

KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN FISIKA MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) DITINJAU DARI PENGUASAAN MATERI, KETERAMPILAN MEMECAHKAN MASALAH, DAN SIKAP KERJASAMA PESERTA DIDIK SMA

THE EFFECTIVENESS OF PHYSICS LEARNING *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) MODEL BASED ON LESSON ATTAINMENT, PROBLEM SOLVING SKILLS, AND COOPERATION ATTITUDE OF HIGH SCHOOL STUDENTS

Oleh:

Suryani Puji Astuti, Insih Wilujeng

Email: suryanipujiastuti@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar dan keefektifan pembelajaran fisika model *Problem Based Learning* (PBL) dibandingkan dengan model konvensional ditinjau dari masing-masing aspek hasil belajar yang meliputi penguasaan materi, keterampilan memecahkan masalah, dan sikap kerjasama peserta didik SMA. Penelitian ini menggunakan desain *quasi experimental* dengan bentuk desain *nonequivalent control group desain*. Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMA N 1 Kretek. Teknik sampling yang digunakan adalah *cluster random sampling*. Sampel pada penelitian ini yaitu kelas X1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X4 sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan pembelajaran fisika dengan model *Problem Based Learning* (PBL) sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran fisika dengan model konvensional. Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini meliputi *pretest* dan *posttest* penguasaan materi, *pretest* dan *posttest* keterampilan memecahkan masalah, angket sikap kerjasama, dan lembar observasi sikap kerjasama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan penguasaan materi dan keterampilan memecahkan masalah, namun tidak terdapat perbedaan sikap kerjasama antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran fisika dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan model konvensional. Pembelajaran fisika model *Problem Based Learning* (PBL) lebih efektif dibandingkan dengan model konvensional ditinjau dari penguasaan materi dan keterampilan memecahkan masalah. Pembelajaran fisika model *Problem Based Learning* (PBL) dan model konvensional sama-sama tidak berpengaruh terhadap sikap kerjasama peserta didik.

Kata-kata kunci: keefektifan, pembelajaran fisika, model *Problem Based Learning* (PBL)

Abstract

*This research was aimed to know the learning output difference and effectiveness of physics learning *Problem Based Learning* (PBL) model compared to conventional model based on lesson attainment, problem solving skills, and cooperation attitude of High School students. This research design was quasi experimental with type was nonequivalent control group design. Population of this research were 10th grade students of 1 Kretek Senior High School. Sampling technique used was cluster random sampling. The sample of this research were X1 as experiment class, and X4 as control class. Experiment class used physics learning with *Problem Based Learning* (PBL) model and control class used physics learning with conventional model. Data-gathering instruments of this research are pretest and posttest of lesson attainment, pretest and posttest of problem solving skills, cooperation attitude questionnaire, and observation sheet of cooperation attitude. The result of this research showed that there was a significant difference of lesson attainment and problem solving skills between the class that used *Problem Based Learning* (PBL) model and the class that used conventional model, but not significant in the cooperation aspect. Physics learning with *Problem Based Learning* (PBL) model was effective being used compared to conventional model according to lesson attainment and problem solving skills. *Problem Based Learning* Model (PBL) and conventional model were not influenced to students cooperation attitude.*

Keywords: effectiveness, physics learning, *Problem Based Learning* (PBL) model

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berlangsung semakin cepat, sehingga tidak mungkin guru mengajarkan semua fakta dan konsep kepada peserta didik (Semiawan, dkk, 1986: 14). Fisika merupakan salah satu mata pelajaran penting karena ilmu fisika berperan dalam perkembangan teknologi. Menurut Supahar (2014), *nature of physics* atau hakikat fisika terdiri atas (1) *physics as a product aspect or a body of knowledge*; (2) *physics as attitude aspect or a way of thinking*; and (3) *physics as a process aspect or a way of investigating*. Menurut hakikatnya, fisika bukan hanya aspek produk (sekumpulan ilmu), namun mencakup aspek sikap dan proses dalam memperoleh ilmu tersebut. Ketiga aspek tersebut harus ada dalam pembelajaran fisika.

Masih banyak dijumpai pembelajaran fisika yang tidak sesuai hakikat fisika. Menurut Eveline Siregar dan Hartini Nara (2010: 16), proses pembelajaran fisika kurang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan diri sesuai dengan taraf kemampuannya. Pembelajaran yang hanya menstransfer ilmu pengetahuan secara langsung kepada peserta didik membuat pembelajaran kurang efektif bagi tercapainya tujuan pembelajaran yang sesuai hakikat fisika.

