

**PENGARUH PENAMBAHAN *HALF SQUAT JUMP*
PADA LARI *ZIG-ZAG* TERHADAP *AGILITY*
USIA 13-14 TAHUN DI AKADEMI SEPAKBOLA
SLEMAN NUSANTARA (ASSTARA)**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun Oleh :

Nama : Aulia Rizkiyawati Nurhadi
Nim : 201310301060

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH PENAMBAHAN *HALF SQUAT JUMP*
PADA LARI *ZIG-ZAG* TERHADAP *AGILITY*
USIA 13-14 TAHUN DI AKADEMI SEPAKBOLA
SLEMAN NUSANTARA (ASSTARA)**

NASKAH PUBLIKASI


Disusun Oleh :
Nama : Aulia Rizkiyawati Nurhadi
Nim : 201310301060

Diajukan Untuk Melengkapi Sebagai Syarat Mencapai Gelar Sarjana
Program Studi Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu Kesehatan
Di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : Yuli Isnaeni, S.Kp., M.Kep., Sp.Kom

Tanggal : 28/7/17

Tanda Tangan : 

PENGARUH PENAMBAHAN *HALF SQUAT JUMP* PADA LARI *ZIG-ZAG* TERHADAP *AGILITY* USIA 13-14 TAHUN DI AKADEMI SEPAKBOLA SLEMAN NUSANTARA (ASSTARA)¹

Aulia Rizkiyawati Nurhadi², Yuli Isnaeni³

INTISARI

Latar Belakang: Pemain sepakbola harus menguasai teknik dasar yang benar juga harus mempunyai kondisi fisik yang baik. Salah satu yang di perlukan oleh atlet dalam permainan sepakbola adalah kelincahan, kelincahan sangat penting untuk bergerak dengan cepat pada saat pemain melakukan penyerangan dan pertahanan serta bermanfaat bagi para atlet agar tidak mudah jatuh dan cedera saat berlari di lapangan. **Tujuan:** Untuk mengetahui apakah ada pengaruh penambahan *half squat jump* pada lari *zig-zag* terhadap *agility* usia 13-14 tahun di Akademi Sepakbola Sleman Nusantara. **Metode Penelitian:** Metode *experimental* dengan *pre and post control twogroup design*. Berdasarkan tehnik rumus *pocock* diperoleh total sampel 14 orang dibagi 2 kelompok sehingga masing-masing 7 orang. Kelompok I perlakuan latihan lari *zig-zag* dan kelompok II perlakuan *half squat jump* dan lari *zig-zag*. Latihan yang dilakukan selama 4 minggu dengan frekuensi latihan selama 3 kali dalam seminggu diberikan kepada atlet di Akademi Sepakbola Sleman Nusanantara berusia 13–14 tahun. Alat ukur yang digunakan *agility T-test*. **Hasil:** Hasil uji hipotesis I menggunakan *Paired Sample* Nilai $p=0,000$ dihitung lebih kecil ($p<0,05$) maka H_a diterima dan H_o ditolak, yang berarti bahwa terdapat pengaruh penambahan *half squat jump* pada lari *zig-zag* terhadap *agility* usia 13-14 tahun di Akademi Sepakbola Sleman Nusantara (Asstara). **Kesimpulan:** Ada pengaruh penambahan *half squat jump* pada lari *zig-zag* terhadap *agility* usia 13-14 tahun di Akademi Sepakbola Sleman Nusantara. **Saran:** Diharapkan pelatihan dan pembinaan di Akademi Sepakbola Sleman Nusantara dapat menjadikan kombinasikan latihan lari *zig-zag* dan *half squat jump* sebagai pilihan latihan yang efektif untuk meningkatkan *agility* atlet.

kata kunci : Lari *zig-zag*, *half squat jump*, *agility T test*, *agility*

Kepustakaan : 49 referensi (2007-2016)

¹Judul Skripsi

²Mahasiswa Program Studi S1 Fisioterapi Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

THE EFFECT OF THE COMPLEMENTARY HALF SQUAT JUMP IN ZIG-ZAG RUN ON THE AGILITY OF 13-14 YEARS OLD STUDENTS IN SLEMAN NUSANTARA FOOTBALL ACADEMY (ASSTARA)¹

Aulia Rizkiyawati Nurhadi², Yuli Isnaeni³

ABSTRACT

Background: A football player is not only required to master the basic and appropriate techniques but also to have a good physical condition. One of the requirements for a football player is agility. Agility is very important to make quick movements when the players make offensive and defensive play as well as important for them to avoid falling and having injury when running in the field. **Objective:** To find out the effect of complementary *half squat jump* in *zig-zag* running on the agility of 13-14 years old students in Sleman Nusantara Football Academy. **Method:** This study used the *experimental* method with *pre- and post-control twogroup design*. Based on the *Pocock* formulation technique, there were 14 samples divided into 2 groups, each group consisted of 7 students. Group I was given for a *zig-zag* run exercise and group II was given for *half squat jump* and *zig-zag* run exercises. The exercises were conducted in 4 weeks with a frequency of 3 times a week to the 13-14 years old students in Sleman Nusantara Football Academy. The measurement tool used in this study is *agility T-test*. **Results:** The test on hypothesis I by using *Paired Sample* obtained the value of $p=0,000$ which is considered lower ($p<0,05$), then, H_a is accepted and H_o is rejected. It means that there is an effect of complementary *half squat jump* in *zig-zag* run on the *agility* of 13-14 years old students in Sleman Nusantara Football Academy (Asstara). **Conclusion:** There is an effect of complementary *half squat jump* in *zig-zag* run on the *agility* of 13-14 years old students in Sleman Nusantara Football Academy. **Suggestion:** It is expected that the training and coaching in Sleman Nusantara Football Academy to combine the *zig-zag* run and *half squat jump* as a choice of effective exercises to improve the agility of the athletes/students.

Keywords : *zig-zag run, half squat jump, agility T-test, agility*

References : 49 references (2007-2016)

¹Title

²Student of Physiotherapy Study Program, Undergraduate Degree, 'Aisyiyah University Yogyakarta

³Lecturer of Physiotherapy Study Program, 'Aisyiyah University Yogyakarta

PENDAHULUAN

Olahraga adalah segala kegiatan sistematis untuk mendorong, membina, serta mengembangkan potensi jasmani, rohani, dan sosial. Orang yang terlibat dalam olahraga adalah setiap orang atau kelompok yang melakukan kegiatan olahraga meliputi pengolahraga, pembina olahraga, dan tenaga keolahragaan. Saat ini kesadaran masyarakat akan olahraga sangat tinggi karena olahraga merupakan salah satu kebutuhan hidup bahkan trend bagi sebagian kalangan masyarakat yang dapat membuat hidup menjadi sehat.

