



PENGARUH LATIHAN *SPEED LADDER* TERHADAP PENINGKATAN KELINCAHAN PADA PESERTA EKSTRAKURIKULER TENIS MEJA

Faizal Agung Darajat ¹, Imam Hariadi ², Sri Purnami ³

Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Malang

Abstrak

Kata Kunci:

Ladder drill, kelincahan, tenis meja

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh latihan speed ladder terhadap peningkatan kelincahan ekstrakurikuler tenis meja di MI Khadijah Kota Malang. Subjek yang digunakan peneliti adalah seluruh peserta ekstrakurikuler tenis meja di MI Khadijah Kota Malang yang berjenis kelamin laki-laki, dengan jumlah 27 anak dan tingkatan umur 10 – 12 tahun. Dalam metode penelitian ini digunakan metode pra-eksperimental. Peneliti menggunakan prettest dan posttest. Penelitian ini menggunakan uji instrument Side Step Test dengan validitas 0,70 dan reliabilitas 0,89. Berdasarkan hasil analisis penelitian data adalah perhitungan t -hitung = 632,2663 > t -tabel 2,056 dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan $27-1 = 26$.

Abstract

This study was conducted with the aim to determine the effect of speed ladder exercise on increasing the extracurricular agility of table tennis at Mi Khadijah Malang City. The subjects used by the researcher are all extracurricular table tennis participants at MI Khadijah Malang City with male gender, with 27 children and 10-12 years old. In this research method used pre-experimental method. Researchers use the prettest and posttest. This research used Side Step Test instrument test with validity 0,70 and reliability 0,89. Based on the results of data analysis is the calculation of t -calculation = 632.2663 > t -table 2.056 with a significant level $\alpha = 0.05$ with degrees of freedom $27-1 = 26$.

© 2019 Universitas Negeri Malang

✉ Alamat korespondensi:

Email : imam.hariadi.fik@um.ac.id

ISSN 2597-3624

Tenis meja merupakan salah satu cabang olahraga yang sederhana dan mudah dipelajari tetapi apabila kita mempelajari lebih dalam, tenis meja merupakan olahraga yang kompleks. Permainan ini juga mempunyai banyak keistimewaan atau ciri khas tersendiri seperti halnya jenis bola yang kecil, alat pukul atau bet yang kedua sisinya dilapisi karet dengan pantulan yang bervariasi, cara memukul, lapangan, sampai pada peraturannya.

Tenis meja merupakan permainan yang menampilkan bola pertama ke meja penyaji diawali dengan servis, bola harus melewati atas net dan masuk ke sasaran meja lawan dan juga mengembalikan bola setelah memantul di meja dengan menggunakan bet untuk memukul bola. Menurut Simpson (2004: 7) tenis meja merupakan salah satu cabang olahraga yang banyak penggemarnya, tidak terbatas pada tingkat usia anak-anak, remaja dan orang tua, hal ini disebabkan karena olahraga ini tidak terlalu rumit untuk diikuti. Tenis meja, mempunyai banyak variasi teknik dasar pukulan yang harus dikuasai

oleh seorang pemain, teknik-teknik dasar tersebut diantaranya service, push, drive, smash, chop, block, dan loop drive. Setiap jenis teknik dasar tersebut memiliki fungsi masing-masing yang berbeda satu sama lain, mulai untuk bertahan sampai untuk sebuah serangan.

Adapun jenis putaran dalam tenis meja ada tiga yaitu; top spin, back spin dan side spin. Pembinaan fisik, teknik, taktik dan mental sangat diperlukan dalam olahraga tenis meja. latihan kondisi fisik sangat diperlukan bagi atlet tenis meja di Indonesia. Sebab latihan-latihan mengenai kondisi fisik yang sudah dilakukan atlet tenis meja di Indonesia saat ini masih kurang. Hal inilah yang kurang menjadi perhatian dari pelatih. Menurut Sajoto (2009: 57) mengatakan bahwa “kondisi fisik merupakan suatu kesatuan utuh dari komponen-komponen yang tidak dapat dipisahkan, baik peningkatan fisik maupun pemeliharaan”. Keempat aspek ini saling mempengaruhi, artinya keempat aspek tersebut tidak dapat dipisahkan atau ditinggalkan pada proses pembinaannya. Bempa (2009: 229) menjelaskan bahwa “komponen kondisi fisik yang di perlukan dalam tenis meja meliputi kekuatan, kecepatan, daya tahan, daya ledak otot, kelentukan, keseimbangan, koordinasi, ketepatan, dan kelincahan”.

