

KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT PERAS TANGAN, KEKUATAN OTOT TUNGKAI DAN POWER OTOT LENGAN TERHADAP KETEPATAN *FLYING SHOOT* ATLET BOLA TANGAN KABUPATEN GRESIK

Ilham Nur Ardian

S-1 Pendidikan Keperawatan Olahraga, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya

e-mail: ilhamardian@mhs.unesa.ac.id

Aghus Sifaq, S.Or.,M.Kes.

Pendidikan Keperawatan Olahraga, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya

e-mail: aghussifaq@unesa.ac.id

ABSTRAK

Permainan bola tangan adalah permainan yang sederhana tetapi juga atraktif yang membutuhkan unsur kondisi fisik dan dukungan antropometri yang baik sehingga mampu melakukan semua pergerakan di dalam olahraga bola tangan dengan baik. Pergerakan olahraga terdiri dari berlari, melompat, melempar, menangkap, memblokir, dan mendorong antar pemain. Salah satu teknik di bola tangan untuk mencetak gol adalah *shooting*. Di dalam bola tangan *shooting* yang sangat mudah adalah *flying shoot*. *Flying shoot* adalah tembakan melayang yang dilakukan dalam permainan bola tangan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar kontribusi otot peras tangan, kekuatan otot tungkai dan *power* otot lengan terhadap ketepatan *flying shoot*. Sasaran penelitian ini adalah atlet bola tangan putra kabupaten gresik yang berjumlah 14 orang. Metode dalam analisa ini menggunakan metode statistik deskriptif kuantitatif, sedangkan proses pengambilan data dilakukan dengan melakukan tes kekuatan otot peras tangan, kekuatan otot tungkai dan *power* otot lengan.

Dari hasil penelitian di atas dapat di jelaskan : hasil anova menyatakan nilai $F_{hitung} = 11.637 > F_{tabel} = 3,71$. antara Hal ini dapat dikatakan bahwa terdapat kontribusi yang signifikan variable kekuatan otot peras tangan (X_1), kekuatan otot tungkai (X_2) dan variabel *power* otot lengan (X_3) terhadap ketepatan *flying shoot* (Y). Dari hasil penelitian diperoleh secara individual variabel kekuatan otot peras tangan memberikan kontribusi terbesar terhadap variabel ketepatan *flying shoot* bola tangan.

Kesimpulan: 1. Variabel kekuatan otot peras tangan (X_1) memberikan kontribusi sebesar 63,04 %. 2. Variabel kekuatan otot tungkai (X_2) memberikan kontribusi sebesar 0,20 %. 3. Variabel *power* otot lengan (X_3) memberikan kontribusi sebesar 29,48 %. Secara individual masing-masing variabel hanya kekuatan otot peras tangan yang memiliki kontribusi yang signifikan dan secara bersama-sama seluruh variabel bebas memberikan kontribusi sebesar 77,79 % terhadap akurasi hasil *flying shoot* bola tangan (Y) sehingga secara keseluruhan dapat digeneralisasikan ke dalam populasi.

Kata Kunci: Kekuatan Otot peras tangan, Kekuatan Otot tungkai, *power* otot lengan, *flying shoot*, Bola tangan

ABSTRACT

The handball game is a simple but also attractive game that requires an element of physical condition and good anthropometry support so that it can perform all movements in the sport of the handball well. The sport movement consists of running, jumping, throwing, catching, blocking, and pushing between players. One technique in handball to score is shooting. In a very easy shooting handball is a flying shoot. Flying shoot is a floating shot performed in a handball game. The purpose of this research is to find out how big contribution of muscle squeeze hand, muscle leg muscle and arm muscle power to precision of flying shoot. The target of this research is the handball athlete of gresik regency of 14 people. Methods in this analysis using quantitative descriptive statistical methods, while the data collection process is done by testing the muscle strength of hand squeeze, leg muscle strength and arm muscle power.