Ajaran dalam agama Islam sangatlah lengkap dan sempurna, ternyata olahraga juga dianjurkan oleh Nabi Muhammad S.A.W seperti olahraga berenang, memanah, berlari, berkuda, dan sebagainya. Dari Abu Hurairah R.A: “Rasulullah S.A.W bersabda: Orang mu'min yang kuat adalah lebih baik dan lebih dicintai oleh Allah daripada orang mu'min yang lemah. Namun keduanya itupun sama memperoleh kebaikan. Berlombalah untuk memperoleh apa saja yang memberikan kemanfaatan padamu dan mohonlah pertolongan kepada Allah dan janganlah merasa lemah.

Adapun ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan kesehatan adalah:

وَأَعِدُّوا لَهُمْ مَا اسْتَطَعْتُمْ مِنْ قُوَّةٍ وَمِنْ رِبَاطِ الْخَيْلِ تُرْهَبُونَ بِهِ عَدُوَّ اللَّهِ
وَعَدُوَّكُمْ وَأَخْرِينَ مِنْ دُونِهِمْ لَا تَعْلَمُونَهُمُ اللَّهُ يَعْلَمُهُمْ

“Dan persiapkanlah dengan segala kemampuan untuk menghadapi mereka dengan kekuatan yang kamu miliki dan dari pasukan berkuda yang dapat menggentarkan musuh Allah, musuhmu dan orang-orang selain mereka yang kamu tidak mengetahuinya; sedang Allah mengetahuinya.” (QS. Al-Anfal/8; 60).

Pemerintah sendiri menjadikan olahraga sebagai pendukung terwujudnya manusia Indonesia yang sehat dengan menempatkan olahraga sebagai salah satu arah kebijakan pembangunan negara yaitu menumbuhkan budaya olahraga guna meningkatkan kualitas manusia Indonesia yang kuat dan memiliki tingkat kesadaran kesehatan yang cukup tinggi. Selain itu pemerintah membuat kebijakan-kebijakan terkait dengan olahraga sebagaimana tercantum dalam undang-undang nomor 36 tahun 2009 pasal 80 dan 81 bahwa kesehatan olahraga ditujukan untuk meningkatkan kesehatan dan kebugaran jasmani masyarakat yang merupakan upaya dalam meningkatkan prestasi belajar, kerja dan olahraga. Penyelenggaraan upaya kesehatan olahraga diselenggarakan oleh pemerintah, pemerintah daerah dan masyarakat.

Pada dunia olahraga terdapat berbagai macam cabang-cabang olahraga salah satunya seperti sepakbola. Disini peneliti mengambil salah satu cabang olahraga yaitu sepak bola karena sepak bola merupakan salah satu cabang olahraga favorit yang ada di seluruh dunia, demikian juga Indonesia, dari usia anak-anak hingga orang tua menyukai olahraga ini, cabang olahraga yang berbentuk permainan beregu, yang masing-masing regu terdiri dari sebelas pemain, dan salah satunya adalah seorang penjaga gawang.

Menurut Imanudin (2008) seorang pemain sepak bola harus menguasai teknik dasar yang benar juga harus mempunyai kondisi fisik yang baik, kondisi fisik dalam sepak bola yang sangat diperlukan meliputi: kekuatan, kecepatan, kelentukan, keseimbangan, koordinasi, kelincihan, dayatahan, daya ledak, ketepatan dan reaksi. Salah satu yang di perlukan oleh atlet dalam permainan sepakbola adalah kelincihan.

Akademi Sepakbola Sleman Nusantara adalah akademi yang didirikan oleh pengcab sleman, yayasan pusklat ini dibawah pembinaan dan kepengurusan dan

pembinaan pssi pengcab kabupaten sleman dan didukung oleh pemerintah daerah, koni kabupaten sleman serta seluruh lapisan masyarakat kabupaten sleman. Asstara akan dibagi menjadi 3 (tiga) kelompok usia yakni : kelompok umur dibawah 15 tahun, kelompok umur dibawah 17 tahun dan kelompok umur dibawah 19 tahun. Tempat dan kedudukan Akademi Sepakbola Sleman Nusantara (Asstara) berkedudukan di kantor Asosiasi Sepakbola Pssi Kabupaten Sleman Stadion Tridadi Sleman Lantai 2 Sayap Barat. Menjadi pemain sepakbola yang professional sangatlah besar perjuangannya, dari yang mengikuti pembinaan ataupun pelatihan secara rutin, namun sering kali atlet diberikan beban latihan yang terlalu diporsir terlebih saat akan melakukan kompetensi selain itu dilihat dari periodisasi latihan yang diberikan pada atlet kurang tepat dan tidak terlalu diperhatikan, padahal periodisasi latihan seperti *off season*, *in season* dan *pra season* harus menjadi suatu bahan acuan untuk pelatih, sehingga dengan sistem periodisasi yang baik dapat meningkatkan kondisi atlet dalam *performance*. Kondisi seperti inilah yang dapat menjadi faktor penyebab terjadinya penurunan kelincahan atlet di Akademi Sepakbola Sleman Nusantara.

Menurut Restu (2008) kelincahan merupakan salah satu komponen biomotorik yang unik, dimana keunikan kelincahan adalah memainkan peranan khusus terhadap mobilitas fisik. Kelincahan bukan merupakan kemampuan fisik tunggal, akan tetapi tersusun dari komponen koordinasi, power, kekuatan, kelentukan, dan kecepatan.

Menurut Mappaompo (2011) kelincahan adalah suatu bentuk gerakan yang mengharuskan seorang atau pemain untuk bergerak dengan cepat dan mengubah arah serta tangkas. Pemain yang lincah adalah pemain yang bergerak tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan posisi tubuhnya. Kelincahan juga sangat penting untuk bergerak dengan cepat pada saat pemain melakukan penyerangan dan pertahanan. Tidak hanya dalam bertahan, dalam menyerang pun sangat diperlukan kelincahan. Penyerang atau pemain depan harus mempunyai kelincahan yang bagus, karena penyerang harus bisa memasuki pertahanan lawan dengan usaha mencetak gol dan penyerang juga harus bisa satu lawan satu dengan kiper lawan. Dalam hal ini, seorang penyerang harus mempunyai kelincahan yang lebih dibandingkan pemain-pemain yang lainnya. Penyerang harus bisa bergerak dengan cepat, melepaskan diri dari lawan dengan cepat. Hal ini sesuai dengan kutipan *Soccer Agility* yang menjelaskan bahwa dengan kelincahan, seorang penyerang akan mampu berlari cepat menggunakan bola atau tanpa bola tanpa kehilangan keseimbangan.

