

## **PENGARUH LATIHAN *HORIZONTAL SWING* DAN LATIHAN *SIDE LATERAL RAISE* TERHADAP KEMAMPUAN *FOREHAND DRIVE* DALAM PERMAINAN TENIS LAPANGAN**

*David Siahaan*

*Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Medan  
davsfik@gmail.com*

**Abstrak :** Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dari latihan *horizontal swing* dan latihan *side lateral raise* untuk meningkatkan kemampuan *forehand drive* dalam permainan tennis lapangan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi eksperiment design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa putra sekolah tennis Progress Unimed yang terdiri dari berbagai usia dengan rentang 11 tahun hingga 15 tahun dimana berjumlah sebanyak 9 orang. Populasi tersebut melakukan latihan tiga kali dalam satu minggu dan telah dapat melakukan teknik *forehand drive* dengan benar. Sampel penelitian sebanyak 8 orang yang diambil dengan teknik *random sampling*. Keseluruhan sampel dibagi menjadi dua kelompok dengan teknik *matching and pairing*. Satu kelompok diberikan latihan *horizontal swing* dan kelompok yang lain diberikan latihan *side lateral raise*. Teknik pengumpulan data dengan instrumen *forehand drive hewitt tennis achievement test*. Perlakuan dilaksanakan selama 18 kali pertemuan. Untuk melihat pengaruh setiap variabel digunakan perhitungan statistik uji- t berpasangan. Adapun hasil penelitian ini adalah : (1) Latihan *horizontal swing* secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan *forehand drive* dalam permainan tennis lapangan. (2) Latihan *side lateral raise* secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan *forehand drive* dalam permainan tennis lapangan.

**Kata Kunci :** Latihan, Horizontal Swing, Side Lateral Raise, Forehand Drive, Tennis

### **PENDAHULUAN**

Sekarang olahraga berkembang tidak hanya untuk meraih prestasi. Banyak manfaat yang dirasakan oleh pelaku-pelaku olahraga secara langsung. Olahraga juga turut mempengaruhi kesehatan mental para pelakunya, beberapa manfaat dari aktivitas fisik tersebut antara lain: (1) mengurangi stress, (2) memperbaiki kinerja otak, (3) mengurangi cemas dan depresi, (4) memperlancarkan *brain neurotransmitter*, (5) sebagai anti aging, (6) meningkatkan rasa bahagia dan rasa percaya diri. T C Mutohir, M Muhyi, A Fenanlampir, 2012:29. Olahraga telah berubah menjadi kebutuhan. Steiner H, Feldman S mengatakan olahraga adalah salah satu bentuk aktifitas fisik dimana hal tersebut dapat menjaga kondisi tetap bugar. Selanjutnya Hans Steiner, Ross, Pavelski, Pitts, Kraemer mengatakan bahwa usia remaja yang aktif melakukan aktifitas olahraga mempunyai fungsi organ tubuh yang lebih baik dibandingkan dengan remaja yang tidak aktif melakukan olahraga. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa olahraga mempunyai manfaat yang banyak bagi manusia itu sendiri sebagai pelakunya. Olahraga dapat meningkatkan kemampuan organ tubuh, pembuluh darah, otot,

sendi dan bagian tubuh yang lainnya sehingga dapat meningkatkan kebugaran serta kemampuan tubuh dan melakukan aktifitas sehari-hari menjadi lebih baik.

Selain dari itu olahraga telah berubah menjadi industri dimana banyak orang telah mengantungkan hidupnya dengan melakukan aktifitas tersebut. Banyak atlet, pelatih dan wasit dan bidang yang lain menjadi figur bagi masyarakat luas karena prestasi yang mereka raih. Hal tersebut diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan Delpy-Neirotti L, 2003 dimana pelancong melakukan perjalanan dan berpartisipasi dalam kegiatan olahraga rekreasi atau olahraga prestasi untuk mengamati olahraga tersebut di tingkat dasar hingga elit, serta melihat antraksi dari pelaku-pelaku olahraga tersebut. Yang mana telah dianalisis pengaruhnya terhadap tujuan wisata. Huang H, Mao LL, Kim SK et al., 2014. Dengan meningkatnya pelancong maka akan meningkatkan perekonomian masyarakat sekitar dan juga meningkatkan pendapatan negara. Hal ini menjadi tujuan dasar dari industri olahraga yaitu dapat meningkatkan perekonomian rakyat.

