



SUMBANGAN KEKUATAN OTOT JARI, OTOT PERUT DAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DALAM REVERSE LAY UP

Wendry ✉ Taufik Hidayah, Setya Rahayu

Jurusan Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Oktober 2012
Disetujui November 2012
Dipublikasikan Desember 2012

Keywords:

**Muscle Strength fingers;
stomach muscles;
leg muscles explosive power
of the Reverse Lay Up
Shoot**

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui : 1) Sumbangan kekuatan otot jari terhadap hasil *reverse lay up shoot* dalam permainan bola basket. 2) Sumbangan kekuatan otot perut terhadap hasil *reverse lay up shoot*. 3) Sumbangan daya ledak otot tungkai terhadap hasil *reverse lay up shoot* dalam permainan bola basket pada tim bola basket siswa SMA Negeri Ajibarang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, dengan jumlah subjek 24 siswa putra yang menjadi tim bola basket SMA Negeri Ajibarang tahun 2012. Instrumen tes pengukuran kekuatan otot jari dengan menggunakan *grip strength test*, pengukuran kekuatan otot perut dengan menggunakan *Sit Up test*, pengukuran *power* otot tungkai dengan menggunakan *vertical jump test*. Metode pengolahan data menggunakan analisis regresi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara parsial kekuatan otot jari memberikan sumbangan terhadap hasil *reverse lay up shoot* yaitu sebesar 23,3%, sumbangan kekuatan otot perut sebesar 29,4% dan sumbangan daya ledak otot tungkai sebesar 30,1%. Besar sumbangan kekuatan otot jari, otot perut dan *power* otot tungkai terhadap hasil *reverse lay up shoot* sebesar 53,0%. Simpulan dalam penelitian ini bahwa secara parsial variabel kekuatan otot jari, otot perut dan daya ledak otot tungkai memberikan sumbangan yang kuran signifikan terhadap variabel hasil *reverse lay up shoot*. Secara simultan seluruh variabel bebas memberi sumbangan yang signifikan terhadap variabel terikat. Saran pelatih bola basket supaya meningkatkan frekuensi latihan teknik dalam melakukan *reverse lay up shoot* dan menyisipkan program peningkatan kekuatan dan *power*. Saat latihan *lay up shoot*, terutama *reverse lay up shoot* perlu menekankan pada kombinasi atau koordinasi antara kekuatan otot jari, kekuatan otot perut dan *power* agar menjadi gerakan yang terpadu. Untuk peneliti lain dalam penelitian yang sejenis dapat di gunakan sebagai bahan pembandingan

Abstract

The purpose of this study was to determine: 1) Contribution to the finger muscle strength results in a reverse lay up shoot a basketball game. 2) Contributions to the abdominal muscle strength shoot reverse lay up. 3) Donations explosive power of the limb muscles shoot reverse lay up. 4) Donations finger muscle strength, abdominal muscle, leg muscle and power to shoot the reverse lay up in the game of basketball in high school basketball team Ajibarang State. The method used in this study is a survey method, the number of 24 subjects by boys who become high school basketball team in 2012 Affairs Ajibarang. Muscle strength measurement test instrument using the finger grip strength test, measurement of abdominal muscle strength by using a Sit Up test, measurement of leg muscle power by using the vertical jump test. Method of processing data using regression analysis. The results showed that the partial finger muscle strength contributed to the results of the shoot reverse lay-up of 23.3%, the contribution of abdominal muscle strength by 29.4% and the contribution of leg muscle explosive power of 30.1%. Large contribution of finger muscle strength, abdominal muscle and leg muscle power of the shoot reverse lay up by 53.0%. The conclusions in this study that the partial variable finger muscle strength, explosive power abs and leg muscles contribute significantly to the outcome variables Kuran reverse lay up shoot. Simultaneously all the independent variables contributed significantly to the dependent variable. Suggestions to improve the basketball coach in the frequency of exercise techniques to reverse lay up shoot and paste the program increased the strength and power. Shoot lay-up during exercise, especially reverse lay up shoot to emphasize the combination or coordination between the forces of finger muscles, abdominal muscle strength and power to become a unified movement. For other researchers in similar studies can be used as a comparison.

