemampuan individu, baik dalam hal fisik, mental serta emosional.

Pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan merupakan bagian dari pembelajaran di sekolah. Pada saat menggunakan metode pembelajaran PJOK, siswa menjalani suatu proses belajar dan mengalami perubahan perilaku (Taqwim et al., 2020).

(Pitnawati & Damrah, 2019) "pengembangan pembelajaran pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan harus dirancang untuk memberikan pengalaman belajar mengajar yang melibatkan mental, fisik, melalui interaksi antara peserta didik dan guru, lingkungan dan sumber belajar lainnya".

Nasution (2015) mengemukakan bahwa untuk melakukan suatu kegiatan olahraga, seseorang perlu berada dalam kondisi fisik yang baik. Kondisi fisik merupakan bagian integral untuk mencapai kapasitas maksimal. Kekuatan merupakan unsur dari kondisi fisik yang sangat penting dalam kegiatan olahraga.

Asnaldi (2019) Olahraga adalah suatu aktivitas yang banyak dilakukan oleh masyarakat, keberadaannya sekarang ini tidak lagi dipandang sebelah mata tetapi sudah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat."

Sugihartono (2012) istilah senam berasal dari kata gymnastics diambil dari bahasa Yunani yaitu Gymnos yang berarti "telanjang" dan gymnazien yang berarti latihan tanpa menggunakan pakaian.

Senam adalah rangkaian gerakan fisik yang terstruktur yang bisa dilakukan baik di atas lantai maupun di atas matras. Senam sendiri terbagi atas senam artistik, senam aerobik, senam lantai, dan senam irama yang masing-masing terdapat aturan yang baku (Hadjarati dan Haryanto).

(Handayani: 2022), Senam adalah suatu bentuk latihan fisik yang teratur yang merupakan representasi dari ciri kehidupan. Senam merupakan suatu bentuk latihan fisik yang dikemas secara sistematis yang tersusun dalam suatu program yang bertujuan untuk meningkatkan kesegaran jasmani.

Senam lantai merupakan salah satu cabang olahraga prestasi yang populer di masyarakat dan dunia. Selain olahraga prestasi, senam lantai juga merupakan cabang olahraga pendidikan yang dikembangkan dalam kurikulum disekolah (Zulfahri: 2020).

Widowati dan Rasyono (2018) Senam lantai pada umumnya disebut floor exercise, tetapi ada juga yang menamakan tumbling. Senam lantai adalah bentuk latihan senam yang dilakukan di atas matras.

Sikap lilin merupakan sikap dimana posisi awalnya diawali dari sikap tidur terlentang kemudian kedua kaki diangkat keras di atas (rapat) bersama-sama, pinggang ditopang kedua tangan dan pundak tetap menempel pada lantai (Windarto, 2020).

Senam memiliki beragam gerak yang sangat kompleks, antara lain guling ke depan, guling ke belakang, sikap lilin, meroda, dll. Salah satu materi senam lantai yang diajarkan disekolah adalah sikap lilin.

Nasution (2015) mengemukakan bahwa untuk melakukan suatu kegiatan olahraga, seseorang perlu berada dalam kondisi fisik yang baik. Kondisi fisik merupakan bagian integral untuk mencapai kapasitas maksimal.

Bompa dalam Syafruddin (2011), Dengan kata lain kelentukan merupakan kemampuan pergelangan atau persendian untuk dapat melakukan gerakan-gerakan ke semua arah secara optimal, istilah lain kelentukan adalah keluwesan atau flexibility.

Suharjana (2013) Kelentukan togok diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam melakukan gerakan-gerakan yang

dapat dilakukan oleh suatu sendi tulang belakang atau sekelompok sendi tulang belakang, dan dipengaruhi oleh bentuk dan struktur sendi serta elastisitas otot, tendon, dan ligamen yang mengelilingi tulang belakang persendian.

Afrizal (2018) Kelentukan merupakan syarat untuk melakukan keterampilan dengan amplitudo yang besar dan memudahkan dalam melakukan gerakan dengan cepat. Kelentukan juga mengurangi pengeluaran energi saat melakukan gerakan, mengurangi risiko kerusakan otot dan sendi, serta membantu memperbaiki postur tubuh yang ideal.

