

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH IPA SISWA

Dyan Wulan Sari HS¹, Sumarlin Mangandar Marianus²

Universitas Katolik Santo Thomas Jl. Setia Budi, Kampung Tengah, Kec. Medan Tuntungan, Kota Medan, Sumatera Utara 20135, E-mail: dyanwulans@yahoo.com

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan signifikan antara kemampuan pemecahan masalah IPA antara siswa kelas VI yang diajar dengan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan siswa yang diajar dengan model konvensional. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Jenis penelitian ini termasuk penelitian quasi eksperimen, yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari “sesuatu” yang dikenakan pada subjek didik yaitu siswa. Prosedur penelitian merupakan rangkaian kegiatan yang dilakukan peneliti dalam kegiatan penelitian. Secara umum, prosedur penelitian terdiri dari 3 tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Adapun lokasi penelitian yang peneliti pilih ini adalah SDS Perguruan Kristen Methodist Indonesia (PKMI) Efesus Aek Batu kabupaten Labuhanbatu Selatan. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa dan siswi kelas VI SDS Perguruan Kristen Methodist Indonesia (PKMI) Efesus Aek Batu sebanyak 50 siswa. Populasi penelitian ini terdiri dari 2 Kelas yaitu kelas VIA dan VIB. Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang digunakan untuk menjangkau data penelitian. Untuk mengetahui normal atau tidaknya data tersebut, bisa dilihat dari nilai signifikansi pada kolom kolmogorov-smirnov. Rerata kemampuan pemecahan masalah siswa dikelas Problem Based Learning (PBL) sebesar 82,24 sedangkan kemampuan pemecahan masalah di kelas ekspositori sebesar 71,04 dari data tersebut tampak bahwa terdapat perbedaan rerata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan Problem Based Learning (PBL) lebih tinggi daripada rerata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan pembelajaran ekspositori.

Kata-kata kunci: *Problem Based Learning* (PBL), Pemecahan Masalah, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses pengembangan kepribadian, yang tidak terlepas dari kegiatan proses belajar mengajar. Tingkat perkembangan suatu bangsa ditentukan oleh unsur-unsur kemajuan dan perkembangan suatu pendidikan yang meliputi guru, siswa, sarana dan prasarana pendidikan maupun kebijakan yang telah ditetapkan pemerintah dalam bidang pendidikan. Pendidikan diharapkan mampu memberikan keteladanan, membangun kemauan, dan mampu mengembangkan kreativitas siswa dalam proses pembelajaran.

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan siswa dalam

belajar adalah motivasi. Guru memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Salah satu keterampilan yang harus dimiliki oleh guru dalam proses pembelajaran adalah keterampilan memilih pendekatan, strategi, metode, teknik, taktik, dan model pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan situasi dan kondisi siswa, agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan optimal (Sugiana, dkk. 2016).

Motivasi memegang peranan yang sangat penting dalam kegiatan belajar siswa. Hal ini juga disebutkan oleh M. Dalyono (2009: 235) bahwa jika seorang anak mengalami keadaan di mana motivasi belajarnya rendah maka anak tersebut akan

mengalami kesulitan belajar. Hal tersebut tentu akan mempengaruhi kesuksesan belajar atau prestasi anak ke depan. Dalam proses kegiatan belajar mengajar ada beberapa hal yang mempengaruhi motivasi belajar siswa. Sri Esti W.D (2002: 358) menyebutkan bahwa salah satu hal yang dapat digunakan untuk mempertinggi motivasi intrinsik siswa yaitu cara penyampaian pelajaran yang menarik dan bervariasi.