© 2012 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

Gedung F1 Kampus Sekaran Gunung Pati Semarang 50229
Telp.(024) 8508007. Fax. 8508007
E-mail: we_wen_doank@yahoo.co.id

ISSN 2252-6528

PENDAHULUAN

Bola basket merupakan jenis olahraga yang begitu cepat perkembangannya dan banyak menarik perhatian dalam kehidupan manusia, khususnya kaum remaja. Perkembangan sekarang ini banyak sekali kompetisi-kompetisi yang diadakan untuk para kaum remaja. Dalam menghadapi kompetisi atau pertandingan, kondisi dasar fisik seperti tinggi badan, tinggi lompatan, kekuatan otot dan sebagainya sangatlah berpengaruh dalam pencapaian prestasi karena permainan bola basket tidaklah sama dengan permainan-permainan yang populer di zaman sekarang ini, perbedaan terletak pada keranjang yang berada jauh di atas melebihi ketinggian pemain.

Proses dan perkembangan bola basket dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu, Permainan sederhana sehingga mudah dipelajari dan tidak memerlukan banyak pemain. Dalam permainan, setiap regu hanya butuh 5 pemain. Permainan olahraga basket juga menuntut perlunya melakukan suatu latihan yang baik (disiplin) dalam rangka pembentukan kerja sama tim. Aspek latihan serius ini sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia di masyarakat. Selain itu, permainan ini juga bermanfaat bagi penanaman sikap disiplin, sportifitas dan semangat juang yang nantinya akan sangat berguna dalam kehidupan. (Nuril Ahmad, 2007:2)

Bola basket dimainkan oleh dua regu, yang masing-masing regu terdiri dari 5 pemain dengan 7 pemain cadangan. Setiap regu berusaha memasukkan bola ke dalam keranjang lawan dan berusaha mencegah lawan untuk memasukkan bola atau mencetak angka, dengan cara bola dioper, dilempar, ditepis, digelindingkan atau dipantulkan ke segala arah, sesuai dengan peraturan yang telah ditentukan (Perbasi, 2004:1).

Permainan bola basket termasuk jenis permainan yang memerlukan latihan yang teratur dan terarah karena permainan bola basket mengandung unsur-unsur gerak. Bola basket termasuk jenis permainan yang kompleks gerakannya, artinya gerakannya terdiri atas gabungan unsur-unsur gerak yang terkoordinasi

dengan rapi, sehingga dapat bermain dengan baik (Imam Sodikun, 1992:69).

Setiap pemain bola basket dituntut dapat melakukan setiap unsur gerak yang terangkum dalam berbagai teknik dasar dengan benar. Jika setiap unsur gerak dapat dikuasai, maka setiap pemain akan mudah mengkombinasikan dan mengembangkan berbagai macam gerakan. Pemain yang telah menguasai gerak teknik dasar dengan mahir, ia dapat mengembangkan permainan secara individu maupun tim, sehingga, terbentuk suatu tim yang tangguh. Teknik dasar dalam permainan bola basket yaitu : a) teknik melempar dan menangkap, b) teknik menggiring, c) teknik menembak, d) gerakan berporos, e) lay up shoot, f) merayah bola (rebound) (Imam Sodikun, 1992:48).

Menembak merupakan teknik dasar yang sangat penting yang harus dikuasai oleh setiap pemain bola basket terutama lay up shoot. Lay up shoot adalah tembakan yang dilakukan dengan jarak sangat dekat sekali dengan ring basket, kemudian seolah-olah bola itu diletakkan ke dalam keranjang yang didahului dengan gerakan satu ataupun dua hitungan kaki. Lompatan yang tinggi dibuat dengan jejak kaki terakhir sebelum melompat (Danny Kosasih, 2008:50).

Tembakan lay up dengan ayunan dari bawah atau yang dikenal dengan reverse lay up shoot yaitu tembakan lay up ini memakai ring untuk menjaga penembak dari pemain bertahan yang berusaha menghalangi tembakan dari belakang. Tembakan ini baik dilakukan setelah penetrasi di sepanjang garis belakang atau ketika pemain penerima bola di dalam daerah terlarang dengan posisi memunggungi keranjang (Perbasi, 2004:5).

