

Pengaruh Kombinasi Static Strétching dan Lunges Jump Terhadap Tinggi Lompatan Pemain Bola Basket di SMP Negeri 1 Sragi Kabupaten Pekalongan

Nova Naila Adiba, Wahyu Ersila, Emi Nurlaela
Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan
Jln. Raya Ambokembang No.8 Kedungwuni Pekalongan Indonesia
Email : nova26adiba@gmail.com

Abstrak : Bola basket merupakan cabang olahraga yang mencetak angka dengan cara melompat. Upaya mendapatkan hasil yang maksimal diperlukan *power* otot tungkai yang baik saat melakukan lompatan. Peningkatan *power* otot tungkai dapat ditingkatkan dengan melatih *fleksibilitas* dan melatih kekuatan otot. Keduanya dapat ditingkatkan dengan latihan *static stretching* dan *lunges jump*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi *static stretching* dan *lunges jump* menggunakan desain penelitian *quasi experiment design* dengan tipe *one grup pretest-posttest design*. *Vertical jump test* dilakukan sebelum dan sesudah diberikan kombinasi *static stretching* dan *lunges jump* diberikan 12 kali dalam frekuensi 3 kali seminggu. Sampel yang digunakan sebanyak 27 responden. Data yang didapatkan dianalisa menggunakan uji *t-test* berpasangan. Hasil penelitian ini adanya pengaruh kombinasi *static stretching* dan *lunges jump* terhadap tinggi lompatan pemain bola basket adalah ($0,001 < 0,05$). Sehingga ada pengaruh kombinasi *static stretching* dan *lunges jump* terhadap tinggi lompatan pemain bola basket di SMP Negeri 1 Sragi Kabupaten Pekalongan. Saran untuk peneliti lain diharapkan dapat mengkombinasikan dengan latihan lain untuk meningkatkan tinggi lompatan pemain bola basket.

Kata kunci : *Lunges jump, Power, Static Stretching, Tinggi lompatan, Vertical Jump Test*

Daftar pustaka : 29 (2009-2018)

PENDAHULUAN

Olahraga adalah serangkaian gerak tubuh yang teratur dan terencana dengan tujuan untuk memelihara gerak dan meningkatkan kemampuan gerak. Kebutuhan berolahraga merupakan kebutuhan hidup yang sifatnya terus menerus, artinya olahraga tidak dapat ditinggalkan karena olahraga merupakan alat untuk merangsang perkembangan fungsional jasmani, rohani dan sosial. Struktur anatomis antropometris dan fungsi fisiologisnya, stabilitas emosional dan kecerdasan intelektualnya, maupun kemampuan bersosialisasi dengan lingkungannya lebih unggul, khususnya pada generasi muda yang aktif mengikuti kegiatan berolahraga dari pada yang tidak aktif dalam berolahraga (Giriwijoyo & Sidik 2013, h.18).

Performa otot selalu berubah sepanjang rentan kehidupan

berlangsung. Baik pada tujuan program latihan dalam meningkatkan kebugaran dan kinerja aktivitas fisik. Pada remaja antara usia 10 – 16 tahun seiring perubahan tingkat hormonal, terjadi aselerasi cepat pada pembentukan kekuatan otot. Kekuatan pada saat remaja meningkat 30% per tahun. Selama masa remaja, massa otot meningkat lebih dari 5 kali lipat pada pria dan pada wanita sekitar 3,5 kali lipat (Kisner & Colby 2017, hh.171-172).

Mempersiapkan pemain bola basket diperlukan latihan agar pemain dapat menguasai teknik – teknik dalam permainan basket. Adapun teknik dasar dalam permainan bola basket diantaranya yaitu mengoper bola, menangkap bola, *dribble* (menggiring bola), *shooting* (menembak) dan pivot. Dari teknik tersebut maka pemain membutuhkan komdisi fisik yang

prima karena dalam permainan bola basket pemain dituntut untuk terus berlari, melompat, mengoper dan menembak. Kondisi fisik yang prima artinya pemain mampu terus beraktivitas di lapangan, memiliki kecepatan untuk melakukan serangan cepat, menjaga ketat pemain yang menjadi tanggung jawab, memiliki daya pegas untuk melakukan tembakan melompat dan menyerang bola (Djami 2018, h.93).