Kelentukan togok yaitu kemampuan atau fleksibilitas dalam melakukan gerakan sendi maksimal tanpa adanya rasa sakit dalam hal ini berkaitan dengan batang tubuh (Ahmad Jamalong, 2015).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru PJOK yang telah mengajar di kelas yang akan menjadi sampel penulis, dan observasi yang telah penulis lakukan pada saat melakukan kegiatan PPL di sekolah tersebut, masih banyak siswa SMAN 9 Padang yang belum mampu melakukan gerakan sikap lilin dengan baik dan benar.

Berdasarkan uraian diatas peneliti merasa terdorong untuk mengadakan penelitian yang berjudul " Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dan Kelentukan Pinggang Terhadap Kemampuan Sikap Lilin Siswa Kelas X Di Sma Negeri 9 Padang".

## **METODE**

Jenis penelitian yang di gunakan dalam penelitian ini adalah korelasional. Penelitian korelasional menurut Nurlan (2019 : 22) adalah penelitian yang melihat dua variabel atau lebih, jika variabel tersebut memiliki hubungan maka bagaimana kekuatan atau arah hubungan tersebut.

Dalam penelitian ini terdapat tiga variabel yaitu kekuatan otot lengan ( $X_1$ ), kelentukan ( $X_2$ ) dan kemampuan sikap lilin ( $Y$ ). Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 9 Padang, pada Kelas X tahun pelajaran 2023/2024. Pada dasarnya penelitian ini bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang akan diteliti.

Maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini : 1) Untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot lengan dengan keterampilan sikap lilin. 2) Untuk mengetahui hubungan antara kelentukan pinggang dengan keterampilan sikap lilin. 3) Untuk mengetahui hubungan antara kekuatan otot lengan dan kelentukan otot pinggang secara bersama-sama dengan kemampuan sikap lilin.

Penelitian tentu harus ada sampel dan populasi. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X di SMA Negeri 9 Padang jumlah kelas X yang ada di SMA Negeri 9 Padang adalah sebanyak 12 kelas.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini digunakan teknik *purposive sampling*. Berdasarkan pertimbangan peneliti. Pengambilan sampel secara *Purposive sampling* digunakan dengan tujuan memperoleh sampel representatif dengan melihat populasi siswa kelas 10 Fase E. Yang ada di SMA Negeri 9 Padang.

Terdiri dari beberapa kelas, Sehingga peneliti mengambil sampel dari kelas 10 Fase E.

## HASIL

Berdasarkan hasil pengukuran yang telah dilakukan yaitu hubungan kekuatan otot lengan dan kelentukan pinggang terhadap kemampuan sikap lilin siswa kelas X di SMA Negeri 9 Padang yang meliputi tes *push up, sit and reach tes*, dan tes sikap lilin. Berikut dapat dilihat deskripsi data secara

keseluruhan siswa putra dan putri SMA Negeri 9 Padang.

### 1. Korelasi kekuatan otot lengan ( $X_1$ ) terhadap kemampuan sikap lilin ( $Y$ ) siswa kelas X SMA Negeri 9 Padang

Analisis korelasi dengan kekuatan otot lengan terhadap kemampuan sikap lilin siswa perempuan dan laki-laki menghasilkan koefisien korelasi sebesar  $r_{y1} = 0.473$ . hasil analisis dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini:

**Tabel 1.** Hasil Analisis Korelasi Kekuatan Otot Lengan ( $X_1$ ) Terhadap Kemampuan Sikap Lilin ( $Y$ ) Siswa Perempuan dan laki-laki Kelas X SMA Negeri 9 Padang

Korelasi Antara	Koefisien Korelasi ( $r$ )	$t_{hit}$	$t_{tab}$ $\alpha=0,05$
X1 dan Y	0,242	1.026	1.697

Keterangan : Koefisien korelasi tidak signifikan  $t_{hit} (1.026) > t_{tab} (1.697)$ .

Berdasarkan uji keberartian korelasi antara pasangan skor kekuatan otot lengan ( $X_1$ ) terhadap kemampuan sikap lilin ( $Y$ ) sebagaimana terlihat pada tabel di atas diperoleh  $t_{hitung} (1.026) > t_{tabel} (1.697)$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan  $dk (n-2=34)$ .

