

**PERBEDAAN PENGARUH METODE MENGAJAR DAN KELOMPOK UMUR
TERHADAP HASIL BELAJAR LOMPAT
TINGGI GAYA *STRADDLE* PADA SISWA MIM PK
WIROGUNAN KARTASURA SUKOHARJO
TAHUN 2020**

**(Studi Eksperimen tentang Pengaruh Pendekatan Bermain dan Latihan pada Siswa
MIM PK Wirogunan Kartasura Sukoharjo)**

Tesis



Diajukan Oleh:

TRI SUGIARTO E 0117002

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS TUNAS PEMBANGUNAN
SURAKARTA
2020**

ABSTRAK

TRI SUGIARTO . E 0117002. 2020. Perbedaan Pengaruh Metode Mengajar Dan Kelompok Umur Terhadap Hasil Belajar Lompat Tinggi Gaya Straddle Pada Siswa Mim Pk Wirogunan Kartasura Sukoharjo Tahun 2020. Tesis Program Studi Ilmu Keolahragaan Program Pasca Sarjana Universitas Tunas Pembangunan Surakarta. Desember 2020. Pembimbing I: Dr. H. Nuruddin PBS.M.Or . Pembimbing II: Dr. Joko Sulistyono,M.Pd.

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) perbedaan pengaruh pendekatan bermain dan latihan terhadap hasil belajar lompat *tinggi gayastraddle*. (2) perbedaan pengaruh hasil belajar *lompat tinggi gayastraddle* antara siswa kelompok umur 9-10 tahun dengan siswa kelompok umur 11-12 tahun terhadap (3) pengaruh interaksi antara pendekatan mengajar dan kelompok umur terhadap hasil belajar *lompat tinggi gayastraddle*

Metode penelitian yang digunakan adalah metode mengajar pendekatan bermain. Sample penelitian adalah pemain kelompok umur 9-10 tahun dengan kelompok umur 11-12 tahun *MIM PK WIROGUNAN KARTASURA SUKOHARJO* Banyaknya Sample dalam penelitian ini adalah 40 siswa. Penentuan kelompok latihan sesuai dengan kelompok umur dilakukan secara random. diperoleh dari teknik *saturated sampling*. Teknik analisis data pada penelitian ini adalah ANAVA. Sebelumnya telah dilakukan uji normalitas sample (Uji Lilifors dengan $\alpha = 0.05$ %) dan uji homodenitas varian $\alpha = 0.005$ %)

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) ada pengaruh yang signifikan antara metode mengajar pendekatan bermain dan metode mengajar pendekatan latihan terhadap hasil belajar *lompat tinggi gaya straddle*, Fhitung = 5.0979 > Ftabel = 4.11. Pengaruh metode mengajar pendekatan latihan lebih baik dari pada metode mengajar pendekatan bermain dalam meningkatkan hasil belajar lompat tinggi gaya straddle.(2) ada pengaruh yang signifikan antara kelompok umur 11-12 tahun dengan kelompok umur 9-10 tahun terhadap hasil belajar lompat tinggi gaya straddle, Fhitung = 10.6364 > Ftabel = 4.11. Hasil belajar lompat tinggi gaya straddle pada siswa yang memiliki kelompok umur 11-12 tahun lebih baik dari pada yang memiliki kelompok umur 9-10 tahun. (3) Terdapat interaksi yang signifikan antara metode mengajar dan kelompok umur terhadap hasil belajar lompat tinggi gaya straddle, Fhitung = 18.1888 > Ftabel = 4.11. Siswa yang memiliki kelompok umur 11-12 tahun lebih cocok jika diberikan metode mengajar pendekatan bermain, Siswa yang memiliki kelompok umur 9-10 tahun lebih cocok jika diberikan metode mengajar pendekatan latihan

Kata Kunci: *Lompat tinggi gaya straddle lebih cocok diberikan metode mengajar pendekatan bermain, Metode pendekatan latihan, Metode mengajar pendekatan bermain.*

ABSTRACT

TRI SUGIARTO. E 0117002. 2020. Differences in the Influence of Teaching Methods and Age Groups on Learning Outcomes of Straddle Style High Jumps in MIM PK Wirogunan Kartasura Sukoharjo Students in 2020. Thesis of Sport Science Study Program Postgraduate Program at Tunas Pembangunan Surakarta University. December 2020. First Advisor: Dr. H. Nuruddin PBS.M.Or. Second Supervisor: Dr. Joko Sulistyono, M.Pd.

The objectives of this study were (1) the effect of the play and training approach on learning outcomes of the high jump style of the saddle. (2) the difference in the effect of learning outcomes of the cross-training style high jump between students in the 9-10 year age group and students in the 11-12 year age group on (3) the effect of the interaction between the teaching approach and the age group on the learning outcomes of the straddle style high jump.

The research method used is the play approach teaching method. The research sample was a group of players aged 9-10 years with an age group of 11-12 years MIM PK WIROGUNAN KARTASURA SUKOHARJO The number of samples in this study were 40 students. The determination of the exercise group according to the age group was done randomly. obtained from saturated sampling technique. Data analysis techniques on [ene; itian this is ANAVA. Previously, the sample normality test had been carried out (Lilifors test with $\alpha = 0.05\%$) and the variance homogeneity test $\alpha = 0.005\%$).

Based on the research results, it can be concluded as follows: (1) there is a significant influence between the playing approach teaching method and the training approach teaching method on the straddle style high jump learning outcomes, $F_{\text{count}} = 5.0979 > F_{\text{table}} = 4.11$. The effect of the teaching method of the exercise approach is better than the teaching method of the play approach in improving the straddle style high jump learning. (2) there is a significant effect between the 11-12 year age group and the 9-10 year age group on learning outcomes of the straddle style high jump. , $F_{\text{count}} = 10.6364 > F_{\text{table}} = 4.11$. The learning outcomes of straddle style high jump in students who have the age group 11-12 years are better than those who have the age group 9-10 years. (3) The significant interaction between the teaching method and the age group on the straddle style high jump learning outcomes, $F_{\text{count}} = 18.1888 > F_{\text{table}} = 4.11$. Students in the 11-12 year age group are more suitable if given the play approach teaching method, Students who have the 9-10 year age group are more suitable if given the training approach teaching method.

Keywords: The straddle style high jump is more suitable with the playing approach teaching method, the exercise approach method, the play teaching method.