Tenis adalah salah satu bentuk jenis olahraga yang menggunakan alat yaitu raket dan bola. *Internasional Tennis Federation* selaku organisasi yang independen berusaha untuk memperkenalkan tennis hingga ke seluruh dunia. Banyak pertandingan yang diselenggarakan oleh organisasi ini baik yang bersifat amatir dan profesional. Pemenang dari setiap pertandingan memperoleh *prize money* yang tidak sedikit. Sehingga banyak yang menaruh minat untuk mengikuti kejuaraan-kejuaraan tersebut. Tennis adalah salah satu olahraga yang sudah populer dengan peminat yang luarbiasa, pada perkembangannya setiap pertandingan sangat sulit untuk diprediksi dan mempunyai potensi yang dramatis. Demetris Spanias and William J. Knottenbelt. (2012, 311-320).

Dalam permainannya bola dipukul melewati net dan setiap pemain berusaha mematikan bola di lapangan permainan lawan. Tennis menurut Jones (1988) adalah permainan untuk dua atau empat orang yang terbagi dalam dua pihak dan setiap pihak menempati satu daerah yang terpisahkan oleh sebuah jaring. Bola dapat dipukul setelah memantul disebut dengan *groundstroke*, sebelum memantul disebut dengan *volley* dan *over head* dan memukul bola pada saat memulai pertandingan yang disebut dengan *servis*. Irama permainan tennis bisa diatur sedemikian rupa tergantung siapa yang memainkannya hal inilah yang menjadi dasar permainan tennis dapat dimainkan pada segala usia. Pada saat pertandingan irama bermain tennis menjadi sangat cepat dimana setiap pemain berusaha mematikan bola dengan mengembangkan taktik dan teknik bermainnya. Fernandez et al, 2010 dalam Sannicandro et al, 2014 mengatakan permainan tennis ditandai dengan eksekusi dari serangkaian intensitas tinggi dan tindakan eksplosive, sprint sangat singkat, perubahan arah dan deselerasi mendadak oleh karena itu seorang pemain tennis harus menguasai dasar dari permainan tennis.

Klub tennis merupakan wadah bagi masyarakat mulai dari anak- anak hingga orang dewasa untuk menyalurkan kesenangan ataupun

mengembangkan bakat sehingga bisa berprestasi dalam bermain tennis. Sebahagian besar pemain pemula di klub mempunyai kemampuan *forehand drive* masih kurang baik. Hal tersebut disebabkan oleh kekuatan, kecepatan dan *power* otot lengan mereka yang masih lemah. Pemain yang memiliki *power* otot lengan kuat maka akan dapat memukul bola dengan cepat dan kuat. Kemampuan fisik tersebut perlu untuk dilatih agar dapat meningkatkan kemampuan teknik bermain tennis. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Hendro Kuswono menunjukkan bahwa kekuatan otot bahu yang besar akan berpengaruh di dalam kemampuan petenis pemula di dalam melakukan pembelajaran *forehand goudstroke*. Hal tersebut menjelaskan bahwa terdapat korelasi yang erat antara kemampuan kondisi fisik yang baik terhadap kemampuan bermain tennis lapangan.

