

**MODEL PENGEMBANGAN MODIFIKASI *START BLOCK* UNTUK PEMBELAJARAN ATLETIK LARI *SPRINT* PADA SISWA SD NEGERI BINTORO 2 DEMAK****Tri Wulandari** ✉

Sekolah Kreatif SD Muhammadiyah Bayan Purworejo Jawa Tengah, Indonesia

**Info Artikel***Sejarah Artikel:*

Diterima Oktober 2014  
Disetujui Oktober 2015  
Dipublikasikan  
November 2015

*Keywords:*

*model of development;  
learning athletics sprints;  
modified block start..*

**Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk pengembangan modifikasi *start block* untuk pembelajaran atletik lari *sprint* bagi siswa SD Negeri Bintoro 2 Demak. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan yang mengacu pada model pengembangan Borg & Gall. Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif persentase. Dari hasil uji coba kelompok kecil diperoleh data evaluasi ahli yaitu, ahli penjas 95% (sangat baik), ahli pembelajaran 92,5% (sangat baik), hasil rata-rata akhir kuesioner pada uji coba kelompok kecil didapat hasil 86% (baik). Hasil rata-rata akhir kuesioner pada uji coba kelompok besar didapat hasil 93,2% (sangat baik). Simpulan bahwa model pengembangan modifikasi *start block* untuk pembelajaran atletik lari *sprint* bagi siswa SD N Bintoro 2 Demak layak digunakan untuk pembelajaran atletik lari *Sprint* dan untuk latihan atlet Sekolah Dasar

**Abstract**

*The purpose of this study is to produce a modified starting block for the development of learning athletics sprints for Elementary School students Bintoro 2 Demak. This study uses a model of development which refers to the development of Borg & Gall. The data analysis technique used is descriptive percentages. From the test results obtained by a small group of expert evaluation data, namely, expert penjas 95% (very good), a study 92.5% (excellent), the average results of the questionnaire on a small group of test results obtained 86% (good). The average yield at the end of the questionnaire test results obtained large group 93.2% (very good). Conclusion that the model of development of modified starting blocks for sprinting athletics lessons for elementary students Bintoro N 2 Demak deserves used to study athletic training run for the Sprint and elementary school athletes.*

## PENDAHULUAN

Pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan (penjasorkes) adalah kelompok pelajaran wajib yang ada dalam kurikulum pembelajaran pada tingkat satuan pendidikan Sekolah Dasar/Sederajat, Sekolah Menengah Pertama/Sederajat dan Sekolah Menengah Atas/SMK/Sederajat. Mata pelajaran penjasorkes merupakan mata pelajaran yang mempunyai aspek-aspek yang sangat luas, tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan kemampuan fisik saja, namun penjasorkes berusaha untuk meningkatkan kemampuan sosial dengan mengembangkan kerjasama dengan sesama, meningkatkan pengetahuan, mengembangkan nilai-nilai ataupun sikap, mencukupi kebutuhan gerak serta sebagai alat untuk memperoleh bibit unggul untuk dijadikan atlet.

Upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan tentu tidak terlepas dari beberapa faktor yang mendukung baik *system* pendidikan, sarana dan prasarana pendidikan, guru mata pelajaran, kurikulum, metode yang digunakan, serta peran aktif siswa dan orang tua. Menurut Agus S Surybroto (2004:4) sarana dan prasarana Pendidikan Jasmani diperlukan dalam pembelajaran pendidikan jasmani di sekolah merupakan hal yang vital, karena tanpa adanya sarana dan prasarana menjadikan pembelajaran tidak berjalan. Maka kebutuhan sarana dan prasarana pendidikan jasmanai dalam pembelajaran pendidikan jasmani penting. Artinya bahwa pendidikan jasmani harus menggunakan sarana dan prasarana sesuai kebutuhan.

Sampai saat ini permasalahan yang dihadapi oleh guru pendidikan jasmani dilapangan adalah banyaknya jumlah siswa dalam setiap kelas, minmnya fasilitas, sarana alat perlengkapan dalam fasilitas belajar mengajar dalam pendidikan jasmani.