From the results of the above research can be explained: the anova results state the value $F_{count} = 11.637 > F_{tabel} = 3.71$. It can be said that there is a significant contribution of grip strength (X_1), leg muscle strength (X_2) and arm muscle power variable (X_3) to flying shoot accuracy (Y). From the results of the research, individually variables of grip strength give the largest contribution to the precision variable of flying ball of the hand ball. From the results of the above research can be explained: the anova results state the value $F_{count} = 11.637 > F_{tabel} = 3.71$. It can be said that there is a significant contribution of muscle strength strength of squeeze hand (X_1), leg muscle strength (X_2) and arm muscle power variable (X_3) to flying shoot accuracy (Y). From the results of the research, individually variables of grip strength give the largest contribution to the precision variable of flying ball of the hand ball.

Conclusion: 1) Variable of grip strength (X_1) contributed 63,04%. 2) leg muscle strength variable (X_2) contributes 0.20%. 3) Variable arm muscle power (X_3) contributed 29.48%. Individually each variable only grip strength has a significant contribution and collectively all the independent variables contribute 77.79% to the accuracy of flying hand ball (Y) so that overall can be generalized into the population.

Keywords: grip strength, leg muscle strength, arm muscle power, flying shoot, handball

PENDAHULUAN

Olahraga bola tangan yang termasuk dalam olahraga berkembang di Indonesia dengan masuknya olahraga bola tangan di ajang PON (pekan olahraga nasional) walaupun masih sebatas cabang olahraga eksebisi.

Permainan bola tangan adalah permainan yang sederhana tetapi juga atraktif yang membutuhkan unsur kondisi fisik dan dukungan antropometri yang baik sehingga mampu melakukan semua pergerakan di dalam olahraga bola tangan dengan baik. Pergerakan olahraga terdiri dari berlari, melompat, melempar, menangkap, memblokir, dan mendorong antar pemain.

Sisi teknis bagaimana cara meningkatkan kualitas permainan bola tangan yang meliputi teknik, taktik, mental dan kondisi fisik. Non-teknis adalah sesuatu yang berhubungan tentang hal-hal yang di luar bola tangan seperti kepengurusan dari tingkatan, kualitas kejuaraan, pendukung sarana prasarana dan lain sebagainya. Di sini jadi yang di soroti oleh peneliti adalah kondisi fisik apa yang menunjang di dalam bola tangan .

Seperti halnya sepak bola, futsal atau cabang olahraga berpenjaga gawang lain, permainan ini pun mempunyai tujuan akhir untuk mencetak gol sebanyak-banyaknya. Sebagaimana yang dikemukakan Ohnjec (2010) usaha mencetak angka dengan menembak bola itu adalah tujuan akhir dari permainan bola tangan. Jadi tim yang paling banyak memasukkan bola ke gawang itulah pemenangnya.

Usaha memasukkan bola ke gawang lawan tidak semudah yang dibayangkan karena pasti ada pemain bertahan yang menghalangi. Oleh karena itu ada beberapa cara-cara untuk bermain yang wajib dikuasai yang disebut dengan teknik dasar permainan bola tangan. Ada tujuh teknik dasar bola tangan: (1) *Catching the ball*, (2) *Passing*, (3) *Shooting*, (4) *Dribbling*, (5) *Feint Movement*, (6) *Offensive and Deffensive Movement*, dan (7) *Goal Keeper's Technique* (Czerwinski dan Taborsky, 1997:6-7).

Selain keterampilan teknis dan taktis ada salah satu keterampilan kunci untuk sukses di tim bola tangan yaitu keterampilan melempar (Gorostiaga dkk, 2006:357). Salah satu teknik dasar yang sangat penting untuk dapat berlangsung nya suatu permainan bola tangan selain *passing* adalah *shooting* . *shooting* adalah usaha untuk memasukan bola ke gawang lawan untuk mendapatkan angka / gol.

