

**HUBUNGAN KONSENTRASI DAN KOORDINASI MATA TANGAN
TERHADAP HASIL *SHOOTING UNDER BASKET* PADA ATLET
BOLABASKET CLUB IKABAS PADANG**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
(S.Pd) Pada Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Padang*



Oleh:

**AGUNG ALHAMDY SYAHPUTRA
NIM. 14086240**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
JURUSAN PENDIDIKAN OLARHAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : **Hubungan Konsentrasi dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Hasil Shooting Under Basket Pada Atlet Bola Basket Klub Ikabas Padang**

Nama : Agung Alhamdy Syahputra

Nim : 14086240

Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi

Jurusan : Pendidikan Olahraga

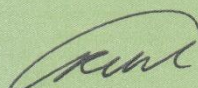
Fakultas : Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang

Padang, Januari 2018

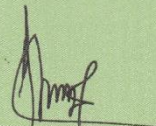
Disetujui Oleh

Pembimbing I

Pembimbing II

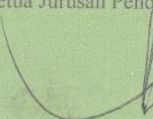


Dr. Erizal N, M.Pd
NIP.19590324 198503 1 003



Drs. Haslindo, MS
NIP.19620206 198602 1 002

Mengetahui
Ketua Jurusan Pendidikan Olahraga



Drs. Zarwan, M.Kes
NIP.19611230 198803 1 003

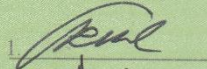
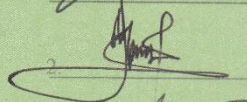

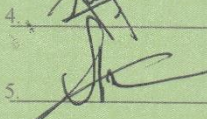

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Dinyatakan Lulus setelah Mempertahankan Skripsi di depan Tim Penguji
Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Padang

Judul : Hubungan Konsentrasi dan Koordinasi Mata Tangan
Terhadap Hasil *Shooting Under Basket* Pada Atlet
Bola Basket Klub Ikabas Padang
Nama : Agung Alhamdy Syahputra
NIM : 14086240
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi
Jurusan : Pendidikan Olahraga
Fakultas : Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang

Padang, Januari 2018

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dr. Erizal N, M.Pd	1. 
2. Sekretaris	: Drs. Yaslindo, MS	2. 
3. Anggota	: Dr. Nurul Ihsan, M.Pd	3. 
4. Anggota	: Dra. Rosmawati, M.Pd	4. 
5. Anggota	: Drs. Ali Asmi, M.Pd	5. 

SURAT PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Agung Alhamdy Syahputra

NIM : 14086240

Prodi : Pendidikan Jasmani Olahraga Kesehatan dan Rekreasi

Fakultas : Fakultas Ilmu Keolahragaan

Judul Skripsi : Hubungan Konsentrasi dan Koordinasi Mata Tangan terhadap Hasil *Shooting Under Basket* pada Atlet Bolabasket Klub IKABAS Padang.

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah.

Padang, Januari 2018
Yang menyatakan,



Agung Alhamdy Syahputra
NIM. 14086240

ABSTRAK

Agung Alhamdy Syahputra (2018): Hubungan Konsentrasi Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Hasil *Shooting Under Basket* Pada Atlet Bola Basket Klub Ikabas Padang

Masalah dalam penelitian ini adalah masih rendahnya hasil *shooting under basket* pada atlet bola basket klub Ikabas Padang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan signifikan antara konsentrasi dan koordinasi mata tangan baik secara sendiri-sendiri maupun bersama-sama dengan hasil *shooting under basket* pada atlet bola basket klub Ikabas Padang.

Jenis penelitian yang digunakan adalah korelasional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet binaan klub Ikabas Padang yang berjumlah 30 orang. Penarikan sampel menggunakan teknik *total sampling* yaitu seluruh jumlah populasi atlet yang berjumlah 30 orang. Data para atlet itu diambil selanjutnya untuk menguji hipotesis data diolah dengan rumus korelasi *product moment* dan korelasi ganda.

Hasil pengolahan data terdapat hubungan yang signifikan antara konsentrasi terhadap hasil *shooting under basket* pada atlet bola basket klub Ikabas Padang, terdapat hubungan yang signifikan antara koordinasi mata tangan terhadap hasil *shooting under basket* pada atlet bola basket klub Ikabas Padang, dan terdapat hubungan yang signifikan antara konsentrasi dan koordinasi mata tangan terhadap hasil *shooting under basket* pada atlet bola basket klub Ikabas Padang.