Power sangat berperan penting dalam permainan bola basket karena dapat meningkatkan kemampuan melompat yang tinggi. Haryono, (2013) menyebutkan bahwa semakin tinggi lompatan dianggap semakin besar pula *power* tungkai yang dimiliki pemain tersebut (Ayuningtiyas,D, P 2015, h.12). Hal tersebut membuat banyak orang ingin memiliki kemampuan melompat yang tinggi

sehingga mampu meningkatkan prestasi seperti pada pemain bola basket yang harus mampu melakukan lompatan setinggi mungkin untuk memudahkan dalam mencetak angka sehingga banyak upaya latihan dilakukan (Yaqin 2013, h.37).

Banyak bentuk latihan yang digunakan untuk meningkatkan *power* otot tungkai, akan tetapi pola latihan *plyometric* adalah bentuk latihan yang dapat digunakan dalam olahraga bola basket. Latihan *plyometric* yang dapat meningkatkan kekuatan dan kecepatan menuju pembentukan *power* otot pada atlet salah satunya yaitu *lunges jump* yang mana dapat mengembangkan otot kaki, pinggul, pantat dan punggung bawah (Yaqin 2013, h.37). Menurut penelitian yang telah dilakukan Yaqin dengan meneliti pengaruh latihan *plyometric lunges jump* terhadap *reboun* dalam bola basket didapatkan

hasil bahwa *pre test* latihan *plyometric lunges jump* adalah 57,5 cm dan *post test* latihan *plyometric lunges jump* adalah 61,5 cm selisih rata – rata dari 12 pemain adalah 4 cm. *Static stretching* dikondisikan untuk gerakan yang cepat dan membutuhkan *fleksibilitas* pada otot antagonis yang perlu reflek cepat sebagai respon adanya ledakan tiba – tiba dari otot yang berkontraksi, hal ini sesuai dengan gerakan melompat yang membutuhkan kekuatan tiba-tiba secara cepat dengan *power* yang besar (Syamsuri 2017, h.2). Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Syamsuri tentang pengaruh penambahan *ststic stretching* dan *squat jump* terhadap peningkatan *jumping smash* pada pemain badminton didapatkan hasil bahwa *pre test* penambahan *static stretching* dan *squat jump* adalah 41 cm dan *post test*

penambahan *static stretching* dan *squat jump* adalah 44,2 selisih rata – rata dari 10 pemain adalah 3,2 cm.

METODE

Penelitian ini dilakukan menggunakan desain penelitian sederhana yaitu *quasi experiment design* menggunakan tipe *one – group pretest – posttest design*. Desain penelitian *one – group pretest – posttest design* yaitu jenis rancangan yang tidak ada kelompok pembanding (*control*), tapi sudah dilakukan observasi pertama (*pretest*) yang memungkinkan untuk menguji perubahan – perubahan yang terjadi setelah adanya intervensi (Notoatmodjo 2018, h. 57). Peneliti ini terlebih dahulu melakukan *pre test* dengan mengukur tinggi lompatan pada pemain bola basket. Setelah dilakukan *pre test*, responden diberikan tindakan kombinasi *static*

stretching dan *lunges jump*. Langkah selanjutnya, peneliti melakukan *post test* terhadap responden dengan cara mengukur kembali tinggi lompatan pemain bola basket menggunakan *vertical jump test*.

