

Pengaruh latihan foot speed ladder drill terhadap peningkatan kecepatan dan kelincihan pemain tim bola voli kalimantong

Yanza Deva Kirana^{1*}, Soemardiawan², Kurnia Tuafik³

^{1,2,3}Universitas Pendidikan Mandalika Mataram, Fakultas Ilmu Keolahragaan Dan Kesehatan Masyarakat, Mataram, Indonesia

*Corresponding Author e-mail: kiranayanzadeva@gmail.com

Abstract

So the problem in this study is where every open match and during training for the Kalimantan Volleyball Team players, lack of speed and agility training, causes players to lose a lot of balls when defending, and attacking in volleyball games is not good in terms of speed and agility. So it often causes defeat for the team. Research Objectives To find out whether there is an effect of foot speed ladder drill training on increasing the speed of the Kalimantan Volleyball Team players. The research design used a two group pretest-posttest design. The research sample is all players of the Kalimantan Volleyball Team, totaling 12 people. The research sampling technique used population study research. The research instrument used a speed test with 30 meters and an agility test instrument using a shuttle run. From the results of statistical data analysis, the effect of foot speed ladder drill training on increasing the speed and agility of Kalimantan Volleyball Team players, so that the tcount value X1 (speed) is 4,293 and X2 (agility) is 2,643 values simultaneously between Y and X1 and X2 draws the conclusion of the analysis table at a significant level of 5% with the number of samples (n - 1) namely 11 of 1,796. So, looking at the results of the foot speed ladder drill exercise on the increase in speed from tcount > ttable (4,293 > 1,796), and the increase in speed from tcount > ttable (2,643 > 1,796), it can be concluded that "there is an effect of the foot speed ladder drill exercise on increasing speed and the agility of the Kalimantan Volleyball Team players which means there is a significant influence.

keywords: Latihan, foot speed ladder drill, kecepatan dan kelincihan.

Abstrak

Permasalahan dalam penelitian ini adalah dimana setiap open pertandingan dan pada saat latihan pemain Tim Bola Voli Kalimantan, kurangnya latihan kecepatan dan kelincihan, menyebabkan pemain banyak kehilangan bola pada saat bertahan, dan meyerang dalam permainan bola bola voli kurang baik dalam hal kecepatan dan kelincihan. Sehingga sering meyebabkan kekalahan bagi tim. Tujuan Penelitian Untuk mengetahui ada Apakah ada Pengaruh latihan foot speed ladder drill terhadap peningkatan kecepatan pemain Tim Bola Voli Kalimantan. Rancangan Penelitian menggunakan Two group pretest-posttest design. sampel penelitian yaitu seluruh pemain Tim Bola Voli Kalimantan, berjumlah 12 orang. Teknik pengambilan sampel penelitian menggunakan penelitian studi populasi. Instrumen penelitian ini menggunakan tes kecepatan dengan 30 meter dan instrumen tes kelincihan menggunakan shuttle run. Dari hasil analisis data statistik Pengaruh latihan foot speed ladder drill terhadap peningkatan kecepatan dan kelincihan pemain Tim Bola Voli Kalimantan, sehingga Nilai thitung X1 (kecepatan) sebesar 4.293 dan X2 (kelincihan) sebesar 2.643 nilai secara simultan antara Y dan X1 dan X2 menarik kesimpulan analisis tabel pada taraf signifikan 5% dengan jumlah sampel (n - 1) yaitu 11 sebesar 1.796. Maka dilihat hasil latihan foot speed ladder drill terhadap peningkatan kecepatan dari thitung > ttabel (4.293 > 1.796), dan peningkatan kecepatan dari thitung > ttabel (2.643 > 1.796), dapat disimpulkan bahwa "ada Pengaruh latihan foot speed ladder drill terhadap peningkatan kecepatan dan kelincihan pemain Tim Bola Voli Kalimantan yang artinya terdapat pengaruh yang signifikan.

Kata Kunci: Latihan, foot speed ladder drill, kecepatan dan kelincihan.

How to Cite: Yanza Deva Kirana, Soemardiawan, Kurnia Tuafik.(2026). Pengaruh latihan foot speed ladder drill terhadap peningkatan kecepatan dan kelincihan pemain tim bola voli kalimantong. *Journal Transformation of Mandalika*, E-ISSN: 2745-5882, P-ISSN: 2962-2956 , 4(8), 152-156.