Perkembangan olahraga semakin pesat bahkan mudah memasyarakat, sehingga sebagian masyarakat memandang olahraga sudah menjadi bagian dari hidupnya. bahkan melakukan olahraga sama pentingnya

melakukan kebutuhan lainnya. Perlu disadari bahwa sarana dan prasarana sangat dibutuhkan, penting dalam melakukan aktivitas olahraga karena tanpa adanya sarana dan prasarana tidak akan berkembang sesuai dengan perkembangan olahraga di negara lain.

Namun kenyataan di lapangan, masih banyak peserta didik yang belum meminati pelajaran atletik bahkan cenderung kurang menyukainya. Ini merupakan suatu tantangan bagi guru penjasorkes agar pelajaran atletik merupakan pelajaran yang menyenangkan bagi peserta didiknya. Salah satu kendala yang ditemui di lapangan antara lain adalah kurang tersedianya fasilitas dan perlengkapan atletik yang memadai, kurangnya inovasi dan modifikasi sarana pembelajaran. Harga alat yang cukup mahal merupakan salah satu faktor terbataasya sarana pembelajaran berupa *start block*. Sekolah hanya memiliki fasilitas seadanya yang hanya sebagai alat yang tidak menjadi prioritas.

Peneliti melakukan survey di beberapa Sekolah Dasar di Demak, diantaranya SD N Bintoro 5, SD Negeri Bintoro 4 dan di SD Negeri Bintoro 2 Demak memiliki masalah yang diakibatkan kurang berkembangnya inovasi dan modifikasi sarana pembelajaran, diantara ketiga Sekolah tersebut, di SD Negeri Bintoro 2 Demak sarana dan prasarana yang tersedia di sekolah masih kurang, inovasi dan modifikasi sarana pembelajaran atletik lari *sprint* belum terlihat beragam, membuat peserta didik kurang memperoleh hak belajar secara efektif.

Pada tanggal 16 Januari 2014 telah dilakukan observasi sarana dan prasarana serta proses belajar mengajar atletik di lapangan. Ditinjau dari sarana pembelajaran khususnya lari jarak pendek masih sangat kurang, dalam pembelajaran hanya menggunakan *cone* dan 2 *start block*. Sarana yang diberikan belum dikemas dalam modifikasi sedangkan guru hanya memanfaatkan alat yang ada di sekolah dan jarang modifikasi alat yang ada, sehingga peserta didik tidak terfasilitasi sarana yang memadai, dan merasa kurang senang, bosan, malas untuk bergerak. Banyak peserta didik yang masih sulit untuk menguasai materi dan cenderung lebih

memilih bermain sendiri dan tidak aktif bergerak.

Berdasarkan uraian diatas maka dipandang penting untuk melakukan inovasi model pengembangan modifikasi *start block* untuk pembelajaran atletik lari *sprint* pada siswa SD N Bintoro 2 Demak. Model pengembangan modifikasi sendiri juga bermanfaat untuk mengantisipasi terbatasnya sarana dan prasarana yang ada di sekolah, dengan adanya modifikasi *start block* siswa akan banyak kesempatan untuk belajar sehingga pembelajaran lebih efektif dan tujuan pembelajaran atletik lari *sprint* dapat tercapai. Model pengembangan modifikasi dimaksudkan agar materi yang ada dalam kurikulum dapat disajikan sesuai dengan tahap-tahap perkembangan kognitif, afektif, dan psikomotorik anak.

Kreativitas guru sangat diperlukan untuk melahirkan ide gerak yang mudah dilaksanakan oleh peserta didik. Dengan upaya tersebut diharapkan peserta didik akan mempunyai pengalaman yang banyak serta beragam, sehingga mereka akan menjadi anak yang kaya gerak dan bisa membina dan menumbuhkan konsep-konsep gerak yang variatif.

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu adanya model pengembangan modifikasi *start block* untuk pembelajaran atletik lari *sprint* pada siswa SD N Bintoro 2 Demak.