salah satu macam *shooting* adalah *flying shoot*. *Flying shoot* adalah tembakan melayang yang dilakukan dalam permainan bola tangan. Dengan melepas bola saat di udara ke arah gawang, *Flying shoot* merupakan senjata ampuh dalam permainan dan cara menembak ini adalah cara yang paling efektif untuk memasukan bola ke gawang lawan, bila dibandingkan dengan cara menembak yang lain. Aspek penting yang perlu di perhatikan ialah irama langkah, tinggi lompatan dan melakukan awalan 3 langkah (Sujarwo dan Aryanti, 2015:65). Dari situlah sebuah tembakan *flying shoot*

membutuhkan sebuah unsur kondisi fisik yang bagus untuk menunjangnya. Kondisi fisik menurut Sajoto (1990:16) yaitu satu kesatuan utuh dari komponen – komponen fisik yang tidak dapat dipisahkan, baik peningkatan ataupun pemeliharaannya. Kondisi fisik adalah syarat yang harus dimiliki oleh seorang atlet yang mana untuk mengembangkan dan meningkatkan prestasi olahraga yang optimal. Adapun komponen – komponen tersebut yaitu, kekuatan, daya ledak, daya tahan, kecepatan, kelincahan, kelentukan, keseimbangan, koordinasi, ketepatan, dan kecepatan reaksi. Seperti hal nya juga yang di jelaskan Aruna dan Kaumar (2014 : 1) “*speed, agility, leg length, grip strength, abdominal muscular, endurance, leg explosive, wrist felxibility, shoulder flexibility and hip flexibility are very important for handball player to successfull play demands a constant analysis of the handball players*” artinya dari beberapa unsur kondisi fisik di atas adalah pendukung atau penunjang untuk kesuksesan atlet bola tangan.

Di olahraga bola tangan sendiri adalah kekuatan genggamannya atau di sebut kekuatan otot peras tangan memiliki faktor sangat penting untuk melakukan *shoot, passing* dan *catching*. (Aruna dan Kaumar 2014 : 1) Menjelaskan sebuah kekuatan otot peras tangan adalah sumber utama dalam membantu keakuratan atau keempurnaan untuk melakukan teknik di bola tangan meliputi *passing, catching* dan *shooting*.

Power otot lengan, *power* ialah kemampuan seseorang untuk mengeluarkan kekuatan otot secara maksimal, di saat dibutuhkan secara cepat. *Power* adalah salah satu komponen kondisi fisik yang dibutuhkan dalam kegiatan olahraga, *power* ialah gabungan dari kecepatan dan kekuatan, maka dari itu *power* dapat menghasilkan kekuatan secara maksimal di waktu yang singkat dan cepat, yang di gunakan untuk menembak 1 bola dalam melakukan gerakan *shoot*.

Kekuatan otot tungkai merupakan kekuatan seseorang dalam mempergunakan kekuatanotot secara maksimal , kekuatan otot tungkai yang dibutuhkan pada saat melakukan lompatan, pada saat melayang tinggi di udara. Kekuatan otot tungkai juga berguna saat melakukan feinting melewati / mengelabui lawan.

Saptani (2009:118) mengemukakan bahwa adapun pelaksanaannya tembakan sambil melayang pada dasarnya adalah menembak bola dari jarak sedekat-dekatnya dengan gawang belum tubuh yang melayang jatuh atau mendrat di tanah atau lantai. Agar dapat melayang sejauh-jauhnya, sehingga dekat dengan gawang lawan, kaki trakhir yang menumpu di luar garis daerah gawang dilakukan dengan kaki sekuat-kuatnya. Dari paparan ahli diatas peneliti menyimpulkan ada aspek yang harus di perhatikan yaitu irama melangkah awalan, tolakan keatas, terbang, lemparan, mendarat dari situlah kondisi fisik yang bisa memepengaruhi adalah kekuatan otot peras tangan, kekuatan otot tungkai dan *power* otot lengan. Kekuatan otot peras tangan sangat mungkin mempunyai kontribusi terhadap *flying*

shoot di saat menerima bola dan mengarahkan bola untuk mengelabui *goalkeeper*. Untuk kekuatan otot tungkai sangat mungkin mempunyai kontribusi terhadap *flying shoot* karena di *flying shoot* ada gerakan melangkah 3 kali dan saat melakukan tolakan jadi kekuatan otot tungkai sangat mungkin mempunyai kontribusi untuk mendapat langkah yang bagus dan tolakan yang gunanya mendekati dengan area gawang. *Power* otot lengan mungkin memiliki kontribusi terhadap *flying shoot* di saat posisi akan menembak untuk memberi tekanan terhadap bola guna mempercepat bola untuk mengelabui *goalkeeper*.