<https://doi.org/10.36312/jtm.v4i8.6400>

Copyright ©2026, Author (s)

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) License.



PENDAHULUAN

Olahraga adalah aktifitas fisik dengan intensitas waktu tertentu yang dilakukan secara teratur yang bertujuan untuk meningkatkan kebugaran serta kesehatan seseorang baik itu secara fisik maupun dijadikan ladang mengais rezeki (Abraham, 2010). Olahraga bolavoli merupakan salah satu cabang olahraga yang sudah berkembang di masyarakat luas, baik di klub-

klub, kantor-kantor, desa-desa, maupun sekolah-sekolah. Hal ini dikarenakan olahraga bolavoli memerlukan peralatan yang sederhana serta mendatangkan kesenangan bagi yang bermain seperti yang dikemukakan oleh Yunus (1992:1) bahwa, olahraga bolavoli dapat dilaksanakan oleh semua lapisan masyarakat, dari anak-anak sampai orang tua, laki-laki maupun perempuan, baik masyarakat kota maupun desa. Olahraga ini sudah berkembang menjadi olahraga yang digemari maka dari itu diharapkan nantinya akan muncul bibit-bibit olahragawan khususnya untuk olahraga bolavoli.

Permainan bola voli merupakan olahraga beregu yang dimainkan oleh dua regu tiap lapangan permainan yang dipisahkan oleh net dan bertujuan agar setiap regu melewati bola secara teratur, melalui atas net sampai bola menyentuh lantai di daerah lawan dan mencegah agar bola yang dilewatkan tidak menyentuh lantai dalam lapangan sendiri. Meskipun sifatnya beregu, tetapi kemahiran individu akan mempermudah melakukan kerjasama untuk mencapai hasil akhir yang baik. Komponen kondisi fisik yang dibutuhkan oleh atlet bola voli adalah : daya tahan kardiovaskuler (cardiovascular endurance), daya tahan otot (muscle endurance), kekuatan otot (muscle strength), power, kelenturan (flexibility), komposisi tubuh (body composition), kecepatan gerak (speed of moment), kelincuhan (agility), keseimbangan (balance), kecepatan reaksi (reaction time), dan koordinasi (coordination). Latihan adalah proses yang sistematis, terencana, terukur, dan terprogram dengan prinsip latihan ilmiah dalam upaya peningkatan dan penyempurnaan fisik dan psikis untuk menerima beban dalam olahraga sehingga prestasi optimal dapat dicapai sesuai tujuan.

Dalam penelitian ini masalahnya adalah kurang baik dalam hal kecepatan dan kelincuhan. Sehingga sering menyebabkan kekalahan bagi tim. Solusinya yaitu melakukan latihan foot speed ladder drill merupakan bentuk latihan merubah arah ke kiri maupun ke kanan menggunakan satu atau dua kaki dengan melompati tali yang berbentuk tangga yang diletakan dilantai atau ditanah. Latihan foot speed ladder drill gerakannya terpola bervariasi menarik. Tujuan utama dari Latihan foot speed ladder drill adalah memberikan berbagai pola gerakan kaki yang berbeda melalui latihan menggunakan tangga yang diletakan ditanah /lantai. Gerakan melompat merubah arah secara cepat tersaji dalam gerakan Latihan foot speed ladder drill. Banyak atlet serius menggunakan metode latihan berfokus pada gerakan cepat dan reaksi cepat. ingga peneliti tertarik untuk meneliti tentang kecepatan dan kelincuhan pemain bola voli tersebut.

Menurut Ismoyo (2014) bahwa latihan ladder drill dapat meningkatkan kecepatan, kelincuhan maupun koordinasi. Pemain sepak bola membutuhkan kecepatan dalam berlari, kelincuhan dibutuhkan untuk merubah arah dengan cepat dan tepat pada waktu bergerak tanpa kehilangan keseimbangan, sedangkan koordinasi digunakan untuk mengontrol gerakan sehingga mampu untuk melakukan gerakan yang susah dengan cepat dan efisien penuh ketepatan. Banyak atlet serius menggunakan metode latihan foot speed ladder drill, berfokus pada gerakan cepat dan reaksi cepat serta memiliki unsur kelincuhan. Ladder adalah salah satu bentuk latihan fisik yang fungsinya melatih kelincuhan kaki dan sinkronisasi gerak secara seimbang, karena seorang pemain sepak bola dituntut untuk bergerak cepat sehingga dapat melakukan manuver-manuver merubah arah dengan baik seperti yang dijelaskan oleh Harsono (1988:172). Penelitian terbaru yang dilakukan oleh kunsnanik dan iratray (2017), ieffect iof iladder ispeed run iand irepeat isprint iability iin iimproving iagility iand speed of ijunior isoccer iplayer. Yang menyimpulkan bahwa ladder speed run merupakan latihan yang sangat baik untuk meningkatkan kelincuhan dan kecepatan. Dan Brian nemiler (2010) latihan in out drill merupakan latihan untuk meningkatkan kelincuhan dan kecepatan. Dari penjelasan diatas jelas dikatakan bahwa latihan ladder drill ini sangat baik untuk meningkatkan performa atlet.