A. PENDAHULUAN

Pendidikan jasmani pada dasarnya merupakan pendidikan yang mengutamakan gerak fisik mempunyai peran penting untuk mendukung pencapaian tujuan pendidikan secara keseluruhan. Toho Cholik M. & Rusli Lutan (2001: 2) menyatakan, “Pendidikan jasmani merupakan bagian dari pendidikan secara umum. Pendidikan jasmani dapat didefinisikan sebagai suatu proses pendidikan yang ditujukan untuk mencapai tujuan pendidikan melalui gerakan fisik. Pendidikan sebagai salah satu sub sistem pendidikan yang berperan yang penting dalam mengembangkan kualitas manusia Indonesia”. Sedangkan Adang Suherman (2000: 23) menyatakan “Tujuan pendidikan jasmani yaitu, secara umum tujuan pendidikan jasmani dapat diklasifikasikan menjadi empat kelompok yaitu: “(1) perkembangan fisik, (2) perkembangan gerak, (3) perkembangan mental dan, (4) perkembangan sosial”.

Perkembangan dan pertumbuhan merupakan aspek yang dikembangkan dalam pendidikan jasmani. Aspek-aspek yang dikembangkan dalam pendidikan jasmani mencakup aspek jasmani, psikomotorik, afektif dan kognitif. Upaya mengembangkan aspek-aspek siswa melalui pendidikan jasmani, maka dalam pendidikan jasmani telah diatur dalam kurikulum macam-macam cabang olahraga yang harus diajarkan kepada siswa sesuai dengan tingkat sekolahnya. Menurut Depdiknas. (2007: 3-4) dalam KTSP mata pelajaran pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan sekolah dasar bahwa, “Ruang lingkup mata pelajaran pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan sekolah dasar meliputi aspek-aspek: permainan dan olahraga, aktivitas pengembangan, aktivitas senam, aktivitas ritmik, aktivitas air, pendidikan luar kelas dan kesehatan”.

Atletik merupakan salah satu cabang olahraga yang wajib diajarkan bagi siswa sekolah. Hal ini karena atletik merupakan induk dari semua cabang olahraga. Hal ini sesuai pendapat Yoyo Bahagia dkk., (2000: 1) bahwa:

Mengapa cabang olahraga atletik wajib diajarkan di sekolah-sekolah dari Sekolah Dasar (SD), Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP), Sekolah Lanjutan Tingkat Atas (SLTA). Bahkan di beberapa Perguruan Tinggi, atletik sebagai salah satu Mata Kuliah Dasar Umum (MKDU), karena atletik merupakan *mother* atau ibu dari semua cabang olahraga. Gerakan-gerakan yang ada di dalam atletik dimiliki oleh sebagian besar cabang-cabang olahraga.

Nomor-nomor yang dilombakan dalam cabang olahraga atletik terdiri dari: jalan, lari lompat dan lempar. Dari nomor-nomor tersebut, masing-masing di dalamnya terdapat beberapa nomor yang telah ditentukan berdasarkan peraturan yang berlaku. Untuk nomor lari terdiri atas: lari jarak pendek, jarak menengah, jarak jauh atau marathon, lari gawang, lari

sambung, dan lari *cross country*. Nomor lompat meliputi: lompat jauh, lompat tinggi, lompat jangkit, lompat tinggi galah. Nomor lempar meliputi lempar cakram, lempar lembing, tolak peluru dan lontar martil.

Lompat tinggi merupakan salah satu nomor lompat yang diperlombakan bagi siswa sekolah dasar. Berdasarkan gaya dari lompat tinggi dibedakan menjadi lima yaitu: (1) gaya gunting (*The Scissors Style*), (2) gaya gunting ala Sweeney (*The Eastern Cut-off Style*), (3) gaya guling sisi (*The Westren Roll Style*), (4) gaya guling perut (*The Straddle Style*) dan, (5) gaya *Flop* (*The Fusbury Flop Style*) (Aip Syarifuddi, 1992: 109).

Lompat tinggi gaya *straddle* atau guling perut merupakan salah satu gaya lompat tinggi yang diajarkan pada siswa sekolah dasar. Hal ini karena, lompat tinggi gaya *straddle* lebih mudah dilakukan bagi siswa sekolah dasar dibandingkan dengan gaya lompat tinggi lainnya. Lompat tinggi gaya *straddle* atau guling perut merupakan cara lompat tinggi, dimana pada saat melompat atau melewati mistar, perut menghadap mistar. Upaya membelajarkan lompat tinggi gaya *straddle* bagi siswa sekolah dasar dibutuhkan cara mengajar yang tepat. Banyaknya macam-macam pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran pendidikan jasmani, menuntut guru lebih kritis dan cermat dalam menentukan pendekatan pembelajaran. Menurut Depdiknas (2004: 27-28) bahwa, "Pendekatan pembelajaran pendidikan jasmani dapat dilakukan dengan beberapa macam di antaranya pendekatan bermain dan pendekatan latihan".

Pendekatan bermain dan pendekatan latihan merupakan bentuk pembelajaran yang memiliki karakteristik yang berbeda. Pendekatan bermain merupakan bentuk pembelajaran yang dikemas dalam bentuk permainan (*game*). Sedangkan pendekatan latihan merupakan bentuk pembelajaran yang dilakukan dengan cara mengulang-ulang gerakan secara sistematis dan kontinyu dengan meningkatkan beban latihan secara bertahap. Masing-masing pendekatan pembelajaran tersebut memiliki kelebihan dan kelemahan, sehingga belum diketahui pendekatan mana yang lebih efektif terhadap peningkatan hasil belajar lompat tinggi gaya *straddle*. Hal ini karena, hasil belajar tidak hanya dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran yang diterapkan guru, tetapi faktor individu (siswa) sangat menentukan. Faktor siswa ini cukup kompleks di antaranya, semangat belajar, kesungguhan belajar, umur, proporsi tubuh yang ideal sesuai tuntutan dalam cabang olahraga lompat tinggi dan lain sebagainya.