Penyampaian pelajaran yang bervariasi lebih menimbulkan rasa tertarik dalam diri siswa dibandingkan dengan penyampaian pelajaran yang monoton. Mendukung pendapat tersebut, Samatowa (2011: 2) juga menyatakan bahwa pembelajaran IPA di Sekolah Dasar (SD) hendaknya membuka kesempatan untuk memupuk rasa ingin tahu siswa secara alamiah. Hal tersebut akan membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan bertanya, cara berpikir ilmiah, dan mencari jawaban berdasarkan bukti. Fokus pengajaran IPA di SD hendaknya ditujukan untuk memupuk minat dan pengembangan siswa yang sesuai dengan kehidupan siswa itu sendiri. IPA sangat penting diajarkan di sekolah dasar. Samatowa (2011: 3) menyebutkan beberapa alasan IPA sangat penting diajarkan di SD yaitu 1) Bahwa IPA berfaedah bagi suatu bangsa karena IPA merupakan dasar dari teknologi yang menentukan kemajuan pembangunan suatu bangsa. Suatu teknologi tidak akan berkembang pesat jika tidak didasari pengetahuan dasar yang memadai. Sedangkan pengetahuan dasar untuk teknologi adalah IPA, 2) Bila diajarkan dengan cara yang tepat, IPA

merupakan suatu mata pelajaran yang memberikan anak kesempatan berpikir kritis dan objektif, 3) Bila diajarkan melalui percobaan-percobaan yang dilakukan sendiri oleh anak, pembelajaran IPA tidak hanya hafalan belaka, 4) IPA mempunyai nilai-nilai pendidikan yaitu dapat membentuk kepribadian anak secara keseluruhan.

Namun pada kenyataannya, pelaksanaan pembelajaran IPA pada jenjang sekolah dasar ternyata masih belum menerapkan variasi model pembelajaran serta penggunaan media belajar yang melibatkan keaktifan siswa, sehingga mengakibatkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah dan motivasi siswa dalam belajar. Selama ini proses pembelajaran IPA di sekolah dasar belum sepenuhnya melaksanakan pembelajaran secara aktif dan kreatif dalam melibatkan siswa. Hal tersebut terjadi karena pembelajaran masih berpusat pada guru (teacher centered) sehingga guru lebih aktif dibandingkan dengan siswa, seharusnya kegiatan dalam proses pembelajaran harus lebih berpusat pada siswa (student centered) dan peran guru hanya sebagai fasilitator (Ahmad Susanto, 2013).

Berdasarkan hasil observasi terhadap pembelajaran IPA di kelas VI SDS Perguruan Kristen Methodist Indonesia (PKMI) Efesus Aek Batu Kabupaten Labuhanbatu Selatan, model pembelajaran yang digunakan belum bervariasi, karena guru lebih dominan menggunakan metode konvensional atau ceramah sehingga siswa hanya mencatat dan mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru,

hal inilah yang menjadi penyebab peserta didik kurang memahami materi pelajaran selama proses pembelajaran sehingga dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah atau hasil belajar peserta didik. Berdasarkan hasil wawancara dari salah satu seorang guru kelas VI SDS Perguruan Kristen Methodist Indonesia (PKMI) Efesus Aek Batu Kabupaten Labuhanbatu Selatan mengatakan bahwa hasil belajar IPA dan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VI masih kurang, melihat dari permasalahan diatas peneliti menerapkan suatu model pembelajaran yang mampu meningkatkan memecahkan masalah sehingga peserta didik lebih aktif dalam proses belajar sehingga model pembelajaran ini sangat cocok karena dimana pada model ini dibagi kelompok lalu guru memberikan masalah, sehingga siswa mampu memecahkan suatu masalah yang sudah diberikan oleh guru sehingga peserta didik mampu mengumpulkan informasi dan mampu memecahkan masalah dan tentunya peserta didik lebih aktif dan mampu berpikir. Permasalahan lain yang muncul yaitu kurangnya antusias diri siswa untuk belajar, dimana masih terdapat siswa yang malas dan jarang masuk sekolah. Beberapa hal tersebut mengakibatkan rendahnya motivasi mereka dalam proses pembelajaran dan berdampak pada hasil belajar yang belum tercapai sesuai yang diharapkan.

Pembelajaran dikatakan berhasil dan berkualitas apabila peserta didik terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, memiliki semangat dan gairah belajar yang tinggi, dan

percaya diri (Ahmad Susanto ,2013). Berkaitan dengan permasalahan tersebut, maka diperlukan adanya inovasi yang dapat digunakan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa. Salah satu model pembelajaran yang langkah-langkah pembelajarannya cocok diterapkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi belajar siswa pada mata pelajaran IPA yaitu model Problem Based Learning (PBL).