Kecepatan adalah sebuah kemampuan dimana tubuh dituntut untuk berpindah serta bergerak dari satu titik ke titik lain dalam waktu sesingkat mungkin (Kusuma, 2017). Kecepatan sendiri merupakan gabungan dari 3 komponen antara lain waktu reaksi, frekuensi gerakan per unit waktu, kecepatan menempuh jarak tertentu. Kelincuhan (agility) adalah kemampuan seseorang untuk bergerak dengan cepat dan merubah arah dengan tangkas. Kelincuhan merupakan kombinasi dari kecepatan, kekuatan, keseimbangan, kecepatan reaksi, fleksibilitas. Fokus permasalahan penelitian ini dilihat sangat kurang dalam tingkat kecepatan dan kelincuhan dalam melakukan permainan. Kelincuhan adalah kemampuan mengubah arah atau posisi badan secara cepat dan melakukan gerakan yang lain (Roediyanti dan Budiwanto, 2008:57).

Maka permasalahan dalam penelitian ini adalah dimana setiap open pertandingan dan pada saat latihan pemain Tim Bola Voli Kalimantanong, kurangnya latihan kecepatan dan kelincuhan, menyebabkan pemain banyak kehilangan bola pada saat bertahan, dan meyerang dalam permainan bola bola voli kurang baik dalam hal kecepatan dan kelincuhan. Sehingga sering menyebabkan kekalahan bagi tim.

METODE PENELITIAN

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan atau desain dengan model eksperimen. Yang dimaksud dengan metode penelitian eksperimen adalah suatu cara yang sistematis dan objektif untuk mencari hubungan sebab akibat antara dua variable yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti sebagai treatment dengan control secara ketat (Hulfian, 2014: 9). Jadi segala yang diteliti dalam penelitian ini dilakukan dengan sengaja. Dimana dalam hal ini para pemain diberikan latihan foot speed ladder drill terhadap peningkatan kecepatan dan kelincuhan pemain Tim Bola Voli Kalimantanong agar kecepatan dan kelincuhan pemain dapat meningkat. Semua dilakukan secara eksperimen. Adapun rancangan penelitiannya adalah menggunakan Two group pretest-posttest design. Dalam desain ini tidak ada kelompok kontrol, dan subjek tidak ditempatkan secara acak. Kelebihan desain ini adalah dilakukan pretest dan posttest sehingga dapat diketahui dengan pasti perbedaan hasil akibat perlakuan yang diberikan.

Pre- Tes	Treatment	Pos-Tes
A ¹	X ¹	A ²

Pre- Tes	Tratment	Pos-Tes
A ³	X ²	A ⁴

Gambar 3.1: Two Group Pretest-Postest Design, sumber (Maksum, 2009:49)

Keterangan:

A¹: Pre-test / test awal kecepatan dan kelincahan.A³: Pre-test / test awal kecepatan dan kelincahan.X¹: Perlakuan yang diberikan latihan foot speed ladder drill.X²: Perlakuan yang diberikan latihan foot speed ladder drill.A²: Post-test / test akhir akhir kecepatan dan kelincahan.A⁴: Post-test / test akhir kecepatan dan kelincahan.

Dalam penelitian ini Populasi tidak menggunakan sampel akan tetapi seluruh populasi dijadikan sampel penelitian yaitu seluruh pemain Tim Bola Voli Kalimantan, berjumlah 12 orang. Jadi penelitian ini merupakan penelitian studi populasi. Dalam penelitian ini metode yang digunakan untuk memperoleh data tersebut adalah metode dokumentasi, dan metode tes perbuatan.

1. Teknik Observasi

Observasi merupakan suatu metode pengumpulan data, observasi diartikan sebagai suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis (Sugiono, 2013: 203)..