## METODE

Penelitian dan pengembangan merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pembelajaran. Penelitian pengembangan atau penelitian berbasis pengembangan (*Reasearch-Based Development*) merupakan jenis penelitian yang tujuan penggunaannya untuk memecahkan masalah praktis (Hermawan P. Raharjo, 2010:2). Penelitian pengembangan merupakan jenis penelitian yang berorientasi pada produk dan diharapkan dapat menjembatani kesenjangan penelitian yang lebih banyak menguji teori ke arah menghasilkan produk-

produk yang langsung dapat digunakan oleh pengguna.

Subyek uji coba produk bisa terdiri dari ahli di bidang isi produk, ahli di bidang perancangan produk, dan atau sasaran pemakaian produk. Pada penelitian ini, subyek penelitian yang terlibat dalam uji coba adalah sebagai berikut.

- Satu orang ahli PendidikanJasmani dan Kesehatan
- Satu orang ahli pembelajaran Penjasorkes (dalam hal ini guru Penjasorkes).
- Peserta didik yang terlibat dalam uji coba skala kecil.
- Peserta didik yang terlibat dalam uji coba skala besar minimal satu kelas di luar peserta didik yang digunakan sebagai uji coba skala kecil.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian berbentuk kuesioner. Kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data dari evaluasi ahli dan uji coba. Alasan memilih kuesioner adalah subyek yang banyak, sehingga dapat diambil secara serentak dan dalam waktu singkat. Ahli dan peserta didik diberi kuesioner yang berbeda. Kuesioner ahli dititikberatkan pada tampilan produk yang dibuat sedangkan kuesioner peserta didik ditekankan pada teknisi dalam menggunakan produk.

Kuesioner yang digunakan untuk ahli berupa sejumlah aspek yang harus dinilai kelayakannya. Kuesioner disusun dengan menggunakan skala Likert, yaitu dengan menyusun kuesioner dalam bentuk pertanyaan yang diikuti oleh lima respon yang menunjukkan tingkatan (Arikunto, 2009:180). Faktor yang digunakan dalam kuesioner berupa kualitas sarana pembelajaran atletik lari *sprint*. Serta komentar dan saran umum jika ada. Rentangan evaluasi mulai dari “tidak baik” sampai dengan “sangat baik” yang mewakili skor tertentu. Pengisian dilakukan dengan cara memberi tanda “√” pada kolom yang tersedia. Makna penskoran kuesioner adalah sebagai berikut: (1) Tidak baik, (2) baik , (3) Cukup baik ,(4) Baik, (5) Sangat baik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data pada hasil kuesioner ahli pada uji coba kelompok kecil, diperoleh persentase jawaban yang sesuai dengan aspek yang dinilai sebesar 93,75%. Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan maka memenuhi kriteria sangat baik sehingga pengembangan sarana pembelajaran berupa modifikasi *start block* dapat dinyatakan layak untuk diujicobakan dalam kelompok besar dengan perbaikan produk sesuai saran para ahli dan hasil ujicoba kelompok kecil.

Berdasarkan data hasil kuesioner uji coba kelompok kecil, tanggapan siswa terhadap model pengembangan sarana pembelajaran melalui modifikasi *start block* untuk pembelajaran atletik lari *sprint* didapat rata-rata persentase pilihan jawaban yang sesuai yaitu 86%. Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan maka produk modifikasi *start block* masuk dalam kriteria baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa pengembangan sarana pembelajaran melalui modifikasi *start block* untuk pembelajaran atletik lari *sprint* dalam penjasorkes layak digunakan untuk siswa SD N Bintoro 2 Demak.

Berdasarkan data hasil kuesioner uji coba kelompok besar, tanggapan siswa terhadap produk modifikasi *start block* untuk pembelajaran atletik lari *sprint* didapat rata-rata persentase pilihan jawaban yang sesuai yaitu 93,2%. Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan maka produk modifikasi *start block* ini masuk dalam kriteria sangat baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa pengembangan sarana pembelajaran melalui modifikasi *start block* untuk pembelajaran atletik lari *sprint* pada siswa SD N Bintoro 2 Demak.

Produk model pengembangan modifikasi *start block* dapat dipraktikkan pada atlet Sekolah Dasar pada club Atletik junior yang bertempat di lapangan atletik UNNES. Hasil kuisisioner Pelatih dan Atlet menunjukkan respon baik mengenai produk modifikasi *start block*, berdasarkan tampilan *start block*, pelatih menunjukkan respon sangat baik dan secara teknis *start block* ditunjukan sangat baik terlihat pada hasil kuisisioner dan wawancara beberapa

atlet sekolah dasar yang bertempat di lapangan atletik UNNES.