Tidak hanya penyerang atau pemain depan saja, pemain tengah dan pemain bertahan pun harus memiliki kelincahan yang bagus. Pemain tengah juga harus bisa dengan cepat mengalirkan bola ke penyerang dengan tujuan bisa melakukan penyerangan dengan cepat. Dan juga pemain bertahan disini tugasnya harus lincah dan cepat ketika bertahan karena adanya serangan dari lawan. Sesuai dengan kutipan yang diambil dari *Soccer Agility* yang menjelaskan bahwa dengan kelincahan pemain bertahan dapat menggiring bola dengan benar dan cepat ketika serangan balik, bek juga harus keluar pertahanan dengan cepat, membentuk garis *offside*, sehingga meningkatkan akselerasi dengan latihan kelincahan. Kelincahan sangat menentukan agar bisa menerobos menghindari hadangan dari lawan agar bisa memasukkan bola ke gawang lawan. Selain itu kelincahan juga bermanfaat bagi para atlet agar tidak mudah jatuh dan cedera saat berlari di lapangan (Faruq, 2009). Dalam penelitian ini, peneliti mengambil atlet yang berusia 13-14 tahun.

Menurut Thalib (2010) Usia 13-14 tahun termasuk pada masa remaja awal, karena kemampuan otot yang sedang berkembang dengan pesat maka sangat baik bagi remaja tersebut untuk menerima suatu perlakuan atau suatu latihan yang dapat

meningkatkan kemampuan fisiknya. Selain itu rentang usia tersebut pada dasarnya atlet sudah mampu melakukan latihan *agility*.

Menurut Scheunemann (2012) usia 13-14 sudah masuk dalam tingkat menengah (*formative phase*) atau disebut juga tahap spesialisasi untuk pembinaan prestasi sepak bola serta latihan taktik sangat penting pada usia ini.

Menurut Zemkova, E. dan Hamar, D (2012) dalam jurnal penelitian yang dilakukan di Eropa didapatkan bahwa waktu *agility* pada anak-anak menurun seiring dengan bertambahnya usia sampai dengan awal usia kematangan. Penurunan waktu *agility* ini dibagi menjadi tiga tahap. Ada penurunan agak curam dalam waktu *agility* dari 7 sampai 10 tahun usia (27,1%) dan dari 10 sampai 14 tahun (26,5%). Setelah itu, ada yang lambat menurun selama pubertas, dari 14 sampai 18 tahun (16,5 %). Lebih khusus, waktu *agility* menurun pada tingkat sekitar 241,4 ms / tahun pada periode pertama, 172,1 ms / tahun pada periode kedua, dan 78,7 ms / tahun di periode ketiga.

Menurut Ruslan (2012) Kelincahan merupakan sebagai kemampuan untuk mengubah arah dalam posisi di arena tertentu. Seseorang yang mampu mengubah arah dari posisi ke posisi yang berbeda dalam kecepatan tinggi dengan koordinasi gerak yang baik berarti kelincahannya cukup tinggi. Kelincahan biasanya dapat dilihat dari kemampuan bergerak dengan cepat, mengubah arah dan posisi, menghindari benturan antara pemain dan kemampuan berkelit dari pemain di lapangan. Kemampuan bergerak mengubah arah dan posisi tergantung pada situasi dan kondisi yang dihadapi dalam waktu yang relatif singkat dan cepat.

Menurut Zemkova, E. dan Hamar, D (2012) dalam jurnal penelitian yang dilakukan di Eropa didapatkan bahwa waktu *agility* pada anak-anak menurun seiring dengan bertambahnya usia sampai dengan awal usia kematangan. Penurunan waktu *agility* ini dibagi menjadi tiga tahap. Ada penurunan agak curam dalam waktu *agility* dari 7 sampai 10 tahun usia (27,1%) dan dari 10 sampai 14 tahun (26,5%). Setelah itu, ada yang lambat menurun selama pubertas, dari 14 sampai 18 tahun (16,5 %). Lebih khusus, waktu *agility* menurun pada tingkat sekitar 241,4 ms / tahun pada periode pertama, 172,1 ms / tahun pada periode kedua, dan 78,7 ms / tahun di periode ketiga.

Berdasarkan Studi pendahuluan yang dilakukan di Akademi Sepakbola Sleman Nusantara (Asstara) tanggal 27 Februari 2017 menggunakan alat ukur *Agility T Test* dengan populasi sebanyak 26 orang usia 13-14 tahun diperoleh hasil bahwa atlet dengan tingkat *Agility* rendah sebanyak : 4 Orang dari 26 atlet, atlet dengan tingkat *Agility* sedang sebanyak 14 Orang dari 26 atlet dan atlet dengan tingkat *agility* baik sebanyak 8 Orang dari 26 atlet. Jadi atlet yang memiliki *agility* baik hanya 31%.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan lari *zig-zag* dan *half squat jump* dalam melatih kelincahan. Hal ini dikarenakan lari *zig-zag* dan *half squat jump* memiliki unsur kelincahan pada saat merubah arah lari dan posisi tubuh, dan dapat menghindar dari berbagai halangan baik orang maupun benda di sekeliling (Wedana, 2014 dalam Sasmita, R, 2015).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sukadarwanto (2014) mengenai perbedaan *half squat jump* dan *knee tuck jump* terhadap peningkatan daya ledak otot dan kelincahan menunjukkan hasil bahwa penerapan kedua metode latihan tersebut sama-sama dapat memberikan hasil yang relatif sama terhadap peningkatan kemampuan daya ledak otot dan kelincahan.

Setelah mengumpulkan informasi dari beberapa sumber, serta menangkap fenomena di lapangan tentang perlunya kelincahan dalam menggiring bola, maka peneliti akan memberikan lari *zig-zag* dan *half squat jump* pada pemain sepakbola

yang nantinya akan diukur menggunakan metode *agility t test*. Maka dari itu peneliti merasa tertarik untuk meneliti dan mengkaji lebih jauh “Pengaruh penambahan lari *Zig-Zag* pada *half squart jump* terhadap Peningkatan Kelincahan anak usia 13- 14 tahun di Akademi Sepak Bola Sleman Nusantara (Asstara)”.

METODELOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini menerapkan metode yang bersifat *eksperimental* menggunakan desain penelitian *two group pretest-posttest design*, dengan membandingkan dua kelompok yaitu kelompok *eksperimen 1* dan kelompok *eksperimen 2*, dimana kelompok *eksperimen 1* diberikan perlakuan latihan lari *zig-zag* dan kelompok *eksperimen 2* diberikan perlakuan lari *zig-zag*, dan latihan *half squart jump*. Subyek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah anak sekolah Dasar lutut yang memenuhi persyaratan sebagai *subyek* penelitian (kriteria *inklusi*), yang dipilih menggunakan tehnik *Random*.

Definisi Oprasional dalam penelitian ini *Squat jump* adalah semacam bentuk olahraga dengan cara dua tangan dikaitkan di belakang kepala, kemudian meloncat jongkok berdiri. *Squat jump* sebenarnya dilakukan dalam konteks olahragagerakan *eksplosif*. Berjongkok hingga posisi *squat*, tekan ujung kaki dan dorong tubuh ke udara setinggi mungkin, dan Saat turun, segera tekuk lutut, turun kembali ke posisi *squat* dan melompat lagi. *Half Squat Jump* merupakan gerakan menekuk lutut hingga siku hampir sejajar dengan lutut dengan membentuk sudut lutut kurang lebih 70° - 100° . Dari posisi *half squat* ini kemudian badan dinaikan atau berdiri seperti semula. Gerakan ini dilakukan berulang-ulang sesuai repetisi yang diinginkan. Fungsi dari latihan ini meningkatkan *agility*. Dosis latihan *half squat jump* pengulangan 8 kali, jumlah set 3x, dan istirahat antar set 2 menit, frekuensi latihan diberikan 3x /minggu selama 4 minggu. Program pemanasan sebelum pelatihan yang termasuk berlari, melompat, dan peregangan ringan untuk menghindari cedera.

Zig-zag merupakan sebuah Program yang efektif untuk meningkatkan kelincahan siswa untuk mengurangi risiko cedera. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan yang cepat dari gerakannya memungkinkan peningkatan kelincahan lebih baik dan hanya membutuhkan waktu yang singkat untuk melakukannya, sehingga sangat cocok untuk berlatih selama periode pendidikan jasmani. Dalam penelitian ini lari *zig-zag* akan dilakukan dengan menggunakan 5 rintangan (kunjir). Jarak antar rintangan yaitu 2 meter. Adapun dosis latihan lari *zig-zag* dalam penelitian ini, yaitu: diberikan selama 4 minggu, 3x dalam seminggu dengan 3 set, 3x repetisi. Waktu istirahat 3 menit/set.

Agility digunakan untuk mempertahankan atau mengontrol posisi tubuh saat mengubah arah dengan cepat dan akurat selama serangkaian gerakan tanpa kehilangan keseimbangan, pada atlet usia 13-14 tahun di Akademi Sepakbola Sleman Nusantara. Alat ukur yang digunakan adalah skala data interval dan Instrumen penelitian menggunakan *agility T-test*.

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian. Populasi penelitian ini adalah atlet yang berusia 13-14 tahun yang berada di Akademi Sepakbola Sleman Nusantara (Asstara). Populasi penelitian ini berjumlah 26 orang. Dalam penelitian ini sampel adalah altet yang berusia 13-14 tahun yang berada di Akademi Sepakbola Sleman Nusantara, yang termasuk dalam kriteria inklusi, berjumlah 14 atlet yang dibagi menjadi 2 grup, jadi masing-masing grup terdapat 7 orang.


HASIL PENELITIAN

Sampel dalam penelitian ini adalah Atlet di Akademi Sepakbola Sleman Nusantara (Asstara) dengan usia 13-14 tahun. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu sampel dipilih oleh peneliti melalui serangkaian proses *assessment* sehingga benar-benar mewakili populasi. Sebelum diberikan perlakuan sampel terlebih dahulu dilakukan pengukuran kelincahan dengan *agility t test*. Selanjutnya sampel diberikan program Fisioterapi 3 kali seminggu selama 4 minggu dan kemudian dilakukan pengukuran kelincahan kembali untuk menentukan keberhasilan dari perlakuan yang diberikan. Terdapat dua kelompok perlakuan sampel yaitu perlakuan 1 yang diberi intervensi latihan lari *zig-zag* dan perlakuan 2 diberi intervensi lari *zig-zag* dan *half squat jump*. Sampel penelitian ada 16 orang yang memenuhi kriteria inklusi dan dibagi menjadi 2 kelompok untuk intervensi perlakuan lari *zig-zag* dan penambahan *half squat jump* pada lari *zig-zag*. Data yang didapatkan berupa karakteristik fisik sampel meliputi usia, berat badan, tinggi badan, indeks masa tubuh dan hasil *agility t-test*.

Gambaran Umum Tempat Penelitian, tempat penelitian ini di laksanakan di Stadion Tridadi yang terletak di Sleman. Dan di lapangan Sendangadi, Mlati, Kec. Sleman, Mlati.

Karakteristik Responden penelitian ini dilakukan mulai bulan Mei 2017 sampai Juni 2017 di Akademi Sepakbola Sleman Nusantara (ASSTARA). Jumlah populasi atlet selama penelitian adalah 26 orang. Dari jumlah populasi atlet yang berusia 13-14 tahun yang berada di Akademi Sepakbola Sleman Nusantara tersebut yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 14 orang dan kemudian secara acak dibagi menjadi 2 kelompok perlakuan. Kelompok 1 mendapatkan intervensi lari *zig-zag*. Sedangkan kelompok II mendapatkan intervensi lari *zig-zag* dan latihan *half squat jump*. Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi usia, tinggi badan, berat badan dan indeks masa Tubuh (IMT). Berdasarkan penelitian ini di peroleh gambaran karakteristik responden sebagai berikut :

Tabel 4.1 Distribusi Sampel Berdasarkan Usia di Akademi Sepakbola Sleman Nusantara Mei 2017



Usia (Tahun)	Kelompok Perlakuan I		Kelompok Perlakuan II	
	N	%	n	%
13	2	28,6%	3	42,9%
14	5	71,4%	4	57,1%
Total	7	100%	7	100%

Tabel 4.3 Distribusi Sampel Berdasarkan Tinggi Badan di Akademi Sepakbola Sleman Nusantara Mei 2017

