

PENINGKATAN KUALITAS PEMBELAJARAN IPA MELALUI MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN MEDIA AUDIOVISUAL

Eva Agustina[✉], Atip Nurharini
E-mail: eva.agustina.4893@gmail.com

PGSD, FIP, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Abstract

The purpose of research was to improve the instructional quality of IPA (Natural Sciences) learning through Problem-based Learning (PBL) model by using audio-visual media for fifth graders of SDN Tambakaji 05 Semarang. This research design was classroom action research consisted of three cycles with four stages, namely: planning, implementing, observing, and reflection. The collecting data used test, observation, documentation, and field notes. The data were analyze using quantitative and qualitative descriptive analyze. The result showed that: (1) the teacher's skill in the cycle I gained score 17 (good), 19 in the cycle II (very good), 22 in the cycle III (very good) ; (2) the score of students activity in the cycle I was 12.76 (good), 14.53 in the cycle II (good), 17.53 in the cycle III (good); 3) then, the learning outcome was 48.78 % in the cycle I, 68.29 % in the cycle II, and 82.93 % in the cycle III. Therefore, it can be concluded that PBL model with audio-visual media can improve the quality of natural sciences

Keywords: *Audiovisual; Natural Science; Quality; Learning; Problem-based Learning learning.*

PENDAHULUAN

IPA di sekolah dasar disesuaikan dengan Permendiknas nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah yang menyatakan bahwa IPA diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah yang dapat diidentifikasi.

Proses pembelajaran IPA yang diamanatkan dalam Standar Isi dilaksanakan untuk mencapai tujuan

pembelajaran IPA yang tercantum dalam BSNP (2006:485) salah satunya yaitu mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan. Pencapaian tujuan pembelajaran IPA untuk memecahkan masalah diperlukan berbagai model pembelajaran. Duch (dalam Shoimin, 2014:130) mendefinisikan PBL adalah model pengajaran yang bercirikan adanya

permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah sehari-hari. Asyhar (2012:73) menjelaskan media audiovisual dapat menampilkan unsur gambar dan suara secara bersamaan pada saat mengkomunikasikan informasi.

Berdasarkan penelitian oleh TIMSS yang diikuti siswa kelas VIII Indonesia tahun 2011 pada bidang sains, Indonesia berada di urutan ke-40 dengan skor 406 dari 42 negara yang siswanya dites di kelas VIII.

Permasalahan tersebut belum sesuai dengan tujuan pembelajaran IPA dalam BSNP. Peneliti bersama kolaborator melakukan refleksi melalui observasi sehingga ditemukan permasalahan kualitas pembelajaran IPA yang rendah di SDN Tambakaji 05 Semarang. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran tidak menitikberatkan pada siswa sebagai orang belajar, tidak menyajikan masalah yang otentik dalam pembelajaran, siswa tidak membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar, dan proses pembelajaran tidak dilaksanakan dalam kelompok kecil. Sedangkan media yang digunakan tidak mengatasi keterbatasan jarak dan waktu, pesan yang disampaikan sukar diingat, tidak mengembangkan pikiran dan imajinasi, tidak memperjelas

hal-hal abstrak, serta tidak menumbuhkan minat dan motivasi belajar.

Permasalahan tersebut didukung dengan hasil belajar IPA pada siswa kelas V Semester 1 tahun pelajaran 2014/2015 SDN Tambakaji 05 Semarang. Dari 41 siswa hanya 10 siswa (24,39%) yang mendapat nilai di atas KKM sedangkan sisanya 31 siswa (75,60%) mendapat nilai dibawah KKM. Berdasarkan data yang diperoleh tersebut maka perlu dilaksanakan kegiatan pembelajaran inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA.

Peneliti dan kolaborator berinisiatif menetapkan alternatif tindakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA, yang meliputi keterampilan guru, aktivitas siswa, dan hasil belajar yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan media audiovisual.

Model Pembelajaran PBL memiliki kelebihan yaitu siswa didorong untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata, siswa membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar, terjadi aktivitas ilmiah pada siswa melalui kerja kelompok, siswa terbiasa menggunakan sumber-sumber pengetahuan. (Shoimin, 2014:132).

Model pembelajaran ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh

Siswantara, I Gd. Agus (2013) yang menunjukkan bahwa penerapan model PBL dalam mata pelajaran IPA khususnya di kelas IV SD Negeri 8 Kesiman dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar IPA. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka model PBL dapat digunakan sebagai pendukung penelitian ini.