Faktor umur merupakan salah satu bagian penting dan harus diperhatikan dalam pembelajaran keterampilan termasuk lompat tinggi gaya *straddle*. Berdasarkan perkembangan gerak bahwa, siswa sekolah dasar adalah anak besar yaitu anak berumur antara 6 sampai 12

tahun (Sugiyanto, 1994: 35). Dalam membelajarkan lompat tinggi gaya *straddle* bagi siswa sekolah dasar harus mengetahui karakteristik fisiologis, psikologis maupun sosialnya (M. Furqon H., 2002: 8). Berkaitan dengan pembelajaran lompat tinggi gaya *straddle* dengan pendekatan bermain dan pendekatan latihan, maka penelitian dilakukan pada anak sekolah dasar kelompok umur antara 9 sampai 12 tahun. Anak umur 9 sampai 12 tahun tersebut rata-rata mereka duduk di kelas IV, V dan VI, sehingga berada pada kelas tinggi dalam penggolongan kelas yang ada di sekolah dasar. Untuk mengetahui pendekatan mana yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar lompat tinggi gaya *straddle* berdasarkan umur siswa sekolah dasar, maka umur 9 sampai 12 tahun ini dibagi menjadi dua kelompok yaitu, kelompok umur 9 sampai 10 tahun dan kelompok umur 11 sampai 12 tahun.

Upaya mengetahui pendekatan pembelajaran mana yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar lompat tinggi gaya *straddle* berdasarkan umur siswa sekolah dasar, maka perlu dikaji dan diteliti secara lebih mendalam baik secara teori maupun praktik melalui penelitian eksperimen.

Pendekatan pembelajaran bermain dan latihan dieksperimentasikan pada siswa putra kelas IV, V dan VI MIM PK Wirogunan Kartosuro Sukoharjo. Ditinjau dari pelaksanaan pembelajaran pendidikan jasmani di Madrasah Ibtidaiyah Batumarta II Kabupaten Ogan Komering Ulu Sumatera Selatan berjalan dengan baik, termasuk pembelajaran lompat tinggi gaya *straddle*. Dari pembelajaran yang telah dilaksanakan belum menunjukkan hasil yang maksimal. Pembelajaran pendidikan jasmani yang dilaksanakan selama ini masih menggunakan pendekatan konvensional. Jarang sekali atau bahkan tidak pernah guru penjas di Madrasah Ibtidaiyah Batumarta II Kabupaten Ogan Komering Ulu Sumatera Selatan membelajarkan lompat tinggi gaya *straddle* dengan pendekatan-pendekatan pembelajaran yang baru seperti pendekatan bermain atau latihan. Tidak pernah diterapkan inovasi-inovasi baru dalam pembelajaran lompat tinggi gaya *straddle* disebabkan beberapa faktor di antaranya, guru yang mengajar pendidikan jasmani bukan sarjana pendidikan olahraga, guru pendidikan jasmani kurang mengetahui model atau pendekatan pembelajaran pendidikan jasmani, kurangnya sarana pendukung dan lain sebagainya. Di samping itu, salah satu hal yang tidak kalah pentingnya dan sering diabaikan guru pendidikan jasmani yaitu, guru pendidikan jasmani jarang membuat Rencana Program Pembelajaran (RPP) dan Silabus, sehingga dalam membelajarkan siswa tidak sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Selain itu guru kurang kreatif dan tidak inovatif, sehingga pembelajarannya kelihatan monoton. Pembelajaran pendidikan jasmani yang monoton disebabkan oleh beberapa hal, di antaranya tidak adanya prasarana dan sarana yang mendukung, dan pihak guru sendiri tidak

kreatif dan inovatif dalam membelajarkan pendidikan jasmani. Bahkan masih ada guru bidang studi lain merangkap mengajar pendidikan jasmani, sehingga pembelajaran pendidikan jasmani tidak dilaksanakan sebagaimana mestinya sesuai dengan kaidah-kaidah pembelajaran pendidikan jasmani yang tepat. Kondisi ini berdampak pada rendahnya kemampuan siswa dalam lompat tinggi gaya *straddle*. Adanya kegiatan perlombaan olahraga seperti PORSENI, POPDA atau kegiatan olahraga lainnya yang melibatkan siswa sekolah dasar atau sederajat (MI), para siswa di Madrasah Ibtidaiyah Batumarta II Kabupaten Ogan Komering Ulu Sumatera Selatan jarang sekali ikut terlibat di dalam kegiatan tersebut.

Menerapkan pendekatan pembelajaran yang tepat adalah sangat penting dalam membelajarkan pendidikan jasmani agar diperoleh hasil belajar yang optimal. Dengan pendekatan pembelajaran yang baik dan tepat, serta perencanaan pembelajaran yang baik disesuaikan dengan kondisi dan karakteristik siswa, kreatif dan inovatif, maka pembelajaran pendidikan jasmani akan berjalan dengan baik dan tujuan pembelajaran akan tercapai secara optimal. Selain itu, siswa akan termotivasi dalam belajarnya, merasa senang sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Tetapi sebaliknya, jika pembelajaran tidak sesuai dengan kondisi dan karakteristik siswa, maka siswa akan merasa bosan dan jenuh, sehingga siswa akan malas melaksanakan tugas ajar dari guru, sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar.

Untuk mengetahui bagaimana pengaruh pendekatan mengajar anatar bermain dan latihan serta pengaruh usia siswa terhadap hasil belajar lompat tinggi gaya *straddle*, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul, “Perbedaan Pengaruh Pendekatan Mengajar dan Kelompok Umur terhadap Hasil Belajar Lompat Tinggi Gaya *Straddle* (Studi Ekperimen tentang Pendekatan Bermain dan Latihan pada Siswa MIM PK Wirogunan Kartosuro Sukoharjo)”.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Pendekatan bermain dan latihan belum diketahui pendekatan mana yang lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar lompat tinggi gaya *straddle*.
2. Belum diketahui kelebihan dan kelemahan pendekatan bermain dan latihan terhadap hasil belajar lompat tinggi gaya *straddle*.
3. Perbedaan pengaruh pendekatan bermain dan latihan terhadap hasil belajar lompat tinggi gaya *straddle*.

4. Perbedaan pengaruh umur terhadap hasil belajar lompat tinggi gaya *straddle*.
5. Pendekatan pembelajaran yang tepat untuk siswa kelompok umur 9-10 tahun dengan siswa kelompok umur 10-11 tahun untuk meningkatkan hasil belajar lompat tinggi gaya *straddle*.
6. Perlunya diterapkan pendekatan pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan hasil belajar lompat tinggi gaya *straddle*.