Jadi, dapat diketahui bahwa  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Dengan demikian tidak terdapat korelasi yang signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan sikap lilin siswa perempuan dan laki-laki siswa kelas X SMA Negeri 9 Padang.

### 2. Korelasi kelentukan pinggang ( $X_2$ ) terhadap kemampuan sikap lilin ( $Y$ ) siswa kelas X SMA Negeri 9 Padang

Analisis korelasi kelentukan pinggang terhadap kemampuan sikap lilin siswa perempuan menghasilkan koefisien korelasi sebesar  $r_{y1} = 0,435$ . hasil analisis dapat dilihat pada tabel 16 di bawah ini.

**Tabel 2.** Hasil Analisis Korelasi kelentukan pinggang ( $X_2$ ) terhadap kemampuan sikap lilin (Y) siswa perempuan dan laki-laki siswa kelas X SMA Negeri 9 Padang

Korelasi Antara	Koefisien Korelasi (r)	t <sub>hit</sub>	t <sub>tab</sub> $\alpha=0,05$
X1 dan Y	0,435	2,820	1.697

Keterangan : Koefisien korelasi tidak signifikan  $t_{hit} (2,820) > t_{tab} (1.697)$

Berdasarkan uji keberartian korelasi antara pasangan skor kelentukan pinggang ( $X_2$ ) terhadap kemampuan sikap lilin (Y) sebagaimana terlihat pada tabel di atas diperoleh  $t_{hitung} (2,820) < t_{tabel} (1.697)$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan dk ( $n-2=34$ ). Jadi, dapat diketahui bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Dengan demikian terdapat korelasi yang signifikan antara kelentukan pinggang terhadap kemampuan sikap lilin siswa perempuan kelas X SMA Negeri 9 Padang.

**3. Korelasi kekuatan otot lengan ( $X_1$ ) dan kelentukan pinggang ( $X_2$ ) secara bersama-sama terhadap kemampuan sikap lilin (Y). siswa kelas X SMA Negeri 9 Padang**

Analisis korelasi dengan kekuatan otot lengan dan kelentukan pinggang secara bersama-sama terhadap kemampuan sikap lilin menghasilkan korelasi ganda sebesar 3,869.

Sebagaimana terlihat pada tabel di atas berdasarkan hasil perhitungan diperoleh koefisien korelasi ganda  $R = 0,4356$ , dan  $F_{hitung} (3,869) > F_{tabel} (3,30)$  pada taraf signifikansi  $\alpha=0,05$ , dk pembilang ( $k = 2$ ) serta dk penyebut ( $n-k-1=16$ ).

Untuk uji keberartian koefisien korelasi disajikan pada tabel 3 di bawah ini.

**Tabel 3.** Hasil Analisis Korelasi kekuatan otot lengan ( $X_1$ ) dan kelentukan

pinggang ( $X_2$ ) secara bersama-sama terhadap kemampuan sikap lilin (Y). siswa perempuan dan laki laki kelas X SMA Negeri 9 Padang

Korelasi Antara	Koefisien Korelasi (R)	F <sub>hit</sub>	F <sub>tab</sub> $\alpha = 0,05$
X1 dan X2 dengan Y	0,4356	3,869	3,30

Keterangan : Korelasi signifikan  $F_{hitung} (3,869) > F_{tabel} (3,30)$ .

Dapat disimpulkan bahwa koefisien korelasi ganda yang diperoleh penelitian ini signifikan, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian terdapat korelasi yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan kelentukan pinggang secara bersama-sama terhadap kemampuan sikap lilin siswa perempuan kelas X SMA Negeri 9 Padang.

**PEMBAHASAN**

**1. Hubungan Kekuatan Otot Lengan Dengan Kemampuan Sikap Lilin Terhadap Siswa SMA Negeri 9 Padang**

Hasil penelitian membuktikan bahwa kekuatan otot lengan dengan kemampuan sikap lilin terdapat korelasi yang tidak signifikan terhadap kemampuan sikap lilin siswa SMA Negeri 9 Padang. Hasil ini ditandai dengan perolehan  $t_{hitung}$  sebesar 0,241 dengan demikian  $t_{hitung} < t_{tabel} 0.329$ , dan nilai  $t_{hitung} 1,491 < t_{tabel} 1,697$ .