Media audiovisual memiliki kelebihan mengatasi keterbatasan jarak dan waktu, dapat diulangi untuk menambah kejelasan materi, pesan yang disampaikan mudah dan cepat diingat, mengembangkan pikiran, imajinasi, memperjelas hal-hal abstrak, menunjukkan rangsangan sesuai dengan tujuan, dan menumbuhkan minat dan motivasi belajar (Daryanto, 2012:127).

Media audiovisual didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Saputra, Agus Bayu (2014) yang menunjukkan bahwa implementasi model pembelajaran VAK berbantuan media audio visual dapat meningkatkan hasil belajar IPA pada siswa kelas IVB SD No. 2 Banyuasri. Berdasarkan hasil penelitian maka media audiovisual digunakan sebagai pendukung penelitian ini.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti bersama kolaborator melakukan penelitian tindakan kelas dengan judul Peningkatan Kualitas Pembelajaran IPA melalui model *Problem*

Based Learning (PBL) dengan media Audiovisual pada Siswa Kelas V SDN Tambakaji 05 Semarang.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di SDN Tambakaji 05 Semarang. Subjek penelitian ini adalah guru dan siswa kelas V sebanyak 41 siswa yang terdiri dari 23 siswa laki-laki dan 18 siswa perempuan. Variabel dalam penelitian ini adalah keterampilan guru, aktivitas siswa, dan hasil belajar siswa melalui model *Problem Based Learning* (PBL) dengan media audiovisual. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang meliputi 4 tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Pelaksanaan tindakan dilaksanakan dalam 3 siklus. Setiap siklus terdiri dari 1 pertemuan. Sumber data terdiri dari guru, siswa, dan data dokumen. Teknik pengumpulan data yaitu teknik tes dan non tes. Teknik non tes terdiri dari observasi, dokumentasi dan catatan lapangan. Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa hasil belajar siswa. Hasil belajar kemudian dikonsultasikan berdasarkan KKM siswa yaitu 62. Ketuntasan klasikal yang ditetapkan oleh peneliti yaitu $\geq 80\%$. Untuk data kualitatif menurut Widoyoko

(2014:110) dapat ditempuh dengan cara: (a) menentukan skor maksimal dan skor minimal; (b) menentukan median; (c) menentukan jumlah kelas yaitu 4; (d) menentukan jarak interval; dan (e) membagi rentang skor menjadi 4 kriteria yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang; (f) nilai yang didapat dari lembar observasi kemudian dimasukkan dalam tabel kriteria ketuntasan data kualitatif.

Keterampilan Guru

Pelaksanaan model *problem based learning* (PBL) dalam pembelajaran IPA sebagai berikut: (1) pada awal pembelajaran guru menarik perhatian siswa dengan menggunakan variasi suara dan yel-yel, memotivasi siswa dengan apersepsi, memberikan acuan tentang materi yang akan dipelajari hari ini yaitu tentang peristiwa alam yang terjadi di Indonesia dan membuat kaitan dengan pembelajaran sebelumnya “anak-anak minggu lalu kalian sudah belajar tentang peristiwa alam, masihkah ingat kalian? coba sebutkan apa saja peristiwa alam yang ada di lingkungan sekitar kalian!”; (2) guru memberikan orientasi masalah kepada siswa dengan media audiovisual, pada tahap ini guru memberikan masalah “mengapa terjadi bencana alam banjir dan tanah longsor?” setelah itu guru menjelaskan tujuan utama pembelajaran

Indikator keberhasilan meliputi keterampilan guru dapat meningkat dengan skor minimal 12 (baik), aktivitas siswa dapat meningkat dengan skor minimal 12 (baik) serta hasil belajar individual dengan nilai minimal 62 maupun klasikal sebesar 80% dalam pembelajaran IPA melalui model *problem based learning* (PBL) dengan media audiovisual.

