

PERBEDAAN PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN *DRILL* DAN BERMAIN TERHADAP KEMAMPUAN LARI CEPAT 100 METER PADA SISWA KELAS VII PUTRA SMP NEGERI 3 COLOMADU TAHUN PELAJARAN 2015/2016

Immanuel Agus Santoso¹, Bambang Wijanarko²

Jurusan Pendidikan Kepeleatihan Olahraga FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta
Immanuel270992@gmail.com

ABSTRAK: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) Perbedaan pengaruh antara pendekatan pembelajaran *drill* dan bermain terhadap kemampuan lari cepat 100 meter pada siswa kelas VII Putra SMP Negeri 3 Colomadu tahun pelajaran 2015/2016. (2) Manakah yang lebih baik pengaruhnya antara pendekatan *drill* dan bermain terhadap kemampuan lari cepat 100 meter pada siswa kelas VII putra SMP Negeri 3 Colomadu tahun pelajaran 2015/2016.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VII putra SMP Negeri 3 Colomadu tahun pelajaran 2015/2016 sebanyak 116 siswa. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 32 siswa dengan teknik pengambilan sampel menggunakan metode *purposive random sampling*, di mana peneliti dalam memilih sampel dengan pengundian. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan pengukuran kemampuan lari cepat 100 meter. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji perbedaan dengan melalui uji prasyarat yaitu uji reliabilitas, uji normalitas, dan uji homogenitas dengan taraf signifikansi 5%.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diperoleh simpulan sebagai berikut: (1) Ada perbedaan pengaruh antara pendekatan pembelajaran *drill* dan bermain terhadap kemampuan lari cepat 100 meter pada siswa kelas VII putra SMP Negeri 3 Colomadu tahun pelajaran 2015/2016, dengan $t_{hitung} = 2,7363 > t_{tabel} = 2,131$; (2) Pendekatan pembelajaran *drill* memberikan pengaruh yang lebih baik di dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran bermain dalam meningkatkan kemampuan lari cepat 100 meter pada siswa kelas VII putra SMP Negeri 3 Colomadu Tahun Pelajaran 2015/2016, dengan peningkatan pendekatan pembelajaran *drill* = 4,203% > pendekatan pembelajaran bermain = 2,013%.

Kata kunci: kemampuan lari cepat 100 m, pendekatan pembelajaran *drill*, pendekatan pembelajaran bermain.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek penting bagi perkembangan sumber daya manusia, sebab pendidikan adalah wahana atau salah satu instrumen yang

digunakan bukan saja untuk membebaskan dari keterbelakangan, melainkan juga dari kebodohan dan kemiskinan. Pendidikan diyakini mampu menanamkan kapasitas baru bagi semua

orang untuk mempelajari pengetahuan dan keterampilan baru, sehingga dapat diperoleh manusia produktif. Pendidikan jasmani bukan hanya dekorasi atau ornamen yang ditempel pada program sekolah sebagai alat untuk membuat anak sibuk. Akan tetapi, melalui pendidikan jasmani yang diarahkan dengan baik, anak akan mengembangkan keterampilan yang berguna bagi pengisian waktu senggang, terlibat dalam aktivitas yang kondusif untuk mengembangkan hidup sehat, berkembang secara sosial, dan menyumbang pada kesehatan fisik dan mentalnya.

Pelaksanaan pembelajaran pendidikan jasmani di dalamnya diajarkan beberapa macam olahraga yang terangkum dalam kurikulum pendidikan jasmani. Salah satu cabang olahraga yang diajarkan dalam pendidikan jasmani yaitu atletik. Atletik merupakan induk dari semua cabang olahraga yang diajarkan dari tingkat sekolah tingkat paling rendah Sekolah Dasar (SD) sampai Sekolah Menengah Atas (SMA), Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), bahkan Perguruan Tinggi (PT). Seperti dikemukakan Yoyo Bahagia, Ucup Yusuf, dan Adang Suherman (1999/2000: 1) bahwa “atletik meru-

pakan salah satu mata pelajaran pendidikan jasmani kepada siswa dari Sekolah Dasar (SD), Sekolah Lanjut Tingkat Pertama (SLTP), dan Sekolah Lanjut Tingkat Atas (SLTA)”. Atletik sendiri dibagi menjadi beberapa nomor, yaitu nomor lari, nomor lompat dan nomor lempar yang terdapat di (SMP) Sekolah Menengah Pertama.