Usia (Tahun)	Kelompok I		Kelompok II	
	n	%	n	%
156-160	3	42,9	2	28,6
161-165	1	14,3	3	42,9
165-170	3	42,9	2	28,6
Jumlah	7	100	7	100

Tabel 4.3 Distribusi Sampel Berdasarkan Berat Badan di Akademi Sepakbola Sleman Nusantara Mei 2017

Berat Badan	Kelompok I		Kelompok II	
	N	%	n	%
41-50	1	14,3	0	0
51-60	5	71,4	7	100
61-70	1	14,3	0	0
jumlah	7	100	7	100

Tabel 4.3 Distribusi Sampel Berdasarkan Indeks Masa Tubuh di Akademi Sepakbola Sleman Nusantara Mei 2017

IMT (Indeks Masa Tubuh)	Kelompok I		Kelompok II	
	n	%	n	%
18,5-24,9 (Normal)	7	100	7	100
25,0-29,9 (Gemuk)	0	0	0	0
Jumlah	7	100	7	100

Tabel 4.5. Nilai *Agility* Dalam Satuan Detik Sebelum Dan Sesudah Perlakuan Kelompok I Di Akademi Sepakbola Sleman Nusantara Mei 2017

Responden/ Sampel	Nilai Agility Sebelum Perlakuan	Nilai Agility Sesudah Perlakuan	Selisih
A	12.06	10.12	1.94
B	12.13	9.68	2.45
C	13.04	10.16	2.88
D	12.60	10.60	2.00
E	12.50	10.30	2.20
F	12.50	9.03	3.47
G	12.10	9.85	2.25
Mean±SD	12.4186±0.35254	9.9629±0.50763	2.4557±0.5462

Tabel 4.6. Nilai *agility* dalam satuan detik sebelum dan sesudah perlakuan kelompok II di Akademi Sepakbola Sleman Nusantara Mei 2017

Responden/ sampel	Nilai <i>agility</i> Sebelum perlakuan	Nilai <i>agility</i> Sesudah perlakuan	selisih
A	13.20	10.10	3.10
B	12.40	9.02	3.38
C	12.57	9.60	2.97
D	12.40	9.80	2.60
E	13.02	10.03	2.99
F	12.32	9.20	3.13
G	12.10	10.00	2.10
Mean±SD	12.5729±0.39593	9.6786±0.42585	2.895±0.4215

Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas Data Nilai *Agility* Kelompok 1 dan II Di Akademi Sepakbola Sleman Nusantara Mei 2017

Variabel	Nilai <i>p</i>	
	Sebelum perlakuan	Setelah perlakuan
Nilai <i>agility t-test</i> Kelompok I	0.271	0.700
Nilai <i>agility t-test</i> Kelompok II	0.349	0.246

Tabel 4.9 Hasil Uji Hipotesis I dengan *paired sample t-test* Di Akademi Sepakbola Sleman Nusantara Mei 2017

Kelompok	N	Rerata	SB	<i>p</i>
Lari <i>zig-zag</i>	7	2,45571	0.54623	0,000
Lari <i>zig-zag +HSJ</i>	7	2,89429	0.42063	

PEMBAHASAN

Berdasarkan Karakteristik Sampel, Sepak bola merupakan olahraga yang kompleks karena memerlukan teknik dan taktik khusus. Karakteristik permainan yang cepat dan terus bergerak, dimana tim yang memiliki kecepatan lebih baik, melakukan pergerakan yang lebih banyak akan memiliki peluang mencetak gol lebih banyak, yang pada akhirnya akan memenangkan pertandingan. Kondisi fisik merupakan prasyarat yang harus dimiliki oleh seorang atlet didalam meningkatkan dan mengembangkan prestasi olahraga yang optimal, sehingga segenap kondisi fisiknya harus dikembangkan dan ditingkatkan sesuai dengan ciri, karakteristik dan kebutuhan masing-masing cabang olahraga (Rudiyanto, 2012).

Menurut Budianto, (2012) untuk remaja awal (11-13 tahun s.d 14-15 tahun) laju perkembangan secara umum berlangsung pesat dan masa otot semakin besar seiring dengan bertambahnya umur seseorang. Pembesaran otot ini erat kaitannya dengan kekuatan otot, dimana kekutan otot merupakan komponen penting dalam peningkatan daya ledak. Latihan sangat penting dilakukan dalam membantu peningkatan kemampuan melakukan aktivitas olahraga. Untuk memungkinkan peningkatan prestasi, latihan haruslah berpedoman teori-teori serta prinsip-prinsip

latihan tertentu. Tanpa melakukan latihan yang rutin maka mustahil atlet akan memperoleh prestasi yang diharapkan.

Menurut Scheunemann (2012) latihan dalam olahraga sepak bola adalah memiliki empat faktor atau elemen yang harus diperhatikan dalam membina atau melatih sepak bola agar pemain mendapatkan keterampilan yang baik. Empat aspek latihan yang perlu diperhatikan dan dilatih secara seksama oleh atlet, yaitu fisik, teknik, taktik, dan jiwa kebersamaan. Prinsip-prinsip latihan akan mendukung upaya dalam meningkatkan kualitas suatu latihan. Pada umumnya, latihan sepak bola khususnya untuk anak usia muda haruslah lebih memperhatikan faktor-faktor yang dapat mengakibatkan timbulnya cedera, karena pada anak usia muda sangatlah rentan terhadap cedera.

Menurut Faruk (2013) $VO_2 max$ pada anak usia 8-16 tahun yang tidak dilatih menunjukkan kenaikan progresif dan linier dari puncak kemampuan aerobik, sehubungan dengan umur kronologis pada anak perempuan dan laki-laki. $VO_2 max$ anak laki-laki menjadi lebih tinggi mulai umur 10 tahun, walau ada yang berpendapat latihan ketahanan tidak terpengaruh pada kemampuan aerobik sebelum usia 11 tahun. Puncak nilai $VO_2 max$ dicapai kurang lebih pada usia 18-20 tahun pada kedua jenis kelamin. Secara umum, kemampuan aerobik turun perlahan setelah usia 25 tahun. penurunan rata-rata $VO_2 max$ per tahun adalah 0.46 ml/kg/menit untuk pria (1.2%) dan 0.54 ml/kg/menit untuk wanita (1.7%). Penurunan ini terjadi karena beberapa hal, termasuk reduksi denyut jantung maksimal dan isi sekuncup jantung maksimal.