Peningkatan keberhasilan peserta didik dapat dilakukan melalui upaya memperbaiki proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran guru sangat berperan penting karena diharapkan dapat membantu dan membimbing peserta didik dalam mengolah pembelajaran sehingga model Problem based learning (PBL) diterapkan karena merupakan salah satu model dimana peserta didik mampu memecahkan suatu masalah, sehingga siswa lebih aktif dan terampil dalam proses belajar mengajar. Karena pembelajaran dimasa pandemik sangat berdampak terhadap hasil belajar dan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Menurut Eggen (2012) model Problem Based Learning (PBL) atau model pembelajaran berbasis masalah adalah sebuah model yang digunakan untuk mengembangkan ketrampilan berpikir, memecahkan masalah, dan pengaturan diri dengan menggunakan masalah otentik sebagai fokus pembelajarannya. Proses pembelajaran yang dilakukan melalui kerjasama kelompok akan lebih baik dibandingkan dengan model

individu (Adistana 2016). Tujuan dari model pembelajaran PBL adalah mengembangkan pola berpikir kritis untuk memecahkan masalah dan penguasaan materi pembelajaran. Dengan adanya model PBL siswa dapat melakukan analisis, uji coba, membuat referensi serta mengambil kesimpulan dengan melaksanakan penyelidikan terhadap masalah yang sedang dihadapi (Shofiyah, Noly dan Wulandari 2018). Model Pembelajaran PBL ini dianggap efektif karena siswa dapat melakukan pencarian solusi dan pemecahan masalah sendiri sehingga pemahaman konsep matematis siswa dapat meningkat. Penerapan model ini dapat merubah pola berpikir siswa berdasarkan tingkat kognitif dari rendah menjadi lebih tinggi. Seperti yang dijelaskan oleh Rahayu, Imami dan Adistana (2019) bahwa level tertinggi dalam ranah kognitif setelah adanya proses pembelajaran yaitu siswa mampu memecahkan masalah.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa di Kelas VI SDS Perguruan Kristen Methodist Indonesia (PKMI) Efesus Aek Batu Kabupaten Labuhanbatu Selatan”.

METODE

Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2013) penelitian

kuantitatif ini berupa angka-angka dan analisis yang menggunakan statistik.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Menurut Sugiyono (2013) metode eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalkan.

Desain Penelitian

Jenis penelitian ini termasuk penelitian quasi eksperimen, yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari “sesuatu” yang dikenakan pada subjek didik yaitu siswa.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan rangkaian kegiatan yang dilakukan peneliti dalam kegiatan penelitian. Secara umum, prosedur penelitian terdiri dari 3 tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

Lokasi Penelitian

Adapun lokasi penelitian yang peneliti pilih ini adalah SDS Perguruan Kristen Methodist Indonesia (PKMI) Efesus Aek Batu kabupaten Labuhanbatu Selatan.

Populasi Penelitian

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa dan siswi kelas VI SDS Perguruan Kristen Methodist Indonesia (PKMI) Efesus Aek Batu sebanyak 50 siswa. Populasi penelitian ini terdiri dari 2 Kelas yaitu kelas VIA dan VIB.

Sampel Penelitian

Karena jumlah siswa kelas VI-A dan kelas VI-B SDS Perguruan Kristen Methodist

Indonesia (PKMI) Efesus Aek Batu sebanyak 50 siswa, maka seluruh populasi merupakan sampel.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang digunakan untuk menjaring data penelitian. Arikunto (2010;149) menyatakan ‘Instrumen penelitian merupakan alat bantu bagi peneliti dalam mengumpulkan data’. Kualitas instrumen akan menentukan kualitas data yang terkumpul.

Teknik Analisis Data

Analisis Uji Normalitas Data

Untuk mengetahui normal atau tidaknya data tersebut, bisa dilihat dari nilai signifikansi pada kolom *kolmogorov-smirnov*. Kriteria pengambilan keputusan dan penarikan simpulan ditetapkan berdsarakan pendapat Sugiyono (2013) yaitu “ Probabilitas $> 0,05$, maka data dinyatakan berdistribusi normal dan jika Probabilitas $< 0,05$, maka data berdistribusi tidak normal”.

Analisis Uji-t

Pengujian hipotesis menggunakan rumus *t-test* bertujuan untuk menguji perbedaan rata-rata nilai angket akhir dari kedua kelompok. Jika diperoleh harga $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5% dengan $df = n-1$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Namun, sebaliknya, jika harga $t_{hitung} < t_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5% dengan $df = n-1$ maka dapat disimpulkan H_0 diterima dan H_a ditolak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Data Kelas Eksperimen

Sebelum peneliti memberikan perlakuan (treatment) pada kelas eksperimen diberikan tes. Jumlah peserta didik dalam kelas eksperimen adalah 25 siswa dan soal yang diberikan berjumlah 10 soal dalam bentuk essay. Untuk lebih rinci data kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.1 Daftar Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dengan Model *Problem Based Learning* (PBL)

Kelas Model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	
Skor	F
40 – 49	1
50 – 59	1
60 – 69	2
70 – 79	4
80 – 89	8
90 – 100	9
Total	25
Mean	82,24

Hasil Data Kelas Kontrol

Kelas kontrol merupakan kelas yang tidak diberi perlakuan (*treatment*). Dalam proses pembelajaran, kelas kontrol tidak diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Kelas kontrol juga diberi soal yang sama dengan kelas eksperimen. Jumlah siswa dalam kelas kontrol adalah 25 siswa. Untuk lebih rinci data kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.2 Daftar Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dengan Model Pembelajaran Ekspositori

Kelas Model pembelajaran Ekspositori	
Skor	F
40 – 46	1
47 – 53	1
54 – 60	5
61 – 67	3
68 – 74	7
75 – 80	8
Total	25
Mean	71,04

Berdasarkan hasil analisis tes diatas untuk kelas eksperimen dan kontrol diketahui bahwa hasil tes kelas eksperimen 82,24 dan kelas kontrol 71,04. Dapat disimpulkan antara kelas eksperimen yang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan kelas kontrol yang diajarkan dengan model pembelajaran ekspositori terdapat perbedaan hasil tes kemampuan pemecahan masalah yaitu sebesar 11,2. Dengan demikian terdapat pengaruh yang positif dari variabel bebas terhadap variabel terikat yaitu penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas VI SDS PKMI EFESUS AEK BATU.

Pengujian Hipotesis

Setelah data terkumpul dan dianalisis statistiknya, selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis ini menggunakan Uji Anava dua jalur yang perhitungannya berbantuan *SPSS 16 for windows*. Untuk melihat perbedaan motivasi belajar siswa dan kemampuan pemecahan masalah siswa terhadap pembelajaran yang diberikan,

digunakan *Uji Two Way Anova* dengan memilih *General Linear Model (GLM) Univariate* pada *SPSS 16*. Uji ini juga bertujuan melihat bagaimana pengaruh model pembelajaran terhadap motivasi belajar siswa dan kemampuan pemecahan masalah siswa, apakah siswa dengan motivasi belajar tinggi memiliki hasil belajar yang tinggi atau sebaliknya, serta apakah interaksi model pembelajaran dan motivasi belajar mempengaruhi hasil kemampuan pemecahan masalah siswa.

Selanjutnya diuji normalitas data hasil kemampuan pemecahan masalah siswa. Hasil uji normalitasnya disajikan pada tabel 4.5. nilai normalitas dengan *Kolmogorov smirnov* sebesar 0,094 dengan signifikansi 0,420. Karena nilai signifikansi (0,420) lebih besar dari 0,05 maka data tersebut berdistribusi normal. Grafik Q-Q plot distribusi normal data postes ditunjukkan pada gambar 4.1

Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
postes	.115	50	.094*	.977	44	.420

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Selanjutnya uji asumsi yang harus dipenuhi adalah Uji Homogenitas untuk melihat apakah terdapat kesamaan varians. Hasil Uji Homogenitas ditunjukkan pada tabel 4.6. hasil pengujian memperlihatkan nilai F pada tabel 4.6 sebesar 0,810 dengan signifikansi 0,373 karena nilai sig. 0,373 > 0,05 maka kedua kelompok homogen

Tabel 4.4 Uji Homogenitas Antar Kelompok

Test of Homogeneity of Variances			
Postes			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.810	1	48	.373

Berikut ini adalah deskripsi hasil uji hipotesis tersebut.

