

ANALISIS GERAKAN *THREE POINT SHOOT* (STUDI KOMPARASI PADA PEMAIN BASKET KYRIE IRVING DENGAN SANDY KURNIAWAN)

Raden Arfin Kusuma Winata, Mahmud Yunus, Saichudin
Jurusan Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Malang, Jalan Semarang No.5 Malang
Email: radenwinata51@gmail.com

Abstract: This study aims to determine the three-point motion analysis results of a comparative study shoot a basketball player Kyrie Irving with Sandy Kurniawan. Motion analysis research this three point shoot using quantitative descriptive method. Data collection techniques using object measurement instruments that use a laptop, modem/wifi, youtube video download application, application dartfish program, as well as stationery. Video obtained will be analyzed using a program known dartfish for distance, angle of the foot, arm angle, the angle of the throw, the ball groove, high jump. Based on the results of three point shoot motion analysis using the program dartfish show that there is no significant difference in movement analysis three point shoot between Irving and Sandy with three point shoot percentage of 42% and 41%. The results of this study showed no significant difference between the two objects of the whole match.

Keywords: Three Point Shoot, Motion Analysis.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil analisis gerak *three point shoot* studi komparasi pemain basket Kyrie Irving dengan Sandy Kurniawan. Penelitian analisis gerak *three point shoot* ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Teknik pengambilan data menggunakan instrumen pengukuran objek yaitu menggunakan laptop, modem/wifi, aplikasi *download* video youtube, aplikasi program *dartfish*, serta alat tulis. Video yang diperoleh, akan dianalisis menggunakan program *dartfish* untuk diketahui jarak, sudut kaki, sudut lengan, sudut lemparan, alur bola, tinggi lompatan. Berdasarkan hasil analisis gerak *three point shoot* memakai program *dartfish* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan analisis gerakan *three point shoot* antara Irving dan Sandy dengan persentase *three point shoot* sebesar 42% dan 41%. Hasil penelitian ini menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua objek dari keseluruhan pertandingan.

Kata Kunci: *Three Point Shoot*, Analisis Gerakan.

Olahraga merupakan aktivitas melatih tubuh seseorang dan saat ini masyarakat telah memahami pentingnya olahraga bagi kesehatan karena dapat membantu menjaga kebugaran tubuh. Seiring perkembangan zaman, olahraga juga bertujuan untuk prestasi. Salah satu adalah olahraga bolabasket. Permainan bolabasket adalah salah satu cabang olahraga yang perkembangannya cukup pesat baik di dalam negeri maupun di luar negeri. Menurut Perbasi (2010:1) bahwa “bolabasket merupakan olahraga permainan yang menggunakan bola besar, dimainkan dengan tangan. Bolabasket dimainkan oleh dua tim yang masing-masing terdiri dari lima pemain. Tujuan dari masing-masing tim adalah untuk mencetak angka ke keranjang lawan dan usaha mencegah tim lawan

mencetak angka. Pertandingan dikontrol oleh wasit, petugas meja dan seorang *commissioner*, jika hadir”.

Permainan bolabasket sangat rumit dalam keterampilan dan kerja tim, setiap pemain harus menguasai keterampilan dasar bolabasket seperti *dribbling*, *passing*, *shooting*, *rebound* (Varghese, 2014:134). Dari sekian keterampilan dasar bolabasket, keterampilan *shooting* memiliki peran penting karena dipakai untuk mencetak *point* bagi timnya. Karena menurut Zambova (2012:87) dalam latihan bolabasket, latihan *shooting* merupakan bagian terpenting dari semua sesi. *Point* sangat penting untuk menentukan kemenangan dan *skill* pemain dalam melakukan *shooting* mempengaruhi persentase *point* yang dihasilkan. Menurut Zhen (2010:3) “kemampuan *shooting* sangat

menentukan hasil suatu pertandingan basket”. teknik *shooting* dalam bolabasket berisi berbagai hukum gerak sistem manusia, dimana proses gerak mekanik memainkan peran yang penting dalam melakukan *shooting* (Liu, 2014:2). Pada teknik *shooting* terdapat beberapa jenis *shooting* antara lain *Free throw*, *Jump shoot*, serta *Three point shoot*.