Gambar 1. Tes push up

Sumber : Dokumentsi Penelitian

Artinya kekuatan otot lengan tidak dominan dibutuhkan untuk mencapai hasil yang baik dalam melakukan sikap lilin. Kekuatan otot lengan merupakan kemampuan seseorang untuk mencapai potensi atau kekuatannya secara penuh dalam waktu singkat (Putra & Aziz, 2020).

## 2. Hubungan Kelentukan Pinggang Dengan Kemampuan Sikap Lilin Terhadap Siswa SMA Negeri 9 Padang

Hasil penelitian membuktikan bahwa Hubungan Kelentukan Pinggang Dengan Kemampuan Sikap Lilin terdapat korelasi yang signifikan terhadap kemampuan sikap lilin siswa SMA Negeri 9 Padang. Hasil ini ditandai dengan perolehan nilai  $r_{hitung}$  0,435 >  $r_{tabel}$  0.329, dan nilai  $t_{hitung}$  2,46 >  $t_{tabel}$  1,697.



Gambar 2. Sit And Reach Tes

Sumber : Dokumentsi Penelitian

Artinya semakin baik tingkat kelentukan tubuh seseorang maka semakin baik pula seseorang melakukan sikap lilin sesuai dengan sikap lilin yang sebenarnya. Untuk mengetahui tingkat kelentukan togok (tubuh) dapat diukur menggunakan sit and reach test dan flexiometer test. Dengan demikian jelaslah kelentukan pinggang memiliki korelasi terhadap kemampuan sikap lilin.

## 3. Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Kelentukan Otot Pinggang Secara Bersama Sama Dengan Kemampuan Sikap Lilin Terhadap Siswa SMA Negeri 9 Padang

Hasil penelitian membuktikan bahwa Hubungan kekuatan otot lengan dan

kelentukan otot pinggang secara bersama sama memiliki korelasi yang signifikan terhadap kemampuan sikap lilin siswa SMA Negeri 9 Padang dari hasil analisis statistik yang dilakukan diperoleh nilai  $r_{hitung}$  0,4356 >  $r_{tabel}$  0.329, dan nilai  $F_{hitung}$  3,869 >  $F_{tabel}$  3,30.



Gambar . Sikap Lilin

Sumber : Dokumentsi Penelitian

Artinya kekuatan otot lengan dan kelentukan otot pinggang secara bersama sama dengan hasil gerakan sikap lilin dalam olahraga senam lantai. Oleh sebab itu unsur kekuatan otot lengan, kelentukan otot pinggang harus dilatih secara bersama dan sejalan.

Kurangnya keseimbangan pada saat melakukan sikap lilin, dan juga kurangnya memiliki kelentukan togok yang baik sehingga sulit saat melakukan sikap lilin. Jika memiliki kekuatan otot lengan dan kelentukan yang baik maka siswa juga dapat melakukan gerakan sikap lilin dengan benar.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa :

Terdapat korelasi yang tidak signifikan antara kekuatan otot lengan terhadap kemampuan sikap lilin siswa SMA Negeri 9 Padang dengan nilai  $r_{hitung}$  0,241 <  $r_{tabel}$  0.329, dan nilai  $t_{hitung}$  1,491 <  $t_{tabel}$  1,697.

Terdapat korelasi yang signifikan antara kelentukan pinggang terhadap kemampuan sikap lilin siswa SMA Negeri 9 Padang dengan nilai  $r_{hitung}$  0,435 >  $r_{tabel}$  0.329, dan nilai  $t_{hitung}$  2,46 >  $t_{tabel}$  1,697.

Terdapat korelasi yang signifikan antara kekuatan otot lengan dan kelenturan pinggang secara bersama-sama terhadap kemampuan sikap lilin siswa SMA Negeri 9 Padang dengan nilai  $r_{hitung} 0,4356 > r_{tabel} 0,329$ , dan nilai  $F_{hitung} 3,869 > F_{tabel} 3,30$