*Forehand* adalah teknik memukul bola dengan tangan terbuka dimana pemain tangan kanan memukul di arah kanannya sedangkan pemain yang menggunakan tangan kiri memukul bola di arah kirinya. Dalam memukul bola menggunakan *forehand drive* terdapat beberapa langkah yang harus dilakukan setiap pemain tennis yaitu menarik raket ke belakang (*back swing*), perkenaan dengan bola (*impack*) dan gerakan lanjutan (*follow thorough*). *Drive* adalah pukulan yang keras dan jatuh di daerah *baseline* lawan dimana ketinggian dari pukulan ini adalah sedikit lebih tinggi dari net. Menurut Magethi (1990: 13) bahwa *drive* adalah jenis pukulan dimana biasanya pukulan ini dilakukan dari belakang setelah bola memantul. *Forehand drive* adalah salah satu pukulan yang paling sering digunakan dalam permainan tenis. Hal- hal yang perlu diperhatikan tentang kesalahan dalam melakukan pukulan *forehand drive* menurut Brown (1996:37) adalah: 1) memegang raket dengan gengaman yang salah. 2) raket berputar saat berkenaan dengan bola. 3) tidak punya cukup waktu untuk memukul bola. 4) memukul bola terlalu keras. 5) pukulan yang kurang bertenaga. 6) pukulan yang kurang konsisten.



Gambar 1 : Kiri (*Right Handed Forehand*), Kanan (*Left Handed Forehand*)

*Forehand drive* menjadi pukulan yang sangat penting dalam permainan tennis dimana bola

ketinggian bola tetap terjaga rendah melewati net dengan arah pukulan di daerah garis belakang. Hal

tersebut akan menyulitkan lawan untuk memberikan tekanan atau mengembalikan bola tersebut. Kesalahan dari lawan dengan buru-buru memukul atau merubah taktik bermain akan memberikan keuntungan bagi pemain lawan sehingga pemain yang mempunyai *forehand drive* yang bagus akan dapat memperoleh point dan memenangkan pertandingan. Berdasarkan hal itu perlu diberikan latihan yang mampu untuk meningkatkan kemampuan *forehand drive*.

Latihan *horizontal swing* dan latihan *side lateral raise* merupakan latihan dengan menggunakan beban dari luar yaitu *dumbbell*. Latihan *horizontal swing* merupakan bentuk latihan *plyometrics* dengan menggunakan *dumbbell*, yang bertujuan untuk melatih *power* otot lengan. *Horizontal swing* dilakukan dalam posisi berdiri dimana lengan digerakkan dengan gerakan *abduction-adduction horizontal*. Menurut Redelfee dan Farentinos (1985: 12) bahwa pelaksanaan dari latihan *horizontal swing* adalah atlet memegang *dumbbell* dengan kedua tangan di depan badannya sejajar dengan bahu kemudian badannya digerakkan ke samping kiri dan kanan setinggi bahu. Gerakan ini menyerupai gerakan *forehand*. Selain itu kelompok otot yang terlibat secara agonis untuk melakukan gerakan ini adalah *anterior deltoid* dan *pectoral mayor*. Sehingga untuk meningkatkan kemampuan *forehand drive* sangat tepat menggunakan latihan *horizontal swing*.

Latihan *side lateral raise* merupakan bentuk latihan beban dengan menggunakan *dumbbell* bertujuan melatih *power* otot lengan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Harsono (1988: 200) bahwa semua latihan *weight training* untuk *strength* dapat dipakai untuk melatih *power*. Selain itu Chu (2000:17) menyatakan bahwa latihan *side lateral raise* dilakukan dengan menahan *dumbbell* pada masing-masing tangan dan diaman pada samping tubuh anda, telapak tangan saling berhadapan. Jaga lengan anda agar lurus tetapi tidak terlalu memanjang. Angkat *dumbbell* ke pinggang sampai akhirnya sejajar dengan lantai, kemudian perlahan-lahan dikembalikan ke keadaan semula, jangan miring ke depan atau ke belakang selama melakukan gerakan atau mencoba menggunakan kaki anda untuk mengangkat beban.

Terdapat kaitan antara pelaksanaan *side lateral raise* dengan pelaksanaan *forehand drive* yaitu dalam posisi berdiri lengan digerakkan dengan gerakan *abduction dan adduction vertical*. Sehingga peneliti mengambil bentuk latihan *side lateral raise* yang di duga memberikan pengaruh terhadap kemampuan *forehand drive* dalam permainan tenis lapangan. Untuk dapat bermain dengan intensitas yang tinggi dimana bola dapat dipukul dengan keras sehingga lawan kesulitan dalam mengembalikan bola tersebut dibutuhkan kondisi fisik yang baik. Kondisi fisik tentu sangat mendukung kemampuan teknik dan

taktik bermain tennis. Pemain akan dapat bergerak cepat mengejar bola karena memiliki kelincihan yang baik atau pemain akan dapat memukul bola dengan cepat karena memiliki *power* otot lengan yang terlatih.