HASIL DAN PEMBAHASAN

yaitu menyelidiki penyebab terjadinya banjir dan tanah longsor, menjelaskan logistik yang dibutuhkan yaitu memilih dua potongan koran yang telah dibawa sebelumnya dari rumah, memunculkan fenomena untuk memunculkan masalah dengan media audiovisual yang berisi peristiwa alam banjir dan tanah longsor yang terjadi di Indonesia, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah dengan variasi suara; (3) guru mengorganisasi siswa untuk belajar, pada tahap ini guru membentuk kelompok belajar siswa yang terdiri dari 5-6 siswa serta membantu memecahkan masalah secara bersama dengan menanyakan kesulitan yang dialami siswa, guru membantu siswa merencanakan pembuatan hasil diskusi/laporan dengan mengarahkan siswa tentang sistematika pembuatan laporan secara berulang-ulang; (4) guru membantu penyelidikan mandiri

dan kelompok, pada tahap ini guru memotivasi siswa mengumpulkan informasi dari sumber buku catatan, buku paket IPA, dan koran, guru mendorong pertukaran ide/gagasan untuk mengembangkan hipotesis dengan melakukan tanya jawab, guru membantu siswa menemukan solusi dengan mengarahkan pertanyaan siswa ke jawaban yang mereka butuhkan; (5) guru membantu mengembangkan dan mempresentasikan hasil, pada tahap ini guru sudah membantu kelompok mengembangkan hasil diskusi/laporan dengan cara berkeliling dari satu kelompok ke kelompok lain dengan menanyakan apakah ada kesulitan dalam mengembangkan hasil diskusi/laporan, guru memberikan kesempatan tiap kelompok untuk mempresentasikan laporan, Setelah semua kelompok

Peningkatan keterampilan guru dalam pembelajaran IPA dapat dilihat pada tabel 1:

mempresentasikan hasil diskusi, guru memberi kesempatan siswa lain untuk menanggapi tetapi mereka mengatakan jawaban mereka sama, Setelah itu, guru memberikan penguatan kepada siswa yang telah maju dengan tepuk tangan (verbal) serta memberikan reward pada akhir pembelajaran (tanda/benda); (6) guru menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, pada tahap ini setelah semua kelompok maju mempresentasikan hasil diskusi mereka, guru melakukan umpan balik/refleksi terhadap proses pemecahan masalah mereka, guru lalu menyimpulkan materi bersama siswa dan menyuruh siswa membuat rangkuman di buku tugas masing-masing, pada akhir pembelajaran guru memberikan soal evaluasi serta memberikan tindak lanjut untuk mempelajari materi berikutnya.

Tabel 1. Peningkatan Keterampilan Guru Siklus I, Siklus II, dan Siklus III

No.	Indikator	Siklus I	Siklus II	Siklus III
1.	Guru membuka pelajaran	3	4	4
2.	Guru memberikan orientasi masalah kepada siswa dg media audiovisual	3	3	4
3.	Guru mengorganisasi siswa untuk belajar	2	2	3
4.	Guru membantu penyelidikan mandiri dan kelompok	2	2	3
5.	Guru membantu mengembangkan dan mempresentasikan hasil	3	4	4
6.	Guru menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	4	4	4
Jumlah Skor		17	19	22
Rata-rata		2,8	3,2	3,7
Kriteria		B	SB	SB

Tabel 1 menunjukkan adanya peningkatan keterampilan guru dari siklus

I ke siklus II meningkat sebesar 2 skor, siklus II ke siklus III meningkat sebesar 3

skor. Sesuai hasil tersebut dapat diketahui bahwa keterampilan guru sudah mencapai indikator keberhasilan yang ditentukan yaitu minimal baik pada rentang $12 < \text{skor} \leq 18$.

Peningkatan keterampilan guru dari siklus I sampai siklus III dikarenakan guru telah menguasai keterampilan dasar mengajar dengan baik. Menurut Djamarah (2010: 99) keterampilan dasar mengajar ada 9 yaitu keterampilan bertanya dasar, keterampilan bertanya lanjut, keterampilan

memberikan penguatan, keterampilan mengadakan variasi, keterampilan menjelaskan, keterampilan membuka dan menutup pelajaran, keterampilan mengelola kelas, keterampilan memimpin diskusi kelompok kecil, keterampilan mengajar kelompok kecil dan perorangan.

Aktivitas Siswa

Peningkatan aktivitas siswa pada siklus I, II dan III dalam pembelajaran IPA dapat dilihat pada tabel 2:

Tabel 2. Peningkatan Aktivitas Siswa pada Siklus I, Siklus II dan Siklus III

No	Indikator	Siklus I	Siklus II	Siklus III
1.	Siswa mempersiapkan diri dalam mengikuti pembelajaran	3,18	3,41	3,82
2.	Siswa menanggapi permasalahan	1,76	1,88	2,18
3.	Siswa berkelompok untuk memecahkan masalah	2,29	2,71	3,00
4.	Siswa melakukan penyelidikan	1,59	1,59	2,29
5.	Siswa mengembangkan dan mempresentasikan hasil	1,47	2,29	3,24
6.	Siswa menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah dengan bantuan guru	2,47	2,65	3,00
Jumlah Skor		12,76	14,53	20,35
Kriteria		B	B	B

Berdasarkan hasil observasi, aktivitas siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus III. Skor rata-rata siklus I ke siklus II meningkat sebesar 1,77 skor. Siklus II ke siklus III skor rata-rata meningkat sebesar 5,82 skor sehingga diketahui bahwa aktivitas siswa sudah

mencapai indikator keberhasilan yaitu baik dengan skor $12 < \text{skor} \leq 18$.