2. Metode Tes Perbuatan

Tes adalah suatu cara untuk mengadakan penelitian terhadap suatu subyek atau obyek-obyek tertentu untuk mendapatkan data secara cepat dan tepat (Suharsimi Arikunto, 2006:44). Dalam penelitian ini, menggunakan tes kelincahan.

3. Teknik Dokumentasi

Teknik dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data melalui catatan yang bersifat kuantitatif, data ini dapat bersifat pribadi atau pengalaman yang ditulis oleh subjek, data yang diperoleh dari pengamatan langsung yang diperkuat oleh peneliti dengan menggunakan teknik dokumentasi dalam mengumpulkan data. Dokumentasi diperlukan dalam penelitian kuantitatif, karena menghasilkan deskriptif yang berharga dan digunakan untuk mengolah segi-segi subjektif dan hasil yang dianalisa secara induktif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan data dari hasil Pengaruh latihan foot speed ladder drill terhadap peningkatan kecepatan pemain Tim Bola Voli Kalimantan adalah sebagai berikut

Tabel 4.5: Hasil Data Pre-test dan Post-test Tim Bola Voli Kalimantan kelompok kecepatan

Subjek	Tes Kecepatan		D	D2
	Preeetest	Posttest		
I	4,41	4,31	0,1	0,01
2	4,35	4,21	0,14	0,02
3	4,34	4,19	0,15	0,03
4	4,77	4,71	0,06	0,04
5	4,45	4,21	0,24	0,05
6	4,35	4,19	0,16	0,06
7	4,55	4,41	0,14	0,07
8	4,72	4,55	0,17	0,08
9	4,43	4,33	0,1	0,09
10	4,33	4,24	0,09	0,1
11	4,77	4,61	0,16	0,11
12	4,41	4,31	0,1	0,12
Total	53,88	52,27	1,61	0,56
Mean	4,49	4	0,1341667	0,02055

Tabel 4.6: Hasil Data Pre-test dan Post-test Tim Bola Voli Kalimantan kelompok kelincahan

Subjek	Tes Kecepatan		D	D2
	Preeetest	Posttest		
1	12,17	12,12	0,05	0,0025
2	14,91	14,62	0,29	0,0841
3	14,62	13,12	1,5	2,25
4	13,59	13,54	0,05	0,0025
5	14,62	14,11	0,51	0,2601

Subjek	Tes Kecepatan		D	D2
	Pree-test	Post-test		
6	12,19	12,11	0,08	0,0064
7	14,99	14,71	0,28	0,0784
8	12,19	12,13	0,06	0,0036
9	14,63	13,15	1,48	2,1904
10	13,58	13,54	0,04	0,0016
11	12,18	12,13	0,05	0,0025
12	14,75	14,25	0,5	0,25
Total	164,42	159,53	4,89	5,1321
Mean	13,7017	13,2942	0,4075	0,42768

Keterangan:

XI = (Pre-test) kelincuhan

XII = (Post-test) kelincuhan.

D = XII-X

N = 6

Dari hasil analisis data statistik Pengaruh latihan foot speed ladder drill terhadap peningkatan kecepatan dan kelincuhan pemain Tim Bola Voli Kalimantanong, sehingga Nilai thitung XI (kecepatan) sebesar 4.293 dan X2 (kelincuhan) sebesar 2.643 nilai secara simultan antara Y dan XI dan X2 menarik kesimpulan analisis tabel pada taraf signifikan 5% dengan jumlah sampel (n - 1) yaitu 11 sebesar 1.796.

Dari hasil analisis data statistik Pengaruh latihan foot speed ladder drill terhadap peningkatan kecepatan dan kelincuhan pemain Tim Bola Voli Kalimantanong, sehingga Nilai thitung XI (kecepatan) sebesar 4.293 dan X2 (kelincuhan) sebesar 2.643 nilai secara simultan antara Y dan XI dan X2 menarik kesimpulan analisis tabel pada taraf signifikan 5% dengan jumlah sampel (n - 1) yaitu 11 sebesar 1.796. Maka dilihat hasil latihan foot speed ladder drill terhadap peningkatan kecepatan dari thitung > ttabel (4.293 > 1.796), dan peningkatan kecepatan dari thitung > tabel (2.643 > 1.796), dapat disimpulkan bahwa "ada Pengaruh latihan foot speed ladder drill terhadap peningkatan kecepatan dan kelincuhan pemain Tim Bola Voli Kalimantanong.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data terhadap hasil penelitian dengan menggunakan analisis t-test sehingga hipotesis yang di ajukan dalam penelitian ini ternyata teruji kebenarannya. Temuan-temuan dalam penelitian ini seperti yang dikemukakan di atas merupakan hasil analisis secara statistik yang akan peneliti kaji lebih lanjut sesuai dengan hasil analisis data pengujian hipotesis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh latihan foot speed ladder drill terhadap peningkatan kecepatan dan kelincuhan pemain Tim Bola Voli Kalimantanong".