Menembak adalah hal yang terpenting dalam permainan basket dimana point akan tercipta apabila mempunyai keakuratan dalam menembak. Dalam gerakan menembak organ tubuh manusia yang berperan aktif adalah bagian tubuh manusia bagian atas, yaitu mulai dari mata sampai lengan. Dalam menembak, mata sangat berpengaruh terhadap keakurasian

tembakan. Tapi dalam reverse lay up shoot koordinasi mata kurang berperan aktif karena posisi badan saat reverse lay up shoot adalah membelakangi papan. Kegunaan telapak tangan dan jari dalam fisiologi adalah untuk memegang suatu benda dengan jari sebagai penahannya. Sama halnya dengan melakukan reverse lay up shoot kegunaan jari tangan adalah untuk memegang bola dengan menggunakan jari sebagai penahan agar bola tidak lepas.

Keberadaan otot perut yang terentang antara gelang panggul dan rongga dada, jika dikaji secara seksama otot memiliki peran yang sangat penting dalam pelaksanaan gerak anggota bawah seperti tungkai. Hal ini secara logika dapat dimengerti karena anggota gerak bawah dalam melakukan gerakan meloncat memerlukan ayunan tungkai yang didukung oleh persendian pada panggul. Karena gerakan panggul memerlukan dukungan dan kinerja otot perut, maka dimungkinkan dengan memiliki kekuatan otot perut yang baik akan memungkinkan memiliki lecutan yang kuat saat melakukan reverse lay up shoot.

Daya Ledak otot tungkai memiliki peranan yang penting dalam keberhasilan melakukan tolakkan untuk memberikan dorongan tenaga dari bawah yang diperlukan dalam pelaksanaan reverse lay up shoot. Selain memberikan dorongan tenaga dari bawah saat melakukan tolakan, tungkai juga memberikan keseimbangan pada tubuh saat melakukan pendaratan setelah melakukan reverse lay up shoot.

Dari keseluruhan uraian di atas komponen-komponen yang dibutuhkan dalam melakukan tehnik bola basket adalah komponen kekuatan, daya ledak, daya tahan, kelentukan dan koordinasi gerakan. Oleh karena itu peneliti tertarik mengadakan penelitian yang berjudul : "Sumbangan kekuatan otot jari, otot perut dan daya ledak otot tungkai terhadap hasil reverse lay up shoot dalam permainan bola basket."

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode survey dengan

teknik tes dan pengukuran. Metode tes dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan data kekuatan otot jari, otot perut, daya ledak otot tungkai dan hasil reverse lay up shoot. Untuk data kekuatan otot jari diperoleh dari tes grip strength, kekuatan otot perut diperoleh dari tes Sit Up, Daya ledak otot tungkai diperoleh dari tes vertical jump, sedangkan data hasil reverse lay up shoot diperoleh dari tes reverse lay up shoot dari percobaan 10 kali diambil bola yang masuk.

Populasi yang dijadikan objek penelitian dalam penelitian ini adalah seluruh anggota tim bola basket SMA Negeri Ajibarang 24 orang dengan sampel dalam penelitian ini adalah tim bola basket SMA Negeri Ajibarang yang berjumlah 24 orang. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan cara mengikut sertakan semua individu atau anggota populasi menjadi sample yang berlatih dalam jangka panjang waktu dan porsi latihan yang sama, metode pengambilannya adalah total sampling

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kekuatan otot jari, otot perut dan daya ledak otot tungkai sedangkan variabel terikat adalah hasil reverse lay up shoot dalam permainan bola basket.

Penelitian ini akan melihat berapa besar sumbangan kekuatan otot jari, otot perut dan daya ledak otot tungkai terhadap hasil reverse lay up shoot secara parsial maupun simultan, teknik analisis yang digunakan adalah teknik analisis regresi ganda. Teknik pelaksanaan dalam analisis data ini melalui beberapa langkah diawali dari uji persyaratan analisis, kemudian analisis regresi ganda dengan bantuan program SPSS 16.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data Penelitian

Deskripsi data penelitian variabel bebas kekuatan otot jari, otot perut dan daya ledak otot tungkai dan variabel terikat hasil reverse lay up shoot dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Deskripsi Data Penelitian

| Variabel | N | Minimum | Maximum | Mean | Std. Deviation |
|--------------------------------------|----|---------|---------|---------|----------------|
| Kekuatan Otot Jari (X_1) | 24 | 31.00 | 49.50 | 41.5167 | 5.36094 |
| Kekuatan Otot Perut (X_2) | 24 | 30.00 | 55.00 | 42.2500 | 6.34000 |
| Daya Ledak Otot Tungkai (X_3) | 24 | 61.69 | 146.83 | 87.1892 | 18.6733 |
| Hasil <i>Reverse lay up shot</i> (Y) | 24 | 3.00 | 7.00 | 4.7917 | 1.14129 |
| Valid N (listwise) | 24 | | | | |