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari unit didalam pengamatan yang akan dilakukan penelitian (Hastino & Sabri 2014, h.4). Berdasarkan pengertian tersebut, populasi penelitian ini adalah seluruh pemain bola basket di SMP Negeri 1 Sragi Kabupaten Pekalongan sebanyak 33 orang.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang nilai/karakteristiknya akan diukur dan akan dipakai untuk menduga karakteristik dari populasi (Hastono & Sabri 2014, h.4). Penelitian ini menggunakan seluruh pemain bola basket yang telah

memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang telah peneliti tetapkan. Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu berdasarkan ciri atau sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya (Notoatmodjho 2018, h.124).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh kombinasi *static stretching* dan *lunges jump* terhadap tinggi lompat pemain bola basket di SMP Negeri 1 Sragi Kabupaten Pekalongan. Responden dalam penelitian ini adalah pemain bola basket di SMP Negeri 1 Sragi Kabupaten Pekalongan dengan jumlah 33 responden, Namun, terdapat 3 responden yang dari awal tidak

mengikuti jalannya penelitian dan 3 responden lainnya tidak mengikuti penelitian sebanyak 2 kali dalam jangka waktu 4 minggu sehingga termasuk dalam kriteria eksklusi. Sehingga intervensi intensif hanya dilakukan pada 27 responden. Data diperoleh dari hasil tinggi lompatan yang telah dilakukan oleh responden selama mengikuti penelitian, kemudian peneliti rekap dan dianalisis dengan hasil berikut :

1. Analisa Univariat

Data yang didapatkan dalam analisa univariat meliputi, deskripsi tinggi lompatan sebelum dan sesudah diberikan latihan kombinasi *static stretching* dan *lunges jump* terhadap tinggi lompat pemain bola basket di SMP Negri 1 Sragi Kabupaten Pekalongan.

- a. Deskripsi tinggi lompatan sebelum diberikan intervensi kombinasi *static stretching* dan *lunges jump*.

Hasil tinggi lompatan yang dilakukan oleh responden sebelum diberikan intervensi kombinasi *static stretching* dan *lunges jump* memiliki hasil terendah 25,58 cm dan hasil tertingginya 54,75 cm dengan rata – rata 39,77 cm dari 27 responden.

- b. Deskripsi tinggi lompatan sesudah diberikan intervensi kombinasi *static stretching* dan *lunges jump*.

Hasil terendah adalah 25,92 cm dan hasil tertinggi adalah 55,25 cm dengan rata – rata 40,22 cm dari 27 responden. Apabila dilihat dari tabel 5.1 dan 5.2 diketahui peningkatan tinggi lompatan dengan rata – rata sebelum intervensi 39,77 cm dan rata – rata sesudah intervensi 40,22 cm dengan selisih rata – rata 0,45 cm.

- c. Analisa Bivariat

Analisa bivariat didapatkan dari hasil uji normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk* karena responden dalam penelitian ini kurang dari 50 responden. Hasil dari uji normalitas data bahwa kelompok data sebelum diberikan intervensi kombinasi *static stretching* dan *lunges jump* berdistribusi normal ($0,227 > 0,05$) dan pada kelompok data sesudah diberikan intervensi kombinasi *static stretching* dan *lunges jump* berdistribusi normal ($0,239 > 0,05$). Dari data di atas menunjukkan data normal, sehingga dilakukan uji *t-test* berpasangan (*simple paired t-test*). Hasil dari uji *simple paired t-test* didapatkan nilai p value (Sig. (2-tailed)) adalah $< 0,001$ ($< 0,05$), sehingga H_0 ditolak, sehingga ada pengaruh kombinasi *static stretching* dan *lunges jump* terhadap tinggi lompatan pemain

bola basket di SMP Negeri Sragi Kabupaten Pekalongan.

Pembahasan

1. Tinggi lompatan sebelum diberikan intervensi kombinasi *static stretching* dan *lunges jump* terhadap tinggi lompatan pemain bola basket di SMP Negeri 1 Sragi Kabupaten Pekalongan.