Berkaitan dengan nomor-nomor atletik, penelitian ini akan mengkaji dan meneliti nomor lari khususnya pada lari cepat 100 meter. Meningkatkan prestasi olahraga atletik, khususnya usia anak-anak bukan hal yang mudah, namun diperlukan persiapan dan upaya pengetahuan yang luas, waktu yang lama serta adanya tindakan yang terus menerus dan program latihan yang tepat. Kesemua hal itu dapat diberikan dalam pendidikan formal di sekolah dan luar sekolah seperti pusat pelatihan cabang olah raga atletik.

Perencanaan program latihan menjadi hal pokok yang harus secara cermat dilakukan oleh setiap pelatih. Cermat diartikan bahwa program latihan harus mempertimbangkan banyak hal. Di antaranya adalah menentukan intensitas latihan, penyesuaian waktu kerja dan istirahat serta penyusunan program latihan yang efektif dan efisien yang

mengarah pada tercapai tujuan latihan. Setiap program latihan harus mengarah pada tujuan yang ingin dicapai. Penentuan tujuan atau target pencapaian akan membantu dalam mengarahkan setiap latihan yang akan diberikan. Tujuan program latihan adalah prestasi. Usaha untuk mencapai prestasi atletik, khususnya lari cepat 100 meter, diperlukan berbagai pertimbangan dan perhitungan serta analisis yang cermat tentang faktor-faktor yang menentukan dan menunjang prestasi lari cepat 100 meter. Faktor-faktor penentu dan penunjang prestasi tersebut dapat dijadikan dasar penyusunan program latihan.

Lari cepat 100 meter dilakukan dari *start* sampai *finish* dengan kecepatan maksimal. Safrudin (1985: 85) menyatakan bahwa “lari cepat adalah lari yang dilakukan secepat-cepatnya dalam waktu yang sesingkat-singkatnya pada lari jarak pendek.” Oleh karena itu, dalam membelajarkan lari cepat 100 meter perlu diterapkan pendekatan pembelajaran yang mengarah pada pengembangan teknik lari jarak pendek yang benar. Dalam pembelajaran pendidikan jasmani terdapat beberapa pendekatan yang dapat dipilih guru untuk melaksanakan proses pembelajaran. Di antara pendekatan *drill* dan

bermain, dari kedua pendekatan tersebut tentunya memiliki karakteristik, kelebihan dan kekurangan masing-masing. Untuk meningkatkan penguasaan teknik lari cepat 100 meter yang baik dan benar harus dilakukan latihan yang baik dan benar pula. Dalam pelaksanaan latihan harus diterapkan metode latihan yang baik dan tepat agar di peroleh hasil latihan yang optimal.

Suharno HP (1993: 16) menyatakan “Pendekatan untuk meningkatkan kemampuan teknik di antaranya dengan pendekatan berlatih (*drill*) dan bermain (pertandingan)”.

Masing-masing pendekatan tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan yang belum diketahui pendekatan mana yang lebih baik pengaruhnya terhadap peningkatan teknik lari cepat 100 meter pada cabang olahraga atletik tersebut. Hal ini dikarenakan kemampuan lari cepat 100 meter tidak hanya dipengaruhi oleh pendekatan *drill* dan bermain saja, tetapi faktor individu tersebut cukup kompleks, satu di antaranya kemampuan kondisi fisik.

Pendekatan *drill* pada prinsipnya merupakan bentuk latihan yang dalam pelaksanaannya dilakukan secara berulang-ulang. Hal ini sesuai pendapat

Andi Suhendro (1999: 34), “latihan (*training*) merupakan proses kerja yang sistematis dan dilakukan secara berulang-ulang dengan beban latihan yang makin meningkat”. Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pendekatan *drill* merupakan suatu bentuk latihan yang dilakukan secara berulang-ulang.

