

---

---

# PENYUSUNAN NORMA PENILAIAN TES KOORDINASI MATA, TANGAN DAN KAKI

**Sridadi**

Universitas Negeri Yogyakarta, Jl. Kolombo No. 1, Karangmalang, Yogyakarta 55281

email: sridadi@uny.ac.id

---

## Abstract

*Hands-eyes-feet coordination test had been used for the selection of the new students since 2007. Now, this coordination test has been widely used by students for the research purposes of the data collection for the final thesis. Yet, the problem is this coordination test has no standard or norm of judgment. The objective of this research is to develop the norms or standard of assessment for the hands-eyes-feet coordination test. The research method was using survey with test. The population was the students of PJKR and PGSD from the class of 2010 which was for about 12 classes. The sampling technique was using a random sampling in which 25% of the class was used to obtain samples of the first class and the second class of PJKR and PGSD with the total of 165 male students and 43 female students. The instruments used in the data collection were hands-eyes-feet coordination test which belonged to Sridadi and the reliability of the test was at 0.86. The data obtained were processed and compiled in the form of classification or category. Results of the study illustrate the norm assessment for hands-eyes-feet coordination test for the male students in the category of Very Good (48>); Good (40-47); Moderate (32-39); Poor (24-3); Very Poor (<23), and for the female students: in the category of Very Good (43>); Good (37-42); Moderate (31-36); Poor (25-30); and Very Poor (<24).*

*Keywords: Norm Assessment, Hands-eyes-feet coordination*

## Abstrak

*Tes koordinasi mata tangan dan kaki telah digunakan untuk seleksi calon mahasiswa baru sejak tahun 2007. Saat ini tes koordinasi tersebut telah banyak digunakan oleh mahasiswa untuk keperluan pengambilan data penelitian dalam rangka tugas akhir skripsi. Permasalahannya tes koordinasi ini sampai saat ini belum ada norma penilaiannya. Tujuan penelitian ini adalah menyusun norma penilaian tes koordinasi mata tangan dan kaki. Metode dalam penelitian ini adalah survey dengan teknik tes. Populasi penelitian adalah mahasiswa program studi PJKR dan PGSD angkatan tahun 2010 berjumlah 12 kelas. Teknik pengambilan sampel menggunakan random sampling yakni 25% dari jumlah kelas sehingga diperoleh sampel 1 kelas PJKR dan 2 kelas PGSD dan berjumlah 165 orang putra dan 43 orang putri. Instrumen yang digunakan dalam pengambilan data adalah tes koordinasi mata tangan dan kaki milik Sridadi yang memiliki reliabilitas tes 0,86. Data yang diperoleh diolah dan disusun dalam bentuk klasifikasi atau kategori. Hasil penelitian menggambarkan norma penilaian tes koordinasi mata tangan dan kaki untuk putra Baik Sekali (48>); Baik (40 – 47); Cukup (32 – 39); Kurang (24 – 3); Kurang Sekali (< 23), dan putri Baik Sekali (43>); Baik (37 – 42); Cukup (31 – 36); Kurang (25 – 30); Kurang Sekali (< 24).*

*Kata kunci: Norma Penilaian, Koordinasi mata, tangan, dan kaki*

## PENDAHULUAN

Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) sebagai lembaga pendidikan tinggi setiap tahun selalu melaksanakan penerimaan calon mahasiswa baru untuk memenuhi daya tampung pada 7 Fakultas dan lebih dari 30 program studi. Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK) dalam melaksanakan penerimaan calon

mahasiswa baru secara spesifik selain melakukan ujian tulis (utul) juga melakukan uji keterampilan untuk menjaring calon mahasiswa baru agar sesuai dengan karakteristik masing-masing program studi. Dengan adanya uji keterampilan ini, masing-masing program studi dapat memilih calon mahasiswa sesuai dengan kriteria yang ditentukan. Dalam melaksanakan

uji keterampilan ini, para calon mahasiswa diwajibkan untuk mengikuti tes kesehatan dan tes keterampilan. Tes keterampilan yang harus diikuti diantaranya, tes sikap, *multi stage test*, tes koordinasi mata tangan dan kaki, serta tes kelincahan.