Kelincahan sebagai salah satu komponen kebugaran jasmani mempunyai peranan yang signifikan dalam berbagai cabang olahraga khususnya yaitu tenis meja. Seorang atlet yang mempunyai kelincahan cenderung lebih mudah untuk melakukan gerakan-gerakan yang sulit, tidak mudah jatuh atau cedera, dan kelincahan dapat mendukung teknik-teknik yang digunakan oleh atlet tersebut. Kelincahan akan membantu pemain untuk bergerak ke berbagai arah atau sudut (depan, samping, belakang samping) dengan mudah, cepat guna mengejar atau mengantisipasi bola dari lawan, Ika Rudi Mahendra (2013: 12). Untuk meningkatkan kemampuan fisik maupun keterampilan dalam tenis meja seorang pemian atau atlet harus giat berlatih, tentunya ini didukung oleh sarana atau variasi dalam latihan. Harsono (2015: 121) mengatakan bahwa “untuk mencegah kemungkinan hal-hal yang menimbulkan kebosanan dalam berlatih, pelatih harus kreatif dan pandai dalam mencari dan menerapkan variasi-variasi latihan.

Menurut Harsono (2015: 101) menyatakan bahwa latihan adalah “proses yang sistematis dari berlatih atau bekerja, yang dilakukan secara berulang-ulang, dengan kian hari kian menambah jumlah beban latihan atau pekerjaannya”. Sedangkan menurut Budiwanto (2009: 12) latihan merupakan “suatu kegiatan olahraga yang sistematis dalam waktu yang panjang, ditingkatkan secara bertahap dan perorangan, bertujuan membentuk manusia yang berfungsi fisiologis dan psikologisnya untuk memenuhi tuntutan tugas”. Selain itu, Harsono (2015: 100) mengatakan bahwa “tujuan latihan adalah untuk membantu atlet meningkatkan keterampilan dan prestasinya semaksimal mungkin”. Pada saat latihan sangat penting untuk memprogram latihan-latihan yang akan digunakan dalam latihan.

Program latihan adalah suatu pedoman latihan tertulis yang didalamnya berisi petunjuk-petunjuk latihan untuk mencapai prestasi. Program latihan dalam penelitian ini adalah berisi tentang variasi-variasi latihan speed ladder bawah yang akan digunakan dalam pemberian treatment. Variasi latihan akan disusun melalui sebuah program latihan. Dalam penyusunan program latihan, penting halnya untuk memperhatikan prinsip-prinsip latihan. Harsono (2015: 100) menjelaskan “bahwa prinsip latihan merupakan landasan konseptual sebagai acuan untuk merancang, melaksanakan dan mengendalikan suatu proses berlatih- melatih”. Prinsip latihan yang diterapkan dan digunakan dalam proses latihan di sesuaikan dengan kebutuhan cabang olahraga masing-masing. Prinsip-prinsip latihan yang penting dan dapat diterapkan pada semua cabang olahraga adalah prinsip beban berlebih (overload), prinsip spesialisasi (specialization), prinsip perorangan (individualization), prinsip variasi (variety), prinsip beban meningkat bertahap (progressive increase of load), prinsip perkembangan multilateral (multilateral development), prinsip pulih asal (recovery), prinsip reversibilitas (reversibility), dan prinsip aktif berpartisipasi dalam latihan. Bempa (2009: 85) menjelaskan “bahwa di dalam penyusunan program latihan diperlukan penyusunan variabel latihan yang matang”. Variabel latihan tersebut adalah volume, intensitas, densitas, dan kompleksitas.