Pendekatan bermain merupakan suatu pendekatan latihan yang dikonsepsi dalam bentuk permainan. Berkaitan dengan hal tersebut disimpulkan bahwa bermain merupakan kebutuhan dasar manusia dan merupakan kegiatan yang dilakukan secara bebas dan sukarela, kegiatannya dibatasi oleh waktu dan tempat, menggunakan peraturan yang bebas dan tidak terikat, memiliki tujuan sendiri dan mengandung unsur ketegangan, kesenangan, serta kesadaran yang berbeda dari kehidupan biasa (Yudy Hendrayana, 2007: 53).

Melalui pendekatan bermain, diharapkan siswa dapat meningkatkan motivasi dan minat yang lebih tinggi, khususnya pada saat latihan lari cepat 100 meter dengan permainan lari bergantian memindahkan bola. Untuk menunjang penelitian ini, terkait dalam upaya meningkatkan hasil belajar lari cepat 100 meter, perlu diambil sampel

untuk dilakukan pengukuran dalam menjawab permasalahan. Adapun sampel yang diambil peneliti dalam penelitian ini adalah siswa putra kelas VII SMP Negeri 3 Colomadu tahun pelajaran 2015/2016.

Cabang olahraga atletik berdasarkan kurikulum pendidikan jasmani untuk kelas VII SMP Negeri 3 Colomadu khususnya nomor lari cepat 100 meter berjalan dengan baik. Akan tetapi, dalam hal pembelajaran terkait lari cepat 100 meter SMP Negeri 3 Colomadu masih memiliki kekurangan. Hal tersebut terlihat dari jam pembelajaran yang tersedia kurang cukup untuk membelajarkan teknik dasar lari cepat 100 meter secara mendalam kepada siswa, khususnya kelas VII. Selain itu, daripada jam pembelajaran yang kurang, tentunya ada faktor lain terhadap pemberian pembelajaran teknik lari cepat 100 meter, antara lain yaitu minat siswa terhadap pembelajaran teknik lari cepat 100 meter kurang. Hal ini ditandai dengan adanya siswa yang kurang ber-sungguh-sungguh mengikuti pembelajaran dan tugas dari guru dalam hal pembelajaran teknik lari cepat 100 meter tersebut.

Masih adanya kekurangan terhadap pemberian jam pembelajaran serta

minat siswa dapat menimbulkan permasalahan tersendiri. Hal ini tentunya dapat berpengaruh pada siswa khususnya penguasaan teknik dasar lari cepat 100 meter. Di samping itu, kurangnya minat siswa terhadap pembelajaran teknik lari cepat 100 meter dapat menurunkan prestasi siswa yang rendah terhadap bidang atletik, khususnya lari cepat 100 meter. Dengan mengetahui beberapa faktor terkait permasalahan yang dapat timbul dalam pembelajaran lari cepat 100 meter, khususnya siswa kelas VII di SMP Negeri 3 Colomadu perlu dilakukan upaya yang lebih baik untuk meningkatkan kemampuan lari cepat 100 meter salah satunya dengan pendekatan serta modifikasi pembelajaran dengan permainan yang dapat menggugah minat siswa dan meningkatkan kemampuan siswa kelas VII SMP Negeri 3 Colomadu dalam hal lari cepat 100 meter.

Dari kedua pendekatan pembelajaran di atas, peneliti ingin mengetahui ada tidaknya pengaruh kedua macam pendekatan pembelajaran tersebut terhadap peningkatan kemampuan lari cepat 100 m serta manakah yang lebih baik di antaranya terhadap peningkatan kemampuan lari cepat 100 m pada siswa kelas VII putra SMP