Tes koordinasi mata tangan dan kaki pada awalnya digunakan jurusan Pendidikan Olahraga sebagai salah satu butir tes untuk seleksi calon mahasiswa baru. Tes ini telah digunakan untuk seleksi calon mahasiswa baru sejak tahun 2007. Di dalam perkembangannya tes koordinasi ini sudah mengalami beberapa kali penyempurnaan, sehingga pada saat sekarang tes ini tidak hanya digunakan untuk kepentingan seleksi calon mahasiswa baru tetapi juga digunakan oleh para mahasiswa dan pihak-pihak tertentu untuk pengambilan data penelitian.

Mengapa tes koordinasi mata tangan dan kaki tetap dipertahankan oleh jurusan POR sebagai salah satu butir tes untuk seleksi calon mahasiswa baru sampai tahun 2011, dengan tes koordinasi ini diharapkan dapat memberikan informasi *general motorability* calon mahasiswa yang meliputi unsur kecepatan, kelincahan, ketepatan dan koordinasi gerak, sehingga diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi para calon mahasiswa di dalam mengikuti perkuliahan yang lebih banyak membutuhkan penguasaan keterampilan sebagai bekal bagi seorang guru pendidikan jasmani.

Dalam perkembangan selanjutnya, tes koordinasi mata tangan dan kaki ini mulai digunakan oleh para mahasiswa maupun pihak tertentu untuk kepentingan penelitian. Mengingat bahwa tes ini belum memiliki norma penilaian, maka penelitian ini bertujuan untuk menyusun sebuah norma penilaian koordinasi mata, tangan, dan kaki sehingga dapat digunakan sebagai acuan oleh banyak pihak untuk keperluan penilaian maupun penelitian.

Dalam kehidupan sosial, norma dapat diartikan sebagai aturan-aturan yang membatasi ruang lingkup seseorang yang hidup di lingkungan masyarakat. Karena itu, norma dapat merupakan kebiasaan umum atau aturan-aturan yang berlaku dan menjadi patokan perilaku dalam suatu kelompok masyarakat dan batasan wilayah tertentu. Sehingga pada dasarnya norma disusun agar hubungan manusia

di dalam masyarakat dapat berlangsung tertib dan aman sesuai yang diharapkan. Menurut Ngilim Purwanto (1990: 77) Yang dimaksud dengan norma adalah kapasitas atau prestasi. Dalam lingkup pendidikan (pembelajaran) norma dapat diartikan sebagai acuan/pedoman/panduan/patokan/ yang dapat digunakan untuk membuat batasan-batasan terhadap kualitas objek.

Sedangkan yang dimaksud dengan penilaian di sini adalah *assessment*. Di dalam proses pembelajaran seorang guru hendaknya selalu melakukan penilaian terhadap peserta didik secara periodik, sehingga memiliki gambaran yang jelas perihal perkembangan peserta didik dari waktu ke waktu. Penilaian dapat dilakukan setiap saat yakni, pada awal pembelajaran, pada tengah pembelajaran maupun pada akhir pembelajaran sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai. Penilaian yang dilakukan pada awal pembelajaran secara garis besar dapat memberikan gambaran secara jelas kemampuan awal peserta didik pada saat mengikuti proses belajar mengajar. Penilaian pada tengah pembelajaran setidaknya-tidaknya memberikan informasi kepada guru perihal daya serap peserta didik terhadap materi yang diberikan guru. Sedangkan penilaian pada akhir pembelajaran akan memberikan informasi kepada guru perihal daya serap peserta didik terhadap keseluruhan materi yang diberikan guru.

Menurut Suwarna, dkk (2005: 218) penilaian merupakan serangkaian kegiatan untuk memperoleh, menganalisis, dan menafsirkan data tentang proses dan prestasi belajar. Menurut Dedeh Sutarsih (1986) penilaian adalah suatu proses penentuan nilai, penentuan kekuatan dari seseorang yang sifatnya menyeluruh, sehingga mutu dari sesuatu atau seseorang dapat diketahui. Menurut Suharsimi (1995) penilaian merupakan suatu usaha yang dilakukan dalam pengambilan keputusan terhadap sesuatu dengan ukuran baik-buruk dan bersifat kualitatif. Menurut Dirjen Depag (1992) penilaian adalah suatu usaha untuk mengumpulkan berbagai informasi secara berkesinambungan dan menyeluruh tentang proses dan hasil belajar yang telah dicapai oleh siswa melalui kegiatan belajar mengajar yang ditetapkan sehingga dapat dijadikan dasar untuk menentukan langkah selanjutnya.