Dari beberapa jenis *shooting*, *three point shoot* sangat penting perannya dalam permainan bolabasket karena dapat menghasilkan poin maksimal yaitu tiga angka. *Three point shoot* mampu memberikan hasil yang maksimal, hal itu telah terbukti seperti data statistik yang diperoleh dari website resmi *National Basketball Association* (NBA) di musim 2015-2016, Tim Golden State Warriors yang menjadi juara pada *regular season* wilayah barat memiliki persentase frekuensi *three point shoot* paling banyak yaitu sebesar 35% tembakan selama satu musim. Tim Golden State Warriors juga menjadi tim dengan persentase akurasi *three point shoot* paling baik dari tim lain yaitu 41% tembakan selama satu musim.

Three point shoot termasuk tembakan yang tidak mudah dilakukan. Karena *three point shoot* tembakan yang dilakukan cukup jauh dari ring basket yakni berjarak 6,75 meter (FIBA, 2014:5). Menurut Hugo (2012:231) semakin jauh jarak bola dari ring, akurasi tembakan otomatis berkurang juga. Praktek *three point shoot* yang kurang sempurna yang mengakibatkan bola gagal masuk ke dalam ring. Hal tersebut tentunya dapat saja terjadi dikarenakan melakukan gerakan yang kurang efisien. Jadi agar dapat melakukan *three point shoot* yang maksimal, gerakan saat melakukan *three point shoot* haruslah baik serta efisien. Untuk dapat memperbaiki gerakan saat melakukan *three point shoot* di butuhkan hukum dasar mekanika sehingga lebih mudah menganalisa mekanisme gerakan yang terkait dengan sudut serta efisiensi gerakan terhadap masuknya bola ke dalam ring basket. Dalam rangkaian proses analisa pada gerakan *three point shoot* dan pengolahan data dari analisa gerakan *three point shoot* akan menggunakan program analisis gerakan yaitu *dartfish*, karena menurut

Nugroho (2015:50) “Program *dartfish* merupakan suatu program yang memuat rumus mekanika untuk menganalisa gerak sehingga dapat mengkoreksi kesalahan dari suatu gerakan”.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian analisis gerakan *three point shoot* pada studi komparasi Kyrie Irving dengan Sandy Kurniawan ini dengan metode deskriptif kuantitatif. Data kuantitatif adalah data informasi yang berupa simbol-simbol angka atau bilangan (Arikunto, 2013:21). Instrumen penelitian yaitu menggunakan laptop, modem/*wifi* aplikasi download video youtube (*Savefrom.net*), program *dartfish* dan alat tulis. Data dikumpulkan dari hasil mendownload video yang diunggah melalui internet kemudian video diputar memakai laptop, mencatat data *three point shoot* yang dilakukan Irving dan Sandy, memasukkan data ke tabel pengamatan, memasukkan hasil *three point shoot* di setiap gerakan tembakan pada masing-masing pertandingan, menghitung jumlah tembakan yang berhasil pada setiap tembakan, mencari posisi *three point shoot* yang dapat diamati menggunakan *dartfish*, kemudian menganalisis gerakan *three point shoot* menggunakan *dartfish* kemudian video akan diolah dan dianalisis dalam program *dartfish*. Video dianalisis dengan rincian pengukuran jarak, sudut kaki, sudut lengan, sudut lemparan, tinggi maksimal bola dan tinggi lompatan pemain.

Instrumen pengukuran objek menggunakan instrumen pengukuran objek dalam Hermawan (2014:30) sebagai berikut: Berikut instrumen yang akan mendukung penelitian ini:

Instrumen Pengukuran Objek (Analisis Gerak)

Objek	Jrk (m)	SK (°)	SL (°)	SLN (°)
	T	TL	Ket	
	M (m)	(m)		

keterangan:

objek = Pemain yang akan melakukan tes
 Jrk = Jarak posisi pemain melakukan *three point shoot* ke ring basket

- SK = Besar sudut yang diukur dari paha hingga tumit
 SL = Besar sudut diukur dari lengan atas hingga pergelangan tangan
 TM = Pencapaian tinggi maksimal
 SLN = Besaran sudut dari jarak bola ketika lepas dari tangan hingga ring basket
 TL = Pencapaian tinggi lompatan pemain
 Ket = Menjelaskan bola masuk

HASIL

Berdasarkan hasil analisis data dari objek Kyrie Irving saat melakukan *three point shoot* dapat dilihat pada tabel berikut:

Hasil Analisis Program *Dartfish* Kategori Bola Masuk (Kyrie Irving)

Jrk (m)	SK (°)	SL (°)	SLN (°)	TM (m)	TL (m)
6,63	125,5	87,3	65,5	4,28	0,19
7,92	120,0	57,1	51,1	4,50	0,22
6,65	120,5	87,9	65,0	4,24	0,24
6,67	117,5	89,0	65,9	4,10	0,27
6,64	115,7	87,9	50,6	4,30	0,41
6,66	123,6	90,0	50,5	4,68	0,29
7,61	111,3	87,0	55,1	5,50	0,76
8,01	121,9	55,6	50,3	4,80	0,50
7,98	96,6	87,6	51,4	4,07	0,51
7,57	130,3	42,9	47,8	3,47	0,49
6,35	110,0	75,5	56,8	4,19	0,45
7,21	133,9	55,3	58,6	4,86	0,70
6,68	111,1	75,5	51,0	3,96	0,30
7,12	118,3	75,2	55,3	4,38	0,41

Berdasarkan hasil analisis data dari objek Sandy Kurniawan saat melakukan *three point shoot* dapat dilihat pada tabel berikut:

Hasil Analisis Program *Dartfish* Kategori Bola Masuk (Sandy Kurniawan)

Jrk (m)	SK (°)	SL (°)	SLN (°)	TM (m)	TL (m)
7,13	135,5	32,0	55,7	3,90	0,30
6,80	108,8	70,9	57,5	4,90	0,30
6,81	123,6	69,7	62,0	4,81	0,40
7,84	130,0	70,0	37,2	4,84	0,40
6,30	106,8	90,0	54,1	3,61	0,30
6,70	115,2	76,6	55,6	5,50	0,25
6,68	102,3	84,1	57,9	5,05	0,47

6,65	122,2	85,4	45,0	4,72	0,27
6,69	120,8	83,5	64,2	3,15	0,21
6,78	120,3	82,4	51,0	3,89	0,26
7,68	120,4	74,5	58,9	4,01	0,44
7,52	121,2	87,9	58,3	4,30	0,25

6,96	118,9	75,6	54,7	4,39	0,32
------	-------	------	------	------	------

Berdasarkan tabel hasil analisis data antara Irving dengan Sandy menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata saat melakukan tembakan *three point shoot* dari keseluruhan pertandingan yang dilakukan. Dimana rata-rata Irving ketika melakukan tembakan *three point shoot* sejauh 7,12 meter dan Sandy sejauh 6,96 meter. Pada sudut kaki, Irving menghasilkan rata-rata sebesar 118,3° dan Sandy 118,9°. Kemudian pada sudut lengan yang dihasilkan Irving rata-rata sebesar 75,2° dan Sandy 75,6°, untuk sudut lemparan Irving yaitu 55,3° dan Sandy 54,7°. Lalu pada ketinggian maksimal bola saat melakukan *three point shoot* yang dihasilkan Irving setinggi 4,38 meter dan Sandy 4,39 meter, sedangkan tinggi lompatan yang dihasilkan Irving rata-rata setinggi 0,41 meter dan Sandy rata-rata tinggi lompatannya 0,32 meter.

Data antropometri dari kedua objek juga menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan, dimana data antropometri dari kedua objek dapat dilihat pada tabel berikut:

Antropometri Objek Irving dengan Sandy

Variabel	Player	
	Irving	Sandy
Tinggi Badan	1,91 m	1,90 m
Berat Badan	88 kg	67 kg
Bentangan Tangan (<i>wingspan</i>)	193 cm	191 cm
Panjang Tungkai	120 cm	110 cm

PEMBAHASAN

Kajian Hasil Analisis

Berdasarkan hasil analisis yang telah dibahas pada sebelumnya, dalam data hasil analisis gerak *three point shoot* disebutkan

