



Pengaruh Latihan Sirkuit Training terhadap Gerakan Handspring untuk Atlet Junior Senam Artistik di Kota Semarang

Dwita Rizal Mirwansyah[✉], Ranu Baskora Aji Putra²

Jurusan Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Ilmu Keolahragaan,
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Received : 22 July 2020
Accepted : September 2020
published: November 2020

Keywords:

Circuit Training, Handspring, Junior Athlete, Artistic Gymnastics

Abstrak

Latar belakang masalah pada penelitian ini adalah kebutuhan metode latihan gerakan *handspring* untuk atlet junior senam artistik di Kota Semarang. Permasalahan yang penulis temui adalah atlet junior senam artistik di Kota Semarang kurang menguasainya gerakan *handspring* dialat lantai (*floor*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperbaiki teknik dan fisik atlet junior senam artistik di Kota Semarang agar dapat menguasai gerakan *handspring* dengan baik dan benar. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan Matching Subject Design. Langkah-langkah yang digunakan adalah: (1) tes awal (*posttest*) (2) pembagian kelompok (3) *treatment* (4) tes akhir (*pretest*) (5) analisa data. Hasil penelitian ini didapatkan dari hasil uji-t dapat dilihat bahwa latihan pola 1 $t_{hitung} 2,54012163$ dan $t_{tabel} (0,05) (6) = 2,44691$ ($df=6$). maka dari itu $t_{hitung} 2,54012163 > t_{tabel} 2,44691$ dan maka nilai hasil ini memberitahukan terdapat suatu perbedaan yang signifikan. Dari hasil uji-t dapat dilihat bahwa latihan pola 2 $t_{hitung} 1,921608$ dan $t_{tabel} (0,05) (5) = 2,57058$ ($df=5$). Oleh karena itu $t_{hitung} 1,921608 < t_{tabel} 2,57058$ dan maka nilai hasil ini memberitahukan terdapat suatu perbedaan yang kurang signifikan. Simpulan yang didapat dari data yang ada adalah latihan sirkuit *training* pola 1 lebih berpengaruh signifikan dari pada latihan sirkuit *training* pola 2 terhadap gerakan *handspring* atlet junior senam artistik di Kota Semarang. Saran yang ditujukan kepada pelatih senam artistik di Kota Semarang yaitu lebih disarankan menggunakan latihan sirkuit *training* pola 1 untuk melatih atlet menguasai gerakan *handspring*.

Abstract

The background of this research is the need of handspring movement training methods for junior artistic gymnastics athletes in Semarang. Writer found a problem that is junior artistic gymnastics athletes in Semarang lacking mastery of floor handspring movement. The purpose of this research is to improve the technique and physical ability of junior artistic gymnastics athletes in Semarang in order to master the handspring movement properly and correctly. This is an experimental research, using Matching Subject Design. The steps used are: (1) initial test (pre test) (2) group division (3) treatment (4) final test (posttest) (5) data analysis. The results of this study were obtained from the results of the t-test it can be seen that the practice pattern 1 $t_{count} 2.54012163$ and $t_{table} (0.05) (6) = 2.44691$ ($df = 6$). Therefore $t_{arithmetic} 2.54012163 > t_{table} 2.44691$ and the value of these results indicate there are significant differences. From the results of the t-test it can be seen that the practice of pattern 2 $t_{count} 1.921608$ and $t_{table} (0.05) (5) = 2.57058$ ($df = 5$). Therefore $t_{count} 1.921608 < t_{table} 2.57058$ and the value of these results indicate that there are less significant differences. The conclusion obtained from the data is that circuit training pattern 1 has more significant influence than circuit training pattern 2 for the handspring movements of junior artistic gymnastics athletes in Semarang. Advice for junior artistic gymnastic in Semarang is to use circuit training pattern 1 for practice the handspring movement.

How To Cite:

Mirwansyah, D., R. & Putra, R., B., A. (2020). Pengaruh Latihan Sirkuit Training terhadap Gerakan Handspring untuk Atlet Junior Senam Artistik di Kota Semarang. *Indonesian Journal for Physical Education and Sport* 1(Edisi Khusus 1), 166-173

PENDAHULUAN

Pada tahun 1912 Senam mulai dikenal di Indonesia, awal masuknya senam ke Indonesia pada jaman penjajahan Belanda. Diakukannya olahraga senam ini bertepatan dengan ditetapkannya pendidikan jasmani sebagai salah satu bagian dari mata pelajaran yang diwajibkan di sekolah. Dengan sendirinya senam diakui sebagai bagian penjas kes juga diajarkan di sekolah (Agus Mahendra, 2001:7). Senam yaitu aktivitas jasmani yang efektif untuk memaksimalkan pertumbuhan dan perkembangan motorik anak.