Kata kunci : Konsentrasi, Koordinasi Mata Tangan, Hasil *Shooting Under Basket*

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunian-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Hubungan Konsentrasi Dan Koordinasi Mata Tangan Dengan Hasil *Shooting Under Basket* Pada Atlet Bolabasket Klub Ikabas Padang”. Penulisan skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan, Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.

Di dalam penulisan skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak baik secara moril maupun materil, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang tidak terhingga kepada :

1. Papa dan mama. Syahril dan Pelmiarti yang telah banyak membantu saya dalam penyelesaian skripsi berupa doa, moril, materil, dan semangat yang tiada henti setiap harinya agar saya dapat menyelesaikan skripsi saya ini.
2. Dr. H. Syafrizar, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang yang telah memberikan izin agar peneliti dapat melakukan penelitian.
3. Drs. Zarwan, M.Kes dan Dr. Nurul Ihsan, S.Pd, M.Pd selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan ujian skripsi.
4. Dr. Erizal N, M.Pd, dan Bapak Drs. Yaslindo, M.S selaku pembimbing I dan pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan, dorongan, pemikiran dan pengarahan yang sangat berarti dalam penulisan skripsi ini.
5. Dr. Nurul Ihsan, M.Pd, Dra. Rosmawati, M.Pd, dan Drs. Ali Asmi, M.Pd

selaku tim penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.

6. Seluruh Staf Pengajar dan Karyawan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang.
7. Pelatih Klub Ikabas Padang yang telah memberi izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian ini.
8. Teman – teman, senior dan para atlet basket klub Ikabas yang telah membantu peneliti dalam melaksanakan penelitian ini.
9. Buat teman-teman senasib seperjuangan yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memotivasi untuk berpacu dalam menyelesaikan skripsi ini, semoga kita semua dapat wisuda pada waktu yang sama.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Maka pada kesempatan ini penulis mengharapkan saran dan kritikan dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini agar dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin Ya Robbal Alamin.

Padang, Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	5
D. Perumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN	
A. Kajian Teori.....	8
1. Bolabasket.....	8
2. <i>Shooting Under Basket</i>	12
3. Konsentrasi	15
4. Koordinasi Mata Tangan.....	21
B. Kerangka konseptual	24
C. Hipotesis	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	26
B. Tempat dan Waktu Penelitian	26
C. Defenisi Operasional	26
D. Populasi dan Sampel.....	27
E. Jenis dan Sumber Data.....	28
F. Teknik dan Alat Pengumpulan Data.....	29
G. Teknik Analisis Data	33