Hasil penelitian sebelum diberikan intervensi kombinasi *static stretching* dan *lunges jump* menunjukkan bahwa lompatan terendah adalah 25,58 cm dan lompatan tertinggi adalah 54,75 cm. Berdasarkan hasil yang didapat sebelum diberikan intervensi kombinasi *static stretching* dan *lunges jump* memiliki hasil lompatan yang masih rendah karena belum adanya latihan khusus untuk meningkatkan tinggi lompatan.

Ketrampilan terpenting dalam bola basket adalah ketrampilan

menembak (*shooting*) bola ke dalam keranjang. Oleh karena itu unsur *shooting* merupakan teknik dasar yang harus dipelajari dengan baik dan benar serta ditingkatkan ketrampilannya dengan latihan yang intensif dan teratur serta metode yang baik untuk mencapai prestasi yang baik (Iqbal, 2015 h.115). Daya ledak otot tungkai mempunyai peran penting terhadap keberhasilan *shooting*.

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam sebuah tim adalah kemampuan fisik dan kemampuan teknik. Kemampuan fisik dan teknik dipengaruhi oleh lompatan yang dimiliki dari masing – masing individu. Kemampuan melompat seseorang ditunjang oleh *power* otot tungkai seseorang. Peningkatan *power* otot tungkai merupakan proses yang sangat kompleks dimana beberapa aspek

berbeda yang saling berkaitan dalam satu rangkaian komponen antar lain adalah fleksibilitas otot, keseimbangan kerja otot, kekuatan serta ketahanan otot (Hidayat, 2017 h.67). *Power* otot tungkai memiliki peran penting pada lompatan karena tungkai merupakan tumpuan dan menunjang dorongan untuk mengangkat seluruh badan ke atas melayang di udara (Hidayat, 2012 h.70). menurut Sri Haryono (2013) mengatakan bahwa semakin tinggi lompatan dianggap semakin besar pula *power* tungkai yang dimiliki pemain bola basket.

2. Tinggi lompatan sesudah diberikan intervensi kombinasi *static stretching* dan *lunges jump* terhadap tinggi lompatan pemain bola basket di SMP Negeri 1 Sragi Kabupaten Pekalongan.

Hasil penelitian sesudah diberikan intervensi kombinasi *static*

stretching dan *lunges jump* terhadap tinggi lompatan pemain bola basket yang diberikan 12 kali latihan dengan frekuensi latihan 3 kali seminggu menunjukkan hasil adanya peningkatan.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Yaqin (2017) Peningkatan disebabkan karena latihan *lunges jump* yang dilakukan secara berulang, sehingga menyebabkan suatu *reflex* dan otot akan terbiasa untuk melakukan gerakan tersebut. Serta mengembangkan kemampuan reaktif dari sistem *neuromuscular*. Pada otot yang diberikan latihan *static stretching* terjadi pemanjangan otot – otot tungkai yang mendapatkan peregangannya sehingga dapat meningkatkan *fleksibilitas* otot, semakin otot itu *fleksibel* maka semakin cepat pula gerakan yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan

gerakan *shooting* dalam permainan bola basket pada usaha mencetak angka yang membutuhkan *power* yang baik saat melakukan gerakan *eksplusif* yang didalamnya memiliki unsur kekuatan dan kecepatan. Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Michailidis (2015) bahwa ada peningkatan yang signifikan pada lompatan individu setelah latihan *plyometric*.

Penambahan latihan *static stretching* yang pada dasarnya bermanfaat untuk meningkatkan *fleksibilitas* yang merupakan salah satu faktor pendukung gerakan melompat, karena saat tungkai memiliki *fleksibilitas* yang baik maka saat melakukan tolakan pada saat melompat akan lebih tinggi dan akan mempengaruhi hasil lompatan pemain bola basket karena pada dasarnya melompat membutuhkan kekuatan otot

dan *fleksibilitas* yang baik (Yasa, 2017 h.26). Penelitian yang dilakukan oleh Hasani (2014) mengatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada teknik *static stretching* yang mampu meningkatkan *fleksibilitas* otot dan menambah panjang otot.