Negeri 3 Colomadu. Permasalahan yang telah dikemukakan di atas itulah yang melatarbelakangi peneliti memberikan judul “Perbedaan Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *Drill* dan Bermain Terhadap Kemampuan Lari Cepat 100 Meter Pada Siswa Kelas VII Putra SMP Negeri 3 Colomadu Tahun Pelajaran 2015/2016” terhadap penelitian ini.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Tujuan penelitian eksperimen adalah meneliti ada tidaknya hubungan sebab-akibat serta besarnya hubungan tersebut dengan cara memberikan perlakuan terhadap kelompok eksperimen yang hasilnya dibandingkan dengan hasil kelompok yang diberi perlakuan yang berbeda. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel bebas (*independen*) dan satu variabel terikat (*dependen*) yaitu: 1) Variabel bebas (*independen*) dalam penelitian ini yaitu pendekatan pembelajaran *drill* dan bermain, dan 2) Variabel terikat (*dependen*) dalam penelitian ini adalah kemampuan lari cepat 100 meter.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII putra SMP Negeri 3 Colomadu tahun pelajaran

2015/2016 sebanyak 116 siswa. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 32 siswa dengan teknik pengambilan sampel menggunakan metode *purposive random sampling*. Dalam hal ini dalam memilih sampel, peneliti melakukan dengan cara pengundian. Uji prasyarat analisis yang digunakan dalam kelompok ini meliputi uji reabilitas, uji normalitas, dan uji homogenitas.

a. Uji Reliabilitas. Tingkat keajegan hasil tes yang dilakukan dalam penelitian, dilakukan uji reliabilitas dengan menggunakan korelasi interklas, ANAVA dari Mulyono B. (2010: 46-49) sebagai berikut:

$$R = \frac{MS_A - MS_W}{MS_A}$$

Keterangan:

R = Koefisien reliabilitas

MS_A = Jumlah rata-rata dalam kelompok

MS_W = Jumlah rata-rata antarkelompok

b. Uji Normalitas. Uji prasyarat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji normalitas. Uji normalitas data dalam penelitian ini menggunakan metode Lilliefors dari Sudjana (2002: 466). Prosedur pengujian normalitas tersebut sebagai berikut:

1) Pengamatan X_1, X_2, \dots, X_n dijadikan bilangan baku Z_1, Z_2, \dots, Z_n dengan menggunakan rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - X}{S}$$

Keterangan:

X_i = Dari variabel masing-masing sampel

X = Rata-rata

S = Simpangan baku

2) Untuk tiap bilangan baku menggunakan daftar distributif normal baku, kemudian dihitung peluang F (Z_i) = P ($Z \leq Z_i$)

3) Selanjutnya dihitung proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i . Jika proporsi dinyatakan oleh S (Z_i), maka:

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$$

4) Hitung selisih F (Z_i) - S (Z_i) kemudian ditentukan harga mutlaknya.

5) Ambil harga yang paling benar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut. Sebutlah harga terbesar ini Lo.

Rumusnya:

$$Lo = | F(Z_i) - S(Z_i) | \text{ maksimum.}$$

Kriteria:

$Lo \leq Lab$: sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

$Lo > L_{tab}$: sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

c. Uji Homogenitas. Dalam uji homogenitas dilakukan dengan cara membagi varians yang lebih besar dengan varians yang lebih kecil.

Menurut Sutrisno Hadi (1982: 386)

rumusnya adalah:

$$F_{dbvb:dbvk} = \frac{SD^2_{bs}}{SD^2_{kt}}$$

Keterangan:

$F_{dbvb:dbvk}$ = Derajat kebebasan KE 1 dan KE 2

SD^2_{bs} = Standars deviasi KE 1

SD^2_{kt} = Standart deviasi KE 2

HASIL PENELITIAN

Tujuan penelitian dapat tercapai dengan pengambilan data pada sampel yang telah ditentukan. Data yang dikumpulkan terdiri dari tes awal secara keseluruhan, kemudian dikelompokkan menjadi 2 kelompok dan dilakukan tes akhir pada masing-masing kelompok. Data tersebut dianalisis dengan statistik, seperti terlihat pada lampiran. Rangkuman hasil analisis data secara keseluruhan disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Deskripsi Data Tes Awal dan Tes Akhir Kemampuan *Shooting (Freethrow)* Bola Basket Pada Kelompok 1 dan Kelompok 2.