Sumber : Hasil penelitian 2012

Seperti dalam Tabel 1 di atas, terlihat bahwa rata-rata kekuatan otot jari adalah 42,51 dengan kekuatan otot jari tertinggi 49,50 sedangkan nilai terendah 31,00 dan standar deviation 5,36. Rata-rata kekuatan otot perut sebesar 42,25 dengan data tertinggi sebesar 55,00 sedangkan nilai terendah 30,00 dan standar deviation 6,34. Rata-rata daya ledak otot tungkai 87,18 dengan hasil tertinggi 146,83 sedangkan nilai terendah 61,69 dan standar deviation 18,67. Rata-rata hasil Reverse lay up shoot pada

siswa tim bola basket Putra SMA Negeri Ajibarang sebesar 4,79 dengan hasil tertinggi 7,00 dan terendah 3,00 dan standar deviation sebesar 1,14.

Analisis Regresi Ganda

Analisis regresi ganda dengan bantuan program SPSS 16.0, dengan nilai sig pada uji parsial (t) dan uji simultan (F). dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Rangkuman hasil uji parsial (t) dan uji simultan (F)

| Variabel | Sig uji t | Keterangan | Sig uji F | Keterangan |
|-------------------------|-------------|------------|--------------|------------|
| Kekuatan otot jari | 0,002 <0,05 | Signifikan | | |
| Kekuatan Otot Perut | 0,006 <0,05 | Signifikan | 0,000 < 0,05 | Signifikan |
| Daya ledak otot tungkai | 0,005 <0,05 | Signifikan | | |

Sumber : hasil penelitian 2012

Dari tabel 2. Diketahui variabel bebas secara parsial maupun simultan memberikan sumbangan yang berarti terhadap variabel terikat. Dibuktikan dengan nilai sig pada tabel tersebut keseluruhannya kurang dari < 0,05.

Koefisien Determinasi Ganda (R^2)

Melihat besarnya sumbangan, ialah dengan melihat angka atau nilai determinan seperti koefisien determinasi R^2 (R Square)

yang bisa digunakan untuk mengukur prosentase besarnya pengaruh variabel prediktor (independent) atau X_1 , X_2 , X_3 , dengan variabel dependent (Y), tetapi untuk mencari besar sumbangan regresi ganda tidak menggunakan R Square namun menggunakan Adjusted R Square.

Tabel 3. Koefisien Adjusted R Square Besar Sumbangan Regresi Ganda

| Model | Adjust R Square |
|-------|-----------------|
| 1 | .530 |

Sumber : Hasil Penelitian 2012

Tabel tersebut menunjukkan bahwa nilai Adjust R Square = 0,530 = 53,0% ini berarti variabel independen kekuatan otot jari, otot perut dan daya ledak otot tungkai secara bersama-sama memberikan sumbangan terhadap variabel dependen hasil reverse lay up shoot sebesar 53,0% dan sisanya 47,0% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak masuk dalam penelitian ini.

Koefisien Determinasi Parsial (r^2)

Mencari besarnya koefisien determinasi parsialnya untuk masing-masing variabel bebas. Uji determinasi parsial ini digunakan untuk mengetahui seberapa besar sumbangan dari masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat.

Secara parsial kontribusi kekuatan otot jari, otot perut dan daya ledak otot tungkai bisa dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4. Koefisien Determinasi Parsial (r^2)

| Model | Correlations Partial |
|-------------------------|----------------------|
| 1 (Constant) | |
| Kekuatan otot jari | .483 |
| Kekuatan otot perut | .542 |
| Daya ledak otot tungkai | .549 |