Gerakan-gerakan pada senam menunjukkan kegiatan fisik yang memerlukan kelentukan gerak sehingga perlu dilakukan dengan pakaian yang lentur. Gerakan pada senam merangsang perkembangan komponen kebugaran jasmani, seperti daya tahan otot, dan kekuatan dari seluruh bagian tubuh. Disamping itu, senam sangat berpotensi mengembangkan keterampilan gerak dasar, sebagai landasan penting bagi penguasaan keterampilan teknik suatu cabang olahraga (Agus Mahendra, 2001:9).

Salah satu keterampilan gerak dalam senam adalah teknik front handspring yaitu gerakan melenting ke depan dengan rangkaian memutar badan selanjutnya mendarat dua kaki di lantai, sama seperti yang diungkapkan (Syarifuddin, 1991:75) yang menjelaskan bahwa: "front handspring adalah suatu bentuk gerakan melentingkan badan dengan bertumpu pada kedua tangan yang dibantu dengan lecutan kedua kaki ketas ke arah depan, ayunan pinggang dan pinggul, serta tolakan kedua tangan hingga seluruh badan dapat melayang di udara menyerupai busur dan mendarat pada kedua kaki.

Maka jika diuraikan secara garis besar gerakan handspring memiliki implikasi gerak dengan roll kip, tiger jump (lompat harimau), round off dan handstand. Gerakan tersebut terdapat unsur-unsur akrobatik serta dibutuhkan keberanian dari dalam diri untuk melakukan gerakan tersebut. Oleh karena itu gerakan handspring diklasifikasikan sebagai gerakan akrobatik. Ciri-ciri akrobatik yaitu gerakan yang banyak memanfaatkan kelentukan dan membutuhkan unsur keseimbangan, sedangkan tumbling mengandung arti cepat dan meledak. Hal ini selaras dengan pendapat Margono Agus (2009) bahwa, dari pendapat ahli dapat disimpulkan bahwa gerak handspring bisa dikategorikan sebagai gerakan yang kompleks, yang memerlukan unsur-unsur penunjang yaitu antara lain aspek yang berupa teknik (awalan, pelaksanaan, sikap di udara dan sikap akhir atau mendarat), aspek fisik meliputi (kekuatan tungkai, power lengan, kekuatan perut, kelentukan dan keseimbangan), dan juga aspek psikologis yang berupa (keberanian dan semangat).

Dalam senam, handspring adalah salah satu elemen kunci akrobat dari mana koneksi lebih lanjut dengan elemen akrobatik lainnya, dengan rotasi sekitar garis sumbu pada tubuh (Zivcic, 2007:9). Elemen ini adalah bagian dari run-up dalam seri akrobatik. Itu dapat dilakukan dari berbagai posisi awal dimana tujuan utamanya adalah mentransformasikan gerakan tubuh ke rotasi, dengan minimal kehilangan kecepatan horizontal. Juga perlu untuk prasyarat dasar tolakan dan fase pelaksanaan layangan yang sukses (Zivcic, 2007:15). Salah satunya fase dominan dalam handspring adalah kontak permukaan

dan tolakan (George,1980). Ini didefinisikan oleh sudut tubuh (pusat gravitasi) dalam kaitannya dengan permukaan, sudut sendi bahu horizontal dan kecepatan vertikal pusat gravitasi tubuh pada saat itu kontak terakhir dengan tangan. Sejak layangan dari handspring terutama didefinisikan oleh kecepatan horizontal dan vertikal, durasi fase ini harus sesingkat mungkin. (knoll, 1996:325).

Front handspring mempunyai gerakan yang berangkai maka apabila seseorang akan melakukan gerakan handspring harus berlatih gerakan yang tersusun secara bertahap dan sistematis antara lain dimulai dengan latihan lompat harimau, kemudian roll kip digunakan untuk melatih melentingkan badan saat di udara dan melatih kekuatan perut saat akan handspring dan dilanjutkan dengan round off (sebagai bantuan saat di udara dan saat mendarat guna melatih kekuatan tungkai), kemudian handstand (untuk melatih kekuatan perut dan lengan). Faktor yang paling berpengaruh pada keberhasilan handspring, yaitu aspek teknik dan fisik yang meliputi, kekuatan perut, kelentukan, keseimbangan, kekuatan tungkai dan power lengan. Semua faktor tersebut sudah ada di dalam latihan sirkuit.