C. PEMBATAAN MASALAH

Berdasarkan identifikasi masalah, maka masalah dalam penelitian ini perlu dibatasi agar tidak menyimpang dari tujuan penelitian. Pembatasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Perbedaan pengaruh pendekatan bermain dan latihan terhadap hasil belajar lompat tinggi gaya *straddle*.
2. Perbedaan pengaruh hasil belajar lompat tinggi gaya *straddle* antara kelompok umur 9-10 tahun dengan kelompok umur 11-12 tahun.
3. Kemampuan lompat tinggi gaya *straddle*.

D. PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan identifikasi masalah, pembatasan masalah di atas, masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Adakah perbedaan pengaruh pendekatan bermain dan latihan terhadap hasil belajar lompat tinggi gaya *straddle*?
2. Adakah perbedaan pengaruh hasil belajar lompat tinggi gaya *straddle* antara siswa kelompok umur 9-10 tahun dengan siswa kelompok umur 11-12 tahun?
3. Adakah pengaruh interaksi antara pendekatan mengajar dan kelompok umur terhadap hasil belajar lompat tinggi gaya *straddle*?

E. TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan di atas, penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui:

1. Perbedaan pengaruh pendekatan bermain dan latihan terhadap hasil belajar lompat tinggi *gayastraddle*.
2. Perbedaan pengaruh hasil belajar lompat tinggi *gayastraddle* antara siswa kelompok umur 9-10 tahun dengan siswa kelompok umur 11-12 tahun terhadap
3. Pengaruh interaksi antara pendekatan mengajar dan kelompok umur terhadap hasil belajar lompat tinggi *gayastraddle*.

F. MANFAAT PENELITIAN

Masalah dalam penelitian ini penting untuk diteliti dengan harapan memiliki manfaat antara lain:

1. Dapat diperoleh informasi tentang pendekatan pembelajaran yang baik dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar lompat tinggi *gayastraddle*.
2. Dapat dijadikan sebagai masukan dan pedoman guru Penjasorkes tentang pendekatan pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar lompat tinggi *gayastraddle*.
3. Bagi peneliti dapat menambah wawasan tentang karya ilmiah untuk dikembangkan lebih lanjut.

METODE PENELITIAN

3.1 . Tempat dan Waktu Penelitian

3.1.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada MIM PK Wirogunan Kartosuro Sukoharjo.

3.1.2 Waktu Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan selama dua bulan (delapan minggu) dengan tiga kali latihan dalam satu minggu. Hal ini sesuai pendapat M. Sajoto (1995: 35) bahwa, “Para pelatih dewasa ini pada umumnya setuju untuk menjalankan program latihan 3 kali setiap minggu, agar tidak terjadi kelelahan yang kronis. Adapun lama latihan yang diperlukan adalah selama 6 minggu atau lebih”. Sedangkan jadwal latihan menyesuaikan berdasarkan proses proposal dan kesediaan atau kesiapan dari MIM PK Wirogunan Kartosuro Sukoharjo.

3.2 Metode Penelitian

3.2.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen dipilih untuk mengetahui gejala-gejala tertentu melalui perlakuan-perlakuan yang dikenakan terhadap sampel percobaan. Pengaruh yang ditimbulkan atau *treatment* yang dikenakan pada sampel penelitian diobservasi selama berlangsungnya eksperimen.

3.2.2 Rancangan Penelitian

Penelitian ini melibatkan tiga variabel, yaitu: variabel *independent* (manipulatif/bebas), variabel *atributif* dan variabel *dependent* (terikat). Variabel *independent* terdiri dari dua kelompok, yaitu kelompok pendekatan bermain dan kelompok pendekatan latihan. Variabel *atributif* terdiri dari dua kelompok usia yaitu, kelompok usia 9-10 tahun dan kelompok usia 11-12 tahun. Sedangkan variabel *dependent* yaitu kemampuan lompat tinggi gaya *straddle*. Dengan demikian rancangan penelitian yang tepat adalah anava faktorial 2 X 2. Untuk lebih jelasnya berikut ini disajikan gambar rancangan penelitian anava faktorial 2 X 2 sebagai berikut:

Tabel 1. Rancangan Penelitian Anava Dua Jalur dengan Design Rancangan Faktorial 2 X 2

Atributif	Kelompok umur 9-10 tahun (b ₁)	Kelompok umur 11-12 tahun (b ₂)
Manipulatif		
Pendekatan Bermain (a ₁)	a ₁ b ₁	a ₂ b ₁
Pendekatan Latihan (a ₂)	a ₁ b ₂	a ₂ b ₂

Keterangan:

a₁b₁: kelompok pendekatan bermain dengan kelompok umur 9-10 tahun

a₁b₂: kelompok pendekatan bermain dengan kelompok umur 11-12 tahun

a₂b₁: kelompok pendekatan latihan dengan kelompok umur 9-10 tahun

a₂b₂: kelompok pendekatan latihan dengan kelompok umur 11-12 tahun

3.3 Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel bebas (*independen*) dan satu variabel terikat (*dependen*) yaitu:

- 1) Variabel bebas (*independen*) yaitu variabel yang mempengaruhi variabel lain. Variabel bebas (*independen*) dalam penelitian ini yaitu:
 - a) Variabel manipulatif terdiri atas:
 - (1) Pendekatan bermain
 - (2) Pendekatan latihan
 - b) Variabel atributif adalah variabel yang melekat pada diri sampel yang dibedakan atas:
 - (1) Kelompok umur 9-10 tahun
 - (2) Kelompok umur 11-12 tahun.
- 2) Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan lompat tinggi *gayastraddle*.

3.4 Definisi Operasional Variabel

3.4.1 Pendekatan Bermain

Pendekatan bermain merupakan bentuk pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada siswa. Dalam pendekatan bermain yaitu mempelajari teknik lompat tinggi *gayastraddle*

dalam pelaksanaannya dikemas dalam bentuk permainan. Bentuk permainan berdasarkan karakteristik dari gerakan lompat tinggi *gayastraddle* yaitu lompat vertikal. Dari macam-macam bentuk permainan lompat vertikal diharapkan siswa memiliki konsep gerakan lompat tinggi *gayastraddle*, sehingga akan mendukung kemampuan lompat tinggi *gayastraddle*.