Peningkatan aktivitas siswa dari siklus I sampai siklus III dipengaruhi oleh beberapa kegiatan. Menurut Hamalik ada 8 kelompok aktivitas siswa namun dalam penelitian ini berfokus pada 7 aktivitas siswa yaitu kegiatan-kegiatan visual,

lisan, mendengarkan, menulis, metrik, mental dan emosional.

Peningkatan hasil belajar siswa dari siklus I, II dan III dalam pembelajaran IPA dapat dilihat pada tabel 3:

Hasil Belajar

Tabel 3. Peningkatan Hasil Belajar Siswa

No.	Keterangan	Siklus I	Siklus II	Siklus III
1.	Rata-rata kelas	65,10	69,27	74,82
2.	Nilai tertinggi	90	90	91
3.	Nilai terendah	48	52	59
4.	Siswa memenuhi KKM	20	28	34
5.	Siswa belum memenuhi KKM	21	13	7
6.	Ketuntasan klasikal	48,78%	68,29%	82,93%

Hasil belajar siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II dan ke siklus III. Ketuntasan klasikal siklus I ke siklus II meningkat sebesar 19,51% dan rata-rata meningkat sebesar 4,17. Sedangkan dari siklus II ke siklus III meningkat sebesar 14,64% dan rata-rata meningkat sebesar 5,55 sehingga diketahui bahwa hasil belajar siswa sudah mencapai indikator keberhasilan yaitu ketuntasan klasikal sebesar $\geq 80\%$.

Penelitian ini diperkuat dengan penelitian yang telah dilakukan oleh :

1) Ani Indriawati (2013) yang berjudul “Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika” menunjukkan bahwa (1) keterampilan guru siklus I mendapat jumlah skor rata-rata 65,5 (sangat baik), siklus II 75 (sangat baik), (2) aktivitas siswa siklus I mendapat jumlah skor rata-rata 29,5 (baik), siklus II 35,05 (sangat baik), (3) hasil belajar siswa akhir siklus I mendapat nilai rata-rata 64,17 dan ketuntasan belajar klasikal sebesar 70,83 %, pada akhir siklus II hasil belajar siswa rata-rata 74,37 dan ketuntasan belajar klasikal 91,67 %.

2) Rika Zaini, Mahmud Alpusari dan H. Lazim (2015) yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Negeri 145 Pekanbaru” menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada prasiklus rata-rata hasil belajar siswa adalah 64,28 meningkat pada ulangan harian I menjadi 71,07%. dengan peningkatan 10,56% ulangan harian II menjadi 79,1% dengan peningkatan 23,05% dan ulangan harian III meningkat 89,46% dengan peningkatan 39,17%.

3) Cemal Tosun (2011) yang berjudul “*Using the MOODLE Learning Management System in Problem Based Learning Method*” menunjukkan bahwa dengan menggunakan MOODLE selama implementasi dari metode PBL pelajaran memudahkan memiliki efek positif pada siswa. Berkat MOODLE, ditetapkan bahwa antara kualitas tinggi dan pengaturan interaktif yang disediakan selama pembelajaran memberikan dorongan untuk partisipasi meningkat.

4) Terry Barrett (2011) yang berjudul “*Learning about the problem in*

problem-based learning (PBL) by listening to students' talk in tutorials: a critical discourse analysis study” menunjukkan bahwa banyak yang harus dipelajari tentang sifat dari masalah pada PBL dari mendengarkan pembicaraan siswa dalam tutorial; pemahaman dalam masalah memberi kita cara berpikir yang baru tentang merancang masalah dalam PBL; dan masalah PBL harus dirancang untuk memaksimalkan potensi mereka untuk mengembangkan pengetahuan siswa, identitas serta perilaku dan sikap.