Sirkuit training adalah suatu bentuk program latihan mandiri dari beberapa stasiun dan setiap stasiun atlet melakukan latihan mandiri dengan melakukan jenis latihan yang telah ditentukan. Satu sirkuit training dikatakan selesai, bila atlet telah menyelesaikan semua latihan di semua stasiun sesuai dengan dosis yang telah ditetapkan. sirkuit training adalah suatu program latihan yang digabungkan dari beberapa item-item latihan yang tujuannya dalam melakukan suatu latihan

tidak menimbulkan kebosanan dan lebih efisien. Latihan sirkuit akan tercakup latihan untuk: 1) kelincahan, 2) kelentukan, 3) ketahanan otot, 4) kekuatan otot, 5) ketahanan jantung paru, dan 6). keseimbangan.

Dari pengamatan terhadap atlet junior senam artistik di kota semarang dan wawancara yang dilakukan penulis kepada felix agusta (pelatih) di gedung olahraga prof. Soegijono fik unnes waktu itu atlet sedang melakukan latihan handspring pada alat lantai, semua atlet sudah menguasai gerakan awalan namun rata-rata atlet masih belum menguasai gerakan handspring tersebut. Atlet kebanyakan jatuh ke belakang pada saat mendarat, badan kurang tegak, dan kurang bisa menjaga keseimbangan tubuh sehingga pada saat handspring tubuh atlet bergoyang.

Ketidakmampuan atlet junior senam artistik di kota semarang melakukan handspring sehingga pelatih memvonis bahwa agar dapat meningkatkan suatu bentuk latihan maupun latihan fisik dan teknik dalam senam lantai maupun alat dan senam lainnya perlu adanya suatu metode latihan fisik dan teknik yang membantu dalam latihan yang bervariasi. Oleh karena itu usaha pelatih dalam meningkatkan keterampilan senam khususnya kemampuan handspring, pelatih melakukan dengan apa adanya dalam artian bantuan oleh pelatih sendiri dan melihat kawannya sendiri. Padahal penilaian handspring yang baik dan benar adalah posisi badan atlet tegak lurus dengan kedua tangan terangkat ke atas dan atlet dapat mengontrol tubuh pada saat mendarat.

Gerakan handspring juga akan tampak indah apabila atlet sanggup mengontrol tubuhnya hingga tidak bergoyang dan dapat melanjutkan ke gerakan yang lain. Maka dari

itu dilihat dari latar belakang penyebab terjadinya masalah ini peneliti melakukan bantuan kepada pelatih terhadap latihan atlet untuk melatih kemampuan handspring dengan menggunakan metode latihan sirkuit training. Modifikasi yang dilaksanakan tidak untuk menyalahi atau mengubah teknik cabang olahraga, modifikasi dilakukan untuk kemudahan dalam melakukan handspring. Secara umum pengertian modifikasi adalah mengubah dan menyesuaikan. Bahagia (2010: 13), mengemukakan bahwa: modifikasi dapat diartikan sebagai usaha melaksanakan perubahan dengan menyesuaikan dari segi fisik material (fasilitas dan perlengkapan) maupun tujuan dan cara (metode, pendekatan, aturan, gaya serta penilaian). Pada cabang olahraga senam kekuatan otot lengan sangat diperlukan karena dalam pelaksanaan gerakan senam seperti: run off, flick – flack, handstand dan handspring, banyak menggunakan lengan beserta otot - otot yang terdapat pada lengan untuk melakukan gerakan tersebut. Sama halnya pada saat melakukan gerakan berayun pada gelang - gelang, palang sejajar, palang tunggal pesenam harus memiliki kekuatan otot lengan yang baik untuk dapat menahan tubuhnya pada saat berayun agar tidak terjatuh. Temuan dalam penelitian (dodik, dkk 2018) menyatakan, penggunaan alat bantu matras lebih tinggi dan matras gulung tidak berpengaruh signifikan terhadap keterampilan handspring. Circuit training secara efektif mengurangi waktu yang dihabiskan untuk pelatihan sambil memungkinkan mencapai volume latihan yang diinginkan alcaraz ramó, dkk,2008:667). Selain itu, memungkinkan keterlibatan gerak yang lebih besar dalam rentang waktu tertentu (Lozano,2009:675),

yang merupakan persyaratan yang sangat penting untuk keberhasilan program. Sejalan dengan hal tersebut fikri (2017) menyatakan, latihan sirkuit efektif meningkatkan kebugaran jasmani, kemampuan vo2max dan daya tahan otot. Salah satu metodologi yang memenuhi tiga aspek diatas adalah pelatihan sirkuit (Dorgo,2009:23). Selain itu, metodologi ini memiliki efek multilevel pada kebugaran, terutama pada pemula (Alcaraz Ramón, 2008:667) Circuit training dapat mengatasi kelemahan metode lain pada keterampilan handspring.