Olahraga tenis lapangan adalah cabang olahraga yang mengandalkan kemampuan *eksplosif power* yaitu gerakan kuat maksimal dan bersifat mendadak. (Hendro Kusworo, 2012:707). Bertitik tolak pada uraian tersebut maka dapat ditarik hipotesis bahwa latihan *horizontal swing* dapat meningkatkan kemampuan *forehand drive* dalam permainan tenis lapangan dan latihan *side lateral raise* dapat meningkatkan kemampuan *forehand drive* dalam permainan tenis lapangan..

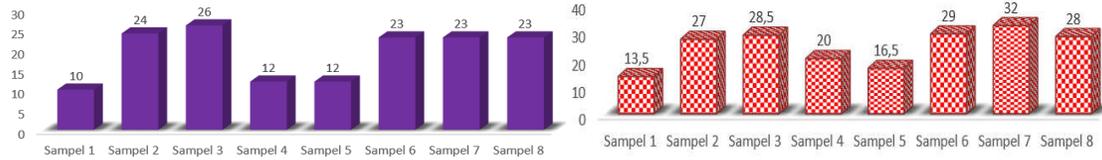
## METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan eksperimen semu (Arikunto,S. (2009) yang menggunakan test dan pengukuran. Tes awal dilakukan untuk mengetahui kemampuan *forehand drive* dan membagi sampel dibagi menjadi dua yaitu kelompok latihan *horizontal swing* dan kelompok latihan *side lateral rise* dengan menggunakan metode *matching pairing*. Perlakuan latihan dilaksanakan selama delapan belas kali pertemuan dengan volume latihan tiga kali dalam seminggu. Setelah program latihan selesai diberikan maka dilanjutkan dengan tes akhir yang menggunakan Instrumen *forehand drive hewitt tennis*. Pengukuran tes awal, pelaksanaan program latihan dan pengukuran tes akhir dilakukan di lapangan tennis terbuka yaitu lapangan tennis Universitas Negeri Medan, dengan temperatur antara 24<sup>0</sup>C-31<sup>0</sup>C dimana kelembapan udara berkisar 80-84% dan kecepatan angin rata-rata adalah 2,3 meter/sec.

Populasi dalam penelitian ini seluruh siswa putra Sekolah Tennis *Progress* Universitas Negeri Medan yang berjumlah 9 orang. Sampel penelitian diambil menggunakan *random sampling* sehingga diperoleh 8 orang sebagai sampel dalam penelitian ini. Sampel rata-rata berumur 13 tahun dengan rentang usia 11-15 tahun. Sampel mengikuti latihan secara aktif di Sekolah Tennis *Progress* Universitas Negeri Medan sebanyak 3 kali dalam seminggu. Sampel juga sudah mampu melakukan teknik *groundstroke forehand drive*. Teknik analisis data dengan menggunakan pengujian statistik uji t berpasangan untuk menguji generalisasi dari sampel digunakan uji normalitas dan uji *homogenitas*.

## HASIL

Hasil tes dan pengukuran tes awal dan tes akhir *forehand drive* dengan menggunakan instrumen *forehand drive hewitt tennis* digambarkan pada grafik dibawah:



Gambar 2 : Kiri (Data Tes Awal Forehand Drive ), Kanan (Data Tes Akhir Forehand Drive)

Dari hasil tes awal pada kelompok latihan horizontal swing dengan melakukan pengukuran terhadap forehand drive diperoleh rentang antara 12-23 dengan rata-rata 17,5. dan simpangan baku 6,35. Dari hasil tes akhir diperoleh rentang antara 16,5-32 dengan rata-rata 24,38 dan simpangan baku 7,32.