terdapat 2 objek dengan rincian sebagai berikut. Objek pertama yakni Kyrie Irving pemain dari tim Cleveland Cavaliers yang berposisi sebagai *point guard* memiliki gaya bermain yang cukup agresif. Ciri khas dari Irving adalah *ball handling* (olah bola) yang sangat baik, tidak hanya itu Irving juga memiliki akurasi tembakan yang sangat baik juga itu terbukti pada saat melakukan percobaan tembakan *three point shoot*, total melakukan percobaan *three point shoot* sebanyak 31 kali dalam 5 pertandingan final *Playoffs* NBA 2017, dengan berhasil memasukkan 13 kali tembakan *three point shoot* dengan persentase 42%. Kemudian objek kedua yaitu Sandy Kurniawan merupakan pemain andalan dari tim bolabasket yang berasal dari kota Surabaya CLS Knight dan juga timnas basket Indonesia yang berposisi sebagai *shooting guard* memiliki ciri khas permainan yaitu sering melakukan percobaan tembakan *three point shoot* dan untuk *ball handling* dapat dikatakan cukup baik. Sandy Kurniawan total melakukan percobaan *three point shoot* sebanyak 29 kali dalam 5 pertandingan ABL 2017, dengan berhasil memasukkan 12 kali tembakan *three point shoot* dengan persentase 41%.

Dalam pelaksanaan *three point shoot*, objek pertama Kyrie Irving yang memiliki tinggi badan 1,90 meter berhasil memasukkan bola total 13 kali dalam 31 kali percobaan *three point shoot* pada pertandingan pertama hingga kelima final *playoffs* NBA 2017. Posisi tubuh yang meliputi sudut lengan dan sudut kaki yang dihasilkan yaitu antara $42,9^{\circ}$ - $90,0^{\circ}$ dengan rata-rata sudut lengan $75,2^{\circ}$ dan $96,6^{\circ}$ - $133,9^{\circ}$ dengan rata-rata sudut kaki $118,3^{\circ}$. Sudut lengan yang terlalu menekuk akan mengakibatkan daya angkat bola makin berat, dalam hal ini sudut lengan Irving yang hampir mencapai rata-rata 90° dan tidak kurang sudah dikategorikan dalam keadaan baik karena sudut yang dihasilkan tidak terlalu menekuk. Sudut kaki Irving yang dihasilkan tidak terlalu menekuk yakni rata-rata sebesar $118,3^{\circ}$, karena jika sudut kaki yang dihasilkan terlalu kecil beban tubuh akan lebih lama tertahan sehingga pada saat melepaskan bola terpengaruh oleh gaya normal. Gaya normal merupakan gaya yang

terpengaruh oleh massa tubuh dan terpengaruh juga dengan gravitasi bumi (Munawar, 2017:53). Lompatan seorang pemain sangat mempengaruhi masuk tidaknya bola kedalam ring, karena hal ini berkaitan dengan jarak tangan dengan ring. Pada tinggi lompatan Irving rata-rata sebesar 0,41 meter. Semakin tinggi pemain melompat semakin dekat pula jarak telapak tangan dari ring. Karena hal tersebut berkaitan dengan jarak pelepasan bola. Menurut (Hugo, 2012:231), semakin jauh jarak bola dari ring, akurasi tembakan otomatis juga akan berkurang. Sudut lemparan *three point shoot* yang dilakukan oleh objek Irving rata-rata sebesar $55,3^{\circ}$. Sudut lemparan tersebut termasuk ke dalam gerak parabola karena alur bola saat pelepasan dari tangan ke arah ring basket membentuk parabola atau menyerupai setengah lingkaran bukan berbentuk lurus dan dari hasil sudut lemparan tersebut, di dapatkan tinggi maksimal bola saat di udara rata-rata sebesar 4,36 meter. Hal ini selaras dengan Raiola (2016:260) kualitas yang diperlukan untuk menjadi *shooter* yang handal adalah, keseimbangan badan yang baik, konsentrasi, koordinasi tubuh yang baik, sensitivitas, dan dalam melakukan *shooting* bersifat parabola. Tingkat *follow through* yang dihasilkan juga sangat maksimal jika dilihat dari pelepasan bola dan tembakan yang bersifat parabola.