Sumber : Hasil Penelitian 2012

Berdasarkan data hasil uji koefisien determinasi parsial (r^2) dalam Tabel, dapat diketahui bahwa: (1) Nilai untuk variabel kekuatan otot jari sebesar 0.483 maka nilai r^2 sebesar $(0.483)^2 = 0,233$. Hal ini berarti sumbangan kekuatan otot jari terhadap hasil reverse lay up shoot sebesar 23,3% (2) Nilai untuk variabel kekuatan otot perut sebesar 0.542 maka nilai r^2 sebesar $(0.542)^2 = 0,294$. Hal tersebut berarti sumbangan kekuatan otot perut terhadap hasil reverse lay up shoot sebesar 29,4%. (3) Nilai untuk variabel daya ledak otot tungkai sebesar 0.549 maka nilai r^2 sebesar

$(0,378)^2 = 0,301$ Hal tersebut berarti sumbangan daya ledak otot tungkai terhadap hasil reverse lay up shoot sebesar 30,1%.

Sumbangan Efektif dan Relatif

Besar sumbangan dari variabel bebas : Kekuatan otot jari, otot perut dan daya ledak otot tungkai terhadap variabel terikat : Hasil reverse lay up shoot secara simultan dan parsial dapat diketahui dari koefisien determinasi ganda dan koefisien determenasi parsial. Hasil penelitian dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5. Sumbangan Efektif dan sumbangan Relatif

| Variabel | Sumbangan Efektif | Sumbangan Relatif |
|-------------------------|-------------------|-------------------|
| Kekuatan otot jari | 23,3% | 28,1% |
| Kekuatan otot perut | 29,4% | 35,5% |
| Daya ledak otot tungkai | 30,1% | 36,3% |
| Total SE | 66,3% | |
| Total SR | | 100% |

Sumber : Hasil Penelitian 2012

Dari tabel 5, diketahui :

1) Kekuatan otot jari memberi sumbangan terhadap hasil reverse lay up shoot, besar sumbangannya 23,3% dan sumbangan relatif 28,1%.

2) Kekuatan otot perut memberi sumbangan terhadap hasil reverse lay up shoot, besar sumbangannya 29,4% dan sumbangan relatif 35,5%.

3) Kelentukan togok memberi sumbangan terhadap hasil reverse lay up shoot, besar sumbangannya 30,1% dan sumbangan relatif 36,3%.

4) Kekuatan otot jari, otot perut dan daya ledak otot tungkai terhadap hasil reverse lay up shoot, besar sumbangannya 53,0%.

Permainan bola basket adalah permainan tim dengan tempo permainan cepat dan permainan dengan gawang terletak di atas melebihi ketinggian pemain maka gerak eksplosif otot tungkai sangat diperlukan terutama dalam gerakan yang berada di udara seperti lay up shoot. Gerakan tersebut adalah gerakan yang digunakan untuk mencetak angka dalam permainan bola basket, sehingga daya ledak juga dominan dalam permainan ini. Permainan bola basket berkembang sesuai dengan perkembangan jaman, muncul berbagai pengembangan-pengembangan dalam teknik bola basket dan salah satunya adalah reverse lay up shoot. Kekuatan genggam otot jari memberi sumbangan yang kurang signifikan terhadap hasil reverse lay up shoot, besar sumbangan

yang dihasilkan 23,3%, Kurangnya sumbangan kekuatan otot jari terhadap hasil reverse lay up shoot karena dalam permainan bola basket kekuatan genggam tidak sesuai untuk diterapkan terhadap permainan yang memegang bola besar. Dalam reverse lay up shoot bola yang digunakan adalah bola berukuran besar sehingga sulit untuk jari untuk menggenggam bola. Melakukan reverse lay up shoot jari berguna untuk mempertahankan bola yang berada di tangan agar tidak lepas saat tangan mendorong atau sedikit memutar bola untuk memasukan bola ke ring.

Kekuatan otot perut memberi sumbangan yang kurang signifikan terhadap hasil reverse lay up shoot, besar sumbangan yang dihasilkan 29,4%. Dengan mencermati keberadaan otot perut yang terentang antara gelang panggul dan rongga dada, Dinding depan perut dibentuk otot-otot lurus perut yang terletak disebelah kanan dan sebelah kiri garis tengah badan. Di sisinya terdapat otot-otot lebar perut yang dapat pula dibagi atas serong luar perut, otot serong dalam perut dan otot lintang perut. Otot-otot tersebut terentang di antara gelang panggul dan rangka dada, merupakan sebuah penutup yang dapat merubah volume rongga perut (raven 2002:12). Mencermati teori diatas maka dalam penelitian ini otot perut kurang sesuai dengan gerakan reverse lay up shoot yang analisis gerakannya adalah melenting atau gerakan yang mengutamakan kekuatan otot punggung dibandingkan kekuatan otot perut yang

membungkuk yang mendekatkan dada terhadap tungkai.