Dari beberapa pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa penilaian adalah serangkaian kegiatan untuk memperoleh, menganalisis, dan menafsirkan data hasil belajar maupun proses belajar yang dilaksanakan secara sistematis dan berkesinambungan sehingga menjadi informasi yang bermakna dalam pengambilan keputusan. Dalam hal ini yang dimaksud dengan norma penilaian adalah acuan/pedoman/ketentuan yang dapat digunakan oleh seseorang untuk membuat batasan-batasan terhadap kualitas dari objek yang dinilai dalam rangka membuat alternatif-alternatif keputusan.

Istilah "tes" berasal dari bahasa latin "*testum*" yang berarti sebuah piring atau jambangan dari tanah liat. Istilah tes ini kemudian dipergunakan dalam bidang psikologi sebagai suatu cara untuk menyelidiki seseorang. Secara umum tes adalah alat pengumpul data. Karena itu tes dapat berupa pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab, atau pernyataan-pernyataan yang harus dipilih atau ditanggapi. Menurut Zaenal Arifin (2010: 2) tes adalah suatu alat yang berisi serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau soal-soal yang harus dijawab oleh peserta didik untuk mengukur suatu aspek perilaku tertentu. Dalam pendidikan jasmani atau olahraga tes bisa diartikan sebagai tugas-tugas yang harus dilakukan/dikerjakan oleh orang yang dites. Sebagai contoh, tes kecepatan lari 100 m, atau tes *dribbling* dalam permainan basket. Tes bisa juga diartikan sebagai alat atau instrumen yang digunakan untuk mendapatkan informasi tentang objek yang dikenai tes.

Menurut Allen Philips (1979: 1-2) *a tes is commonly defined as a tool or instrument of measurement that is used to obtain data about a specific trait or characteristic of an individual or group*. Tes biasanya diartikan sebagai alat atau instrumen dari pengukuran yang digunakan untuk memperoleh data tentang suatu karakteristik atau ciri yang spesifik dari individu atau kelompok. Menurut Rusli Lutan (2002:21) tes adalah sebuah instrumen yang dipakai untuk memperoleh informasi tentang seseorang atau objek. Menurut Riduwan (2006: 37) tes sebagai instrument pengumpulan data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok.

Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa tes adalah sekumpulan pertanyaan, pernyataan, atau tugas yang harus dijawab, dipilih atau dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan dari suatu atribut yang dimiliki oleh orang atau sekelompok orang yang dikenai tes.

Hampir semua aktivitas dalam pendidikan jasmani membutuhkan unsur-unsur fisik seperti kekuatan, kecepatan, kelincahan, daya ledak, daya tahan, dan koordinasi. Satu unsur penting yang berguna dalam penguasaan keterampilan di dalam aktivitas pendidikan jasmani satu diantaranya adalah koordinasi. Sebagai contoh, untuk dapat melakukan *shooting* dalam permainan basket diperlukan kemampuan mengkoordinasikan mata dan tangan. Untuk dapat melakukan *dribbling* dalam permainan sepakbola diperlukan kemampuan mengkoordinasikan mata dan kaki. Demikian juga untuk melakukan *smash* dalam permainan bolavoli diperlukan kemampuan mengkoordinasikan mata, kaki dan tangan.

Secara umum, koordinasi digunakan pada setiap melakukan aktivitas pendidikan jasmani. Demikian pentingnya koordinasi ini, maka dalam seleksi calon mahasiswa baru jurusan POR tetap mempertahankan tes koordinasi menjadi salah satu item tes yang harus dilaksanakan. Justru dalam perkembangannya tes yang lama perlu untuk disempurnakan menjadi butir tes yang dapat menggambarkan kemampuan seseorang dalam mengkoordinasikan mata, tangan dan kaki menjadi suatu gerakan yang utuh dan menyeluruh dengan irama gerakan yang lancar dan terkontrol dengan baik. Menurut Sukadiyanto (2003:115) tanpa memiliki kemampuan koordinasi gerak yang baik, individu akan kesulitan dalam belajar keterampilan teknik-teknik dasar pukulan tenis.

Menurut Larson (1974) yang dikutip Cholik dan Gusril (2004:50) bahwa koordinasi adalah kemampuan untuk mempersatukan atau memisahkan dalam suatu tugas kerja yang kompleks, dengan ketentuan bahwa gerakan koordinasi meliputi kesempurnaan waktu antara otot dan sistem syaraf. Menurut Grana dan Kalenak (1991:253) koordinasi yang diperlukan adalah kemampuan otot dalam

mengontrol gerak dengan tepat agar dapat mencapai satu tugas fisik secara khusus. Sedangkan menurut Kirkendall dkk (1980:243) yang dikutip Sukadiyanto (2003:116) koordinasi merupakan kerja otot atau sekelompok otot yang harmonis selama penampilan motorik dan sebagai indikasi dari keterampilan.