- 5) Kristof De Witte dan Rogge (2014) yang berjudul “*Problem-based learning in secondary education: evaluation by an experiment*” menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah memberikan efek positif yang signifikan terhadap prestasi siswa, motivasi dan pada suasana kelas.
- 6) Ni Luh Desy Permini, Made Sulastri, dan Ni Wayan Rati (2014) yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Savi Berbantuan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar”

menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar IPA pada siswa, pada siklus I rata-rata hasil belajar siswa sebesar 64,67% (cukup), mengalami peningkatan pada siklus II yaitu sebesar 78,67% (tinggi) dengan peningkatan sebesar 14%.

- 7) Maulia Nurul Azizah (2012) yang berjudul “Peningkatan Keterampilan Menulis Subtema Kebiasaan Makanku dengan Model PBL dengan Media Audio-Visual” menunjukkan bahwa keterampilan guru pada siklus I memperoleh skor 26 (baik) dan pada siklus II 32 (sangat baik). Aktivitas siswa pada siklus I memperoleh rata-rata skor 25,8 (baik), dan pada siklus II 31,05 (sangat baik). Keterampilan menulis laporan pengamatan pada siklus I mengalami ketuntasan klasikal sebanyak 72,5% dan pada siklus II sebanyak 87,5%.
- 8) I Md. Supriadi, I Wy. Sujana, dan I Wy. Wiarta (2013) yang berjudul “Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan Media *Audiovisual* Berpengaruh terhadap Hasil Belajar Ips Siswa Kelas IV SD Gugus Ubud Gianyar” menunjukkan bahwa terdapat perbedaan secara signifikan hasil

belajar IPS antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan media audiovisual dengan siswa yang belajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil analisis diperoleh sebesar 11,56 dan dengan menggunakan taraf signifikan 5 % dan $dk = 86$ diperoleh sebesar 2,00. Ini berarti $(11,56 > 2,00)$.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap keterampilan guru, aktivitas siswa, dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan keterampilan guru hingga mencapai skor 22 (sangat baik), aktivitas siswa 17,53 (baik), dan hasil belajar siswa mencapai ketuntasan klasikal sebesar 82,93%. Sesuai dengan indikator keberhasilan dapat disimpulkan bahwa hasil dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan media audiovisual dinyatakan berhasil.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, Maulia Nurul. 2012. *Peningkatan Keterampilan Menulis Subtema Kebiasaan Makanku melalui Model PBL dengan Media Audio-Visual*. Vol 1(2)
- Barrett, Terry. 2011. *Learning About The Problem In Problem-Based Learning (Pbl) By Listening to Students' Talk in Tutorials: A Critical Discourse Analysis Study*. Vol 37(4), hal 519-535
- Depdiknas. 2003. *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta:Depdiknas.
- _____. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 tahun 2006 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Dirjendikti Depdiknas.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2010. *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta
- Indriawati, Ani. 2013. *Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Matematika*. Vol 2(1)
- Permini, Ni Luh Desy, Made Sulastri, dan Ni Wayan Rati. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Savi Berbantuan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar*. Vol 2(1)
- Rusmono. 2014. *Strategi Pembelajaran Dengan Problem Based Learning Itu Perlu: Untuk Meningkatkan Profesionalitas Guru*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Saputra, Agus Bayu, L Pt. Putrini Mahadewi, dan Gd. Raga. 2014.

- Implementasi model pembelajaran vak berbantuan media audio visual untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas IVB SD no. 2 Banyuasri. Vol 2(1)
- Sardiman. 2012. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers
- Siswantara, I Gd Agus, I. B. Surya Manuaba, dan I Gd. Meter. 2013. *Penerapan Model Problem Based Learning (Pbl) untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SD Negeri 8 Kesiman*. Vol 1
- Supriadi, I Md., I Wy. Sujana, dan I Wy. Wiarta. 2013. Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* Berbantuan Media *Audiovisual* Berpengaruh terhadap Hasil Belajar Ips Siswa Kelas IV SD Gugus Ubud Gianyar. Vol 1
- Tosun, Cemal. 2011. *Using the MOODLE Learning Management System in Problem Based Learning Method*. Vol 3(3), 1021-1045
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progesif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Widoyoko, Eko Putro. 2014. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Witte, Kristof De dan Rogge. 2014. *Problem-Based Learning in Secondary Education: Evaluation by An Experiment*. Education Economics
- Zaini, Rika, Mahmud Alpusari dan H. Lazim. 2015. *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Negeri 145 Pekanbaru*. Vol 2(1)