Dengan demikian, baik dari uji coba kelompok kecil maupun dari uji coba kelompok besar, produk modifikasi *start block* dapat diimplikasikan pada Siswa Sekolah Dasar dan Atlet Sekolah Dasar, Siswa Sekolah dasar untuk pembelajaran atletik lari *sprint* dan atlet Sekolah Dasar untuk latihan teknik *start*. Dengan demikian produk model pengembangan modifikasi *start block* layak digunakan dilihat dari segi kenyamanan dan fungsi sama dengan alat yang sebenarnya untuk peserta didik dan atlet Sekolah Dasar, tampilan menarik serta mudah dibuat dengan harga sangat terjangkau dibandingkan dengan harga *start block* yang sebenarnya.

Dalam Atletik khususnya cabang lari kita jumpai teknik dalam permulaan lari (*Start*). Permulaan Lari (*Start*) menggunakan alat yaitu *Start Block* yang dapat disesuaikan ukurannya berdasarkan kaki pelari. *Start block* adalah alat yang digunakan dalam olahraga atletik oleh atlet *sprint* untuk menahan kaki mereka pada awal perlombaan sehingga mereka tidak tergelincir saat mereka mendorong pada suara pistol. Balok star harus terbuat dari bahan yang kokoh dan kuat, serta mudah di stel atau di pasang maupun di bongkar, tetapi tidak boleh ada perlengkapan atau alat yang membantu memberi percepatan atau pengaruh lari. [http://en.wikipedia.org/wiki/Starting\\_blocks](http://en.wikipedia.org/wiki/Starting_blocks). (accesed :13/2/2014).

Di dalam buku pedoman yang diterbitkan oleh IAAF (pasal 161) disebutkan bahwa *start block* harus terdiri dari dua buah tumpuan kaki, tempat atlet menumpu saat posisi *start*. Tumpuan kaki ini harus dipasang pada suatu kerangka yang kaku, yang tidak akan menghambat kaki atlet pada saat meninggalkan *start block*. Tumpuan kaki ini dipasang miring sesuai kemiringan letak kaki atlet, dapat merupakan permukaan rata atau cekung. Permukaan tumpuan kaki dibuat untuk bisa mengakomodasi paku sepatu atlet, dengan mempergunakan alur atau lubang pada permukaannya atau melapisi permukaannya dengan bahan yang sesuai sebagai tempat

injakan paku sepatu atlet. Pemasangan tumpuan kaki pada kerangka yang kaku seyogyanya dapat distel tetapi tidak goyah pada saat *start* sebenarnya. Tumpuan kaki harus dapat distel maju atau mundur sesuai kebutuhan atlet. Penyetelannya dikencangkan dengan penjepit atau mekanisme pengunci yang kuat yang dapat distel dengan mudah dan cepat oleh atlet.

*Start block* atau Balok star, terdiri dari dua bagian. Pertama adalah batang besi atau *block* yang di bentuk seperti huruf U, dilengkapi ukiran atau lubang pada kedua tepinya, gunanya untuk memasang pijakan kaki dan bisa diatur sesuai panjang dan pendek jangkauan kaki, dilengkapi paku/pasak yang berguna untuk menancapkan balok ke lintasan/arena agar tidak bergeser kemana-mana. Bagian kedua adalah pijakan kanan dan kiri yang terbuat dari besi di bentuk segitiga, serta dilapisi dengan karet.