Daya ledak otot tungkai memberi sumbangan terhadap hasil reverse lay up shoot, besar sumbangan yang dihasilkan 30,1% hal ini bisa dikategorikan kurang berarti. Menurut (Wissel, 2001:15) kecepatan dan keseimbangan erat dengan gerakan kaki yang merupakan dasar bagi semua keahlian dasar dalam basket. Daya ledak otot tungkai dalam penerapan teknik reverse lay up shoot adalah memberikan manfaat melompat dengan memberikan dorongan untuk lebih mendekati keranjang dan keseimbangan sewaktu mendarat setelah melakukan reverse lay up shoot.

Tungkai memiliki peranan yang sangat penting karena tungkai memberikan keseimbangan pada tubuh saat melakukan lay up, juga memberikan dorongan besar pada saat tolakan pada lay up. Tungkai juga memberikan keseimbangan pada saat tubuh berada di udara dan pada saat mendarat setelah melakukan lay up dalam permainan bola basket. Power adalah kemampuan otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dengan waktu yang sangat cepat (Harsono, 1988:200). Hal ini yang menyebabkan daya ledak otot tungkai kurang berarti terhadap hasil reverse lay up shoot.

Kekuatan otot jari, otot perut dan daya ledak otot tungkai secara simultan memberikan sumbangan terhadap hasil reverse lay up shoot, besar sumbangan yang dihasilkan 53,0% hal ini bisa dikategorikan cukup berarti tetapi untuk mencapai 100% masih banyak faktor-faktor yang lainnya yang tidak diteliti dalam penelitian ini. Para pemain, pelatih, dan guru penjas yang ingin mengembangkan prestasinya dalam bola basket harus menguasai kondisi fisik, taktik, dan teknik. Dalam hal ini adalah teknik reverse lay up shoot dapat dilatih dengan melatih kekuatan otot jari, kekuatan otot perut dan daya ledak otot tungkai karena variabel ini memberikan sumbangan terhadap hasil reverse lay up shoot.

SIMPULAN

Kekuatan otot jari memberikan sumbangan yang signifikan terhadap hasil

reverse lay up shoot dalam permainan bola basket. Kekuatan otot perut memberikan sumbangan yang signifikan terhadap hasil reverse lay up shoot dalam permainan bola basket dan daya ledak otot tungkai memberikan sumbangan yang signifikan terhadap hasil reverse lay up shoot dalam permainan bola basket. Kekuatan otot jari, otot perut dan daya ledak otot tungkai memberikan sumbangan yang signifikan terhadap hasil reverse lay up shoot dalam permainan bola basket.

DAFTAR PUSTAKA

- Harsono. 1988. Coaching dan aspek psikologi dalam coaching. Dirjen Dikti: Jakarta.
- Hadi Sutrisno. 2004. Statistik jilid 2. Andi: Yogyakarta
- Imam Gozhali, 2006. Aplikasi Analisis Multivariat dengan Program SPSS 16. Universitas Negeri Diponegoro: Semarang
- Imam Sodikun, 1992. Olahraga Pilihan Bola Basket. Jakarta. PPLPTK Dirjen Dikti: Depdikbud.
- Ismaryati, 2009. Tes dan Pengukuran Olahraga. Surakarta : UNS Press
- Jerry V, Krause, 1991. Basketball Skill and Drills. Eastern washington University
- Kosasih, Danny, 2008. Fundamental basketball First Step to Win. Semarang: Karmedia
- M. Sajoto. 1988. Peningkatan dan Pembinaan Kondisi Fisik. Semarang : IKIP Semarang.
- Perbasi, 2006. Terjemahan Bola Basket Untuk Semua. Jakarta: PB Perbasi
- Perbasi, 2010. Terjemahan Peraturan Permainan Bola Basket. Jakarta: PB Perbasi
- Raven.P. 1992. Atlas Anatomi. Terjemahan Ramli,A, dan Hendra T. Laksman, Jakarta Djambatan.
- Singgih Santoso. 2005. statistik parametrik. Jakarta : PT Elex Media Komputindo