$H_0 : \mu A1 = \mu A2$: tidak ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) hasil kemampuan pemecahan masalah siswa

$H_a : \mu A1 \neq \mu A2$: terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) hasil kemampuan pemecahan masalah siswa

Berdasarkan hasil anova pada tabel 4.7 diperoleh nilai signifikansi model pembelajaran sebesar 0,000 karena $\text{sig.} 0,000 < 0,05$ maka hasil uji hipotesis menolak H_0 atau menerima H_a dalam taraf alpha 5 %. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil kemampuan pemecahan masalah siswa. Karena rerata hasil kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi dari pada yang diajarkan dengan pembelajaran Ekspositori maka dapat disimpulkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memberi pengaruh lebih baik terhadap hasil kemampuan pemecahan masalah siswa dari pada model Ekspositori.

Pembahasan

Hasil analisis varians menunjukkan bahwa nilai signifikansi model pembelajaran sebesar 0,000 lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$ yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah siswa antara kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dibanding dengan model pembelajaran ekspositori.

Selain dari hasil analisis varians, hasil penelitian juga dapat dilihat dari perbedaan rerata kemampuan pemecahan masalah siswa di kedua kelas. Rerata kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas *Problem Based Learning* (PBL) sebesar 82,24 sedangkan kemampuan pemecahan masalah di kelas ekspositori sebesar 71,04 dari data tersebut tampak bahwa terdapat perbedaan rerata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi daripada rerata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan pembelajaran ekspositori.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut : Terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah IPA siswa kelas VI SDS PKMI EFESUS AEK BATU. Hal ini terlihat dari hasil kemampuan pemecahan masalah IPA

siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) lebih baik dari pada hasil kemampuan pemecahan masalah IPA siswa yang diajarkan dengan ekspositori.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dipaparkan pada kesimpulan, maka berikut ini disarankan beberapa hal antara lain:

1. Guru hendaknya menerapkan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada pembelajaran IPA dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.
2. Untuk kesempurnaan penelitian ini, disarankan kepada peneliti selanjutnya dapat mengadakan penelitian lanjutan yang berkaitan dengan perbaikan hasil pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Adistana, Gde Agus YP. 2016. "Pengaruh Blended Learning Station-Rotation (Kooperatif Vs Kompetitif) Dan Gaya Kognitif, Terhadap Keterampilan Intelektual Manajemen Konstruksi." Jurnal DISERTASI Dan TESIS Program Pascasarjana UM

Dalyono, M. 2009. Psikologi Pendidikan. Jakarta: Rineka Cipta

Eggen, Paul & Kauchack, Don. (2012). Strategi dan Model Pembelajaran: Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berpikir. Jakarta: PT. Indeks.

Rahayu, Imami Arum Tri dan Adistana, Gde Agus Yudha Prawira. 2019. "Mengembangkan Ketrampilan Memecahkan Masalah Melalui Pembelajaran Berdasar Masalah." JVTE: Journal of Vocational and Technical Education Volume 01,: 1–6.

Samatowa, Usman. 2016. Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. Jakarta: PT Indeks.

Shofiyah, Noly dan Wulandari, Fitri Eka. 2018. "Model Problem Based Learning (PBL) Dalam Melatih Scientific Reasoning Siswa." Jurnal Penelitian Pendidikan Vol 3, No: p33-38.

Sri Esti W. D. (2002). Psikologi Pendidikan. Jakarta: Grasindo

Sugiana, I.N., dkk. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Berbantuan Media Laboratorium Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa pada Materi Momentum dan Impuls . Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi. Volume II No 2.

Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung : Alfabeta.

Susanto, A. (2013). Teori Belajar dan Pembelajaran di SD. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.