Menurut (Kamus Besar Bahasa Indonesia) inovasi berarti penemuan baru yang berbeda dari yang sudah ada atau yang sudah dikenal sebelumnya (gagasan, metode, atau alat). Inovasi mempunyai 4 ciri, yaitu :

1. Memiliki kekhasan atau khusus artinya suatu inovasi mempunyai ciri yang khas dalam arti atau ide, program, tatanan, sistem, termasuk kemungkinan hasil yang diharapkan
2. Memiliki ciri atau unsur kebaruan dalam arti inovasi harus memiliki karakteristik sebagai sebuah karya dan buah pemikiran yang memiliki kadar orisinalitas dan kebaruan.
3. Program inovasi dilaksanakan melalui program yang terencana, dalam arti bahwa suatu inovasi dilakukan melalui suatu proses yang tidak tergesa-gesa, namun inovasi dipersiapkan secara matang dengan program yang jelas dan direncanakan terlebih dahulu.
4. Inovasi yang digulirkan memiliki tujuan, program inovasi yang dilakukan harus memiliki arah yang ingin dicapai, termasuk arah dan strategi untuk mencapai tujuan tersebut. Inovasi adalah penemuan baru yang berbeda dari yang sudah ada/yang sudah

dikenal sebelumnya, sama halnya dengan pembelajaran penjasorkes.

Pembelajaran inovatif adalah proses pembelajaran yang dirancang oleh guru dengan menerapkan beberapa metode dan teknik dalam setiap pertemuan. Artinya dalam setiap kali tatap muka guru harus menerapkan beberapa metode sekaligus. Namun dalam penerapannya harus memperhatikan karakteristik kompetensi dasar yang akan dicapainya, sehingga sangat dimungkinkan setiap kali tatap muka guru menerapkan metode pembelajaran yang berbeda.

Seorang guru harus selalu siap menghadapi adanya perubahan yang tentunya juga akan membawa resiko, karena jika tetap mempertahankan sikap dan kebiasaan lama tanpa perubahan akan membawa bencana dan malapetaka bagi kemajuan dunia pendidikan, sebab mengkondisikan kurikulum dalam posisi yang tetap menyebabkan pendidikan tertinggal dan generasi bangsa tersebut tidak dapat mengejar kemajuan yang diperoleh melalui perubahan.

Dengan demikian, inovasi selalu dibutuhkan, terutama dalam bidang pendidikan, untuk mengatasi masalah-masalah yang tidak hanya terbatas masalah pendidikan tetapi juga masalah-masalah yang mempengaruhi kelancaran proses pendidikan.

Sekarang ini kurikulum pendidikan di Indonesia sudah makin berkembang. Telah banyak tuntutan-tuntutan yang ditujukan kepada guru. Saat ini, guru lam menentukan/memilih metode pembelajaran yang digunakan, yang tentunya harus disesuaikan dengan materi pelajaran yang akan disampaikan kepada peserta didik. Salah satu inovasi guru dalam membuat strategi pembelajaran yaitu dengan modifikasi pembelajaran untuk mengatasi tidak adanya alat pembelajaran serta tidak tersedianya sarana dan prasarana.

## SIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil penelitian dan pembahasan dalam skripsi ini, maka dapat disimpulkan bahwa:

Produk sarana pembelajaran atletik lari *sprint* dengan memodifikasi *start block* sudah dapat dipraktikkan kepada subjek uji coba, data pada saat uji coba kelompok kecil (N=20) dan uji coba kelompok besar (N=50) pada siswa SD N Bintoro 2 Demak, sehingga dapat menjadi alternatif produk pembelajaran penjasorkes yang efektif bagi sekolah dan siswa. Hal tersebut berdasarkan hasil analisis data pada ujicoba kelompok kecil, dari evaluasi ahli penjas didapat rata-rata persentase 95%, hasil analisis data dari evaluasi ahli pembelajaran didapat rata-rata 92,5%. Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, maka produk modifikasi *start block* untuk pembelajaran atletik lari *sprint* ini telah memenuhi kriteria sangat baik sehingga dapat digunakan untuk siswa SD Negeri Bintoro 2 Demak.