Dari pemikiran di atas peneliti ingin meneliti seberapa besar kontribusi kekuatan otot peras tangan, kekuatan otot tungkai dan *power* otot terhadap ketepatan *flying shoot* guna ingin mengetahui unsur kondisi fisik apa yang di perlukan untuk meningkatkan keterampilan *flying shoot* di olahraga bola tangan. Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa menjadi bahan pertimbangan dalam ilmu kepelatihan olahraga khususnya di cabang olahraga bola tangan, hingga pada akhirnya menjadi bagian dalam rangka usaha memajukan dunia olahraga di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Sesuai permasalahan yang diambil oleh penulis maka penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif korelasional. menurut (Sugiyono, 2011:7) "penelitian kuantitatif adalah penelitian berupa data penelitiannya angka-angka dan analisis menggunakan statistik".

Penelitian korelasi adalah penelitian yang menyelidiki tingkat variasi dalam satu atau lebih faktor lain berdasarkan koefisien korelasi (Sriundy,2015:104). Jadi jenis penelitian ini adalah suatu metode korelasional dimana penelitian ini memberi deskripsi tentang adanya hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat, dalam penelitian ini yang selanjutnya akan digunakan untuk menghitung besarnya kontribusi yang diberikan oleh variabel bebas terhadap variabel terikatnya.

Populasi dalam penelitian ini adalah Atlet bola tangan kabupaten Gresik dalam Kejurda Jawa Timur bola tangan berjumlah sekitar 14 orang dan semua pemain tanpa penjaga gawang. Variabel kekuatan otot peras tangan menggunakan *grip strength*, kekuatan otot tungkai menggunakan *leg dynamometer* dan *power* otot lengan menggunakan *medicine ball*.

Data yang diperoleh dari pengukuran dengan berbagai instrumen di atas diolah menggunakan perhitungan *SPSS for windows* 16.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Hasil Data

Pembahasan ini di uraikan dengan merujuk ke tujuan penelitian ingin mengetahui kontribusi kekuatan otot peras tangan, kekuatan otot tungkai dan *power* otot lengan terhadap ketepatan *flying shoot* atlet bola tangan kabupaten gresik.

Hasil penelitian tentang kontribusi kekuatan otot peras tangan, kekuatan otot tungkai dan *power* otot lengan secara individual atau secara kelompok (bersama-sama) didapat hasil ke tiga variabel bebas tersebut mempunyai kontribusi sebesar 77,79%. Hasil uji signifikansi menunjukkan hasil nilai F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} artinya tiga variabel bebas itu mempunyai kontribusi terhadap ketepatan *flying shoot* atlet bola tangan.

Hal ini diartikan bahwa varian yang terjadi pada variabel hasil ketepatan *flying shoot* bola tangan 77,79% dapat dijelaskan melalui variabel kekuatan otot peras tangan, kekuatan otot tungkai dan *power* otot lengan. Sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diikutsertakan dalam analisa ini.

Pembahasan

Dalam pembahasan ini akan diuraikan hasil penelitian tentang kontribusi kekuatan otot peras tangan, kekuatan otot tungkai dan *power* otot lengan terhadap ketepatan *flying shoot* pada atlet bola tangan.

Salah satu teknik dasar yang harus dimiliki oleh seorang pemain bola tangan adalah teknik *Flying shoot* adalah tembakan melayang yang dilakukan dalam permainan bola tangan Seperti yang telah dikaji bahwa *flying shoot* merupakan suatu bentuk penyerangan yang dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan angka/skor. Oleh karena itu agar *flying shoot* tersebut bisa menghasilkan angka seperti yang diinginkan maka pemain perlu mengerahkan segala kemampuannya, baik kekuatan otot peras tangan, kekuatan otot tungkai maupun *power* otot lengan.

variabel kekuatan otot peras tangan secara individual mempunyai kontribusi yang paling besar terhadap ketepatan *flying shoot* bola tangan yaitu sebesar 63,04 %. Dalam permainan bola tangan, *flying shoot* memerlukan peranan penting dari kekuatan otot peras tangan yaitu untuk mengarahkan dan tekanan terhadap shooting agar shooting yang dilakukan bisa terarah dan mempunyai tekanan. Untuk dapat melakukan *flying shoot* bola tangan dengan keras dan cepat, maka dibutuhkan suatu tenaga dan kekuatan dari otot peras tangan yang baik.