3. Pengaruh kombinasi *static stretching* dan *lunges jump* terhadap tinggi lompatan pemain bola basket di SMP Negeri 1 Sragi Kabupaten Pekalongan.

Hasil penelitian setelah diberikan intervensi kombinasi *static stretching* dan *lunges jump* menunjukan bahwa hasil lompatan minimumnya adalah 25,92 cm dan maksimumnya adalah 55,25 cm. Hasil dari analisa bivariat dengan menggunakan uji *t-test* p value (Sig. (2-tailed) adalah $(0,001 < 0,05)$, sehingga H_0 ditolak, sehingga ada pengaruh kombinasi *static stretching*

dan *lunges jump* terhadap peningkatan tinggi lompatan pemain bola basket di SMP Negeri 1 Sragi Kabupaten Pekalongan.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Syamsuri (2017) yang mengatakan di dalam penelitiannya bahwa nilai p value $< 0,05$ yang berarti latihan *static stretching* dan *lunges jump* meningkatkan tinggi lompatan. Pemberian latihan yang dilakukan secara berulang – ulang dan terus menerus berpengaruh terhadap otot tungkai yang semakin meningkat kemampuannya. Secara fisiologis terjadi efek regang yang dapat menyebabkan tubuh memiliki reflek yang sudah terbiasa untuk melakukan gerakan tersebut, sehingga pada saat melakukan lompatan tubuh dapat melompat keatas semaksimal mungkin

sehingga mendapatkan hasil yang maksimal.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Yaqin (2013) yang mengatakan dalam penelitiannya bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada latihan *lunges jump* terhadap tinggi lompatan pemain bola basket, karena regangan yang terjadi mendadak sebelum otot berkontraksi kembali sehingga otot akan mencapai kekuatan yang maksimal dalam waktu yang singkat. Latihan yang dilakukan sesuai dengan cabang olahraga yang bersangkutan, seperti halnya pada permainan bola basket dalam mencetak angka dibutuhkan usaha untuk melompat ke atas, sesuai latihan *lunges jump* yang gerakannya *lunges* rendah kedepan kemudian melompat vertikal.

Menurut Rahayu (2016) kekuatan otot laki – laki akan lebih

baik dari pada kekuatan otot perempuan, akan tetapi pada usia laki – laki muda dan perempuan muda yang menjelang pubertas pada usia 12-17 tahun memiliki kekuatan otot yang sama. Perbedaan kekuatan otot antara laki – laki dan perempuan adalah disaat usia 17 tahun, karena pada saat laki – laki telah mengalami masa pubertas massa otot laki – laki 50 lebih besar dari pada perempuan. Penelitian yang dilakukan ini menggunakan responden yang usianya 13 – 16 tahun sehingga tidak ada perbedaan kekuatan otot yang signifikan antara laki – laki dan perempuan.

Berdasarkan pada tabel 5.1 dan 5.2 menunjukan adanya pengaruh kombinasi *static stretching* dan *lunges jump* terhadap tinggi lompatan pemain bola basket di SMP Negeri 1 Sragi Kabupaten Pekalongan yaitu sebelum diberikan intervensi tersebut memiliki

hasil lompatan terendah 25,58 cm dan hasil lompatan tertinggi 54,75 cm, sedangkan sesudah diberikan latihan tersebut memiliki hasil lompatan terendah 25,92 cm dan hasil lompatan tertinggi 55,25 cm dan nilai mean sebelum intervensi adalah 39,77 cm dan setelah intervensi 40,22 cm dengan selisih rata – rata adalah 0,45 cm.

SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh kombinasi static stretching dan lunges jump terhadap tinggi lompatan pemain bola basket di SMP Negeri 1 Sragi Kabupaten Pekalongan. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan, ditemukan kesimpulan sebagai berikut :

1. Tinggi lompatan pemain bola basket di SMP Negeri 1 Sragi yang dilakukan terhadap 27 responden sebelum diberikan latihan kombinasi

static stretching dan lunges jump, menunjukkan bahwa tinggi lompatan terendah adalah 25,58 cm, tertingginya adalah 54,75 cm, nilai mean 39,77 cm dan standar deviasi 8,91.