BAB IV ANALISIS HASIL PENELITIAN.....	35
A. Deskripsi Data Penelitian.....	35
1. Konsentrasi	35
2. Koordinasi Mata Tangan	37
3. Hasil <i>Shooting Under Basket</i>	38
B. Pengujian Persyaratan Analisis.....	39
1. Uji Normalitas	39
C. Pengujian Hipotesis	39
D. Pembahasan	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
A. Kesimpulan	48
B. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Populasi Penelitian.....	28
2. Deskripsi Data Penelitian.....	35
3. Distribusi frekuensi Variabel Konsentrasi	36
4. Distribusi frekwensi Variabel Koordinasi Mata Tangan	37
5. Distribusi frekwensi Variabel <i>Under Basket Shooting</i>	38
6. Uji Normalitas Data dengan <i>Uji Liliefors</i>	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Teknik Dasar <i>Shooting</i>	11
2. Pelaksanaan <i>Shooting Under Basket</i>	13
3. Ukuran Papan Pantul	14
4. Bagan Kerangka Konseptual	24
5. Pelaksanaan <i>Concentration Grid Test</i>	30
6. Pelaksanaan <i>Ballwerfen Und-Fangen Test</i>	31
7. Pelaksanaan <i>Shooting Under Basket</i>	33
8. Histogram Data Konsentrasi	36
9. Histogram Data Koordinasi Mata Tangan	37
10. Histogram Data Hasil <i>Shooting Under Basket</i>	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Hasil Penelitian Konsentrasi.....	51
2. Data Hasil Penelitian Koordinasi Mata Tangan.....	52
3. Data Hasil Penelitian Hasil <i>Shooting Under Basket</i>	53
4. Uji Normalitas Data Konsentrasi (X1)	54
5. Uji Normalitas Data Koordinasi Mata Tangan (X2).....	55
6. Uji Normalitas Data Hasil <i>Shooting Under Basket</i> (Y).....	56
7. Data Akhir Pengukuran Konsentrasi dan Koordinasi Mata Tangan terhadap Hasil <i>Shooting Under Basket</i> pada Atlet Bolabasket Klub Ikabas Padang....	57
8. Analisis Hubungan Antara Konsentrasi (X1) Terhadap Hasil <i>Shooting Under Basket</i> (Y).....	58
9. Analisis Hubungan Antara Koordinasi Mata Tangan (X2) Terhadap Hasil <i>Shooting Under Basket</i> (Y).....	60
10. Analisis Hubungan Antara Konsentrasi (X1) dan Koordinasi Mata Tangan (X2).....	62
11. Uji Keberartian Koefisien Korelasi Ganda.....	64
12. Pengujian Signifikan Korelasi Ganda Dengan Uji F.....	65
Dan Perhitungan Koefisien Determinan Kolerasi Tunggal dan Ganda.....	66
13. Luas dibawah lengkungan normal standar dari 0 ke z.....	67
14. Nilai kritis L untuk uji Liliefors.....	68
15. Tabel nilai – nilai “r” PRODUCT MOMENT.....	69
16. Nilai persentil untuk distribusi F bilangan dalam daftar menyatakan probabilitas baris atas untuk $p = 0,05$ baris bawah untuk $p = 0,01$	70
17. Nilai persentil untuk distribusi $t \ v = dk$	71
18. Dokumentasi penelitian.....	72
19. Surat izin penelitian	75
20. Blangko <i>Concentration Grid Test</i>	76

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Permainan bolabasket adalah salah satu cabang olahraga yang makin banyak digemari oleh masyarakat terutama oleh kalangan pelajar dan mahasiswa. Melalui kegiatan olahraga bolabasket ini para remaja banyak memperoleh manfaat khususnya dalam pertumbuhan fisik, mental, dan social. Permainan bolabasket saat ini mengalami perkembangan yang pesat terbukti dengan munculnya klub-klub yang tangguh di tanah air, dan ini ditunjang dengan sering diadakannya turnamen antar klub even-even dari tingkat daerah sampai nasional. Selain itu dengan bervariasinya permainan bolabasket dengan unsur - unsur hiburan seperti *streetball*, *three on three*, menjadikan olahraga yang bergengsi dan *trend mode* di kalangan anak muda.

Permainan bolabasket di Indonesia saat ini mulai menunjukkan perkembangan yang sangat pesat. Sekarang banyak sekali terlihat lapangan bolabasket di berbagai kota maupun pelosok -pelosok tanah air, dan ini terbukti masyarakat di tanah air mulai menyukai permainan bolabasket. Permainan bolabasket ini sudah mulai dipertandingkan dalam olimpiade jerman pada tahun 1936. Bolabasket masuk ke Indonesia pada tahun 1948 yang lalu dan berkembang setelah proklamasi kemerdekaan. Namun baru pada tanggal 23 Oktober 1951 di dirikan Persatuan Bolabasket Seluruh Indonesia (PERBASI).

Permainan bolabasket merupakan permainan yang digemari oleh anak muda, karena dalam permainan ini banyak unsur kerja sama. Selain itu dalam permainan bolabasket merupakan gabungan unsur-unsur gerakan yang saling menunjang misalnya: berlari, *dribbling*, *shooting*, *passing*, melempar, dan menjaga lawan. Tujuan dari permainan bolabasket adalah memasukan bola ke ring lawan sebanyak banyaknya dan berusaha mencegah lawan memasukan bola ring kita.

Dalam peningkatan teknik dalam permainan bolabasket dibutuhkan kondisi fisik seperti daya tahan, daya ledak, kekuatan, dan kecepatan, yaitu selama permainan atlet dituntut untuk tetap dalam kondisi stabil hingga akhir permainan. Kondisi lainnya yaitu konsentrasi, dalam permainan dibutuhkan konsentrasi hingga atlet tetap fokus dalam permainan bolabasket. Kecepatan, reaksi dan koordinasi juga dibutuhkan dalam permainan bolabasket sehingga didalam tim tercipta kerjasama yang baik.