Dalam permainan bola tangan otot tungkai sangat lah perlu karena hampir dominan permainan menggunakan tungkai semisal *feinting*, lari, *stepping*, melompat, tetapi juga tidak mengesampingkan otot tangan karena di olahraga bola tangan kaki dan tangan sama dominanya. dalam kajian teori memang kekuatan otot tungkai sangat berpengaruh terhadap permainan bola tangan. Hal ini tidak sesuai dengan hasil penelitian yang mengatakan bahwa faktor kekuatan otot tungkai secara individual tidak mempunyai kontribusi yang signifikan yaitu hanya sebesar 0,20% terhadap ketepatan *flying shoot* bola tangan. Hal ini mungkin disebabkan karena pengambilan subjek yang terlalu kecil (sedikit), sehingga kurang memberikan hasil yang semestinya.

Power otot lengan *Power* merupakan suatu komponen fisik yang diperlukan dalam olahraga bola tangan. Keterampilan bola tangan bergantung pada *power*

dalam hal ini atlet bola tangan harus menggerakkan bagian tubuhnya secara cepat, sehingga memerlukan kekuatan dan kecepatan secara simulatan.

Kondisi fisik *power* memiliki kaitan dalam olahraga bola tangan. Dalam hal ini, kaitan antara *power* otot lengan terhadap *flying shoot* pada olahrag bola tangan adalah menunjang cepat lambatnya *shoot* atau lemparan ke gawang untuk mencetak point.

Hal sesuai dengan hasil penelitian yang mengatakan bahwa faktor *power* otot lengan secara individual mempunyai kontribusi yang signifikan yaitu hanya sebesar 29,48% terhadap ketepatan *flying shoot* bola tangan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil penelitian yang dilakukan pada atlet bola tangan putra kabupaten gresik mengenai kontribusi kekuatan otot peras tangan, kekuatan otot tungkai dan *power* otot lengan terhadap ketepatan *flying shoot* bola tangan, baik secara individual maupun bersama-sama (serentak), maka akan ditarik kesimpulan yaitu:

1. Terdapat kontribusi signifikan antara kekuatan otot peras tangan (X_1) terhadap ketepatan *flying shoot* (Y) bola tangan. variabel kekuatan otot lengan (X_1) memberikan kontribusi sebesar 63,04% terhadap ketepatan hasil *flying shoot* bola tangan (Y).
2. Tidak terdapat kontribusi signifikan antara kekuatan otot tungkai (X_2) terhadap ketepatan *flying shoot* (Y) bola tangan. Variabel kekuatan otot tungkai (X_2) hanya memberikan kontribusi sebesar 0,20% terhadap ketepatan hasil *flying shoot* bola tangan (Y).
3. Terdapat kontribusi signifikan antara power otot lengan (X_3) terhadap ketepatan *flying shoot*(Y) bola tangan. Variabel *power* otot lengan (X_3) hanya memberikan kontribusi sebesar 29,48% ketepatan hasil *flying shoot* bola tangan (Y).
4. Terdapat kontribusi yang signifikan antara kekuatan otot peras tangan (X_1), kekuatan otot tungkai(X_2) dan *power* otot lengan (X_3) secara bersama-sama (simultan) terhadap ketepatan hasil *flying shoot* bola tangan (Y). Variabel kekuatan otot peras tangan (X_1), kekuatan otot tungkai (X_2) dan *power* otot lengan (X_3) secara bersama-sama memberikan kontribusi sebesar 77,79% terhadap ketepatan hasil *flying shoot* bola tangan (Y).
5. Terdapat kontribusi yang signifikan pada variabel otot peras tangan (X_1) terhadap *flying shoot* (Y) sebesar 63,04% dan variabel power otot lengan (X_3) terhadap ketepatan *flying shoot* (Y) sebesar 29,48 %. Serta tidak terdapat kontribusi kekuatan otot tungkai (X_2) terhadap ketepatan *flying shoot* (Y) yang hanya memberi kontribusi 0,20 %.