3.4.2 Pendekatan Latihan

Pendekatan latihan merupakan bentuk pembelajaran yang berpusat pada guru. Semua kegiatan pembelajaran ditentukan atau dirancang oleh guru dan siswa harus melaksanakan tugas ajar sesuai instruksi dari guru. Dalam hal ini guru menentukan bentuk-bentuk latihan teknik lompat tinggi yang meliputi awalan, tolakan, sikap melewati mistar dan pendaratan. Dari bentuk-bentuk latihan teknik lompat tinggi *gayastraddle* yang telah dirancang oleh guru siswa harus melakukan secara berulang-ulang.

3.4.3 Kelompok Umur

Kelompok umur yaitu pembagian kelompok umur siswa antara 9-12 tahun ke dalam dua kelompok yaitu, siswa kelompok umur 9-10 tahun dengan *range* 9-10,6 (10 tahun 6bulan) dan siswa kelompok umur 11-12 tahun ditentukan dalam *range* 10,7 (10 tahun 7 bulan) – 12 tahun yang didasarkan pada dokumen kelahiran siswa.

3.4.4 Hasil Belajar Lompat Tinggi Gaya *Straddle*

Suatu perubahan kemampuan lompat tinggi *gayastraddle* yang dicapai siswa setelah memperoleh pembelajaran lompat tinggi dengan pendekatan bermain dan pendekatan latihan. Perubahan yang ada dapat dilihat atau diukur melalui tes lompat tinggi *gayastraddle* dengan membandingkan hasil tes awal (sebelum diberi perlakuan) dengan tes akhir (setelah diberi perlakuan).

3.5 Populasi dan Sampel Penelitian

3.5.1 Populasi

Populasi dalam penelitian siswa kelas IV, V dan VI MIM PK Wirogunan Kartosuro Sukoharjo. Jumlah seluruh populasi siswa kelas IV, V dan VI yaitu 63 siswa.

3.5.2 Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan *purposive random sampling*. Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah kelompok umur 9-10 tahun sebanyak 20 siswa dan kelompok umur 11-12 tahun sebanyak 20 siswa, sehingga besarnya

sampel dalam penelitian sebanyak 40 siswa. Penentuan kelompok latihan sesuai dengan kelompok umur dilakukan secara *random*.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini diadakan tes dan pengukuran kemampuan lompat tinggi gaya *straddle* Andi Suhendro (1999: 2.56). Tes dan pengukuran kemampuan lompattinggi gaya *straddle* dilakukan dalam dua periode yaitu, pada awal sebelum diberi perlakuan dan pada akhir setelah diberi perlakuan. Hasil perbandingan tes awal dan tes akhir merupakan peningkatan kemampuan lompat tinggi gaya *straddle*. Dari masing-masing tes awal dan tes akhir dilakukan uji reliabilitas dengan menggunakan korelasi interklas dari Mulyono B. (2001: 42), dengan rumus 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 antar kelompok

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini disajikan mengenai hasil penelitian beserta interpretasinya. Penyajian hasil penelitian adalah berdasarkan analisis statistik yang dilakukan pada tes awal dan tes akhir hasil belajar lompat tinggi gaya *straddle*. Berturut-turut berikut disajikan mengenai deskripsi data, uji persyaratan analisis, pengujian hipotesis dan pembahasan hasil penelitian.

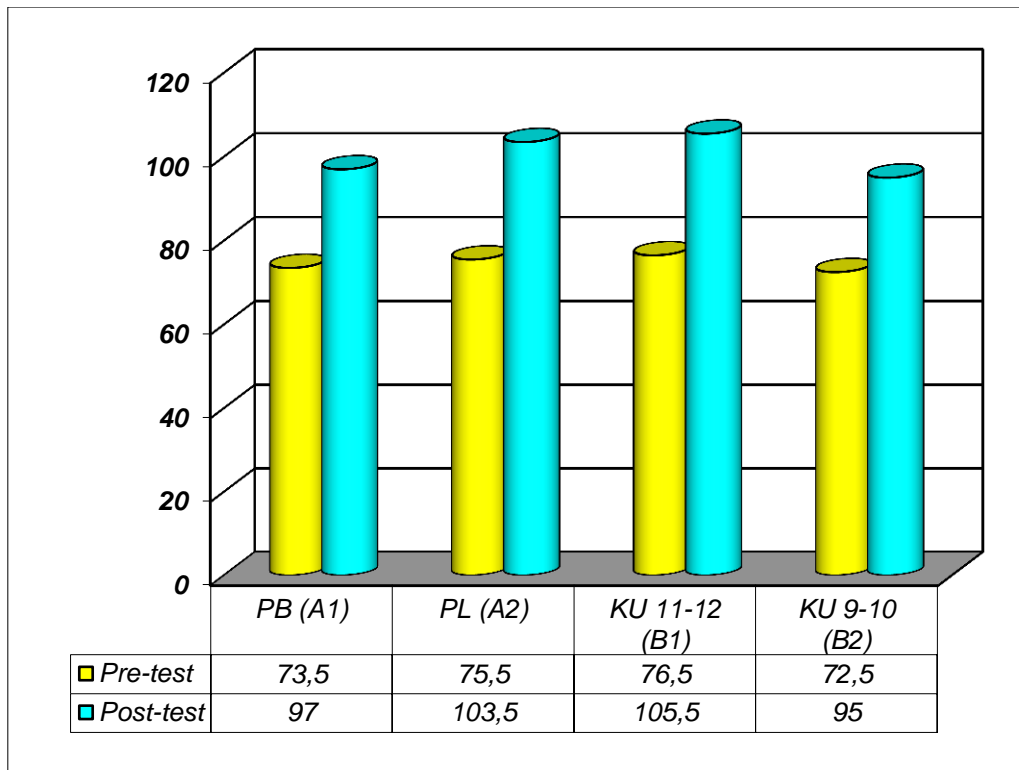
4.1. Deskripsi Data

Deskripsi hasil analisis data tes hasil belajar lompat tinggi gaya *straddle* yang dilakukan sesuai dengan kelompok yang dibandingkan disajikan sebagai berikut:

Tabel 4.1 Deskripsi Data Hasil Tes Hasil Belajar Lompat Tinggi Gaya *Straddle* Tiap Kelompok Berdasarkan Penggunaan Metode Mengajar dan Kelompok Umur