Dari hasil tes awal pada kelompok latihan side lateral raise terhadap kemampuan forehand drive diperoleh rentang antara 10-26 dengan rata-rata 20,75 dan simpangan baku 7,27. Dari hasil tes akhir diperoleh rentang antara 13,5-28,5 dengan rata-rata 24,25 dan simpangan baku 7,19.

Tabel 1 : Deskripsi Data Penelitian

Deskripsi Data	Kemampuan Forehand Drive			
	Latihan Horizontal Swing		Latihan Horizontal Swing	
	Tes Awal	Tes Akhir	Tes Awal	Tes Akhir
<b>Rentang</b>	12-23	16,5-32	10-26	13,5- 28,5
<b>Nilai rata-rata</b>	17,5	24,38	20,75	24,25
<b>Simpangan baku</b>	6, 35	7,32	7,27	7,19

Uji normalitas data tes awal latihan horizontal swing terhadap kemampuan forehand drive didapat  $L_o$  0,3076 dan  $L_{table}$  0,3810 dengan  $\alpha$  0,05. Karena  $L_{hitung} < L_{table}$  dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang normal. Uji normalitas data tes akhir latihan horizontal swing terhadap kemampuan forehand drive didapat  $L_o$  0,2258 dan  $L_{table}$  0,3810 dengan  $\alpha$  0,05. Karena  $L_{hitung} < L_{table}$  dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang normal. Uji normalitas data tes awal latihan side lateral raise terhadap kemampuan forehand drive didapat  $L_o$  0,2358 dan  $L_{table}$  0,3810 dengan  $\alpha$  0,05. Karena  $L_{hitung} < L_{table}$  dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang normal. Uji normalitas

data tes akhir latihan side lateral raise terhadap kemampuan forehand drive didapat  $L_o$  0,2706 dan  $L_{table}$  0,3810 dengan  $\alpha$  0,05. Karena  $L_{hitung} < L_{table}$  dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang normal.

Uji Homogenitas data tes awal kedua kelompok latihan diperoleh  $F_{hitung} = 1,15$  sedangkan  $F_{table}$  9,28 dengan  $\alpha$  0,05, maka  $F_{hitung} < F_{table}$  (1,15 < 9,28). Uji Homogenitas data tes akhir kedua kelompok latihan  $F_{hitung}$  1,01 dan  $F_{table}$  9,28 dengan  $\alpha$  0,05 maka  $F_{hitung} < F_{table}$  (1,01 < 9,28). Dari hasil analisis uji fisher dapat disimpulkan bahwa kedua varian bersifat adalah homogen.

Tabel 2 : Hasil Analisis Hipotesis

Analisis	$t_{hitung}$	$t_{Tabel}$	Kesimpulan
<b>Hipotesis I</b>	6,81	3,18	$H_0$ ditolak
<b>Hipotesis II</b>	6,48	3,18	$H_0$ ditolak

Dari analisis hipotesis pertama diperoleh  $t_{hitung}$  6,81 dan  $t_{table}$  3,18 dengan  $\alpha$  0,05 sehingga  $t_{hitung} > t_{table}$  dan  $H_0$  ditolak. Dapat disimpulkan bahwa secara signifikan latihan horizontal swing dapat meningkatkan kemampuan forehand drive. Dari analisis hipotesis kedua diperoleh  $t_{hitung}$  6,48 dan  $t_{table}$  3,18 dengan  $\alpha$  0,05 sehingga  $t_{hitung} > t_{table}$  dan  $H_0$  ditolak. Dapat disimpulkan bahwa secara signifikan

latihan side lateral raise berpengaruh terhadap kemampuan forehand drive.

**PEMBAHASAN**

Hasil pengujian hipotesis pertama dan kedua dengan analisis statistik menunjukkan bahwa latihan horizontal swing dan latihan side lateral raise dapat meningkatkan kemampuan forehand drive dalam

permainan tenis lapangan, bentuk gerakan dalam latihan *horizontal swing* memiliki kesamaan dengan gerakan *forehand drive* dimana dilakukan dengan gerakan *abduction* dan *adduction horizontal*.