Latihan ladder drill merupakan cara terbaik untuk meningkatkan iikecepatan, iikelincuhan, ikoordinasi, dan ikesimbangan isecara ikeseluruhan, idan ilatihan ini itidak idimaksudkan iuntuk imengalami ikelelahan berarti iatau imengalami isesak inafas. (Rajendra, 2016) P. Salah satu latihan kondisi fisik dalam olahraga adalah kecepatan. Ismaryati (2008:57) kecepatan adalah kemampuan bergerak dengan kemungkinan kecepatan tercepat ditinjau dari sistem gerak, kecepatan adalah kemampuan dasar mobilitas sistem saraf pusat dan perangkat otot untuk menampilkan gerakan-gerakan pada kecepatan tertentu. Menurut (Sajoto,1995:4) Kecepatan itu kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu sesingkat-singkatnya.

Kelincuhan (agility) adalah kemampuan seseorang untuk bergerak dengan cepat dan merubah arah dengan tangkas. Kelincuhan merupakan kombinasi dari kecepatan, kekuatan, keseimbangan, kecepatan reaksi, fleksibilitas. Fokus permasalahan penelitian ini dilihat sangat kurang dalam tingkat kecepatan dan kelincuhan dalam melakukan permainan Kelincuhan adalah kemampuan mengubah arah atau posisi badan secara cepat dan melakukan gerakan yang lain (Roesdiyanti dan Budiwanto, 2008:57). Kemudian menurut (Ken, 1980 dikutip dari Arsil) kecepatan di pengaruhi beberapa faktor, dan faktor tersebut tergantung dari jenis kecepatannya, seperti : kecepatan reaksi dipengaruhi oleh susunan syaraf, daya orientasi situasi dan ketajaman panca indra, Kecepatan bergerak ditentukan oleh faktor kekuatan otot, daya ledak, daya koordinasi gerakan; kelincuhan dan keseimbangan, serta kecepatan sprint dipengaruhi oleh kekuatan otot dan persendian.

Dari hasil analisis data statistik Pengaruh latihan foot speed ladder drill terhadap peningkatan kecepatan dan kelincuhan pemain Tim Bola Voli Kalimantanong, sehingga Nilai thitung XI (kecepatan) sebesar 4.293 dan X2 (kelincuhan) sebesar 2.643 nilai secara simultan antara Y dan XI dan X2 menarik kesimpulan analisis tabel pada taraf signifikan 5% dengan jumlah sampel (n - 1) yaitu 11 sebesar 1.796. Maka dilihat hasil latihan foot speed ladder drill terhadap peningkatan kecepatan dari thitung > ttabel (4.293 > 1.796), dan peningkatan kecepatan dari thitung > ttabel (2.643 > 1.796), dapat disimpulkan bahwa "ada Pengaruh latihan foot speed ladder drill terhadap peningkatan kecepatan dan kelincuhan pemain Tim Bola Voli Kalimantanongyang artinya terdapat pengaruh yang signifikan.

Berdasarkan hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa latihan tersebut memiliki pengaruh terhadap kemampuan kecepatan dan kelincuhan dalam sepak bola. Pemberian latihan ini tentunya memberikan kontribusi secara maksimal dan memberikan