Saran

1. Sebagaimana yang telah dihasilkan dari perhitungan bahwa kekuatan otot peras

tangan, kekuatan otot tungkai dan *power* otot lengan secara individu memiliki kontribusi signifikan terhadap ketepatan *flying shoot* bola tangan oleh karena itu pelatih bisa mempertimbangkan pemilihan intensitas dan variasi latihan yang tepat mengenai peningkatan komponen kondisi fisik pemain bola tangan yang berkaitan dengan ketepatan *flying shoot*.

2. Hasil perhitungan secara individual yang tidak seluruhnya signifikan membuat penelitian tentang ketepatan *flying shoot* masih harus selalu dilanjutkan dengan memasukkan variabel-variabel bebas selain variabel yang sudah diteliti di atas.
3. Dari penelitian memiliki kontribusi signifikan akan tetapi variabel yang menunjang bukan itu saja ada beberapa variabel yang menunjang seperti kekuatan otot perut, kelenturan pergelangan tangan, *power* otot tungkai maka dari itu penelitian ini harus di lanjutkan dengan memasukan variabel di atas atau yang menunjang lainnya..

DAFTAR PUSTAKA

- Aruna, Sujatha K, dan Paul kaumar Dr. P. P. S (2014) *Analysist the predoment motor ability component in handball players*. IJERSS, vol.1, issue 8(1)
- Czerwinski, J. and Taborsky, F. 1997. *Basic Handball*. Austria: European Handball Federation
- Gorostiaga, Dkk. (2006). *Effects of an entire season on physical fitness changes in elite male handball players*. Medicine and Science in Sports and Exercise
- Harsono. 1988. *Coaching Dan Aspek-Aspek Psikologis Dalam Coaching*. jakarta: Depdikbud.
- Mackenzie, Brian. (2002) Diakses dari www.brianmac.co.uk pada tanggal 8 Januari 2018 Jam 10.20 WIB.
- Maksum, Ali. 2007. *Buku ajar Statistika*. Surabaya.
- Maksum, Ali. 2012. *Metodologi Penelitian*. Surabaya: Unesa University Press.
- Martini. 2005. *Prosedur dan Prinsip-prinsip Statistika*. Surabaya: Unesa University Press.
- Menegpora. 2005. *Panduan Penetapan Parameter Tes Pada Pusat Pendidikan dan Pusat Pelatihan Pelajar Dan Sekolah Khusus Olahragawan*. Jakarta: Deputi Peningkatan Prestasi dan Iptek Olahraga.
- Muhlisin dan Aji. 2016 *Metode dan Dasar – Dasar Handball (Method and Basics Handball)*. Semarang : CV. Presisi Cipta Media
- Mustaqim, Enajang Ahmad. 2018. “Pengaruh Latihan *Push Up* dan *Pull Up* Terhadap Hasil *Flying Shoot* Dalam Permainan Bola Tangan Pada Mahasiwa Komunitas Bola Tangan Unisma

Bekasi". Genta Mulia, ISSN: 2301-6671. Vol. IX (1): 52-56.

- Ohnjec, dkk. *Comparison of kinematic parameters of jump shot performance by female Handball players of different ages. Faculty of Kinesiology, University of Zagreb, Croatia.* (Online) Diakses dari (www.gymnica.upol.cz) pada tanggal 15 Januari 2018 jam 18.00 WIB.
- Pena, Sterno. 2016 *Daftar otot berdasarkan fungsi area di jari tangan dan jempol.* Diakses dari www.secangkirterapi.com pada tanggal 30 Januari 2018 jam 18.00 WIB.
- Sajoto, Mochammad. 1998. *Peningkatan dan Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga.* Jakarta: Depdikbud.
- Sriundy M. I Made 2015. *Metodologi penelitian.* Surabaya : UNESA University press.
- Sugiyono, 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D.* Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2013) *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D.* Bandung: CV. Alfabeta.
- Susanto, Erwan. 2004. *Diktat Pembelajaran Dasar Bolatangan.*(Online). Diakses dari www.staff.uny.ac.id pada Tanggal 8 Januari 2018 Jam 12.54 WIB.
- Widiastuti, 2015. *Tes dan pengukuran olahraga,* Jakarta: PT. Raja grafindo Persada.
- _____. 1988. *Keterampilan Olahraga Permainan Bola Tangan*