Menurut Suharno (1981: 110) koordinasi adalah kemampuan seseorang untuk merangkai beberapa unsur gerak menjadi gerakan yang selaras sesuai dengan tujuannya. Menurut Sajoto (1995: 59) koordinasi berasal dari kata *coordination* yaitu kemampuan seseorang dalam mengintegrasikan gerakan yang berbeda ke dalam suatu pola gerakan tunggal secara efektif. Menurut Bowers dkk (1992: 128) *Coordination is the well timed and well balanced functioning together of several muscles in a single movement*. Dapat diartikan koordinasi adalah berfungsinya beberapa otot yang bekerja bersama-sama untuk menghasilkan suatu gerakan yang seimbang di waktu yang tepat. Menurut Bumpa (1994: 322) *General coordination is the ability of the body to adapt and adjust movement simultaneously while performing a movement*. Dapat diartikan koordinasi umum merupakan kemampuan seluruh tubuh dalam menyesuaikan dan mengatur gerakan secara simultan pada saat melakukan suatu gerak. Menurut Ismaryati (2006: 53-54) koordinasi didefinisikan sebagai hubungan yang harmonis dari hubungan saling pengaruh diantara kelompok-kelompok otot selama melakukan kerja yang ditunjukkan dengan berbagai tingkat keterampilan.

Dari beberapa pengertian koordinasi tersebut dapat disimpulkan bahwa koordinasi adalah kemampuan organ tubuh atau sekelompok otot yang dapat menciptakan gerakan yang selaras, serasi dan kompleks menjadi gerak yang utuh dan dinamis. Koordinasi mata tangan dan kaki adalah kemampuan seseorang dalam mengkoordinasikan mata, tangan dan kaki menjadi satu gerakan yang menyeluruh serta mampu bergerak dengan mudah, lancar, dalam rangkaian dan irama gerakan yang terkontrol.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian deskriptif yang dirancang untuk mengumpulkan informasi tentang keadaan yang sesungguhnya.

Menurut Zaenal Arifin (2010: 71) tujuan utama penelitian deskriptif untuk menggambarkan sifat suatu keadaan yang sementara berjalan pada saat penelitian dilakukan dan memeriksa sebab-sebab dari suatu gejala tertentu. Selanjutnya dijelaskan bahwa untuk mendapatkan data dalam penelitian deskriptif dapat dilakukan dengan carawawancara, survei, pengamatan, atau menggunakan alat/instrumen. Populasi penelitian ini adalah mahasiswa program studi PJKR dan PGSD angkatan tahun 2010 berjumlah 12 kelas. Teknik pengambilan sampel menggunakan *random sampling* yakni 25% dari jumlah kelas sehingga diperoleh sampel 1 kelas PJKR dan 2 kelas PGSD berjumlah 165 orang putra dan 43 orang putri. Metode yang digunakan dalam pengambilan data adalah survey dengan teknik tes dan pengukuran. Instrumen yang digunakan dalam pengambilan data adalah tes koordinasi mata tangan dan kaki milik Sridadi yang memiliki reliabilitas tes 0,86. Data yang diperoleh selanjutnya akan disusun menjadi norma penilaian tes koordinasi mata tangan dan kaki untuk putra dan putri dengan langkah-langkah. (1) Mencari *Range* dengan cara menghitung selisih antara sekor tertinggi dan sekor terendah. (2) Menentukan norma penilaian dalam bentuk klasifikasi (kategori) Baik Sekali (BS), Baik (B), Cukup (C), Kurang (K) dan Kurang Sekali (KS). Atau Sangat Tinggi (ST), Tinggi (T), Cukup (C), Kurang Tinggi (KT) dan Sangat Kurang Tinggi (SKT) (3) Menghitung Interval Kelas menggunakan rumus Ngalim Purwanto (1994:97). (4) Membuat Klasifikasi atau Kategori dengan dasar perhitungan interval.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengambilan data, diperoleh sekor mentah tes koordinasi mata tangan dan kaki untuk putra sebagai berikut

**Tabel 1. Data Hasil Tes Koordinasi Mata Tangan dan Kaki Putra**

N = 165
Jumlah = 6507
Mean/Rata-rata = 39,44
SD = 6,67
Sekor Tertinggi = 52
Sekor Terendah = 18