Untuk menyempurnakan suatu pukulan dalam bermain tenis meja adalah pada timing yang tepat, Yang dimaksud timing disini dalam sebuah bermain tenis meja mengandung dua arti yaitu saat bet menyentuh bola dan waktu bola itu sedang melaju. Menurut Simpson (2004: 78) mengatakan

bahwa “ada tiga macam timing yaitu cepat, titik ketinggian, dan lambat (early, peak of bounce, late)”. Cepat artinya bola dipukul sebelum mencapai titik ketinggian. Titik ketinggian artinya saat di mana bola berada pada puncak pantulannya.

Faktor yang mempengaruhi kelincahan dalam permainan tenis meja yaitu: Tipe tubuh, berat badan, jenis kelamin, usia, dan kelelahan. Komponen terpenting dalam keterampilan tenis meja, Simpson (2004: 52) memberikan penjelasan bahwa “struktur motor agility terdiri dari lima item”. Struktur tersebut terdiri atas faktor-faktor yang diteliti, yaitu faktor gerak keseimbangan, baik statis maupun dinamis, faktor koordinasi gerak motorik besar maupun koordinasi tangan, faktor kekuatan gerak, seperti *speed* dan *power* serta *agility*.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *One Group Pretest Posttest Design*, yaitu desain penelitian yang terdapat *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* setelah diberi perlakuan. Dengan demikian dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan diadakan sebelum diberi perlakuan. Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan *pre-experimental design*. Dikatakan *pre-experimental design*, karena desain ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh. Hal ini disebabkan karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel terikat. Jadi, hasil eksperimen yang merupakan variabel terikat itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel bebas. Penelitian ini akan membandingkan hasil *pretest* dan *posttest power* otot tungkai dan kemampuan lompat jauh pada atlet lompat jauh PASI Kota Madiun.

Subjek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah atlet lompat jauh PASI Kota Madiun. Atlet lompat jauh yang berlatih di PASI Kota Madiun berjumlah 5 atlet. Dalam penelitian ini subyek yang digunakan adalah atlet lompat jauh dari PASI Kota Madiun yang berusia 15-17 tahun.

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah *vertical jump* dan tes lompat jauh. Tujuan dari tes ini adalah mengukur *power* otot tungkai dengan melompat vertikal ke atas, dengan validitas 0,78 dan reliabilitas 0,93, dan melihat adanya peningkatan kemampuan lompat jauh. Tes ini dapat digunakan pada tingkat usia 9 tahun ke atas.

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas menggunakan *Levene Statistic*. Pengujian hipotesis dengan menggunakan teknik analisis uji-t amatan ulangan.

HASIL

Keseluruhan data yang diperoleh yaitu hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) side step test, peserta ekstrakurikuler tenis meja di MI Khadijah Kota Malang.

Tabel 1. Deskripsi Data *Pretest Side Step Test* dan *Posttest Side Step Test* Tenis Meja di MI Khadijah Kota Malang

<i>Descriptive statistics</i>				
	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>
<i>Pretest</i>	22	33	26,67	3
<i>Posttest</i>	26	33	29,59	3,4

Tabel 2. Hasil Uji t Amatan Ulang (*Paired Sample t Test*) *Vertical Jump*

<i>Paired Sample t Test</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>T</i>	<i>Df</i>	<i>Sig.</i>
<i>Pretest/ Posttest</i>	-3,80000	1,78885	-4,750	4	0,009

Berdasarkan tabel 2, diperoleh hasil dari analisis *paired sample t-test* adalah $0,009 < 0,05$, dengan penghitungan yang telah diuraikan diperoleh nilai uji dengan derajat kebebasan $5 - 1 = 4$. Pada uji ini, interpretasi peningkatan *power* dilihat dari *sig. (2-tailed)* adalah 0,009. Karena *sig. (2-tailed)* lebih kecil dari 0,05, sehingga hipotesis nihil yang menyatakan tidak ada pengaruh latihan *squat* terhadap peningkatan *power* pada atlet lompat jauh PASI Kota Madiun usia 15-17 tahun ditolak. Kesimpulannya, ada perbedaan yang signifikan antara tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Dengan kata lain, latihan *squat* efektif terhadap peningkatan *power* pada atlet lompat jauh PASI Kota Madiun usia 15-17 tahun.