Menurut Rudyanto (2012) tinggi badan adalah jarak dari alas kaki sampai titik tertinggi pada kepala dan berdiri tegak. Tinggi badan secara signifikan dapat mempengaruhi keberhasilan dalam olahraga tergantung bagaimana masing-masing cabang olahraga yang diikuti. Tinggi badan pada pemain sepakbola banyak mempengaruhi dalam bergerak. Karena sepakbola merupakan olahraga permainan yang pemainnya siap berhadapan dan mengalami benturan pada saat di lapangan. Memiliki kelincahan yang baik akan membuat permainan semakin baik dan mampu sedikit mengurangi terjadinya benturan dilapangan. Tinggi badan termasuk bagian dari antropometri yang berpengaruh dengan sumbangan yang diberikan pada titik kecil terhadap kemampuan kelincahan seseorang.

Berat badan merupakan salah satu parameter yang memberikan gambaran massa tubuh. Berat badan istilah digunakan bahasa sehari-hari dalam ilmu biologi dan medis untuk merujuk pada massa atau berat badan seseorang. Berat badan diukur dalam satuan kilogram sedangkan di Amerika Serikat dan Inggris menggunakan satuan pound. Dalam kasus tertentu pemain sepakbola harus menguasai terutama kecepatan, kelincahan, mampu melakukan perpindahan posisi dengan cepat, berhenti dengan spontan, melompat, dan terus menerus bergerak sehingga setiap pemain dituntut untuk memiliki berat badan yang ideal sehingga memudahkan dalam bergerak (Queiroga, 2005 dalam Dewi 2015).

Menurut Moeloek dalam jurnal Pradana (2013) menerangkan bahwa seseorang yang mempunyai berat badan berlebih cenderung memiliki gerak yang lamban hal ini mungkin disebabkan oleh beban ekstra (berat badan) dan kurangnya kelenturan tubuh pada saat melakukan gerakan. Kebanyakan atlet di akademi sepakbola sleman nusantara yang masuk dalam sampel penelitian memiliki berat badan berat badan ideal dan hanya sedikit yang memiliki berat badan lebih yang cenderung gemuk atau masuk ke kategori endomorph, oleh karena itu penting bagi atlet untuk menjaga berat badan dalam kondisi ideal untuk mengoptimalkan performanya dalam meraih prestasi.

Menurut Thomas Adiyanto (2010) Berat Badan yang berlebihan secara langsung dapat mengurangi kelincahan. Sampel pada penelitian ini memiliki indeks masa tubuh (IMT) dalam kategori kisaran normal (18,5-22,9) dan berat kurang (<18,5).

Berdasarkan Hasil Pre dan Post Hasil Penelitian, berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada 14 orang dan kemudian secara acak dibagi menjadi 2 kelompok perlakuan. Kelompok 1 mendapatkan intervensi lari *zig-zag*. Sedangkan kelompok II mendapatkan intervensi lari *zig-zag* dan latihan *half squat jump*. Hasil penelitian ini akan menjawab hipotesa yang terdapat pada bab sebelumnya dengan penjelasan sebagai berikut: Hipotesa I: Ada Pengaruh Penambahan *Half Squat Jump* Pada Lari *Zig-Zag* Terhadap *Agility* Usia 13-14 Tahun Di Akademi Sepakbola Sleman Nusantara (Asstara). Untuk menguji hipotesis I digunakan *Paired Samples T-Test*. Selisih rerata nilai kelincahan pada kelompok lari *zig-zag* dengan *half squat jump* sebesar 2,89429 lebih besar dibandingkan dengan kelompok lari *zig-zag* sebesar 2,45571 yang ditunjukkan dengan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$). Nilai $p=0,000$ dihitung lebih kecil ($p<0,05$) maka H_a diterima dan H_o ditolak, yang berarti bahwa terdapat pengaruh penambahan *half squat jump* pada lari *zig-zag* terhadap *agility* usia 13-14 tahun di Akademi Sepakbola Sleman Nusantara (Asstara). Pemberian pelatihan lari *zig-zag* secara intensif akan meningkatkan tingkat kelincahan seseorang. Karena menyebabkan perubahan dalam sistem saraf yang membuat seseorang lebih baik dalam kontrol koordinasi aktivitas kelompok ototnya, dengan demikian kelincahan akan menjadi meningkat. Peningkatan tersebut terjadi karena meningkatnya aktivitas otot-otot penggerak utama. Perubahan sistem saraf dalam kontrol koordinasi aktivasi otot penggerak utama setelah diadakan pelatihan. Kemungkinan terjadinya peningkatan kelincahan dan power berkaitan dengan *adaptasi saraf*. (Guyton, 2008). Telah dilakukan sebuah penelitian oleh Wiadnyana (2015) terkait dengan pengaruh pelatihan *zig zag run* terhadap kecepatan dan kelincahan. dari hasil penelitiannya diperoleh hasil bahwa pelatihan *zig zag run* berpengaruh terhadap peningkatan kecepatan dan peningkatan kelincahan. Pada saat latihan, tubuh akan mengalami respon secara fisiologi. Latihan akan berefek akut atau sesaat pada sistem *neuromuscular*, sistem *hormonal*, sistem *cardiovascular*, sistem pernapasan, dan metabolisme (Sebastianus, P., 2011). Efek pada sistem *neuromuscular* dapat meningkatkan kelincahan seseorang. Hal ini dikarenakan pelatihan fisik yang teratur akan menyebabkan terjadinya *hypertrophy* fisiologi otot. Terjadinya *hypertrophy* disebabkan oleh bertambahnya jumlah *myofibril* pada setiap serabut otot, meningkatnya kepadatan kapiler pada serabut otot dan meningkatnya jumlah serabut otot. Tidak semua serabut otot mengalami peningkatan yang sama, peningkatan yang lebih besar terjadi pada serabut otot putih atau *fast twitch* sehingga terjadi peningkatan kecepatan kontraksi otot. Dengan meningkatnya ukuran serabut otot maka akan meningkatkan kecepatan kontraksi otot sehingga menyebabkan peningkatan kelincahan (Womsiwor, 2014)