Selanjutnya berdasarkan hasil pengambilan data, diperoleh skor mentah tes koordinasi mata tangan dan kaki untuk putri sebagai berikut

**Tabel 2. Data Hasil Tes Koordinasi Mata Tangan dan Kaki Putri**

N = 43
Jumlah = 1369
Mean/Rata-rata = 31,84
SD = 6,62
Sekor Tertinggi = 46
Sekor Terendah = 20

Hasil penelitian memberikan gambaran bahwa kemampuan koordinasi mata tangan dan kaki mahasiswa PJKR dan PGSD dapat dilihat dalam tabel 3.

**Tabel 3. Kemampuan Koordinasi Mata Tangan dan Kaki**

Keterangan	PGSD-A		PGSD-D		PJKR-F	
	Putra	Putri	Putra	Putri	Putra	Putri
Sekor Tertinggi	51	46	43	30	52	40
Sekor Terendah	21	22	18	20	26	24

Berdasarkan hasil pengambilan data dapat memberikan gambaran bahwa kemampuan koordinasi mata, tangan dan kaki mahasiswa PGSD maupun PJKR diperoleh skor tertinggi untuk putra 52 (PJKR-A) sedangkan skor terendahnya 18 (PGSD-D), sehingga diperoleh R (range) = 52 - 18 = 34. Untuk putri diperoleh skor tertinggi 46 (PGSD-A), sedangkan skor terendah 20 (PGSD-D), sehingga diperoleh R (range) = 46 - 20 = 26. Untuk mencari interval digunakan rumus Ngalim Purwanto (1994:97);

$$Ki = \frac{R}{I} + 1 \rightarrow I = \frac{R}{(Ki - 1)}$$

Keterangan

Ki : Kelas Interval

R : Range (selisih skor tertinggi dan skor terendah)

I : Interval

Dalam menentukan norma penilaian tes koordinasi mata, tangan dan kaki peneliti menggunakan lima kategori (klasifikasi) yakni Baik Sekali (BS), Baik

(B), Cukup (C), Kurang (K) dan Kurang Sekali (KS). Atau Sangat Tinggi (ST), Tinggi (T), Cukup (C), Kurang Tinggi (KT) dan Sangat Kurang Tinggi (SKT) sehingga jumlah Kelas intervalnya = 5, (Ki = 5). Dari data hasil tes koordinasi setelah dimasukkan kedalam rumus di atas diperoleh hasil sebagai berikut :

Untuk mendapatkan Interval (I) tes koordinasi putra :

$$I = \frac{R}{(Ki - 1) + 1} = \frac{34}{(5 - 1) + 1} = \frac{34}{4} = 8,25 \text{ dapat dibulatkan menjadi } 8$$

Untuk mendapatkan interval tes koordinasi putri :

$$I = \frac{R}{(Ki - 1) + 1} = \frac{26}{(5 - 1) + 1} = \frac{26}{4} = 6,5 \text{ dapat dibulatkan menjadi } 6$$

Selanjutnya untuk menentukan batas bawah pada klasifikasi Baik Sekali (BS) atau Sangat Tinggi (ST) dapat diperoleh dengan cara skor tertinggi dikurangi setengah interval atau  $Bb = St - \frac{1}{2} I$ , sehingga untuk batas bawah klasifikasi BS atau ST untuk putra adalah  $52 - \frac{1}{2} 8 = 48$ . Sedangkan batas bawah klasifikasi BS atau ST untuk putri adalah  $46 - \frac{1}{2} 6 = 43$

Selanjutnya secara ringkas dapat ditampilkan hasil perhitungan tersebut dalam tabel 4

**Tabel 4. Ringkasan hasil perhitungan**

Keterangan	Hasil Perhitungan	
	Putera	Puteri
R (Range)	34	26
KI (Kelas interval)	5	5
I (Interval)	8	6
Batas bawah pd BS atau ST	48	43

Selanjutnya menentukan norma penilaian berdasarkan klasifikasi yang telah ditentukan berdasarkan hasil perhitungan sebagai berikut :

**Tabel 5. Norma Penilaian Tes Koordinasi Mata Tangan dan Kaki**

Klasifikasi		Interval kelas	
		Putera	Puteri
Baik Sekali (BS)	Sangat Tinggi (ST)	48 – 55	43 – 48
Baik (B)	Tinggi (T)	40 – 47	37 – 42
Cukup (C)	Cukup (C)	32 – 39	31 – 36
Kurang (K)	Kurang Tinggi (KT)	24 – 31	25 – 30
Kurang Sekali (KS)	Sangat Kurang Tinggi (SKT)	16 – 23	19 – 24