Perlakuan	Kelompok Umur	Statistik	Hasil Tes Awal	Hasil Tes Akhir	Peningkatan
Metode mengajar pendekatan bermain	11-12 Tahun	Jumlah	760	1070	310
		Rerata	76.000	107.000	31.000
		SD	5.164	4.830	7.379
	9-10 Tahun	Jumlah	710	870	160
		Rerata	71.000	87.000	16.000
		SD	3.162	4.830	5.164
Metode mengajar pendekatan latihan	11-12 Tahun	Jumlah	770	1040	270
		Rerata	77.000	104.000	27.000
		SD	4.830	5.164	4.830
	9-10 Tahun	Jumlah	740	1030	290
		Rerata	74.000	103.000	29.000
		SD	5.164	8.233	7.379

Gambaran menyeluruh dari nilai rata-rata hasil belajar lompat tinggi gaya *straddle* maka dapat dibuat histogram perbandingan nilai-nilai sebagai berikut:



Gambar 4.1 Histogram Nilai Rata-Rata Tes Awal dan Tes Akhir Hasil Belajar Lompat Tinggi Gaya *Straddle* Tiap Kelompok Berdasarkan Penggunaan Metode Mengajar dan Kelompok Umur


Keterangan:


PB = Kelompok metode mengajar pendekatan bermain

PL = Kelompok metode mengajar pendekatan latihan

KU 11-12 = Kelompok umur 11-12 tahun

KU 9-10 = Kelompok umur 9-10 tahun

 = Hasil tes awal

 = Hasil tes akhir

Hal-hal yang menarik dari nilai-nilai yang terdapat dalam tabel dan histogram di atas adalah sebagai berikut:

1. Jika antara kelompok siswa yang mendapat metode mengajar pendekatan bermain dan metode mengajar pendekatan latihan dibandingkan, maka dapat diketahui bahwa kelompok perlakuan dengan metode mengajar pendekatan latihan memiliki peningkatan hasil belajar lompat tinggi gaya *straddle* sebesar 4.500 yang lebih tinggi dari pada kelompok metode mengajar pendekatan bermain.
2. Jika antara kelompok siswa yang memiliki kelompok umur 11-12 tahun dan 9-10 tahun dibandingkan, maka dapat diketahui bahwa kelompok siswa yang memiliki kelompok

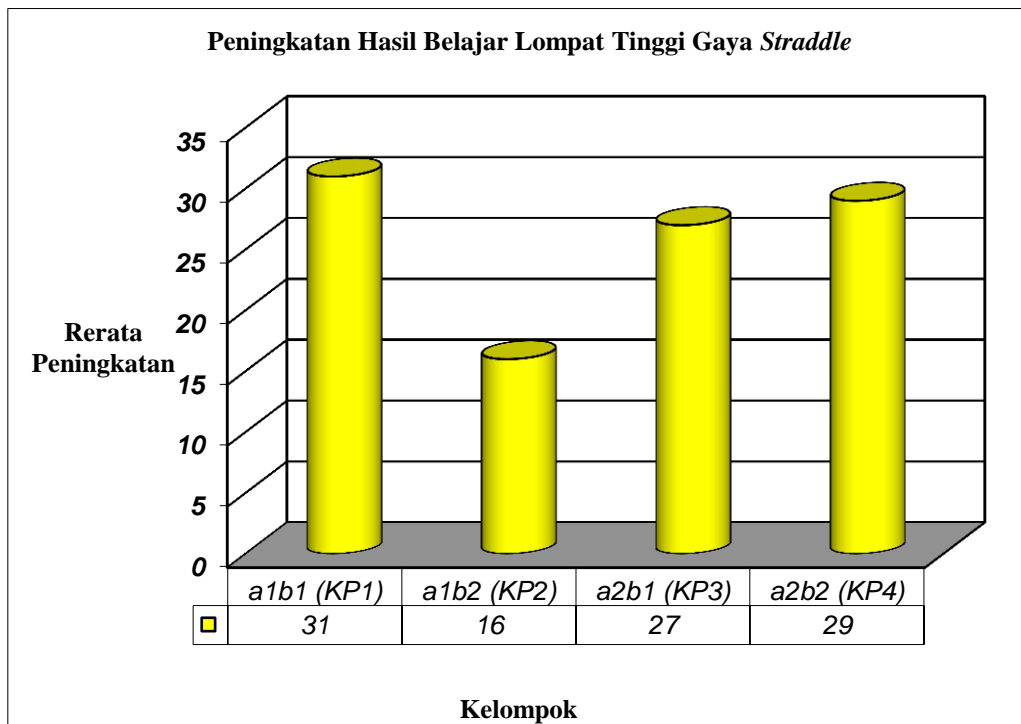
umur 11-12 tahun memiliki peningkatan hasil belajar lompat tinggi gaya *straddle* sebesar 6.500 yang lebih tinggi dari pada kelompok siswa yang memiliki kelompok umur 9-10 tahun.

Masing-masing sel (kelompok perlakuan) memiliki peningkatan hasil belajar lompat tinggi gaya *straddle* yang berbeda. Nilai peningkatan hasil belajar lompat tinggi gaya *straddle* masing-masing sel (kelompok perlakuan) dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Nilai Hasil Belajar Lompat Tinggi Gaya *Straddle* Masing-Masing Sel (Kelompok Perlakuan)

No	Kelompok Perlakuan (Sel)	Gain Score
1	a_1b_1 (KP ₁)	31
2	a_1b_2 (KP ₂)	16
3	a_2b_1 (KP ₃)	27
4	a_2b_2 (KP ₄)	29

Agar nilai rata-rata peningkatan hasil belajar lompat tinggi gaya *straddle* yang dicapai tiap kelompok perlakuan mudah dipahami, maka nilai peningkatan hasil belajar lompat tinggi gaya *straddle* pada tiap kelompok perlakuan disajikan dalam bentuk histogram sebagai berikut:



Gambar 4.2 Histogram Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Lompat Tinggi Gaya *Straddle* pada Tiap Kelompok Perlakuan.