Tabel 3. Deskripsi Data Pretest dan Posttest Tes Kemampuan Lompat Jauh

<i>Descriptive statistics</i>				
	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>
<i>Pretest</i>	4.10	5.27	4,7220	0,43894
<i>Posttest</i>	4.25	5.40	4,8520	0,43217

Pada Tabel 3, menunjukkan bahwa nilai rata-rata (*mean*) dari hasil data *pretest* lebih kecil dibandingkan dengan hasil data *posttest*, yaitu sebesar 4,7220 dengan 4,8520, untuk besarnya standar deviasi *pretest* 0,43894 dan *posttest* 0,43217, untuk nilai maksimal yang didapatkan pada saat pengambilan data *pretest* adalah 5.27, untuk nilai maksimal yang di dapatkan pada pengambilan data *posttest* adalah 5.40, dan yang terakhir untuk nilai minimal yang didapatkan pada hasil *pretest* adalah 4.10, nilai minimal yang didapatkan untuk hasil *posttest* adalah 4.25.

Tabel 4. Hasil Uji -t Amatan Ulang (*Paired Samples T Test*) Kemampuan Lompat Jauh

<i>Paired Sample t Test</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>T</i>	<i>Df</i>	<i>Sig.</i>
<i>Pretest / Posttest</i>	-,13000	0,03391	-8,572	4	0,001

Berdasarkan tabel 4, diperoleh hasil dari analisis *paired sample t-test* adalah $0,001 < 0,05$, dengan penghitungan yang telah diuraikan, diperoleh nilai uji dengan derajat kebebasan $5 - 1 = 4$. Pada uji ini, interpretasi peningkatan kemampuan lompat jauh dilihat dari *sig. (2-tailed)* adalah 0,001. Jadi, dari hasil uji t amatan ulangan diperoleh *sig. (2-tailed)* lebih kecil dari 0,05. Kesimpulannya, ada perbedaan yang signifikan antara tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) tes kemampuan lompat jauh. Dengan kata lain, latihan *squat* efektif terhadap peningkatan kemampuan lompat jauh pada atlet lompat jauh PASI Kota Madiun usia 15-17 tahun.

PEMBAHASAN

Pelaksanaan tes awal (*pretest*) siswa di berikan kesempatan untuk melakukan tes yang sudah di buat dan skor yang di ambil adalah nilai tertinggi. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kelincahan kaki peserta ekstrakurikuler tenis meja di MI Khadijah Kota Malang di mana siswa-siswa tersebut belum diberikan perlakuan. Setelah dilakukan penelitian, diperoleh hasil yang kemudian dilakukan analisis data, peneliti sebelum memberikan program latihan dilakukan tes awal (*pretest*), hasil tes awal (*pretest*) menunjukkan rata-rata sebesar 26.667, dengan standart deviasi 3,000. Berdasarkan pelaksanaan penelitian tes awal (*pretest*), dapat dianalisis dilihat dari 7 orang siswa (25,93%) memperoleh skor tes awal (*pretest*) kelincahan tenis meja dengan hasil di bawah rata-rata, 9 orang (33,33%) memperoleh skor test awal (*pretest*) kelincahan tenis meja dengan hasil di bawah rata-rata, 8 orang yaitu (29,63%) memperoleh hasil baik, dan 3 orang (11,11%) memperoleh hasil di atas rata-rata.

Kurangnya pemberian latihan fisik dan kurangnya pemberian model bervariasi dari pelatih ekstrakurikuler tersebut, maka dengan diadakannya penelitian ini sangat membantu kepada pelatih dan guru olahraga di sekolah Mi Khadijah, Pencapaian suatu prestasi dalam olahraga tidak hanya diperoleh dengan cara yang instan, akan tetapi membutuhkan suatu proses yang sistematis dan terprogram. Berolahraga dapat meningkatkan kebugaran jasmani jika dilakukan dengan intensitas.