Berdasarkan hal tersebut diatas untuk mendapatkan kemampuan under ring yang maksimal dibutuhkan kondisi yang baik. Komponen - komponen dasar dari kondisi fisik tersebut meliputi kekuatan (*strength*), kecepatan (*speed*) kelenturan (*flexibility*), kelincahan (*agility*), daya tahan (*endurance*), daya ledak (*power*), dan koordinasi (*coordination*).

Shooting merupakan sasaran akhir setiap bermain. Penguasaan terhadap teknik ini mempunyai peranan yang penting dalam permainan bolabasket, *shooting* merupakan kunci utama dan sasaran akhir yang dapat menentukan keberhasilan dalam permainan bolabasket. Keberhasilan suatu regu dalam permainan ini selalu ditentukan oleh keberhasilannya dalam *Shooting*. Untuk dapat berhasil dalam

Shooting perlu dilakukan teknik-teknik yang benar. *Shooting under basket* ialah salah satu teknik shooting yang paling sering digunakan dalam permainan bolabasket.

Berdasarkan pengalaman penulis sebagai pemain bolabasket di Klub IKABAS Padang, sering kali tim mengalami kekalahan dalam even-even penting yang diikuti seperti Tamara Cup, Garuda Cup, Yamaha Cup dan lainnya karena pemain-pemainnya tidak mampu memanfaatkan *Shooting under basket* secara maksimal yang mengakibatkan rendahnya prestasi klub IKABAS Padang. Dalam even-even tersebut sering kali pemain gagal memanfaatkan kesempatan untuk mencetak poin. Beberapa kesalahan saat melakukan *Shooting under basket* dari pemain yang dapat penulis amati diantaranya adalah bola tembakan yang kurang konsentrasi dalam melakukan *shooting* dan tidak tepat sasaran, laju bola tembakan yang terlalu deras maupun beberapa kesalahan teknik yang lain.

Shooting under basket menurut Hal Wissel (2000 : 67) adalah ”tembakan dari sudut 45 derajat dari setiap arah keranjang. Mulai dari sikap seimbang pada sudut 45 derajat dengan papan yaitu jarak antara kotak dan tengah – tengah pada line. Jarak tepi sudut melebar ketika anda bergerak disebut (45 degree funner/ cerobong 45 derajat)”.

Shooting under basket adalah salah satu tembakan yang menguntungkan bagi tim yang melakukannya untuk menambah raihan poin dalam pertandingan bolabasket, dalam pelaksanaannya kemungkinan *shooting under basket* masuk kedalam ring basket sangat tinggi karena tembakan berada didekat ring basket. Dalam melakukan shooting kondisi mental pemain bisa mempengaruhi

keberhasilannya. Salah satunya adalah konsentrasi pemain. tingkat konsentrasi pemain juga sangat mempengaruhi dengan keberhasilan melakukan shooting. Seorang pemain yang memiliki tingkat konsentrasi yang tinggi biasanya berbeda dengan pemain yang susah berkonsentrasi dalam melakukan shooting. Konsentrasi adalah pemusatan pemikiran kepada suatu objek tertentu. (Wicaksono, 2013: 7)
“Konsentrasi merupakan hal yang penting dalam aktivitas hidup”

Aktivitas seseorang bisa dilakukan dengan baik jika orang tersebut memiliki tingkat konsentrasi yang tinggi. Karena dalam kehidupan ini berbagai aktivitas yang harus dilakukan sangat kompleks begitupun dalam olahraga, kemampuan konsentrasi sangat membantu atlet dalam menampilkan berbagai keterampilannya khususnya dalam menghadapi berbagai pertandingan. Konsentrasi sangat dibutuhkan dalam dunia olahraga, terutama untuk olahraga yang selalu menuntut konsentrasi tinggi, salah satunya adalah bolabasket. Sebab dalam permainan bolabasket dibutuhkan ketepatan dan ketelitian.