Pemberian *half squat jump* mampu meningkatkan komponen biomotor kekuatan, latihan kekuatan akan terjadi peningkatan kemampuan respon fisiologis, yang antara lain adalah: adaptasi persyarafan, hipertrofi (pembesaran) otot, adaptasi sel-sel, daya tahan otot, dan adaptasi *kardiovaskuler* (Sukadiyanto dalam Budiarsa, dkk., 2014). Latihan *plyometrik* yaitu latihan *half squat jump* akan berpengaruh terhadap otot *gluteus*, *gastroknemius*, *quadrisept*, *hamstring* dan *fleksor hip*. Latihan ini akan membentuk kemampuan unsur kecepatan dan kekuatan otot yang menjadi dasar terbentuknya kelincahan. Penelitian ini didukung oleh Pratama (2015) latihan *plyometrik* yaitu *half squat jump* dapat meningkatkan kelincahan. Hal ini didukung oleh penelitian Sukadarwanto (2014) Efek fisiologis yang dihasilkan oleh *half squat*

jump menghasilkan reflek tegang pada otot. Ketika *muscle spindle* dirangsang, maka reflek tegang juga terangsang sehingga serabut-serabut saraf tipe I A akan mengirim sinyal kepada jaringan saraf di medulla spinalis. Kemudian *alpha motor neuron* akan menghantarkan impuls saraf menuju serabut-serabut otot agonis ekstrasfasal, sehingga akan menyebabkan kontraksi otot yang refleksif yang dapat meningkatkan kelincahan.

SIMPULAN PENELITIAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh penambahan *half squat jump* pada lari *zig-zag* terhadap *agility* usia 13-14 tahun di Akademi Sepakbola Sleman Nusantara (Asstara)

Saran Penelitian

Dari kesimpulan dan implikasi yang telah dikemukakan maka saran yang dapat peneliti berikan adalah sebagai berikut:

Bagi Akademi Sepakbola Sleman Nusantara Untuk memberikan informasi kepada Akademi Sepakbola Sleman Nusantara khususnya pelatih yang terlibat dalam pelatihan atlet tentang latihan lari *zig-zag* serta *half squat jump* dapat dijadikan pilihan lain untuk meningkatkan *Agility* pada atlet.

Bagi Peneliti Peneliti disarankan untuk melakukan studi terhadap faktor-faktor lain yang mempengaruhi peningkatan *agility* terhadap atlet untuk hasil yang lebih *komprehensif*. Selain itu peneliti berikutnya juga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih banyak dan memasukkan faktor-faktor yang mempengaruhi terjadi perubahan pada *agility* atlet sehingga diharapkan mendapatkan hasil yang lebih baik .

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyanto, Thomas. (2010). *Hubungan Antara Kekuatan Otot Tungkai Kelincahandan Kecepatan Terhadap Keterampilan Menggiring Bola Pada Siswa Sekolah Sepakbola (SSB) Persisac Semarang*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Asadi A. (2012). *Effects Of Six Weeks Depth Jump And Countermovement Jump Training On Agility Performance*. Roudbar Branch Islamic Azad University, Roudbar. Sport Scienc., Volume 5. Nomor 1. 2012. 67-70.
- Budianto, A. (2012). *Hubungan Antara Kecepatan Dan Kelincahan Terhadap Keterampilan Bermain Sepakbola Siswa Usia 14-15 Tahun Di Sekolah Sepakbola Batu Retno Bantul*. Universitas Negeri Jogjakarta
- Budiarsa,I.N. Kancana, I.N dan Wahyuni N.P.D. (2014). *Pengaruh pelatihan single leg hops terhadap kekuatan dan daya ledak otot tungkai* . e-jurnal IKOR Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Ilmu Keolahrgaan (Volume 1 tahun 2014)

- Dewi, A. R dan Prihatanta H. (2015). *Hubungan Berat Badan Dan Tinggi Badan Dengan Kelincahan Pemain Futsal Putri Uny*. Medikora, Vol. XVI, No 2. Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNY.
- Dewi, A.S. (2010). *Efek Penggunaan Suplemen Extra Joss terhadap Stamina pada Atlet Sepak Bola di Devisi Utama Persatuan Sepak Bola Langkat (PSL) Bapor Pertamina Pangkalan Susu Tahun 2010* (Skripsi). Medan: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.
- Ezni. R, dan Srinivas.M (2015). *Comparison Of Agility Training Programs For Injury Prevention In Malaysian School Children*. International Science Congress Association Vol. 3(1), 15-22, January 2015 Int. Res. J. Medical Sci.
- Faruk, M. dan Nosa A.S (2013) *Survei Tingkat Kebugaran Jasmani Pada Pemain Persatuan Sepakbola Indonesia Lumajang*. jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi.
- Faruq, M.M. (2009) *meningkatkan kebugaran jasmani melalui permainan dan olahraga bola voly*. Jakarta, PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Gilang, M.. (2007). *Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan SMA*. Jakarta: Ganessa Excat.
- Giriwijoyo, S (2007). *Ilmu Faal Olahraga*. Bandung: Redpoint
- Giriwijoyo, S dan Sidik,Z.D. (2012). *Ilmu Faal Olahraga*. Bandung: PT remaja Rosdakarya
- Guyton, A.C., Dan Hall, J.E.(2008). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 11. Jakarta. EGC
- Imanudin, I. (2008). *Ilmu Kepelatihan Olahraga*. FPOK, UPI Bandung.
- Jamalong. A. (2014) *Peningkatan Prestasi Olahraga Nasional Secara Dini Melalui Pusat Pembinaan Dan Latihan Pelajar (Pplp) Dan Pusat Pembinaan Dan Latihan Mahasiswa (Pplm)*. Jurnal Pendidikan Olah Raga , Vol. 3, No.2 Desember 2014
- Jay dan Dawes M.R. (2011). *Developing Agility And Quickness. Human Kinetics, United State. Library of Congress Cataloging-in-Publication Data ISBN-13: 978-0-7360*.
- Karyono, T. (2016). *Pengaruh Metode Latihan Dan Power Otot Tungkai Terhadap Kelincahan Bulutangkis*. Jurnal Olahraga Prestasi, Volume 1 2 , Nomor 1, Januari 2016
- Kuswendi, U. (2012). *Hubungan Kelincahan Dan Power Otot Tungkai Dengan Kemampuan Dribbling Siswa Sekolah Sepakbola (Ssb) Tunas Melati Kecamatan Imogiri Ku 14-16 Tahun*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