Kel.	Tes	N	Max	Min	Mean	SD
K1	Awal	15	7	0	2.47	2.13
	Akhir	15	8	1	3.53	1.77
K2	Awal	15	7	0	2.40	2.10
	Akhir	15	8	1	4.47	1.96

Berdasarkan hasil pengujian perbedaan tes awal dengan *t-test* antara kelompok 1 dan kelompok 2 diperoleh nilai sebesar 1,166 dan t_{tabel} dengan $df = N_1 + N_2 - 2 = 15 + 15 - 2 = 28$, pada taraf signifikansi 5% sebesar 2,131. Hal ini menunjukkan bahwa t_{hitung} lebih kecil dari t_{tabel} atau $0,231 < 2,131$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol diterima. Hal ini artinya antara kelompok 1 dan kelompok 2 sebelum diberi perlakuan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan lari cepat 100 m pada awalnya. Berdasarkan hasil pengujian perbedaan tes akhir dengan *t-test* antara kelompok 1 dan kelompok 2 diperoleh nilai sebesar 2,736 dan t_{tabel} dengan $df = N_1 + N_2 - 2 = 16 + 16 - 2 = 30$, pada taraf signifikansi 5% sebesar 2,131. Hal ini menunjukkan bahwa t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} atau $2,736 > 2,131$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol ditolak. Berdasarkan hasil tersebut bahwa hasil tes akhir antara kelompok 1 dan kelompok 2 terdapat perbedaan yang signifikan.

Tabel 8. Rangkuman Hasil Penghitungan Nilai Perbedaan Peningkatan Kemampuan lari cepat 100 meter Antara Kelompok 1 dan Kelompok 2

Kel	N	Mean	Mean	Mean	Persentase peningkatan
		<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>	<i>Different</i>	
K1	16	15,422	14,774	0,648	4,203%
K2	16	15,434	15,124	0,311	2,013%

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diperoleh simpulan sebagai berikut: 1) Terdapat perbedaan pengaruh antara pendekatan pembelajaran *drill* dan bermain terhadap kemampuan lari cepat 100 meter pada siswa kelas VII putra SMP Negeri 3 Colomadu Tahun Pelajaran 2015/2016, dengan $t_{hitung} = 2,7363 > t_{tabel} = 2,131$. 2) pendekatan pembelajaran *drill* memberikan pengaruh yang lebih baik di dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran bermain dalam meningkatkan kemampuan lari cepat 100 meter pada siswa kelas VII putra SMP Negeri 3 Colomadu Tahun Pelajaran 2015/2016, dengan peningkatan pendekatan pembelajaran *drill* = 4,203% > pendekatan pembelajaran bermain = 2,013%.

Dari penelitian ini dapat diketahui bahwa pada pendekatan pembelajaran *drill* maupun secara bermain keduanya dapat meningkatkan kemampuan lari cepat 100 meter. Akan

tetapi, besarnya peningkatan dari masing-masing pendekatan pembelajaran tersebut berbeda. Hal ini dipengaruhi oleh karakteristik latihan yang diberikan. Karakteristik latihan yang berbeda menimbulkan efek pada tubuh yang berbeda, sehingga terjadilah perbedaan hasil. Setiap jenis metode memiliki tipe kerja yang berbeda, perbedaan tipe kerja berpengaruh terhadap hasil latihan.

Implikasi yang diberikan bahwa kemampuan lari cepat 100 meter dapat meningkat melalui pendekatan pembelajaran yang diberikan, baik menggunakan pendekatan *drill* maupun secara bermain. Dalam pembelajaran keterampilan ini lari khususnya untuk meningkatkan kemampuan lari cepat 100 meter, pelatih atau atlet harus memilih suatu bentuk metode latihan yang sesuai. Metode latihan mana yang paling baik pengaruhnya terhadap peningkatan kekuatan otot, dilihat dari adaptasi tubuh saat menerima latihan, atau menyesuaikan dengan kondisi atlet. Dalam penelitian ini, ternyata pendekatan

pembelajaran *drill* memberikan pengaruh yang lebih baik untuk meningkatkan kemampuan lari cepat 100 meter.