2. Tinggi lompatan pemain bola basket di SMP Negeri 1 Sragi yang dilakukan terhadap 27 responden sesudah diberikan latihan kombinasi static stretching dan lunges jump, menunjukkan bahwa tinggi lompatan terendah adalah 25,92 cm, tertingginya adalah 55,25 cm, nilai mean 40.22 dan standar deviasi 8.92.
3. Hasil dari analisa bivariat dengan menggunakan uji t-test p value (Sig. (2-tailed) adalah $(0,01 < 0,05)$, sehingga H_0 ditolak, sehingga ada pengaruh kombinasi static stretching dan lunges jump terhadap tinggi lompatan pada pemain bola basket di

SMP Negeri 1 Sragi Kabupaten
Pekalongan.

SARAN

1. Bagi profesi fisioterapi

Bagi fisioterapi diharapkan dapat melakukan intervensi kombinasi *static stretching* dan *lunges jump* untuk meningkatkan tinggi lompatan atlet yang berkaitan dengan cabang olahraga yang membutuhkan lompatan tinggi.

2. Pemain bola basket di SMP Negeri

1 Sragi Kabupaten Pekalongan
Pentingnya sosialisasi pengaplikasian tentang intervensi kombinasi *static stretching* dan *lunges jump* untuk meningkatkan tinggi lompatan pada pemain bola basket, yang dilakukan setiap latihan metode latihan ini sudah terbukti bisa meningkatkan tinggi lompatan pemain bola basket.

3. Pelatih bola basket di SMP Negeri 1 Sragi Kabupaten Pekalongan

Diharapkan pelatih dapat mengajarkan dan bersama pemain bola basket mengaplikasikan intervensi kombinasi *static stretching* dan *lunges jump* untuk meningkatkan tinggi lompatan pada pemain bola basket pada saat latihan dilakukan.

4. Peneliti lain

Diharapkan peneliti selanjutnya dapat meneliti hasil tinggi lompatan pemain bola basket menggunakan metode selain kombinasi *static stretching* dan *lunges jump*, sehingga dapat mengembangkan macam-macam latihan yang dapat meningkatkan hasil lompatan pada pemain bola basket.

DAFTAR PUSTAKA

- Arovah, N. 2018. Fisioterapi Olahraga. Jakarta : EGC.
- Ayuningtyas, P, D. 2015. *Pengaruh Latihan Side Hop and Jump to Box Terhadap Power Tungkai*. Jurnal of Sport Sciences. Vol.4 No.2.
- Brahmattesa, E 2018, 'Pengaruh Perbedaan Durasi static Stretching Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot hamstring Pada Pemain Futsal', Skripsi S.Ftr universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Dahlan, S. 2014. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan: Deskriptiv, Bivariat dan Multivariat Dilengkapi Aplikasi Menggunakan SPSS Edisi 6*. Jakarta : Salemba Medika.
- Bandu, M & Leaver. 2010. *A Guide to Sport and Injury Managemet*. Churchill Livingstone.
- Dahlan, S. 2014. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan : Deskriptiv, Bivariat dan Multivariat Dilengkapi Aplikasi Menggunakan SPSS edisi 6*. Jakarta : Salemba Mesika.
- Djami, Y.A. 2018. *Basket untuk Pemula: Teori & Praktik*. Yogyakarta : Deepublish.
- Giriwijoyo, S, Sidik, D. 2014. *Ilmu Faal Olahraga : Fisiologi Olahraga*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Hasani, H, A. 2014. *Comparative Study of Static Stretching and Hold Relex on Incveasing The Montion Range of Knee Extension and Flekibility of Shortened Hamstring Muscle of Male Students in Seman*. Jurnal Rehabil Health.
- Hidayat, T. 2017. *Pengaruh Latihan Plyometric Depth Jump dan Jump to Box Terhadap Power Otot Tungkai pada Pemain ekstrakurikuler Bola Voli SMK Teknologi Nasional Malang*. Jurnal Sport Science. Vol.7 No.1
- Iqbal, K. 2015. *Kontribusi Daya Ledak Otot Tungkai dan Keseimbangan Terhadap Ketrampilan Jump Shoot dalam Permainan Bola Basket pada Atlet Unit Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi*. Universitas Syaiah Kuala Banda Aceh. Vol.1 No.2.
- Kisner, C, Colby, L. A. 2017. *Terapi Latihan Dasar dan Teknik Therapeutic Exercise : Foundations and Techniques*. F. A. Davis Company, USA.
- Kisner, C, Colby, L. A. 2018. *Intisari Terapi Latihan :Buku Praktik Klinik*. Jakarta : EGC.
- Kurniawan, F. 2011. *Buku Pintar Olahraga Mens Sana In Corpore Sano*. Jakarta : Laskar Askara.
- Michailidis, Y. 2015. *Effect of Plyometric Traning on Athletic*