Keterangan :

KP₁ = Kelompok metode mengajar pendekatan bermain pada kelompok umur 11-12 tahun

KP₂ = Kelompok metode mengajar pendekatan bermain pada kelompok umur 9-10 tahun

KP₃ = Kelompok metode mengajar pendekatan latihan pada kelompok umur 11-12 tahun

KP₄ = Kelompok metode mengajar pendekatan latihan pada kelompok umur 9-10 tahun

4.2. Pengujian Persyaratan Analisis Varians

4.2.1. Uji Normalitas

Sebelum dilakukan analisis data perlu diuji distribusi kenormalannya. Uji normalitas data dalam penelitian ini digunakan metode *Lilliefors*. Hasil uji normalitas data yang dilakukan pada tiap kelompok adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data

Kelompok Perlakuan	N	M	SD	L _{hitung}	L _{tabel 5%}	Kesimpulan
KP ₁	10	31.000	7.379	0.254	0.280	Berdistribusi Normal
KP ₂	10	16.000	5.164	0.277	0.280	Berdistribusi Normal
KP ₃	10	27.000	4.830	0.267	0.280	Berdistribusi Normal
KP ₄	10	29.000	7.379	0.246	0.280	Berdistribusi Normal

Dari hasil uji normalitas yang dilakukan pada KP₁ diperoleh nilai $L_o = 0.254$. Di mana nilai tersebut lebih kecil dari angka batas penolakan pada taraf signifikansi 5% yaitu 0.280. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pada KP₁ termasuk berdistribusi normal. Dari hasil uji normalitas yang dilakukan pada KP₂ diperoleh nilai $L_o = 0.277$, yang ternyata lebih kecil dari angka batas penolakan hipotesis nol menggunakan signifikansi 5% yaitu 0.280. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pada KP₂ termasuk berdistribusi normal. Dari hasil uji normalitas yang dilakukan pada KP₃ diperoleh nilai $L_o = 0.267$. Di mana nilai tersebut lebih kecil dari angka batas penolakan menggunakan signifikansi 5% yaitu 0.280. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pada KP₃ termasuk berdistribusi normal. Adapun dari hasil uji normalitas yang dilakukan pada KP₄ diperoleh nilai $L_o = 0.246$, yang ternyata juga lebih kecil dari angka batas penolakan hipotesis nol menggunakan signifikansi 5% yaitu 0.280. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pada KP₄ juga termasuk berdistribusi normal.

4.2.2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk menguji kesamaan varians antara kelompok 1 dengan kelompok 2. Uji homogenitas pada penelitian ini dilakukan dengan uji *Bartlett*. Hasil uji homogenitas data antara kelompok 1 dan kelompok 2 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4 Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Data

\sum Kelompok	N_i	SD^2_{gab}	χ^2_o	$\chi^2_{tabel\ 5\%}$	Kesimpulan
4	10	39.722	2.70	7.81	Varians homogen

Dari hasil uji homogenitas diperoleh nilai $\chi^2_o = 2.70$. Sedangkan dengan $k - 1 = 4 - 1 = 3$, angka $\chi^2_{tabel\ 5\%} = 7,81$, yang ternyata bahwa nilai $\chi^2_o = 2.70$ lebih kecil dari $\chi^2_{tabel\ 5\%} = 7.81$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa antara kelompok dalam penelitian ini memiliki varians yang homogen.

4.3. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis penelitian dilakukan berdasarkan hasil analisis data dan interpretasi analisis varians. Uji rentang *Newman-Keuls* ditempuh sebagai langkah-langkah uji rata-rata setelah Anava. Berkenaan dengan hasil analisis varians dan uji rentang *Newman-Keuls*, ada beberapa hipotesis yang harus diuji. Urutan pengujian disesuaikan dengan urutan hipotesis yang dirumuskan pada bab II.

Hasil analisis data, yang diperlukan untuk pengujian hipotesis sebagai berikut:

Tabel 4.5 Ringkasan Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Lompat Tinggi Gaya *Straddle* Berdasarkan Penggunaan Metode Mengajar dan Kelompok Umur

Variabel	a ₁		a ₂	
	b ₁	b ₂	b ₁	b ₂
Rerata Hasil Belajar Lompat Tinggi Gaya <i>Straddle</i>				
Hasil tes awal	76.00	71.00	77.00	74.00
Hasil tes akhir	107.00	87.00	104.00	103.00
Peningkatan	31.00	16.00	27.00	29.00

Keterangan :

a₁ = Metode mengajar pendekatan bermain.

a₂ = Metode mengajar pendekatan latihan.

b₁ = Kelompok siswa yang memiliki kelompok umur 11-12 tahun

b₂ = Kelompok siswa yang memiliki kelompok umur 9-10 tahun

Tabel 4.6 Ringkasan Hasil Analisis Varians Untuk Penggunaan Metode Mengajar (A_1 dan A_2)

Sumber Variasi	Dk	JK	RJK	F_o	F_t
A	1	202.5000	202.500	5.0979 *	4.11
Kekeliruan	36	1430.0000	39.722		

Tabel 4.7 Ringkasan Hasil Analisis Varians Untuk Kelompok Umur (B_1 dan B_2)

Sumber Variasi	dk	JK	RJK	F_o	F_t
B	1	422.5000	422.500	10.6364 *	4.11
Kekeliruan	36	1430.0000	39.722		

Tabel 4.8 Ringkasan Hasil Analisis Varians Dua Faktor

Sumber Variasi	dk	JK	RJK	F_o	F_t
Rata-rata					
Perlakuan	1	26522.5000	26522.500		
A	1	202.5000	202.500	5.0979 *	4.11
B	1	422.5000	422.500	10.6364 *	
AB	1	722.5000	722.500	18.1888 *	
Kekeliruan	36	1430.0000	39.722		
Total	40	29300.0000			

Tabel 4.9 Ringkasan Hasil Uji Rentang *Newman-Keuls* Setelah Analisis Varians

KP	a_1b_2 a_2b_1 a_2b_2 a_1b_1				RST	
	Rerata	16.000	27.000	29.000		31.000
a_1b_2	16.000	-	11.000 *	13.000 *	15.000 *	5.7599
a_2b_1	27.000		-	2.000	4.000	6.9358
a_2b_2	29.000			-	2.000	7.6533
a_1b_1	31.000				-	

Keterangan ;