Norma penilaian tes koordinasi mata tangan dan kaki dalam format lain dapat ditulis :

**Tabel 6. Norma Penilaian Tes Koordinasi Mata Tangan dan Kaki**

Klasifikasi		Interval kelas	
		Putera	Puteri
Baik Sekali (BS)	Sangat Tinggi (ST)	48 < X	43 < X
Baik (B)	Tinggi (T)	40 – 47	37 – 42
Cukup (C)	Cukup (C)	32 – 39	31 – 36
Kurang (K)	Kurang Tinggi (KT)	24 – 31	25 – 30
Kurang Sekali (KS)	Sangat Kurang Tinggi (SKT)	X < 23	X < 24

Dari hasil penyusunan norma penilaian tersebut artinya, ketika terdapat mahasiswa putra melakukan tes koordinasi mata tangan dan kaki dengan hasil sekor yang dicapai 52 berarti norma atau kategori yang diperoleh dari hasil tes tersebut masuk klasifikasi Baik Sekali (BS) atau Sangat Tinggi (ST). Sebaliknya jika terdapat mahasiswaputri ketika melakukan tes koordinasi mata tangan dan kaki mendapatkan sekor 20, maka norma yang diperoleh masuk klasifikasi Kurang Sekali (KS) atau Sangat Kurang Tinggi (SKT).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian tes koordinasi mata tangan dan kaki diperoleh hasil penyusunan norma penilaian sebagai berikut

**Tabel 7. Norma Penilaian Tes Koordinasi Mata Tangan dan Kaki untuk Putera dan Puteri**

Klasifikasi		Interval kelas	
		Putera	Puteri
Baik Sekali (BS)	Sangat Tinggi (ST)	48 < X	43 < X
Baik (B)	Tinggi (T)	40 – 47	37 – 42
Cukup (C)	Cukup (C)	32 – 39	31 – 36
Kurang (K)	Kurang Tinggi (KT)	24 – 31	25 – 30
Kurang Sekali (KS)	Sangat Kurang Tinggi (SKT)	X < 23	X < 24

Berdasar hasil penelitian dan pembahasan serta kesimpulan, ada beberapa saran yang bisa ditindaklanjuti setelah penelitian ini, adapun saran tersebut diantaranya adalah perlu dibuat norma penilaian dengan kategori/klasifikasi yang lebih detail (lebih banyak) untuk memenuhi kebutuhan yang lebih luas. Selain norma penilaian yang sudah tersusun, perlu dibuat tabel *T-Score* sehingga lebih bermakna dalam memberikan sekor data penilaian

## DAFTAR PUSTAKA

- Bompa, Tudor, O. (1994). *Theory and Methodology of Training*. Kendal, Iowa: Hunt Publishing Company.
- Bowers., Richard W., Edward L. (1992). *Sports Physiology 3<sup>rd</sup> edition*. Ohio: Wm C Brown Publishers.
- Don R. Kirkendall, Joseph J. Gruber and Robert E. Johnson (1980) *Measurement and Evaluation for Physical Educators*. Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown Company Publishers.
- Harsono. (1998). *Coaching dan Aspek-aspek Psikologi dalam Coaching*. Jakarta: Depdikbud, Dirjen Dikti.P2LPTK.
- Ismaryati.(2006). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Solo: LPP dan UPT UNS
- M. Ngalm Purwanto. (1994). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- M. Sajoto. (1995). *Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Suharno, H.P. (1981). *Ilmu Coaching Umum*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta

Sukadiyanto (2003). *Keterampilan Groundstrokes petenis Pemula*. Jakarta: PPs Universitas Negeri Jakarta.

Suwarna, dkk. (2005) *Pengajaran Mikro, Pendekatan Praktis Menyiapkan Pendidik Profesional*. Yogyakarta. Tiara Wacana.

Toho Cholik Mutohir dan Gusril. (2004). *Perkembangan motorik pada masa anak-anak*. Jakarta:Depdiknas.

William A. Grana and Alexander Kalenak (1991). *Clinical Sport Medicine*. Philadelphia: W.B. Saunders Company.

Zaenal Arifin, (2010). *Evaluasi Pembelajaran (Prinsip, Teknik, dan Prosedur)*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya