

## **PENGARUH PENGGUNAAN MINIATUR MOBIL TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA**

**Djatkiko Hidajat, Dewi susilowati, Andhika Ayu Wulandari**  
Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Veteran Bangun Nusantara  
E-mail: [djatkikohidajat@gmail.com](mailto:djatkikohidajat@gmail.com)

### **Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mempunyai tingkat motivasi tinggi dan rendah. Penelitian ini adalah penelitian eksperimentasi semu, yang dilaksanakan di SDIT MTA Gemolong Kabupaten Sragen 2015/2016. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV yang terdiri dari 3 kelas dengan banyak 75 siswa. Adapun teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *cluster random sampling*. Instrumen penelitian ini adalah tes prestasi belajar matematika dan angket motivasi belajar siswa. Data dianalisis dengan ANOVA dua jalan sel tak sama dengan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan homogenitas. Hasil dari penelitian adalah tingkat motivasi siswa ada pengaruh positif terhadap prestasi matematika.

**Kata kunci:** prestasi belajar, motivasi belajar

## ***INFLUENCE OF USING CAR MINIATUR ON STUDENT'S ACHIEVEMENT OF MATHEMATICS***

***Djatkiko Hidajat, Dewi susilowati, Andhika Ayu Wulandari***  
*Mathematics Education Program, Universitas Veteran Bangun Nusantara*  
E-mail: [djatkikohidajat@gmail.com](mailto:djatkikohidajat@gmail.com)

### ***Abstract***

*The purpose of this study is to determine whether there are differences in mathematics learning achievement between students who have high and low motivation. This research is a pseudo experimentation research conducted at SDIT MTA Gemolong Sragen Regency 2015/2016. The population in this study is all students of class IV consisting of 3 classes with 75 students. The sampling technique used is cluster random sampling. The instrument of this research is the test of mathematics learning achievement and questionnaire of student learning motivation. The data were analyzed by ANOVA two different cell paths with prerequisite analysis test ie normality and homogeneity test. The result of this research is student's motivation level there is positive influence to mathematics achievement.*

***Keywords:*** *achievement, motivation*

## PENDAHULUAN

Kemajuan suatu bangsa ditentukan oleh sumber daya manusianya, oleh karena itu perbaikan dalam pendidikan demi tercapainya kualitas pendidikan harus selalu dikembangkan. Keberhasilan dalam proses belajar mengajar demi tercapainya tujuan pembelajaran perlu menggunakan metode pembelajaran yang tepat (Nopitasari, Indrowati & Santosa, 2012, p.102). Pendidikan berkaitan erat dengan kualitas pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa, kualitas pembelajaran ditinjau dari segi proses dikatakan berhasil apabila lebih dari sebagian besar siswa terlibat secara aktif baik fisik, mental, maupun sosial dalam proses pembelajaran (Listyaningrum, Sujidan & Suciati, 2012, p.57).

Dalam pembelajaran yang berjalan saat ini masih didominasi oleh guru yang menuntut siswa untuk mendengarkan apa yang dijelaskan oleh guru di depan kelas sehingga kreativitas siswa tidak maksimum saat proses pembelajaran berlangsung. Hal ini terbukti saat guru memberikan soal dengan tipe berbeda, masih banyak siswa yang tidak bisa menyelesaikan. Setelah dievaluasi, ternyata kebanyakan siswa belum paham dengan contoh yang telah diberikan. Permasalahan yang dihadapi saat ini adalah bagaimana meningkatkan prestasi belajar siswa pada pelajaran matematika yang kurang dari KKM yang telah ditetapkan. Hal ini terlihat dari hasil ulangan tengah

semester siswa yang nilai rata-rata kurang dari sama dengan 68.

Menurut Cheung, C.K. (2010) "...keterampilan dan praktik media yang berkembang di sekitar kita memiliki peran sentral dalam kehidupan anak-anak dan remaja sekarang ini menghadirkan hubungan yang lebih kompleks dari pada sekedar pendidikan TIK dan media". Demikian Heim et al, (2007) mengungkapkan "*New technology is empowering children and offering new ways of sharing and interacting with their peers*". Media pembelajaran dapat dimaknai sebagai jenis komponen alat bantu belajar dalam lingkungan pembelajaran yang digunakan sebagai perantara untuk mencapai tujuan antara guru ke peserta didik ataupun sebaliknya. Menurut Alia et al, (2013) proses penemuan konsep dengan menggunakan keterampilan proses memungkinkan melatih siswa untuk berpikir lebih aktif dan kreatif. Selain itu metode eksperimen dapat meningkatkan keterampilan proses sains secara signifikan (Subekti & Ariswan, 2016) dan berpengaruh terhadap pencapaian prestasi belajar siswa (Murwani & Wibowo, 2013). Oleh karena itu, diperlukan alternatif dalam pemilihan metode mengajar yang dilakukan guru untuk meningkatkan prestasi belajar matematika siswa. Peneliti mencoba untuk membangkitkan motivasi siswa dalam peningkatan pemahaman konsep siswa mempelajari operasi hitung yang mencakup penjumlahan dan pengurangan yang

nantinya untuk menyongsong materi perkalian dan pembagian dengan menggunakan miniatur mobil. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti ingin mengetahui apakah ada pengaruh penggunaan miniatur mobil terhadap motivasi penguasaan konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat siswa kelas IV SDIT MTA Gemolong Kabupaten Sragen Tahun Ajaran 2015/2016.

Belajar merupakan suatu kebutuhan karena belajar merupakan suatu aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan pemahaman, keterampilan dan nilai sikap. Perubahan itu bersifat secara relative dan berbekas menurut Cloonan, A. (2008) “...*that documentation which links knowledge processes explicitly to outcomes enables both teachers and learners to be more purposeful about the way learning goals are set and met. Such explicitness also allows for adjustment to meet the specific learning needs of learners in diverse classrooms*”, yaitu dokumentasi yang membantu proses pengetahuan secara eksplisit yang memungkinkan guru dan peserta didik untuk lebih terarah mengenai tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Dari definisi di atas, maka dapat diketahui bahwa belajar itu senantiasa merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan mendengar, mengamati, meniru, menulis dan lain sebagainya. Perubahan tidak hanya

berkaitan dengan penambahan ilmu pengetahuan tetapi juga berbentuk sikap, kecakapan, pengertian, keterampilan, harga diri, watak, minat, penyesuaian diri.

Sedangkan dalam belajar matematika yang dianggap suatu sistem yang rumit, tetapi tersusun sangat baik yang mempunyai banyak cabang, pada suatu tingkat rendah yaitu ilmu hitung dan ilmu ukur yang selanjutnya diperluas pada tingkat yang lebih tinggi dan banyak cabang baru yang ditambah maka berikut diambil beberapa definisi matematika dari berbagai sumber yaitu 1) Menurut Ruseffendi (1991) yang dikutip oleh Heruman (2007:1), matematika adalah bahasa simbolik ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang keteraturan, dan struktur yang terorganisasi mulai dari unsur yang tidak didefinisikan ke unsur yang didefinisikan ke aksioma atau postulat dan akhirnya ke dalil. 2) Sedangkan menurut Soedjadi (2000) yang dikutip oleh Heruman (2007: 1) hakikat matematika yaitu memiliki objek tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan, dan pola pikir yang deduktif. Berdasarkan beberapa pengertian yang telah dikemukakan di atas peneliti menyimpulkan bahwa matematika merupakan suatu ilmu yang mempelajari tentang jumlah-jumlah yang diketahui melalui proses perhitungan dan pengukuran, serta tentang struktur yang terorganisasikan.

Belajar matematika tidak lepas dengan prestasi, menurut Winkel (dalam Hamdani,

2010:138) mengemukakan bahwa prestasi belajar merupakan bukti keberhasilan yang telah dicapai oleh seseorang. Peneliti menyimpulkan bahwa prestasi belajar merupakan realisasi dari kecakapan-kecakapan potensial atau kapasitas yang dimiliki seseorang. Penguasaan hasil belajar dapat dilihat dari perilakunya, baik perilaku dalam bentuk penguasaan pengetahuan, keterampilan berpikir maupun keterampilan motorik. Di sekolah, hasil belajar atau prestasi belajar ini dapat dilihat dari penguasaan siswa akan mata pelajaran yang telah ditempuhnya.

Belajar matematika dengan prestasi yang dihasilkan melalui metode pembelajaran adalah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Menurut Hamdayama (2014: 168) “Metode ceramah adalah metode yang boleh dikatakan tradisional karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dan anak didik dalam interaksi edukatif”. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang berpusat pada guru. Dalam pembelajaran ini guru menyampaikan pembelajaran secara lisan, sehingga terkadang ada beberapa siswa yang merasa bosan.

Salah satu media yang digunakan dalam penelitian ini adalah miniatur mobil yang merupakan alat peraga mobil kecil, digunakan dalam membantu proses

pembelajaran konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Miniatur mobil merupakan bagian dari media pembelajaran sebagai alat bantu yang berfungsi untuk menjelaskan sebagian dari keseluruhan program pembelajaran yang sulit dijelaskan secara verbal. Menurut Gerlach dan Ely dalam Musfiqon (2012 : 28), mengemukakan bahwa media pembelajaran memiliki 3 ciri yang merupakan petunjuk mengapa media digunakan dan apa-apa saja yang dapat dilakukan. Ciri-cirinya adalah sebagai berikut 1)Ciri Fiksatif yaitu menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksi suatu peristiwa atau objek. 2)Ciri Manipulatif yaitu tranformasi suatu kejadian, kejadian yang memakan waktu berhari-hari dapat disajikan kepada siswa dalam waktu dua atau tiga menit dengan teknik pengambilan gambar, Misalnya bagaimana proses larva menjadi kepompong kemudian menjadi kupu-kupu dapat dipercepat dengan teknik rekaman fotografi tersebut. 3)Ciri Distributifdari media memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransportasikan melalui ruang dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar siswa dengan stimulus pengalaman relative sama mengenai kejadian itu. Dari beberapa pendapat di atas, dapat kita peroleh istilah media pembelajaran yaitu berbagai jenis komponen dalam lingkungan pembelajaran

yang digunakan sebagai perantara antara guru ke peserta didik ataupun sebaliknya.

Motivasi merupakan suatu perasaan pengungkit yang bisa dilihat saat berekspresi, menurut Hamdani (2011: 142) motivasi adalah segala sesuatu yang mendorong untuk melakukan sesuatu. Kuat lemahnya motivasi belajar turut mempengaruhi keberhasilan belajar. Oleh karena itu, motivasi belajar perlu diusahakan terutama yang berasal dari dalam diri dengan cara memikirkan masa depan yang penuh tantangan dan harus dihadapi untuk mencapai cita-cita. Motivasi dalam belajar adalah faktor yang penting karena hal tersebut merupakan keadaan yang mendorong keadaan siswa untuk melakukan belajar.

Hipotesis dari kajian teori dan kerangka berpikir di atas adalah ada pengaruh penggunaan miniatur mobil terhadap motivasi penguasaan konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat siswa kelas IV SDIT MTA Gemolong Kabupaten Sragen Tahun Ajaran 2015/2016.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SDIT MTA Gemolong, dengan alamat Kauman RT.08 RW.05, Kecamatan Gemolong, Kabupaten Sragen. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2015/2016. Dimulai pada Januari 2016. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas IV SDIT Gemolong Kabupaten Sragen

tahun ajaran 2015/2016. Siswa kelas IV SDIT Gemolong Kabupaten Sragen terdiri dari tiga kelas dengan jumlah total 74 siswa. Sampel untuk penelitian ini diambil sampel dua kelas yaitu kelas IV-A yang terdiri dari 24 siswa dan kelas IV-B yang terdiri dari 26 siswa.

Teknik pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan *cluster random sampling*. Dari hasil pengambilan sampel secara random tersebut, diperoleh kelas IV-A sebagai kelas eksperimen dan kelas IV-B sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes tertulis berbentuk pilihan ganda sebanyak 40 soal dengan empat pilihan jawaban. Tes tersebut materi pada mata pelajaran matematika kelas IV. Menurut Arikunto (2007: 57), sebuah tes dikatakan baik sebagai alat pengukur harus memenuhi persyaratan tes yaitu validitas dan reliabilitas. Menurut Scarvia B. Anderson (dalam Arikunto, 2007: 65) sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Dalam pengajuan validitas ini menggunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:  $r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, N = banyaknya subyek penelitian, X = skor butir soal, Y = skor total tes,  $X^2$  = kuadrat skor

instrumen A,  $Y^2 =$  kuadrat skor instrumen B. Untuk menghitung nilai reliabilitas soal, setiap jawaban yang benar diberi nilai satu dan setiap jawaban yang salah diberi nilai 0, sedang rumus yang digunakan adalah rumus K-R 20, yaitu sebagai berikut :

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left( \frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right),$$

dengan keterangan  $r_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan,  $p$  = proporsi subjek yang menjawab benar,  $q$  = proporsi subjek yang menjawab salah ( $q = 1 - p$ ),  $\sum pq$  = jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$ ,  $n$  = banyaknya butir soal,  $s$  = standar deviasi dari tes,  $S^2$  = varian total.

Dalam penelitian ini metode dokumentasi digunakan untuk mengambil data nilai ulangan akhir semester ganjil dan angket yang berbentuk item-item pertanyaan motivasi yang tertulis kepada subyek penelitian. Variabel penelitian pada penelitian ini melibatkan dua variabel yaitu variabel bebas motivasi pembelajaran dan variabel terikat prestasi pembelajaran. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik statistik dengan analisis variansi (anava) dua jalan. Selain anava dua jalan, digunakan untuk uji keseimbangan rata-rata kedua kelas, uji Lilliefors digunakan untuk uji normalitas sampel, dan Uji Homogenitas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Instrumen soal dan angket motivasi yang digunakan dalam penelitian ini telah diuji cobakan terlebih dahulu untuk diketahui validitas dan reliabilitas soal

setelah valid dan reliabel maka baru bisa digunakan untuk untuk penelitian. Uji coba dilaksanakan pada kelas IV-C SDIT MTA Gemolong Kabupaten Sragen dengan jumlah anak 25.

Uji Prasyarat yang digunakan adalah data nilai Ulangan Akhir Semester Ganjil kelas IV SDIT MTA Gemolong Kabupaten Sragen tahun ajaran 2015/2016. Hasil uji keseimbangan awal yang telah dilakukan terhadap kedua sampel adalah  $z_{hitung} = 1,488$  sementara dari tabel diperoleh  $z_{(0,025;50)} = 1,96$ . Karena  $z_{hitung} < z_{(0,025;50)}$  maka  $H_0$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok berasal dari populasi yang seimbang. Uji normalitas yang dilakukan terhadap kelas IV-A sebagai kelas Eksperimen dan kelas IV-B sebagai kelas kontrol, diperoleh hasil  $L_{max} = 0,064$  dan  $L_{(0,05;50)} = 0,125$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $L_{max} < L_{tabel}$  sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas yang dilakukan terhadap kedua sampel diperoleh hasil  $\chi^2_{hitung} = 3,388$  sedangkan  $\chi^2_{tabel} = 3,841$ . Dengan demikian  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kemampuan awal kedua sampel memiliki varians yang homogen.

Sesudah perlakuan hasil perhitungan uji normalitas prestasi seluruh sampel kelas Eksperimen dan kelas Kontrol menunjukkan bahwa  $L_{max} = 0,086$  dengan  $L_{(0,05;50)} = 0,125$ . Sehingga  $L_{max} < L_{(0,05;50)}$  hal ini

menunjukkan bahwa data prestasi belajar matematika siswa kelas Eksperimen dan kelas Kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil perhitungan uji normalitas prestasi kelas Eksperimen terhadap tingkat motivasi belajar matematika siswa, menunjukkan bahwa  $L_{max} = 0,110$  dengan  $L_{(0,05;24)} = 0,173$ . Sehingga  $L_{max} < L_{(0,05;24)}$  hal ini menunjukkan bahwa data prestasi belajar matematika siswa kelas Eksperimen terhadap tingkat motivasi belajar matematika merupakan populasi yang berdistribusi normal. Hasil perhitungan uji normalitas tingkat motivasi tinggi belajar matematika terhadap prestasi siswa kelas Eksperimen dan kelas Kontrol, menunjukkan bahwa  $L_{max} = 0,112$  dengan  $L_{(0,05;25)} = 0,173$ . Sehingga  $L_{max} < L_{(0,05;25)}$  hal ini berarti bahwa populasi berdistribusi normal. Hasil perhitungan uji normalitas tingkat motivasi rendah belajar matematika terhadap prestasi siswa kelas Eksperimen dan kelas Kontrol, menunjukkan bahwa  $L_{max}$

$= 0,109$  dengan  $L_{(0,05;25)} = 0,173$ . Sehingga  $L_{max} < L_{(0,05;25)}$  hal ini berarti bahwa populasi berdistribusi normal.

Uji homogenitas baris 1 dan baris 2 data prestasi belajar matematika siswa setelah diberi perlakuan dikelas Eksperimen dan kelas Kontrol diperoleh hasil  $\chi^2_{hitung} = 0,561$  dan  $\chi^2_{tabel} = 3,841$ . Dengan demikian  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa kedua sampel memiliki variansi yang homogen. Perhitungan uji homogenitas kolom 1 dan kolom 2 data prestasi belajar matematika siswa yang bermotivasi tinggi dan bermotivasi rendah, diperoleh hasil  $\chi^2_{hitung} = 0,294$  dan  $\chi^2_{tabel} = 3,841$ . Dengan demikian  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa kedua sampel memiliki variansi yang homogen.

Uji hipotesis dari analisis variansi dua jalan dengan frekuensi sel tak sama yang disajikan pada tabel menunjukkan bahwa,

Sumber	JK	D	RK	F <sub>o</sub>	F <sub>tabel</sub>	Keputusan
		K		bs	l	
Miniatur Mobil (A)	403,	1	403,	4,	4,0	H <sub>0</sub> ditolak
Motivasi belajar (B)	15	1	15	10	0	H <sub>0</sub> ditolak
Interaksi (AB)	517,	1	517,	5,	4,0	H <sub>0</sub> diterima
Galat (G)	26	4	26	26	0	
	11,7	6	11,7	0,	4,0	
	5		5	12	0	
	4.52		98,4			
	6,76		1			
Total (T)	5.45	4				
	8,92	9				

H<sub>02</sub> menunjukkan ditolak yang berarti ada pengaruh penggunaan miniatur mobil terhadap tingkat motivasi belajar matematika siswa pada pemahaman konsep

penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Sedangkan H<sub>03</sub> diterima yang berarti tidak ada interaksi antara penggunaan miniatur mobil terhadap prestasi dan

motivasi belajar matematika siswa pada pemahaman konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.