Produk sarana pembelajaran atletik lari *sprint* dengan memodifikasi *start block* sudah dapat dipraktikkan kepada subjek uji coba. Hal itu berdasarkan kuisioner siswa di peroleh hasil analisis data uji coba kelompok kecil dengan rata-rata persentase pilihan jawaban yang sesuai 86,00% dengan kriteria baik dan hasil analisis data uji coba kelompok besar didapat rata-rata persentase pilihan jawaban yang sesuai 93,2% dengan kriteria sangat baik. Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, maka produk modifikasi *start block* untuk pembelajaran atletik lari

Produk model pengembangan modifikasi *start block* dapat dipraktikkan pada atlet Sekolah Dasar pada club Atletik junior yang bertempat di lapangan atletik UNNES. Hasil kuisioner Pelatih dan Atlet menunjukkan respon baik mengenai produk modifikasi *start block*, berdasarkan tampilan *start block*, pelatih menunjukkan respon sangat baik dan secara teknis *start block* ditunjukkan sangat baik terlihat pada hasil kuisioner dan wawancara beberapa atlet sekolah dasar yang bertempat di lapangan atletik UNNES.

Dengan demikian, baik dari uji coba kelompok kecil maupun dari uji coba kelompok besar, produk modifikasi *start block* dapat di imlikasikan pada Siswa Sekolah Dasar dan Atlet Sekolah Dasar, Siswa Sekolah dasar untuk pembelajaran atletik lari *sprint* dan atlet Sekolah

Dasar untuk latihan teknik *start*. Dengan demikian produk model pengembangan modifikasi *start block* layak digunakan dilihat dari segi kenyamanan dan fungsi sama dengan alat yang sebenarnya untuk peserta didik dan atlet Sekolah Dasar, tampilan menarik serta mudah dibuat dengan harga sangat terjangkau dibandingkan dengan harga *start block* yang sebenarnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus, S. Suryobroto. 2004. Sarana dan Prasarana Pendidikan Jasmani. Universitas Negeri Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan.
- Yoyo Bahagia dan Adang Suherman. 2000. Prinsip-Prinsip Pengembangan dan Modifikasi Cabang Olahraga. Semarang: FIK UNNES.
- Depdiknas. 2003. Model Pembelajaran Pendidikan Jasmani Sekolah Dasar. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Eddy, Purnomo. 2011. Dasar-dasar Gerakan Atletik. Yogyakarta: Alfabedia.
- Hermawan, P. Raharjo. 2010. Petunjuk Pelaksanaan Penelitian Pelayangan PKG. PGSD Jurusan PJKR FIK UNNES Tahun 2010. Semarang: FIK UNNES.
- Harry Pramono. 2005. Sarana dan Prasarana Pendidikan Jasmani. Semarang: FIK UNNES
- Yudha Sudrata dan M. Saputra. 2000. Belajar dan Pembelajaran. Depdiknas.
- Priyo Hutomo. 2012. Pengembangan Pembelajaran Penjasorkes Tolak peluru Dengan Modifikasi Ukuran Berat Peluru Pada Siswa Kelas VII SMP N 5 Semarang. Semarang: FIK UNNES.
- Tim Penyusun Kamus Besar bahasa Indonesia ED.3.2005. *KBBI*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Khomsin. 2005. Atletik 1. Semarang: Unnes Press.
- Munasifah. 2008. Atletik Cabang Lari. Semarang: Aneka Ilmu.
- Rumini. 2004. Atletik dan Metodik I. Semarang: UNNES PRESS.
- Rusli Lutan dan Adang Suherman. 2000. Perencanaan Pembelajaran Penjaskes. Depdikbud.
- Samsudin. 2008. Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan. Jakarta: Litera Prenada Media Group.
- Wina Sanjaya, 2010. Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta: Kencana.

- Yudha M. Saputra. 2001. Pembelajaran Atletik Sekolah Dasar. Jakarta: Direktorat Jendral Olahraga (Depdiknas).
- Semiawan, Conny R. 2008. Belajar dan Pembelajaran Prasekolah dan Sekolah Dasar. Jakarta: Index.
- Martin Sudarmono. 2010. "Model Pembelajaran Sepak Bola Melalui Permainan Sepak Bola Gawang Ganda Bagi Siswa SMP di Ajibarang Kabupaten Banyumas". Semarang: FIK UNNES.
- Nurhayati.2011."Kreatifitas Guru Penjasorkes dalam Memodifikasi Sarana dan Prasarana Pembelajaran di SD Negeri SE Kec.Ambal, Kabupaten Kebumen Tahun Pelajaran 2010/2011". Yogyakarta: FIK UNY
- Sudjana. 2001. Metode Statistika. Bandung: Tarsito.