Penggunaan latihan speed ladder yang nantinya akan memberikan pengaruh yang lebih baik untuk meningkatkan kelincahan pada siswa ekstrakurikuler tenis meja. Hal ini sesuai dengan pendapatnya Harsono (2015: 102) mengatakan bahwa “pengetahuan tentang prinsip-prinsip latihan akan lebih cepat meningkatkan prestasi seorang atlet dan penyusunan program latihan akan lebih baik”. Maka dari itu dengan pemberian program latihan yang telah direncanakan yang sesuai dengan prinsip-prinsip latihan untuk para siswa, akan membantu meningkatkan keterampilan yang ada, khususnya dalam melakukan permainan tenis meja. Selain latihan speed ladder merupakan latihan variasi gerak yang di dalam bentuk latihannya terdapat unsur-unsur gerak motorik dasar berlari, melompat, meloncat, yang sangat erat kaitanya dengan unsur-unsur keterampilan motorik seperti, kecepatan, kelincahan, koordinasi, dan keseimbangan yang bermanfaat untuk hasil permainan tenis meja.

Adapun program latihan yang diberikan oleh peneliti bertujuan baik, yaitu untuk meningkatkan kelincahan kaki pada siswa peserta ekstrakurikuler tenis meja, di samping latihan teknik latihan fisik juga perlu diberikan kepada siswa. Latihan ini selain bertujuan untuk meningkatkan teknik juga untuk sebagai variasi dalam pemberian materi latihan, sehingga kebosanan yang sering di alami oleh atlet bisa di atasi. Hal ini juga telah dijelaskan oleh Harsono (2015: 121) mengatakan bahwa “untuk

mencegah kemungkinan timbulnya kebosanan berlatih, pelatih harus kreatif dan pandai-pandai mencari dan menerapkan variasi-variasi dalam latihan”.

Akan tetapi unsur-unsur latihan seperti pemberian beban latihan juga tak lupa diberikan, karena pada saat ini kesalahan yang umum dilakukan oleh banyak pelatih kita adalah bahwa mereka lebih menekankan pada lamanya latihan dari pada penambahan beban latihan, waktu latihan sebaiknya adalah pendek akan tetapi berisi dan padat dengan kegiatan-kegiatan yang bermanfaat. Peningkatan tes awal dan tes akhir tersebut ada peningkatan dari hasil tes awal ke tes akhir dipengaruhi oleh program latihan yang diberikan oleh peneliti, yang tidak membosankan. Menurut Sukadiyanto (2011: 13) mengatakan bahwa “prinsip-prinsip latihan memiliki peranan penting terhadap aspek fisiologis dan psikologis olahragawan”. Hal ini dapat dilihat dari keaktifan siswa dalam mengikuti latihan selama 6 minggu 18 kali pertemuan. Hampir semua siswa yang mengikuti ekstrakurikuler tenis meja di MI Khadijah Kota Malang masuk semua karena latihan tersebut dilakukan setelah pulang sekolah pada jam 13.00 sampai 15.00 WIB.

Dari hasil penelitian ini menyatakan secara keseluruhan bahwa latihan speed ladder mampu memberikan sumbangan yang positif dalam peningkatan latihan di ekstrakurikuler tenis meja MI Khadijah Kota Malang. Latihan ini merupakan salah satu metode latihan untuk dapat meningkatkan kemampuan yang dimiliki lebih baik dari latihan sebelum diadakan penelitian. Peningkatan hasil tes awal dan tes akhir tersebut didapatkan dari siswa yang mengikuti ekstrakurikuler tenis meja yang diberi perlakuan oleh peneliti yaitu dengan model latihan speed ladder, merupakan hasil dari program latihan speed ladder yang sistematis dan fokus pada kecepatan, kelincahan, disertai koordinasi yang seimbang dengan latihan keterampilan tenis meja. Sesuai dengan pendapat Harsono (2015: 101) mengatakan bahwa “latihan adalah suatu proses berlatih yang sistematis yang dilakukan secara berulang-ulang kian hari kian bertambah”.