Dari analisis variansi dua jalan sel tak sama diperoleh  $F_{hitung} = 5,26 > 4,00 = F_{tabel}$  sehingga  $H_{02}$  ditolak, dan jika dilihat rata-rata kolom dimana rata-rata kolom prestasi dengan motivasi tinggi 79,61 lebih tinggi dari rata-rata kolom prestasi dengan motivasi rendah 56,87. Dengan ditolaknya  $H_{02}$  dan perbedaan rerata prestasi siswa berarti “ada pengaruh penggunaan miniatur mobil terhadap motivasi belajar pemahaman konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat siswa SDIT MTA Gemolong Kabupaten Sragen tahun ajaran 2015/2016”.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan kajian tiori dan didukung adanya hasil analisis serta mengacu pada tujuan masalah yang telah diuraikan dimuka, maka dapat disimpulkan bahwa dilihat dari motivasi siswa pengajaran menggunakan miniatur mobil ada pengaruh positif dalam penguasaan konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat siswa kelas IV SDIT MTA Gemolong Kabupaten Sragen Tahun Ajaran 2015/2016. Implikasi yang berguna baik secara teoritis maupun secara praktis dalam upaya meningkatkan prestasi belajar matematika yaitu dapat terlihat dari hasil belajar matematika siswa pada operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat yang dapat ditingkatkan dengan menggunakan miniatur mobil, demikian juga

dengan tingkat motivasi siswa ternyata memberikan kontribusi semangat belajar pula sehingga mempengaruhi peningkatan prestasi siswa. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan bagi guru dan calon guru untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar dan membenahi diri sehubungan dengan pengajaran yang telah dilakukan dan prestasi belajar siswa yang menjadi target capaian dalam pembelajaran.

Saran berdasarkan simpulan dan implikasi diatas, maka ada beberapa hal yang perlu peneliti sarankan, antara lain kepada pengajar mata pelajaran matematika hendaknya menggunakan miniatur mobil saat mengajar penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat agar penguasaan konsepnya lebih matang dan diharapkan pengajar bisa meningkatkan motivasi belajar matematika siswa dengan meningkatkan kreativitas dalam mengajar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alia, N., & Supriyono. (2013). *Penerapan model direct instruction dengan menggunakan keterampilan proses sains untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Bangkalan pada materi pokok azas black*. Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika, 2 (3), 50 – 54. Retrive from <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/inovasi/pendidikanfisika/article/download/3551/1931>.
- Arikunto, Suharsimi. (2008). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Budiyono. (2009). *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta : UNS Press.
- Cheung, C.K. (2010). *Challenges and Opportunities for Media Education and Beyond*. E-Learning and Digital Media Volume 7 Number 4 2010.



<http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.2304/elea.2010.7.4.328>

- Cloonan, A. (2008). *Multimodality Pedagogies: a multiliteracies approach*. International Journal of Learning, 15(9), 159-168.
- Hamdayama. (2014). *Model dan Metode Pembelajaran Kreati dan Berkarakter*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Heim, J., Brandtzaeg, P.B., Hertzberg Kaare, B., Endestad, T. & Torgersen, L. (2007). *Children's Usage of Media Technologies and Psychosocial Factors*, New Media and Society, 9, 425-454.
- Heruman.(2007). *Model Pembelajaran Matematika*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Listyaningrum, R. I., Saji dan, S., & Suciati, S. (2012). *Penerapan model pembelajaran inductive thinking berbasis keterampilan proses sains untuk meningkatkan kualitas pembelajaran biologi siswa kelas X.7 SMA Negeri 2 Karanganyar Tahun Pelajaran 2011/2012*. Jurnal Pendidikan Biologi, 4 (1).
- Murwani, S., & Wibowo, Y. (2013). Pengaruh pendekatan *contextual teaching and learning* dengan metode eksperimen lapangan dan eksperimen laboratorium terhadap prestasi belajar siswa kelas X SMAN 2 Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 1 (2), 134 – 139.
- Musfiqon. (2012). *Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Nopitasari, A., Indrowati, M., & Santosa, S.(2012). *Pengaruh metode student created case studies disertai media gambar terhadap keterampilan proses sains siswa kelas X SMA Negeri 1 Mojolaban Sukoharjo*. Jurnal Pendidikan Biologi, 4 (3).
- Slametto. (1998). *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Subekti, Y., & Ariswan, A. (2016). Pembelajaran fisika dengan metode eksperimen untuk meningkatkan hasil belajar kognitif dan keterampilan proses sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2 (2), 252-261.doi:http://dx.doi.org/10.21831/jipi.v2i2.6278