- Performance in Preadolescent Soccer Playrs. Journal Human Sport and Exercise.* Universidad de Alicante, Espana. Vol.10 No.1
- Nazir. 2014. *Metodologi Penelitian.* Bogor : Ghaia Indonesia
- Nelson, A.G, Kokkonen, J. 2014. *Stretching Anatomy.* Human Kinetics, US.
- Notoatmodjo, S 2018, '*Metodologi Penelitian Kesehatan*', Jakarta: Rineka Medika
- Pristianto, A, Wijianto, Rahman, F. 2018. *Terapi Latihan Dasar.* Surakarta : Muhammadiyah University Press.
- Rahayu, S, P, 2016, '*Pengaruh Penambahan Static Stretching pada Squat Jump terhadap Peningkatan Jumping Smash Pemain Voli* ',Skripsi S.Ftr, Universitas Aisyiyah Yogyakarta.
- Sabri, L, Hastono, S, P 2014, *Statistik Kesehatan,* Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Soemaryoto, Nopembri, S. 2018. *Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan.* Jakarta : PT Gramedia.
- Sugiyono, 2010, *Statistika Untuk Penelitian,* Bandung : Alfabeta.
- Suroto, Hidayah. 2015. *Pendidikan, Jasmani, Olahraga dan Kesehatan.* Jakarta : Pusat Kurikulum dan Pembukuan, Balitbang, Kemdikbud.
- Syamsuri, H, 2017, '*Pengaruh Penambahan Static Stretching pada Squad Jump terhadap Peningkatan Jumping Smash Pemain badminton*', Skripsi S.Ftr, Universitas Aisyiyah Yogyakarta.
- Suharjana, F 2013, '*perbedaan pengaruh hasil latihan peregangan ststis dan dinamis terhadap kelentukan togok menurut jenis kelamin anak kelas 3 dan 4 sekolahdasar*', *Jurnal Pendidikan Indonesia,* vol. 9, no. 1.
- Wiradiharja, S, Syarifudin. 2016. *Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan.* Jakarta : Pusat Kurikulum dan Pembukuan, Balitbang, Kemdikbud.
- Yaqin, M. A. 2013. *Pengaruh Latihan Pliometric Lompat Split Terhadap Rebound Dalam Olahraga Bola Basket Siswa SMA 1 Gedangan ;* Universitas Negri Surabaya.
- Yasa, D,P,S,Tirtayasa, K, Gede Adiatmika,I, P, Adiputra, L, M, Muliarta, M, Ngurah, I,B 2017, '*Pelatihan Plyometric Broad Jump Lebih Meningkatkan KeampuanLompat Jauh dari pada Pelatihan Plyometric Box Jump*', *Sport and Fitness Juornal,* vol 5. No. 2.