METODE

Pada penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Metode eksperimen pada penelitian ini menggunakan Matching Subject Design yang dikenal dengan pola M-S. Instrumen penelitian, pelaksanaan Tes handspring, untuk Mengukur kemampuan handspring. Penilaian handspring menggunakan nilai potongan, dinilai mulai dari fase awal, fase utama dan fase akhir. Format penilaian handspring, juri menilai gerakan handspring yang dilakukan oleh atlet sesuai format Juklak O2SN Tahun 2019.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet junior di Kota Semarang tahun 2019. Dimana jumlah populasinya adalah 13 atlet. variabel bebas dalam penelitian ini adalah latihan handspring dengan sirkuit training. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil dari latihan sirkuit training yaitu nilai gerakan handspring. Penilaian menggunakan format yang telah disusun sebelumnya dengan uji dari juri yang telah memiliki kualifikasi internasional.

Tabel 1. Format Penilaian

Fase	Uraian	Pemotongan		
		Kecil	Sedang	Besar
Awalan	Melangkah terlalu banyak Posisi tubuh pada saat ayunan Ayunan kaki saat handstand			
Tumpuan	Lutut tekuk Tangan tekuk Kaki terbuka Bahu melewati tangan Tangan terlalu lama menumpu			
Pendaratan	Tidak lurus Kaki terbuka Melangkah			

Tabel 2. Rancangan Penelitian.

Kelompok	Pre-test	Treatment	Post-test
Eksperimen 1	<i>Handspring</i>	<i>Drill handspring menggunakan latihan sirkuit training pola 1</i>	<i>handspring</i>
Eksperimen 2	<i>Handspring</i>	<i>Drill handspring menggunakan latihan sirkuit training pola 2</i>	<i>Handspring</i>

Uji analisis untuk keterampilan dan hasil latihan atlet menggunakan hasil pretest, posttest, gain. Gain adalah selisih antara nilai pretest dan posttest. Untuk menunjukkan kualitas peningkatan keterampilan gerak handspring digunakan rumus rata-rata gain ter normalisasi. N gain (normalized gain) digunakan untuk mengukur peningkatan keterampilan gerak handspring antara sebelum dan setelah melakukan treatment. Untuk mengetahui N gain digunakan rumus sebagai berikut:

$$N \text{ gain} = \frac{\text{Skor Pos test} - \text{Skor Pretest} \times 100}{\text{Skor Maks} - \text{Skor Pretest}}$$

Keterangan:

Skor Pre test = skor pretest (tes awal)

Skor Pos test = skor posttest (tes akhir)

Skor Max = skor maksimum

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Latihan Sirkuit Training Pola 1 Terhadap Kemampuan gerak Handspring. Cabang olahraga senam artistik perlu dilatih secara teratur dan berkelanjutan agar menghasilkan kemampuan gerak yang terus meningkat. Pada penelitian ini peneliti memberikan latihan sirkuit training pola 1 dan latihan sirkuit training pola 2 dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan gerak handspring. Latihan sirkuit training ini yaitu latihan dimana atlet melakukan 10 macam latihan fisik yang dibutuhkan untuk menguasai gerakan handspring secara berkelanjutan. Latihan ini bertujuan agar atlet dapat menguasai gerakan handspring yang baik agar dapat mempermudah dan mempercepat dalam pengembangan gerak lanjutannya.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada latihan sirkuit training pola 1 terhadap gerakan handspring untuk atlet junior senam artistik di Kota Semarang ada pengaruh yang signifikan terhadap gerakan handspring. Kemampuan handspring dalam senam artistik pada hakekatnya merupakan penampilan power dari otot lengan, perut, pinggang dan tungkai keadaan kekuatan otot tersebut sangat tergantung pada kemampuan seorang pesenam untuk memperhitungkan dan membina kondisi fisiknya dengan cara yang kuat dan cepat melalui gerakan handspring. Hal ini selaras dengan penelitian Irwin, 2009