Dalam setiap aktivitas olahraga kemampuan koordinasi sangat menentukan keberhasilan dalam menyelesaikan tugas-tugas motorik . koordinasi berperan sekali dalam setiap aktivitas olahraga, baik itu koordinasi gerakan maupun koordinasi anggota tubuh koordinasi gerakan merupakan kemampuan seseorang dalam melakukan suatu tugas seperti tembakan dalam bolabasket, sedangkan koordinasi antara anggota tubuh yaitu seperti koordinasi mata tangan. *Shooting under basket* merupakan salah satu tembakan yang dilakukan dari jarak yang dekat sehingga membutuhkan koordinasi mata tangan agar posisi bola yang ditembakkan secara akurat.

Dari kenyataan tersebut di atas dapat dijelaskan bahwa keberhasilan melakukan *Shooting under basket* dalam bolabasket selain ditentukan oleh penguasaan teknik dasar yang baik dan juga dibutuhkan konsentrasi maupun dipengaruhi oleh kemampuan pemain dalam mengkoordinasikan komponen-komponen kondisi fisik yang diperlukan dalam melakukan *Shooting under basket*. Sebab menurut Hal Wissel (2000:47), menembak membutuhkan sinkronisasi antara kaki, pinggang, bahu, siku tembak, kelentukan pergelangan dan jari tangan. Untuk tembakan jarak yang dekat, lengan pergelangan tangan dan jari memberikan dorongan yang besar, sedangkan untuk tembakan jarak yang jauh memerlukan tenaga atau dorongan kaki, punggung dan bahu.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis berminat untuk mengadakan penelitian mengenai, Hubungan Konsentrasi Dan Koordinasi Mata Tangan Terhadap Hasil *Shooting Under Basket* Pada Atlet Bolabasket Klub IKABAS Padang.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi berbagai masalah yang dapat mempengaruhi *shooting under basket*, yaitu:

1. Koordinasi mata tangan
2. Konsentrasi
3. Kecepatan
4. Daya ledak
5. Kelincahan
6. Daya tahan

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas yang begitu banyak variabel yang mempengaruhi *shooting under basket*. Dan untuk lebih fokusnya penelitian, maka penulis membatasi pada masalah :

1. Konsentrasi
2. Koordinasi mata tangan

D. Perumusan Masalah

Dalam suatu penelitian terdapat suatu permasalahan yang perlu untuk di teliti, dianalisis dan di usahakan pemecahannya. Adapun permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah ada hubungan yang berarti antara konsentrasi dengan hasil *Shooting under basket* dalam permainan bolabasket pada atlet bolabasket Klub IKABAS Padang .
2. Apakah ada hubungan yang berarti antara koordinasi mata tangan dengan hasil *shooting under basket* dalam permainan bolabasket pada atlet bolabasket klub IKABAS Padang.
3. Apakah ada hubungan yang berarti antara konsentrasi dan koordinasi mata tangan dengan hasil *shooting under basket* pada atlet bolabasket klub IKABAS Padang.

E. Tujuan Penelitian

Setiap penelitian yang dikajikan selalu mempunyai tujuan agar memperoleh pengetahuan yang bermanfaat bagi masyarakat yang menggunakannya, adapun tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui keberartian hubungan antara konsentrasi terhadap hasil *Shooting under basket* pada atlet bolabasket klub IKABAS Padang.
2. Untuk mengetahui keberartian hubungan antara koordinasi mata tangan terhadap hasil *shooting under basket* pada atlet bolabasket klub IKABAS Padang.
3. Untuk mengetahui keberartian kekuatan konsentrasi dan koordinasi mata tangan terhadap hasil *shooting under basket* dalam permainan bolabasket pada atlet bolabasket klub IKABAS Padang.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat hasil dari penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai bahan informasi dan kajian mengenai teknik-teknik dalam permainan bolabasket terutama masukan bagi para pelatih dalam menyusun program latihan khususnya dalam hal teknik *Shooting under basket* pada atlet bolabasket Klub IKABAS Padang.

Dalam kajian penelitian ini juga dapat digunakan sebagai bahan perbandingan dalam menentukan teknik yang baik yang dapat digunakan dalam permainan bolabasket karena dalam dunia olahraga pengembangan teknik-teknik baru akan selalu berkembang sesuai dengan perkembangan dan pengembangan permainan dalam rangka peningkatan prestasi olahraga sekaligus sebagai bahan pertimbangan bagi para peneliti untuk mengadakan penelitian lanjutan.