dukungan dari dalam dan dari luar. Secara mental latihan ini mampu membawa situasi yang kondusif untuk pemain agar mampu mengikuti latihan dengan baik.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian, analisis data dan pembahasan diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Ada Pengaruh latihan foot speed ladder drill terhadap peningkatan kecepatan pemain Tim Bola Voli Kalimantanong.
2. Ada Pengaruh latihan foot speed ladder drill terhadap peningkatan kelincahan pemain Tim Bola Voli Kalimantanong.
3. Ada Perbedaan Pengaruh latihan foot speed ladder drill terhadap peningkatan kecepatan dan kelincahan pemain Tim Bola Voli Kalimantanong, yang artinya terdapat pengaruh yang signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Abraham. (2010). *Konsep Aktivitas Fisik dan Kesehatan*. Jakarta: Penerbit Buku Olahraga.
2. Arikunto, S. (1988). *Metode Penelitian*. Bandung: CV. Ganesha.
3. Arikunto, S. (2005). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
4. Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
5. Bompas, T. O. (1994). *Theory and Methodology of Training*. Iowa: Kendall/Hunt Publishing Company.
6. Brown, L. E. (2000). *Training for Speed, Agility, and Quickness*. USA: Human Kinetics.
7. Davis, D., Kimmet, T., & Auty, M. (1992). *Physical Education: Theory and Practice*. Dubuque, IA: William Brown Co.
8. Dawes, J., & Roozen, M. (2012). *Developing Agility and Quickness*. United States: National Strength and Conditioning Association.
9. Harsono. (1988). *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologis dalam Coaching*. Jakarta: Tambak Kusuma.
10. Hidayat, Y. A. (2013). Pengaruh Latihan Variasi Speed Ladder Drill Terhadap Hasil Lari Sprint 60 Meter Pada Siswa Putra Kelas VIII SMP Negeri 6 Kota Jambi. *Artikel Ilmiah Universitas Jambi*.
11. Hulfian, L. (2014). *Statistik Dikjas*. Mataram: Genius.
12. Hulfian, L. (2014). *Kondisi Fisik Dan Tes Pengukuran Dalam Olahraga*. Mataram: LPP Mandala.
13. Hulfian, L. (2014). *Penelitian Dikjas*. Mataram: Garuda Ilmu.
13. Ismaryati. (2008). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Surakarta: UNS Press.
14. Ismoyo, F. (2014). Pengaruh Latihan Variasi Speed Ladder Drill Terhadap Kemampuan Dribbling, Kelincahan, Dan Koordinasi Siswa SSB Angkatan Muda Tradadi Kelompok Umue II-12 Tahun. *Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta*.
15. Johansyah, L. (2013). *Panduan Praktis Penyusunan Program Latihan*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.
16. Kirana, Y. D., Soemardiawan., & Tuafik, K. (2026). Pengaruh latihan foot speed ladder drill terhadap peningkatan kecepatan dan kelincahan pemain tim bola voli kalimantong. *Journal Transformation of Mandalika*, 4(8), 145-151. <https://doi.org/10.36312/jtm.v4i8.6399>
17. Kusnanik, N. W., & Rattray, B. (2017). Effect of ladder speed run and repeat sprint ability in improving agility and speed of junior soccer player. *Acta Kinesiologica*, 11(1), 19-22. <https://doi.org/10.5114/ak.2017.1>
18. Kusuma. (2017). *Komponen Kecepatan dalam Olahraga*. Bandung: Alfabeta.
19. Maksum, A. (2009). *Metode Penelitian dalam Olahraga*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
20. Maksum, A. (2012). *Metodologi Penelitian Dalam Olahraga*. Surabaya: FIK Universitas Negeri Surabaya.
20. Nala, I. G. N. (1998). *Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga*. Denpasar: Universitas Udayana.
21. Nemiler, B. (2010). *In Out Drill Exercises for Agility*. Diambil dari <https://www.wikispaces.com/user/view/breannemiller>
22. Nurhasan. (2001). *Tes dan Pengukuran dalam Pendidikan Jasmani: Prinsip-Prinsip dan Penerapannya*. Jakarta: Direktorat Jenderal Olahraga.
23. Rajendran, K. (2016). Effect of ladder training on agility among college level football players. *International Journal of Recent Research and Applied Studies*, 3(4), 23.
24. Roesdiyanto., & Budiwanto, S. (2008). *Dasar-Dasar Keperawatan Olahraga*. Malang: Laboratorium Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang.
25. Sajoto, M. (1995). *Peningkatan dan Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Semarang: Dahara Prize.
26. Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
27. Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
28. Sukadiyanto. (2011). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: Lubuk Agung.
29. Tangkudung, J. (2012). *Keperawatan Olahraga "Pembinaan Prestasi Olahraga" Edisi II*. Jakarta: Cerdas Jaya.
30. Widiastuti. (2015). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
31. Yunus, M. (1992). *Olahraga Bola Voli*. Malang: IKIP Malang.