Dari hasil penelitian ini menyatakan secara keseluruhan bahwa latihan speed ladder mampu memberikan sumbangan yang positif dalam peningkatan latihan di ekstrakurikuler tenis meja MI Khadijah Kota Malang. Latihan ini merupakan salah satu metode latihan untuk dapat meningkatkan kemampuan yang dimiliki lebih baik dari latihan sebelum diadakan penelitian. Latihan *speed ladder*, yaitu merupakan latihan variasi gerak yang di dalamnya terbentuk latihan unsur gerak motorik dasar berlatih, melompat, dan meloncat yang sangat erat kaitanya dengan unsur-unsur keterampilan motorik, seperti kecepatan, keseimbangan, kelincahan, koordinasi, dan keseimbangan yang bermanfaat untuk hasil latihan tenis meja. Jadi, semua unsur kecepatan, kelincahan, dan koordinasi gerak bisa didapatkan dalam latihan *speed ladder*, sesuai dengan pendapat Clarke's (2014: 37) mengatakan bahwa “menggunakan latihan tangga (*ladder*), dalam sesi pelatihan tenis meja adalah cara terbaik untuk meningkatkan kecepatan, kelincahan, dan koordinasi pada saat latihan tenis meja”. Oleh karena itu, latihan speed ladder sangat berguna pada saat latihan tenis meja.

KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian hipotesis dan pembahasan dalam penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan hasil penelitian analisis untuk tes kelincahan ketepatan dengan menggunakan Uji-t diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 632,2663 dengan nilai probabilitas $0,000 \leq \alpha = 0,05$, yang berarti hipotesis kerja diterima. Hal ini menunjukkan bahwa dalam program latihan speed ladder memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kelincahan pada siswa peserta ekstrakurikuler tenis meja di MI Khadijah Kota Malang.

DAFTAR RUJUKAN

- Budiwanto, Setyo. 2009. *Metodologi Latihan Olahraga*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Bompa, T. O. & Dkk. 2009. *Periodization Theory and Methodologi of Training 5th edition*. Colorado: Human Kinetics Published.
- Depdikbud 2001. *Pengertian Ekstrakurikuler Definisi Tujuan Prinsip Pengembangan Kegiatan Kokurikuler* (online), (<http://www.landasanteori.com>), 2015/11
- Harsono. 2004. *Coaching dan Aspek Aspek Psikologis dalam Coaching*. Jakarta: PIO (Pusat Ilmu Olahraga).
- Harsono. 2015. *Teori dan Metodologi Pelatihan*. Bandung: UPI, Latihan Kondisi Fisik. Bandung: UPI
- Ika Rudi Mahendra, Prof. & Dkk. 2013. *Kondisi Fisik & Kelincahan Tenis Meja*. Surakarta: UNS
- Journal of Physical Education, Health and Sport. (2015) (Online) 2 (1)

- Lee Brown & Vance Ferrigno (2014) Online) 13 (7), *Training For Speed, Agility, And Quickness untuk dapat meningkatkan kelincahan*.
- NSCA, (2012). *Performance Training, Ladde Drills*
- Program Indonesia Emas (PRIMA), 2015. *Standard Operational Procedure Tes Fisik Atlet*.
- Permana, A.Y. 2008. *Bermain dan Olahraga Tenis Meja*. Surabaya: IC
- Rynolds, Tony. 2011. The ultimate agility ladder guide. (Online). (http://tabeltenisgc.com.au/uploads/files/Tony_Raynolds_The_Ultimate_Agility_Ladder_Guide.pdf), diakses pada 07 Oktober 2016
- Sajoto, M. 2009. *Pembinaan Kondisi Disik Dalam Olahraga*. Jakarta: PPLPTK.
- Simpson, Peter.2004. *Teknik Bermain Pingpong*. Bandung: Pionir Jaya. 2007. *Tenis Meja*. Semarang. Kementerian Pemuda dan Olahraga Republik Indonesia.
- Sutarmin. 2007. *Terampil Berolahraga Tenis Meja*. Solo: Era Intermedia
- Sukadiyanto & Muluk. 2011. *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: Lubuk Agung.
- Sarjiyanto, D. & Sujarwadi. 2010. *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional.
- Soffan Hadi (2014), *Penelitian Relevan pengaruh metode latihan ladder drills dapat memberikan pengaruh positif pada pengkatan latihan kelincahan tenis meja usia pemula*.
- Winarno, M.E. 2013. *Metodologi Penelitian dalam Pendidikan Jasmani*. Malang: Universitas Negeri Malang.