yang menyatakan bahwa keberhasilan gerakan handspring juga dipengaruhi oleh kelentukan otot punggung. Treatment pola 1 berisikan komponen fisik yang meliputi otot lengan, perut, pinggang dan tungkai. Pada pola 1 komponen fisik otot lengan menggunakan latihan berupa: push up handstand 15 repetisi sebanyak 3 set, handstand tolak rebah 15 repetisi sebanyak 3 set. Komponen fisik otot perut menggunakan latihan berupa: hold body position 1 menit sebanyak 3 set. Komponen fisik otot pinggang menggunakan latihan berupa : ayun kedua kaki 10 repetisi sebanyak 3 set, kayang berdiri 10 repetisi sebanyak 3 set dan superman 1 menit sebanyak 3 set. Komponen fisik otot tungkai menggunakan latihan fisik berupa : lompat dari atas ke bawah 15 repetisi sebanyak 3 set dan lompat dari bawah ke atas 15 repetisi sebanyak 3 set. Komponen latihan untuk lecutan kaki menggunakan latihan berupa : swing satu kaki (kaki kanan dan kaki kiri) 10 repetisi sebanyak 3 set.

Dari pengamatan hasil penelitian yang dilakukan serta perhitungan statistika nya dapat diketahui ada pengaruh yang baik selama *treathment* berjalan dan setelah *treathment*. Ditinjau juga dari pengamatan selama *treathment* berjalan teknik dalam latihannya yang fokus. Latihan dengan menggunakan latihan sirkuit training pola 1 memiliki pengaruh yang lebih baik pada latihan gerak handspring. Pada latihan yang diberikan kelompok A sudah mengena untuk tujuan yang ingin dicapai yaitu menguasai gerak handspring, karena pengaruh yang ditimbulkan setelah melakukan latihan ini tujuannya untuk menyempurnakan gerak handspring agar

mudah dalam pengembangan gerak ke depannya.

Pengaruh Latihan Sirkuit Training Pola 2 Terhadap Kemampuan Gerak Handspring. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada latihan sirkuit training pola 2 terhadap gerakan handspring untuk atlet junior senam artistik di Kota Semarang ada pengaruh yang signifikan terhadap gerakan handspring. Treatment pola 2 berisikan komponen fisik yang meliputi otot lengan, perut, pinggang dan tungkai. Pada pola 2 komponen fisik otot lengan menggunakan latihan berupa: handstand jalan 12 meter sebanyak 3 set, handstand tolak 15 repetisi sebanyak 3 set. Komponen fisik otot perut menggunakan latihan berupa : plank 1 menit sebanyak 3 set. Komponen fisik otot pinggang menggunakan latihan berupa : ayun kedua kaki 10 repetisi sebanyak 3 set, kayang jalan 12 meter sebanyak 3 set dan superman 1 menit sebanyak 3 set. Komponen fisik otot tungkai menggunakan latihan fisik berupa : lompat dari atas ke bawah 15 repetisi sebanyak 3 set dan lompat dari bawah ke atas 15 repetisi sebanyak 3 set. Komponen latihan untuk lecutan kaki menggunakan latihan berupa : swing satu kaki (kaki kanan dan kaki kiri) 10 repetisi sebanyak 3 set.

Pada latihan yang diberikan kelompok B sudah mengena untuk tujuan yang ingin dicapai yaitu menguasai gerak handspring, karena pengaruh yang ditimbulkan setelah melakukan latihan ini tujuannya untuk menyempurnakan gerak handspring agar mudah dalam pengembangan gerak kedepannya. Latihan Sirkuit Training Pola 1 dan Latihan Sirkuit Training Pola 2 Terhadap Kemampuan Gerak Handspring. Berdasarkan

hasil uji N-Gain Score diketahui bahwa latihan sirkuit training pola 1 lebih besar pengaruhnya daripada latihan dengan sirkuit training pola 2 terhadap kemampuan gerak handspring atlet junior senam artistik di kota semarang.