Dalam pelaksanaan *three point shoot* pada objek yang kedua yakni Sandy Kurniawan yang memiliki tinggi badan 1,90 meter berhasil memasukkan bola total 12 kali dalam 29 kali percobaan *three point shoot* pada pertandingan ABL 2017 pertama hingga kelima. Jarak Sandy ketika melakukan *three point shoot* rata-rata sejauh 6,96 meter. Jarak tersebut tidak terlalu jauh dalam melakukan *three point shoot* sehingga akurasi tembakan yang dilakukan Sandy cukup efektif. Posisi tubuh yang meliputi sudut lengan dan sudut kaki yang dihasilkan yaitu antara $32,0^{\circ}$ - $90,0^{\circ}$ dengan rata-rata sudut lengan $75,6^{\circ}$ dan $102,^{\circ}$ - $135,5^{\circ}$ dengan rata-rata sudut kaki $118,9^{\circ}$. Sudut lengan yang terlalu menekuk akan mengakibatkan daya angkat bola makin berat, dalam hal ini sudut lengan Sandy yang hampir mencapai rata-rata 90° dan tidak kurang sudah

dikategorikan dalam keadaan baik karena sudut yang dihasilkan tidak terlalu menekuk. Sudut kaki yang dihasilkan tidak terlalu menekuk yakni rata-rata sebesar $118,9^\circ$, karena jika sudut kaki yang dihasilkan terlalu kecil beban tubuh akan lebih lama tertahan sehingga pada saat melepaskan bola terpengaruh oleh gaya normal. Gaya normal merupakan gaya yang terpengaruh oleh massa tubuh dan terpengaruh juga dengan gravitasi bumi (Munawar, 2017:53). Lompatan seorang pemain sangat mempengaruhi masuk tidaknya bola kedalam ring, karena hal ini berkaitan dengan jarak tangan dengan ring. Pada tinggi lompatan Sandy rata-rata sebesar 0,32 meter. Semakin tinggi pemain melompat semakin dekat pula jarak telapak tangan dari ring. Karena hal tersebut berkaitan dengan jarak pelepasan bola. Menurut (Hugo, 2012:231), semakin jauh jarak bola dari ring, akurasi tembakan otomatis juga akan berkurang. Sudut lemparan *three point shoot* yang dilakukan oleh objek Sandy rata-rata sebesar $54,7^\circ$. Sudut lemparan tersebut termasuk kedalam gerak parabola karena alur bola saat pelepasan dari tangan ke arah ring basket membentuk parabola atau menyerupai setengah lingkaran bukan berbentuk lurus dan dari hasil sudut lemparan tersebut, didapatkan tinggi maksimal bola saat di udara rata-rata sebesar 4,39 meter. Hal ini selaras dengan Raiola (2016:260) kualitas yang diperlukan untuk menjadi *shooter* yang handal adalah, keseimbangan badan yang baik, konsentrasi, koordinasi tubuh yang baik, sensitivitas, dan dalam melakukan *shooting* bersifat parabola. Tingkat *follow through* yang dihasilkan juga sangat maksimal jika dilihat dari pelepasan bola dan tembakan yang bersifat parabola.

Berdasarkan hasil kajian pada kedua objek tersebut, didapatkan suatu kesimpulan dalam keberhasilan melakukan *three point shoot* tinggi badan bukan merupakan faktor utama yang efektif dalam melakukan *three point shoot*, akan tetapi menurut (Pribadi, 2014:65) untuk menghasilkan *three point shoot* yang efektif ditinjau dari segi biomekanik adalah kaki membentuk sudut $113,4^\circ$ dan sudut lengan yang efektif membentuk sudut mendekati 90° sedangkan untuk sudut lemparan antara 49° - 54° . Hal

tersebut sesuai tidak jauh berbeda dengan sudut kaki yang dihasilkan oleh kedua objek sebesar 118° , sudut lengan kedua objek rata-rata sebesar 76° (mendekati sudut lengan 90° efektif melakukan *three point shoot*) dan sudut lemparan kedua objek rata-rata 55° .