Kelompok otot yang terlatih dalam latihan *horizontal swing* adalah *anterior deltoid*, *pectoral mayors*, *trapezius*, dan *latizimus dorsi*. Hal tersebut sangat berperan penting untuk mendukung pelaksanaan *forehand drive* yang cepat, kuat dan bertenaga, sehingga dalam penelitian ini terbukti bahwa latihan *horizontal swing* secara signifikan berpengaruh terhadap kemampuan *forehand drive*. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh T. J Chandler, W B Kibler, Elizabeth C. Stracener, K. Ziegler, and Beven P yang mengatakan bahwa Latihan yang bertujuan untuk memperkuat kemampuan togok melakukan rotasi eksternal harus diimplementasikan dalam latihan tenis untuk meningkatkan kekuatan otot, dan mengurangi kemungkinan cedera *overload*.

Pelaksanaan *forehand drive* membutuhkan kemampuan kondisi fisik seperti *power* otot lengan yang baik. *Power* otot lengan pada dasarnya adalah kemampuan otot atau sekelompok otot melakukan kerja secara eksplosif, kerja yang eksplosif tersebut adalah memukul bola dengan cepat dan keras. Semakin cepat ayunan raket mengenai bola dan semakin kuat lengan memukul bola maka bola juga akan semakin cepat bergerak menuju lapangan lawan. Terdapat interaksi yang signifikan antara metode latihan dan kekuatan otot lengan dalam meningkatkan *power* otot lengan. Bagus Kuncoro (2012: 46-58).

Untuk meningkatkan kemampuan *forehand drive* diperlukan latihan pada otot dengan menggunakan beban yang terukur. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian dari Hendro Kusworo, (2012:707) dimana Olahraga tenis lapangan adalah cabang olahraga dengan mengandalkan kemampuan *power eksplosif* sehingga diperlukan pola latihan beban. Dengan meningkatkan *power* otot lengan maka akan meningkatkan kemampuan *forehand drive* dengan kata lain dapat memukul bola lebih kuat dan lebih keras sehingga akan menyulitkan lawan untuk mengembangkan bola tersebut dengan benar.

Penelitian ini telah dilakukan melalui metodologi yang dilaksanakan dengan baik sesuai dengan prosedur karya ilmiah yang benar, sehingga hasilnya dapat sesuai dengan tujuan yang telah direncanakan. Tetapi perlu disadari bahwa hasil yang diperoleh tidak luput dari keterbatasan karena masih terdapat beberapa kelemahan diantaranya : (1) penelitian ini hanya dilakukan terhadap satu klub tennis yaitu klub tennis progress Unimed sehingga hasil penelitian hanya dapat digeneralisasikan terhadap populasi yang memiliki karakteristik yang sama dengan sampel penelitian. (2) Desain penelitian ini adalah quasi eksperimen dimana tidak adanya kontrol terhadap variabel yang digunakan sehingga

hasil penelitian ini bersifat bias (tidak murni). (3) Penelitian ini hanya melibatkan dua variabel bebas yaitu latihan *horizontal swing* dan *side lateral raise* yang sebenarnya masih banyak faktor lain yang dapat memberikan pengaruh terhadap peningkatan kemampuan *forehand drive* tennis lapangan yang belum diteliti. Sehingga meskipun hasil dari penelitian ini secara statistik adalah signifikan hanya saja kontribusinya masih kecil masih terdapat faktor lain yang mempengaruhi diluar variabel yang digunakan dalam penelitian ini tentu dengan adanya penambahan variabel lain kontribusi yang diberikan akan lebih meningkat lagi. (4) mengingat keterbatasan waktu biaya dan tenaga, penelitian ini hanya dilakukan selama dua bulan dimana dibutuhkan penelitian yang lebih mendalam sebagai bentuk dari kegiatan yang bersifat ilmiah untuk mencapai kebenaran.