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal, S. (2018). Daya ledak Otot Tungkai Dan Kelenturan Berkontribusi Terhadap Akurasi Shooting Sepakbola. *Jurnal Performa Olahraga*, 3(02), 81-81.
- Ahmad Jamalong. (2015). Hubungan antara Power otot tungkai dan kelenturan tegok dengan kemampuan servis bawah dalam permainan sepak takraw pada atlet sepak takraw klub Tunas Muda Kabupaten Mempawah. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 4(1), 20-34.
- Asnaldi, A. (2019). Kontribusi Motor Ability Dan Konsentrasi Terhadap Kemampuan Penguasaan Kata Heian Yodan Karateka Lemkari Dojo Angkasa Lanud Padang. *Jurnal Mensana*, 4(1), 17.
- Dessi. N. S., Indri W., & Sefri H. 2020. Contributions of Arm Muscle Strength Against Forehand Drive Skills for Table Tennis Athletes. In 1st International Conference of Physical Education (ICPE 2019) (pp. 120-123). Atlantis Press.
- Hadjarati, H., & Haryanto, A. I. (2020). Motivasi untuk hasil pembelajaran senam lantai. *Multilateral Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 19(2), 137.
- Handayani, S. G., & Komaini, A. 2022. Program Peningkatan Pengembangan Kewirausahaan (Ppk) Pengusaha Muda Fakultas Ilmu Keolahragaan Melalui Pembinaan, Pelatihan, dan Fasilitas Menjadi Pengelola Sanggar Senam Aerobik, Senam Lansia dan Senam Hamil. *Jurnal Berkarya Pengabdian Masyarakat*, 4 (1), 6-14.
- Jonni (2019). Pelaksanaan Pembelajaran PJOK di Kecamatan Luhak Nan Duo Kabupaten Pasaman Barat. *Jurnal Pendidikan dan Olahraga*. Vol 2(4).
- Nasution, F., Anggraini, L. Y., & Putri, K. (2022). Pengertian Pendidikan, Sistem Pendidikan Sekolah Luar Biasa, dan Jenis-Jenis Sekolah Luar Biasa. *Jurnal Edukasi Nonformal*, 3(2), 422-427.
- Nasution, N. S. (2015). Hubungan kekuatan otot lengan dan percaya diri dengan keterampilan open spike pada pembelajaran permainan bola voli atlet pelat kab bola voli putri kabupaten karawang. *JUDIKA (Jurnal Pendidikan Unsika)*, 3(2).
- Nur, H. W., Nirwandi, N., & Asmi, A. 2018. *Hubungan Sarana Prasarana Olahraga Terhadap Minat Siswa Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan Di Sma N 1 Batipuah*
- Nurlan, F. (2019). *Metodologi penelitian kuantitatif*. CV. Pilar Nusantara.

- Pitnawati, P., & Damrah, D. 2019. *Evaluasi program latihan senam di klub senam Semen Padang*. *Jurnal Menssana* , 4 (1), 9-16.
- Rahayu, Ega Trisna. 2013. Strategi Pembelajaran Pendidikan Jasmani. Bandung: Alfabeta.  
*Senam Lantai pada Siswa Kelas V ASDN 1 Bengkulu*. Bengkulu: Universitas Bengkulu.
- Sugihartono. 2012. *Kemampuan Guling Depan Senam Lantai pada Siswa Kelas V ASDN 1 Bengkulu*. Bengkulu: Universitas Bengkulu.  
<http://repository.unib.ac.id/9030/1/1/%2CIII%2CII-14-don.FK.pdf>
- Suharjana, F. (2013). Perbedaan pengaruh hasil latihan peregangan statis dan dinamis terhadap kelentukan togok menurut jenis kelamin anak kelas 3 dan 4 sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 9(1).
- Syafruddin. (2011). Ilmu Kepelatihan Olahraga(Teori dan Aplikasinya Dalam Pembinaan Olahraga). Padang: UNP Press.
- Taqwim, R. I., Winarno, M. E., & Roesdiyanto, R. (2020). Pelaksanaan Pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(3), 395-400.
- Widowati, A., & Rasyono, R. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Senam Lantai Untuk Pembelajaran Senam Dasar Pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Jambi. *Jurnal Segar*, 7(1), 11-20.
- Windarto, M. (2020). Modul pembelajaran SMA PJOK Kelas XII: senam ketangkasan.
- Yuliawan, D. (2016). Pembentukan karakter anak dengan jiwa sportif melalui pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan. *Journal Of Sportif*, 2(1), 101-112.
- Zulfahri, Z., & Astuti, Y. (2020). Pengembangan Media Belajar Pjok Pada Materi Senam Lantai (Artistik). *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*, 8(2),