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dijelaskan diatas dapat diperoleh kesimpulan yaitu: (1) Kedua objek yaitu antara Kyrie Irving dengan Sandy Kurniawan memiliki akurasi tembakan *three point shoot* yang hampir setara. Total persentase *three point shoot* Irving sebesar 42% dari 31 kali percobaan dan yang berhasil masuk sebanyak 13 kali dari pertandingan ke-1 hingga ke-5 pada *final playoffs* NBA 2017. Sedangkan total persentase *three point shoot* Sandy sebesar 41% dari 29 kali percobaan tembakan *three point shoot* dan yang berhasil masuk sebanyak 12 kali dari pertandingan ke-1 hingga ke-5 pada liga ABL 2017., (2) Pada hasil analisis gerakan *three point shoot* kedua objek cukup bervariasi namun tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Rata-rata sudut lengan kedua objek yakni Irving dan Sandy sebesar 75° , rata-rata sudut kaki kedua objek sebesar $118,3^\circ$ untuk Irving dan $118,9^\circ$ untuk Sandy. Kemudian sudut lemparan Irving rata-rata sebesar $55,3^\circ$ dan Sandy rata-rata sebesar $54,7^\circ$. Pada tinggi maksimal bola dan tinggi lompatan Irving rata-rata setinggi 4,38 meter dan 0,41 meter lalu rata-rata tinggi maksimal bola dan tinggi lompatan dari Sandy yaitu 4,39 meter dan 0,32 meter., (3) Pada hasil data tersebut tidak dapat digunakan sebagai acuan untuk semua pemain atau pemula untuk dapat melakukan tembakan *three point shoot* yang efektif karena hanya menganalisis dua objek yang dimana tiap objeknya memiliki karakteristik tersendiri. Akan tetapi dapat memberikan sedikit sumbangan pengetahuan tentang melakukan tembakan *three point shoot* yang efektif dari segi biomekanik.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, maka dapat diberikan saran sebagai berikut:

Agar dapat dijadikan salah satu referensi oleh pelatih maupun guru olahraga tentang gerakan *three point shoot* yang baik ditinjau dari segi biomekanik.

Dapat dijadikan pedoman pelatih maupun guru olahraga dalam mengevaluasi gerak *three point shoot* yang salah dan bagi pemain maupun dapat memperbaiki gerakan yang salah tersebut dari segi biomekaniknya. Selain analisis tentunya perlu diadakan latihan yang bersifat *drill* untuk meningkatkan akurasi tembakan dan gerakan *three point shoot* agar lebih baik lagi.

Dalam melakukan *three point shoot* yang efektif, tinggi badan bukan faktor yang utama dalam menghasilkan *three point shoot* yang efektif, akan tetapi dilihat dari sudut kaki, sudut lengan serta sudut lemparan ketika melakukan *three point shoot*., (4) Pada penelitian berikutnya, diharapkan dapat dikembangkan lagi agar dapat menambah ilmu serta wawasan tentang ilmu olahraga bolabasket.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian: Satu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- FIBA. 2014. *Official Basketball Rules 2014*. Jenewa, 2 (6): 249-257.
- Hugo, V. 2012. *Increased Distance of Shooting on Basketball Jump Shoot*. *Jurnal of Sport Science and Medicine*, (Online), 11: (231-237) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3737873/>).
- Hermawan, R. D. 2014. Analisis Tingkat Keberhasilan Jump Shoot 2 Point Pada Pemain Putra Tim Bola Basket Ikor Unesa. *Skripsi*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Liu, B. 2014. *Research on Basketball Shooting Techniques Best Parameter Based on Numerical Simulation and Matlab Simulation*. *Jurnal of Chemical and Pharmaceutical Research*. 6(1):34-40.
- Munawar, A.R. 2017. Analisis Gerak Teknik *Shooting Three Point* pada Pemain Tim Bolabasket Universitas Negeri Malang. Fakultas Ilmu Keolahragaan UM: Malang. 6(1), 454-461.
- Nugroho. U. 2015. Analisis Biomekanika Forehand Groundstroke atlet Yuniur Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Ilmiah PENJAS*. 1(01):49-62.
- Perbasi. 2010. *Peraturan Permainan Bola Basket*. Jakarta. PB PERBASI.
- Pribadi, H. P. 2014. Analisis Keberhasilan *Shooting 3 Point* pada *Team* Bolabasket Putra Ikor Unesa. *Jurnal*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Raiola, G. 2016. Descriptive Shot Analysis in Basketball. *Journal of Human Sport & Exercise*. 11(1):259-266.
- Varghese, J. 2014. Effect of Resistance Training On Shooting Performance of Basketball Players. *International Journal of Physical Education, Fitness, and Sport*, (Online), 3(4): 133-138
- Zambova, D. 2012. An Efficiency Shooting Program for Youth Basketball Players. *Sport Logia*, (Online), 8(1): 87-92, (<http://www.sportlogia.com/no5engl/eng10.pdf>), diakses 24 Januari 2018.
- Zhen, L. 2010. A Biomechanical Analysis of Basketball Shooting. *Department of Physical Education Agricultural University of Hebei Baoding*.