Rata-rata perubahan kelompok eksperimen 1 yaitu latihan sirkuit training pola 1 memiliki rata-rata nilai pre test kemampuan gerak handspring sebesar 1,721429. setelah dilakukan latihan, hasil post-test menunjukkan pada kelompok A memiliki nilai sebesar 0,794286. Besarnya perubahan kemampuan gerak handspring tersebut dapat dilihat dari peningkatan nilai rata-rata yaitu sebesar 0,927143. Oleh karena itu, dapat diketahui bahwa peningkatan nilai rata-rata pada kelompok A lebih besar daripada peningkatan nilai rata-rata kelompok B, sehingga dapat disimpulkan bahwa latihan sirkuit pola 1 lebih efektif daripada latihan sirkuit pola 2.

Rata-rata nilai pre-test pada eksperimen 2 yaitu latihan sirkuit training pola 2 sebesar 1,616667. Setelah dilakukan latihan, hasil post-test menunjukkan pada kelompok B memiliki nilai kemampuan gerak handspring sebesar 0,866667. Dapat dilihat perubahan kemampuan gerak handspring tersebut, dari perbedaan rata-rata yaitu sebesar kenaikan sebesar 0,75 lebih banyak dibandingkan sebelum diberikan latihan sirkuit training pola 2.

Latihan pada kedua kelompok ini mendapatkan perlakuan yang sama yaitu fokus melatih otot yang dibutuhkan pada gerakan handspring, waktu istirahat pada setiap set dan repetisi juga sama. Tetapi berbeda dalam bentuk variasi latihan fisik yang diberikan dan treatment yang digunakan pada latihan sirkuit training pola 1 cenderung mengacu langsung

kegerakan handspring yang sebenarnya. Pada latihan kelompok A sudah mengena untuk tujuan yang ingin dicapai yaitu menguasai gerakan handspring, karena pengaruh yang ditimbulkan setelah melakukan latihan ini, tujuannya untuk meningkatkan kemampuan gerak handspring agar lebih mudah dalam pengembangannya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil simpulan bahwa ada pengaruh pada latihan sirkuit training pola 1 terhadap kemampuan gerak handspring untuk atlet junior senam artistik di kota semarang, terdapat pengaruh pada latihan sirkuit training pola 2 terhadap kemampuan gerak handspring untuk atlet junior senam artistik di kota semarang. Latihan sirkuit training pola 1 lebih berpengaruh dari pada latihan sirkuit training pola 2 terhadap kemampuan gerak handspring untuk atlet junior senam artistik di kota semarang.

DAFTAR PUSTAKA

- Alcaraz Ramón PE, Sánchez-Lorente J, Blazeovich AJ. 2008. Physical Performance And Cardiovascular Responses To An Acute Bout Of Heavy Resistance Circuit Training Versus Traditional Strength Training. *J Strength Cond Res*, 2008; 22: 667-671
- Dorgo S, King GA, Candelaria NG, Bader JO, Brickey GD, Adams CE. 2009. Effects Of Manual Resistance Training On Fitness In Adolescents. *J Strength Cond Res*, 2009; 23: 2287-2294
- Fikri, Azizil. 2017. Meningkatkan Kebugaran Jasmani Melalui Metode Latihan Sirkuit Dalam Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan Di Sma Negeri 1 Lubuklinggau. *Jurnal Pembelajaran Olahraga Volume 3 Nomor 1 Tahun 2017*
- Granacher U, Goesele A, Roggo K, Wischer T, Fischer S, Zuerny C, Gollhofer A, Kriemler S. 2011. Effects And Mechanisms Of

- Strength Training In Children. *Int J Sports Med*, 2011a; 32: 357-364
- Irwin, G., & Kerwin, D. G. (2009). The influence of the vaulting table on the handspring front somersault. *Sports Biomechanics*, 8(2), 114-128.
- Karascony I, Čuk I. *Floor Exercises Methods Ideas Curiosities History*. STD Sangvinčki. Ljubljana; 2005.
- Knoll K. 1996. Analysis of acrobatic tumbling exercises on floor and balance beam, in *Proceedings of XIV International Symposium on Biomechanics in Sports*, pp. 325-328. Abrantes J, (Ed.) Universidade Tecnica de Lisboa Lisboa Portugal; 1996.
- Mahendra A. 2001. *Senam*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
2001. *Pembelajaran Senam di Sekolah Dasar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Mahendra A. 2001. *Pembelajaran Senam, Pendekatan Pola Gerak Dominan untuk Siswa SLTP*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Margono, A. (2009). *Senam*. Surakarta: UNS Press.
- Živčić, K., Čavar, I., & Sporiš, G. (2011). Changes in gymnasts motor abilities during the nine month training process of female gymnasts 5-6 years of age. *Science of Gymnastics Journal*, 2(4), 45-54.