Tanda * signifikan pada $p \leq 0,05$.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali M. 2005. *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Annarino, Anathony A. Charles C. Cpwel and Helen W. Hozelton. 1980. *Curriculum Theory and Design in Physical Education*. St. Louis, Miss: The CV. Mosby Company.
- Bahagia Yoyo dan Suherman A. 2000. *Prinsip-Prinsip Pengembangan dan Modifikasi Cabang Olahraga*. Jakarta: Depdikbud. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Bagian Proyek Penataran Guru SLTP Setara D-III.
- Basoeki S. 1996. *Atletik III*. Surakarta: UNS Press.
- Cholik T. M. dan Lutan R. 2001. *Pendidikan Jasmani dan Kesehatan*. Bandung: CV. Maulana.
- Depdikbud. 1994. *Metodik Khusus Pengajaran Pendidikan Jasmani di Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdikbud. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah. Direktorat Pendidikan Dasar Proyek Peningkatan Mutu SD, TK dan SLB.
- Depdiknas. 2004. *Pedoman Khusus Pengembangan Silabus Berbasis Kompetensi Sekolah Menengah Pertama (SMP)*. Jakarta: Depdiknas. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah. Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama.
- 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Standart Kompetensi dan Kompetensi Dasar Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan*. Jakarta: Depdiknas.
- HidayatI. 2003. *Biomekanika*. Bandung: Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia.
- Hidayatullah.F. M. 2002. *Pengembangan Bakat Olahraga*. Surakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Keolahragaan (PUSLITBANG-OR) UNS.
- 2003. *Teknik Pemanduan Bakat Olahraga*. Surakarta: Program Studi Umum Keolahragaan Program Pasca Sarjana. Universitas Sebelas Maret.
- 2006. *Mendidik Anak dengan Bermain*. Surakarta: Program Studi D-2 Pendidikan Jasmani. JPOK FKIP UNS.
- HurlockElizabeth B. 1980. *Psikologi Perkembangan Suatu Pendekatan Sepanjang Rentang Kehidupan*. Edisi Lima. Alih Bahasa Istiwidayanti, Soedjarwo dan Ridwan Max Sijabat. Jakarta: Erlangga.
- Husdarta & Saputra Y. M.2000. *Belajar dan Pembelajaran*. Depdiknas. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Bagian Proyek Penataran Guru SLTP Setara D-III.
- KONI 1993. *Kondisi Fisik*. Jakarta: KONI Pusat.

- Kristiyanto A. dan Sugiyanto. 1998. *Belajar Gerak II*. Surakarta: UNS Press
- Laporan Seminar Lokakarya Nasional Ilmu Keolahragaan. 1998. Surabaya: IKIP Surabaya.
- Lutan R. 1988. *Belajar Keterampilan Motorik Pengantar Teori dan Metode*. Jakarta: Depdikbud. Dirjendikti.
- Lutan R. 1992. *Manusia dan Olahraga*. Bandung: ITB dan FPOK IKIP Bandung.
- Lutan R dan Suherman A. 2000. *Perencanaan Pembelajaran Penjaskes*. Jakarta: Depdikbud. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah. Bagian Proyek Penataran Guru SLTP Setara D-III.
- Mahendra A. 2004. *Azas dan Falsafah Pendidikan Jasmani*. Jakarta: Depdiknas. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Tenaga Kependidikan. Bagian Proyek Pengendalian dan Peningkatan Mutu Guru Penjas Dikdasmen.
- Masnun D. 1999. *Atletik, Lari Gawang, Lompat Jingkat, Lompat Tinggi, Lempar Cakram, Lempar Lembing*. Jakarta: Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan. Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
- Mudjiono dan Dimiyati. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Riyadi T. 1985. *Petunjuk Atletik*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.
- Pribadi B.A. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: PT. Dian Rakyat
- Sagala S. 2005. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- Sajoto M. 1995. *Pembinaan Kondisi Fisik dalam Olahraga*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Saputra Y. M. 2001. *Dasar-Dasar Keterampilan Atletik Pendekatan Bermain untuk Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama*. Jakarta: Depdiknas. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah. Bekerjasama dengan Direktorat Jenderal Olahraga.
- Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Soemitro. 1992. *Permainan Kecil*. Jakarta: Depdikbud. Dirjendikti Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.
- Sudjana. 1994. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- 2001. *Metode dan Teknik Pembelajaran Partisipatif*. Bandung: Falah Production.
- Sudjana N. 2005. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sudjarwo & Sugiyanto. 1992. *Perkembangan dan Belajar Gerak*. Jakarta: Depdikbud. Proyek Penataran Guru SD Setara D-II. Bagian Proyek Penataran Guru Pendidikan Jasmani SD Setara D-II.

- Sugiyanto. 1994. *Perkembangan Gerak*. Surakarta: UNS Press.
- 1996. *Belajar Gerak I*. Surakarta: UNS Press.
- 1998. *Perkembangan dan Belajar Motorik*. Jakarta: Depdikbud. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Bagian Proyek Peningkatan Mutu Guru Penjaskes. SD Setra D-II.
- Suharno HP. 1993. *Metodologi Pelatihan*. IKIP Yogyakarta.
- Suhendro A. 1999. *Dasar-Dasar Kepeatihan*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Suherman A. 2000. *Dasar-Dasar Penjaskes*. Jakarta: Depdikbud. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah. Bagian Proyek Penataran Guru SLTP Setara D-III.
- Suherman A. dan Mahendra A. 2001. *Menuju Perkembangan Menyeluruh Menyiasati Pendidikan Jasmani di Sekolah Menengah Umum*. Jakarta. Depdikna. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Menengah Bekerjasama dengan Direktorat Jenderal Olahraga.
- Sukintaka. 1992. *Teori Bermain untuk D2, PGSD Penjaskes*. Jakarta: Depdikbud. Dirjendikti Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.
- 2004. *Teori Pendidikan Jasmani Filosofi Pembelajaran dan Masa Depan*. Bandung: Yayasan Nuansa Cendekia.
- Sutijan, Maryanto, Suropto, Suwarni dan Gino H.J., dan. 1998. *Belajar dan Pembelajaran II*. Surakarta: UNS Press.
- Sutikno M. S. 2009. *Belajar dan Pembelajaran Upaya Kreatif dalam Mewujudkan Pembelajaran yang Berhasil*. Bandung: Prospect.
- Suwalni, Chodijah, Sukardi, dan Suharno. 1998. *Belajar dan Pembelajaran II*. UNS Press.
- Syarifuddin A. 1992. *Atletik*. Jakarta: Depdikbud. Dirjendikti. Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.
- Tarigan B. 2001. *Pendekatan Keterampilan Taktis dalam Pembelajaran Sepakbola*. Jakarta: Depdiknas. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah. Bekerjasama Dengan Direktorat Jenderal Olahraga.
- Wahjoedi. 1999. *Jurnal Iptek Olahraga*. Jakarta: Pusat Pengkajian dan Pengembangan IPTEK (PPPITOR). Kantor Menteri Negara dan Olahraga