## KESIMPULAN

Latihan *horizontal swing* dan latihan *side lateral raise* dapat meningkatkan kemampuan *forehand drive* dalam permainan tenis lapangan. Kedua latihan ini tidak memiliki perbedaan atau tidak ada yang lebih baik dari kedua latihan untuk meningkatkan kemampuan *forehand drive* dalam permainan tenis lapangan. Beberapa saran dari hasil penelitian yang dilakukan adalah kepada pelatih atau instruktur tennis agar menggunakan latihan *horizontal swing* dan latihan *side lateral raise* untuk meningkatkan *power* otot lengan yang mana akan berkorelasi positif dalam meningkatkan kemampuan *forehand drive* tennis.

## REFERENSI

- Arikunto, S. (2009). *Manajemen Penelitian*. Yogyakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Bagus Kuncoro, (2012) *Perbedaan Pengaruh Metode Latihan Berbeban Linier Dan Non Linier Terhadap Peningkatan Power Otot Lengan Ditinjau Dari Kekuatan Otot Lengan*, Jurnal Ilmiah SPIRIT, ISSN; 1411-8319 Vol. 12 No. 2][<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=111451&val=1412&title>]
- Brown Jim. (1996). *Tenis Tingkat Pemula*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Chu. A. Donal. (2000). *Power Tennis Training (Tennis Tenaga)*. Alih Bahasa. Razi Siregar. Jakarta: PT. Grafindo Persada.
- Demetris Spanias and William J. Knottenbelt, (2013) *IMA Journal of Management Mathematics* 24, 311–320, alamat : doi: 10.1093 / imaman / dps010 ][Advance Access publication on 26 April 2012, Predicting the outcomes of tennis matches using a low-level point model.
- Delpy-Neirotti L (2003) *An Introduction To Sport And Adventure Tourism*. In: Hudson S (ed.)

- Sport and Adventure Tourism. New York: The Haworth Hospitality Press, pp. 1–26.
- Hans Steiner, MD Ross W. McQuivey, BA Renee Pavelski, BA Traci Pitts, PhD Helena Kraemer, Ph.d, (2000:39), *Adolescents and Sports: Risk or Benefit?*, Clinical Pediatrics, 161-166, Westminster Publications, inc [http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/000992280003900304]
- Hendro Kusworo, (2012) *Pembinaan Kondisi Fisik Atlet Tenis Lapangan Menggunakan Latihan Beban*, Jurnal Health & Sport, Volume 5, Nomor 3, Agustus 2012, hal ; 707-721,- [http://download.portalgaruda.org/article.php]
- Harsono. (1988). *Coaching Dan Aspek- Aspek Psikologis Dalam Coaching*. Jakarta: CV. Tambak Kusuma.
- Huang H, Mao LL, Kim SK, et al. (2014) *Assessing the economic impact of three major sport events in China: the perspective of attendees*. Tourism Economics 20(6): 1277–1296.
- J. C. Redellffe and Robert. C. Farentinos.(1985). *Plyometrics (Explosive Power Training) Alih Bahasa*. Engkos Kasasih. Illionis: *Human Kinetics Publisher*.
- Jones, C. (1988). *Tennis*. Penerbit Dian
- Magethy. B. (1990). *Tennis Para Bintang*. Bandung: Tarsito
- Palmizal (2011). *Pengaruh Metode Latihan Global terhadap Akurasi Ground Stroke Forehand dalam Permainan Tenis*. Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia; ISSN 2088 – 6802.
- Sannicandro. I, et all. (2014). *Balance Training Exercises Decrease lower- Limb Strength Asymmetry in Young Tennis Players*. Journal Of port Science and Medicine ; (13) 397 – 402.
- Sudjana. (2002). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito
- Steiner H, Feldman S. *General Principles And Special Problems*. In Steiner H, ed. *Treating Adolescents*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers; 1996.
- Toho cholik Mutohir, Muhammad Muhyi, Albertus Fenanlampir, *Berkarakter Dengan Berolahraga Berolahraga Dengan Berkarakter* (Daniel. Ladders : www.smallcrab.com : 2012).
- T. J Chandler, W B Kibler, Elizabeth C. Stracener, K. Ziegler, and Beven P, [1992][*Shoulder Strength, Power, And Endurance In College Tennis Players*][American journal of sport medicine][455-4589], [http://scihub.cc/http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/036354659202000416, american orthopedic society for sport medicine]