Berhubungan dengan simpulan yang telah diambil dan implikasi yang ditimbulkan, maka kepada para guru/pelatih dan khususnya para siswa kelas VII putra SMP Negeri 3 Colomadu, disarankan hal-hal sebagai berikut: 1) Dalam memilih jenis pendekatan pembelajaran, khususnya untuk meningkat-

kan kemampuan lari cepat 100 meter, hendaknya memilih jenis pembelajaran yang lebih baik untuk meningkatkan kemampuan lari cepat 100 meter. 2) Dalam upaya untuk meningkatkan kemampuan lari cepat 100 meter, pelatih dapat menggunakan pendekatan pembelajaran *drill* maupun secara bermain karena keduanya terbukti dapat meningkatkan kemampuan lari cepat 100 meter walaupun pendekatan pembelajaran *drill* lebih baik pengaruhnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Syarifuddin, Aip. 1992. *Atletik*. Jakarta: Depdikbud. Dirjendikti. Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.
- Suhendro, Andi. 1999. *Dasar-Dasar Kepelatihan*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Bompa, Tudor, O. 1999. *Periodization: Theory and Methodology of Training* 4th Edition. Kendall/Hunt Publishing Company.
- FKIP UNS. 2012. *Pedoman Penulisan Skripsi*. Surakarta: UNS Press
- Fox, Edward L. 1984. *Sport Physiologi*. New York: WB. Saunders Company.
- Carr, Gerry A. 1997. *Atletik Untuk Sekolah*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Harsono. 1988. *Choaching dan Aspek-aspek Psikologis dalam Choaching*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Dirjendikti.
- IAAF. 2000. *Pedoman Resmi Mengajar Atletik*. Jakarta: Staf Sekretariat nIAAF-RDC.
- Hidayatullah, M. Furqon. 2008. *Mendidik Anak Dengan Bermain*. Surakarta: UNS Press.
- Hadisasmita, M. Yusuf. 1992. *Olahraga Pilihan Atletik*. Jakarta: Depdikbud. Dirjendikti
- Mulyono B. 2010. *Tes dan Pengukuran dalam Olahraga*. Surakarta: UNS Press.
- Nosseck, Josef. (1982). *General Theory of training*. Lagos: Pan African Press
- Rusli Lutan. (2000). *Strategi Belajar Mengajar Penjaskes*. Semarang: Depdikbud. Direktorat Pendidikan Dasar dan Menengah.

- Sudjana. (1996). *Metoda statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyanto. (2005). *Penelitian Kuantitatif*. Surakarta: UNS Press
- Suharno H P. (1993). *Metodologi Kepelatihan*. Yogyakarta: Yayasan Sekolah Tinggi Olahraga.
- Suharsimi Arikunto. (1991). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Yogyakarta. Rineka Cipta.
- Sutrisno Hadi. (1982). *Statistika III*. Yogyakarta: Andi Offset.
- _____. (1995). *Metodologi Research IV*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Suwarna, dkk (2006), *Pengajaran Mikro, Pendekatan Praktis dalam Menyiapkan Pendidik Profesional*. Jogyakarta: Tiara Wacana.
- Wahjoedi. (1999). *Jurnal Iptek Olahraga*. Jakarta: Pusat Pengkajian dan Pengembangan IPTEK (PPPITOR). Kantor Menteri Negara dan Olahraga.
- Waluyo. (2011). *Teknologi Pendidikan dalam Penjas*. Surakarta: Jurusan Pendidikan dan Olahraga Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta
- Yoyo Bahagia dan Adang Suherman. (2000). *Prinsip-prinsip Pengembangan dan Modifikasi Cabang Olahraga*. Jakarta Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Menengah. Bagian Proyek Penataran Guru SLTP Setara D-III.
- Yudy Hendrayana. (2007). *Pendidikan Jasmani dan Olahraga Adaptif*. University of Tsukuba.