- Lestari, K .A. S. (2015). *Perbedaan Efektivitas Latihan Hexagon Drill Dan Zigzag Run*
- Mahmud, J. Mile, S. Liputo, N. (2014). *Pengaruh Pelatihan Lari Zig Zag Terhadap Kelincahan Siswa Ekstra Kurikuler Sepak Bola Sma Negeri 2 Kota Gorontalo*. Skripsi. Gorontalo : Universitas Negeri Gorontalo
- Mappaompo,M.A. (2011). *Kontribusi koordinasi mata-kaki dan kelincahan terhadap keterampilan menggiring bola dalam permainan sepakbola club Bilopa kabupaten sinjai*. Jurnal ILARA,2 (1), 96-101.
- Marjana, W dan Made, B. (2014). *Pengaruh pelatihan Shuttle Run Terhadap Kecepatan dan Kelincahan*. Journal ilmu keolahrgaan. Volume 1 nomor 1 2014.
- Miharjo, H. Kuntoono, H.P. Setiawan, D.(2010) *Perbedaan pengaruh latihan konvensional ditambah latihan plyometrik dan latihan konvensional terhadap pengurangan nyer dan disabilitas penderita frozen shoulder Dari jurusan fisioterapi politeknik kesehatan surakarta*, phedheral vol.3. no.2 November 2010
- Mubarok, M. Z. (2014). *Pengaruh Metode Latihan Interval Dan Kemampuan Agility Terhadap Peningkatan Keterampilan Dribbling Permainan Sepak Bola*. Tesis. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia.
- Mujahid, H. (2012). *Identifikasi Teknik Dasar Sepakbola Pada Siswa Ssb Selabora Uny yogyakarta tahun 2012 (skripsi)*. Yogyakarta: fakultas ilmu keolahrgaan universitas negeri yogyakarta
- Nala. (2011). *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga*. Denpasar:Universitas Udayana Grafindo Media Pratama.
- Nurhasan. (2007). *Tes dan pengukuran*. FPOK Bandung.
- Pradana, A.A. (2013). *Kontribusi Tinggi Badan, Berat Badan, dan Panjang Tungkai Terhadap Kecepatan Lari Cepat (Sprint) 100 Meter Putra*. Diakses dari <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-kesehatan-olahraga/article/view/1846/baca-artikel>.
- Restu Y.A. (2012). *Pengaruh Latihan Shuttle Run Yang Disisipkan Dalam Bermain Terhadap Peningkatan Kelincahan Dan Daya Tahan Aerobik Atlet Bola Voli Yuso Sleman Yunior*. Skripsi.Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Robert, Koger. (2007). *Latihan Dasar Andal Sepakbola Remaja*. Klaten: SakaMitra Kompetensi
- Rudiyanto. (2012). *Hubungan Berat Badan Tinggi Badan Dan Panjang Tungkai Dengan Kelincahan*. Journal Of Sport Sciences And Fitness 1 (2) (2012). Diakses Dari <Http://Journal.Unnes.Ac.Id/Sju/Index.Php/Jssf>.

- Ruslan. (2012). *Latihan Kelincahan Terhadap keterampilan menggiring Bola Pada Klup Sepak Bola Smp Negeri 5 Gorontalo*. [Http://Ejurnal.Ung.Ac.Id/Index.Php/Jhs](http://Ejurnal.Ung.Ac.Id/Index.Php/Jhs). Diakses tanggal 4 November 2016
- Santosa, D.W. (2015). *Pengaruh Pelatihan Squat Jump Dengan Metode Interval Pendek terhadap Daya ledak (Power) Otot Tungkai*. *Jurnal Kesehatan Olahraga* Vol 3. 1 Tahun 2015 Halaman 158-164. Artikel E-Journal Unesa
- Sasmita, R. (2015). *Pengaruh Latihan Zig-Zag Run terhadap Kecepatan Lari Pemain Futsal* (Skripsi). Surakarta: Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Scheunemann, T. (2012). *Kurikulum & pedoman dasar sepak bola Indonesia*. Jakarta: PSSI.
- Sebastianus. 2011. *Fisiologi Latihan* (Skripsi). Yogyakarta: Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sukadarwanto, Utomo. B. (2014) *Perbedaan Half Squat Jump Dan Knee Tuck Jump Terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Dan Kelincahan*. *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*, Volume 3, No 2, November 2014
- Sulistia. (2014) . *Latihan Lari Zig Zag Lebih Baik Dari Latihan Skipping Untuk Meningkatkan Agility Pada Anak Perempuan Usia 10-12 Tahun*. *Jurnal Fisioterapi* Volume 14 Nomor 2, Oktober 2014
- Thalib, S.B. (2010). *Psikologi Pendidikan Berbasis Analisis Empiris Aplikatif*. Jakarta : Kencana Medika
- Udiyana, N.S.D, Kanca, N. dan Sudarmada, N. (2014). *Pengaruh Pelatihan Modifikasi Zig Zag Run Terhadap Peningkatan Kecepatan Dan Kelincahan Pada Siswa Putra Peserta Ekstrakurikuler Sepak Bola Sma Pgri 1 Amlapura*. E-Journal Ikor Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Ilmu Keolahraagaan Volume I Tahun 2014
- Wiadnyana, G.N.S, Suidiana, dan Tisna.G.D. (2015). *Pengaruh Pelatihan Zig Zag Run Terhadap Kecepatan Dan Kelincahan*. E – Journal Jurnal Ikor Universita Pendidikan Ganesha Jurusan Ilmu Keolahraagaan (Volume II Tahun 2015)
- Widhiyanti, K.A.T. Tirtayana, K. dan Pangkahila, A. (2013). *Pelatihan Pliometrik Alternate Leg Bound Dan Double Leg Bound Meningkatkan Daya Ledak Otot Tungkai Pada Siswa Putra Kelas VII Smp Negeri 3 Sukawati Tahun Pelajaran 2012/2013*. *Sport And Fitness Journal* Volume 1, No.2:19-26, November 2013
- Womsiwor, D. dan Sandi, I. N. (2014). *Pelatihan Lari Sirkuit Haluan Kiri Lebih Baik Daripada Haluan Kanan Untuk Meningkatkan Kelincahan*

Pemain Sepak Bola Siswa Smk X Denpasar. Sport And Fitness Journal
Volume 2, No. 1 : 10 – 17, Maret 2014

Wood, R. (2008) *T-Test of Agility*. <http://www.topendsports.com/testing/tests/t-test.htm>. Diakses tanggal 7 November 2016

Zemková, E. dan Hamar, D. (2012). *Age-Related Changes In Agility Time In Children And Adolescents*. *International Journal Of Science And Research (Ijsr)* (2012): 3.358 Volume 3 Issue 11, November 2014. [Www.Ijsr.Net](http://www.ijsr.net)