Guru dituntut dapat memilih model pembelajaran yang dapat memacu semangat setiap peserta didik untuk aktif terlibat dalam pengalaman belajarnya (Rusman, 2011: 129). Banyak guru fisika memilih metode ceramah untuk menyampaikan materi fisika. Metode ceramah membuat peserta didik menjadi kurang aktif selama proses pembelajaran. Proses

pembelajaran yang dilakukan hanya terpusat pada guru, sedangkan peserta didik menerima dengan mentah ilmu yang disampaikan oleh guru.

Salah satu model pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk aktif dan membangun pengetahuannya sendiri yaitu model *Problem Based Learning* (PBL). Menurut Arends (2008, 43-45), PBL dirancang untuk membantu peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah, dan keterampilan intelektualnya; mempelajari peran-peran orang dewasa dengan mengalaminya melalui berbagai situasi yang disimulasikan; dan menjadi pelajar yang mandiri dan otonom. Dalam pembelajaran PBL, peserta didik melatih keterampilan memecahkan masalah mereka melalui kerjasama dalam kelompok, sehingga PBL dapat meningkatkan keterampilan memecahkan dan sikap kerjasama. Keterampilan memecahkan masalah didukung oleh kemampuan berpikir. Kemampuan berpikir peserta didik dalam memecahkan masalah berbeda-beda, dalam sintaks PBL pemecahan masalah dilakukan dengan berdiskusi kelompok.

Pendidikan pada abad ke-21 berhubungan dengan permasalahan baru yang ada di dunia nyata (Rusman, 2011:130). PBL dalam pembelajaran fisika sesuai untuk materi gerak lurus. Permasalahan pada materi gerak lurus sering dijumpai peserta didik di dunia nyata. Peserta didik juga pernah mengamati bahkan mengalami sendiri peristiwa gerak lurus dalam kehidupan sehari-hari. Permasalahan nyata dalam PBL dapat digunakan untuk menarik rasa keingintahuan peserta didik dan menginisiasikan pokok-pokok permasalahan (Siregar, Nara, 2011: 121). Penggunaan model pembelajaran PBL

sesuai dalam mendukung pelaksanaan pembelajaran fisika pada materi gerak lurus.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, pembelajaran fisika pada materi gerak lurus di kelas X SMA Negeri 1 Kretek Bantul menggunakan model *Direct Instruction* (DI) dengan metode ceramah dan tanya jawab. Metode ceramah dan tanya jawab tidak sesuai bila digunakan untuk materi gerak lurus. Selain itu, metode ceramah membuat peserta didik pasif dalam menerima pelajaran yang disampaikan guru.

Perangkat pembelajaran fisika model *Problem Based Learning* (PBL) sesuai hakikat fisika sudah dikembangkan oleh Hayang Sugeng Santosa pada tahun 2015 yang dilengkapi dengan instrumen pengumpulan data. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa RPP dan LKPD yang mempunyai kualitas sangat baik. Instrumen pengumpulan data mempunyai kategori valid dan reliabel. Oleh karena itu, perangkat pembelajaran tersebut perlu diuji empiriskan keefektifannya ditinjau dari hasil belajar fisika yang meliputi penguasaan materi, keterampilan memecahkan masalah, dan sikap kerjasama peserta didik SMA.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen. Desain eksperimen yang digunakan adalah *quasi experimental* dengan bentuk desain adalah *nonequivalent control group design*. Rancangan penelitian yang digunakan adalah membagi objek penelitian menjadi dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan pembelajaran fisika dengan model *Problem Based Learning*

(PBL) sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran fisika dengan model konvensional.

Variabel Penelitian

Variabel-variabel yang terdapat pada penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas: model pembelajaran fisika, yaitu model *Problem Based Learning* (PBL) dan model konvensional.
2. Variabel terikat: hasil belajar peserta didik yang meliputi penguasaan materi, keterampilan memecahkan masalah, dan sikap kerjasama peserta didik.
3. Variabel kontrol: kemampuan awal peserta didik, materi pelajaran yaitu gerak lurus, durasi pembelajaran selama 6 jam pelajaran, dan guru yang mengajar di kelas eksperimen maupun kelas kontrol

Waktu dan Tempat Penelitian

Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan di SMA N 1 Kretek pada semester gasal tahun pelajaran 2016/2017 yaitu pada bulan Oktober sampai dengan bulan November 2017.

Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMA N 1 Kretek. Sampel penelitian ini ditentukan dengan teknik *cluster random sampling*, diperoleh hasil kelas X1 dan X4 sebagai sampel. Kelas X1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X4 sebagai kelas kontrol.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian meliputi instrumen pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Instrumen pembelajaran berupa Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Instrumen pengumpulan data terdiri dari *pretest* dan *posttest*

penguasaan materi, *pretest* dan *posttest* keterampilan memecahkan masalah, angket sikap kerjasama, dan lembar observasi sikap kerjasama.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data diawali dengan menentukan sampel penelitian yaitu peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penguasaan materi dan keterampilan memecahkan masalah peserta didik awal diukur dengan memberikan *pretest*. Sikap kerjasama peserta didik awal diukur dengan memberikan angket awal sikap kerjasama. Kelas eksperimen menggunakan pembelajaran fisika dengan model *Problem Based Learning* (PBL) sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran fisika dengan model konvensional. Hasil belajar penguasaan materi dan keterampilan memecahkan masalah peserta didik diukur dengan memberikan *posttest*. Hasil belajar sikap kerjasama peserta didik diukur dengan memberikan angket akhir sikap kerjasama.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data hasil belajar peserta didik pada penelitian ini meliputi dua tahap. Tahap pertama adalah uji prasyarat analisis untuk menentukan jenis analisis pengujian hipotesis penelitian. Uji prasyarat analisis dilakukan pada data *pretest* penguasaan materi, *pretest* keterampilan memecahkan masalah, dan angket awal sikap kerjasama peserta didik. Tahap kedua adalah pengujian hipotesis penelitian. Pengujian hipotesis dilakukan pada data *posttest* penguasaan materi, *posttest* keterampilan memecahkan masalah, dan angket akhir sikap kerjasama peserta didik. Uji prasyarat analisis pada penelitian ini menggunakan SPSS 16 yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

Hipotesis uji beda meliputi:

- 1) H_{0a} : Tidak terdapat perbedaan penguasaan materi antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran fisika dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan model konvensional.
 H_{1a} : Terdapat perbedaan penguasaan materi antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran fisika dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan model konvensional.
- 2) H_{0b} : Tidak terdapat perbedaan keterampilan memecahkan masalah antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran fisika dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan model konvensional.
 H_{1b} : Terdapat perbedaan keterampilan memecahkan masalah antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran fisika dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan model konvensional.
- 3) H_{0c} : Tidak terdapat perbedaan sikap kerjasama antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran fisika dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan model konvensional.
 H_{1c} : Terdapat perbedaan sikap kerjasama antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran fisika dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan model konvensional.

Penentuan keefektifan hasil belajar yang meliputi aspek penguasaan materi, keterampilan memecahkan masalah, dan sikap kerjasama peserta didik dilakukan dengan menghitung nilai *effect size*. *Effect size* merupakan ukuran yang menyatakan besarnya pengaruh perlakuan

terhadap variabel terikat yang diteliti. Hasil belajar dikatakan efektif jika nilai *effect size* mempunyai kategori sedang dan tinggi. Analisis *effect size* dapat dilakukan dengan melihat data hasil pengujian hipotesis.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data Penelitian

Data pada penelitian ini meliputi data penguasaan materi, keterampilan memecahkan masalah, dan kerjasama peserta didik.

Data penguasaan materi peserta didik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Penguasaan Materi Peserta Didik

Tes	Kelas	Rerata	Standar Deviasi	Nilai	
				Max	Min
<i>Pre test</i>	Kontrol	29,32	12,36	54,69	4,69
	Eksperimen	29,89	12,27	50,00	0,00
<i>Post test</i>	Kontrol	47,08	14,62	68,75	10,94
	Eksperimen	55,83	15,73	92,19	26,56

Data keterampilan memecahkan masalah peserta didik dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Keterampilan Memecahkan Masalah Peserta Didik

Tes	Kelas	Rerata	Standar Deviasi	Nilai	
				Max	Min
<i>Pre test</i>	Kontrol	13,25	9,08	35,00	0,00
	Eksperimen	18,00	10,56	47,50	0,00
<i>Post test</i>	Kontrol	32,75	16,88	60,00	0,00
	Eksperimen	42,83	21,59	92,50	0,00

Data sikap kerjasama peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Sikap Kerjasama Peserta Didik

Angket	Kelas	Rerata	Standar Deviasi	Nilai	
				Max	Min
Awal	Kontrol	3,00	0,55	3,60	1,80
	Eksperimen	3,03	0,41	3,80	2,20
Akhir	Kontrol	2,99	0,47	3,60	2,00
	Eksperimen	2,89	0,55	3,60	1,40

Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat analisis dilakukan pada data *pretest* penguasaan materi, *pretest* keterampilan memecahkan masalah, dan angket awal sikap kerjasama peserta didik. Uji prasyarat analisis pada penelitian ini menggunakan SPSS 16 yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

Rangkuman uji normalitas *pretest* penguasaan materi, *pretest* keterampilan memecahkan masalah, dan angket awal sikap kerjasama peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Uji Normalitas

Aspek	Data	Sig.	Distribusi Data
Penguasaan Materi	<i>Pretest</i>	0,200	Normal
Keterampilan Memecahkan Masalah	<i>Pretest</i>	0,078	Normal
Kerjasama	Angket Awal	0,009	Tidak Normal

Rangkuman uji homogenitas *pretest* penguasaan materi, *pretest* keterampilan memecahkan masalah, dan angket awal sikap kerjasama peserta didik dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Uji Homogenitas

Aspek	Data	Sig.	Varians Data
Penguasaan Materi	<i>Pretest</i>	0,720	Homogen
Keterampilan Memecahkan Masalah	<i>Pretest</i>	0,223	Homogen
Kerjasama	Angket Awal	0,231	Homogen

Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis data yang uji prasyarat analisisnya terpenuhi menggunakan uji-t (*independent sample t test*). Pengujian hipotesis data yang uji prasyarat analisisnya tidak terpenuhi menggunakan uji *Mann-Whitney U*. Pengujian

hipotesis menggunakan program SPSS 16. Pengujian hipotesis digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar penguasaan materi, keterampilan memecahkan masalah, dan sikap kerjasama antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

1. Perbedaan Penguasaan Materi

Pengujian hipotesis *posttest* penguasaan materi kelas eksperimen dengan kelas kontrol menggunakan uji-t (*independent sample t test*) karena uji prasyarat analisisnya terpenuhi. Hasil uji-t untuk kedua kelas ditinjau dari penguasaan materi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Data Uji-T Penguasaan Materi

Penguasaan Materi	
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,029

Taraf signifikansi yang diperoleh dari analisis *posttest* penguasaan materi peserta didik sebesar 0,029 atau Sig. < 0,05. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada penguasaan materi peserta didik antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

2. Perbedaan Keterampilan Memecahkan Masalah

Pengujian hipotesis *posttest* keterampilan memecahkan masalah kelas eksperimen dengan kelas kontrol menggunakan uji-t (*independent sample t test*) karena uji prasyarat analisisnya terpenuhi. Hasil uji-t kedua kelas ditinjau dari keterampilan memecahkan masalah dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Data Uji-T Keterampilan Memecahkan Masalah

Keterampilan Memecahkan Masalah	
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,049

Taraf signifikansi yang diperoleh dari analisis *posttest* keterampilan memecahkan masalah peserta didik sebesar 0,049 atau Sig. < 0,05. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada keterampilan memecahkan masalah peserta didik antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

3. Perbedaan Sikap Kerjasama

Pengujian hipotesis angket akhir sikap kerjasama kelas kontrol dan kelas eksperimen menggunakan uji *Mann-Whitney U* karena uji prasyarat analisisnya tidak terpenuhi. Hasil uji *Mann-Whitney U* untuk kedua kelas ditinjau dari sikap kerjasama dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Data Uji-T Sikap Kerjasama

Sikap Kerjasama	
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,231

Taraf signifikansi yang diperoleh dari analisis angket akhir sikap kerjasama peserta didik sebesar 0,771 atau Sig. > 0,05. Dengan demikian, H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal ini menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada aspek sikap kerjasama peserta didik antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

4. Keefektifan Pembelajaran Fisika Model *Problem Based Learning* (PBL)

Keefektifan pembelajaran fisika model *Problem Based Learning* (PBL) ditentukan dengan menghitung nilai *effect size*. Tabel 9 menyajikan hasil analisis *effect size* antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Tabel 9. Hasil Analisis *Effect Size*

Aspek	<i>Effect Size</i>	Kategori
Penguasaan Materi	0,281	Sedang
Keterampilan Memecahkan Masalah	0,256	Sedang
Kerjasama	0,092	Rendah

Pembelajaran fisika model *Problem Based Learning* (PBL) lebih efektif dibandingkan dengan model konvensional pada aspek penguasaan materi dan keterampilan memecahkan masalah, karena nilai *effect size* pada aspek penguasaan materi dan keterampilan memecahkan masalah mempunyai kategori sedang. Model *Problem Based Learning* (PBL) dan model konvensional sama-sama tidak berpengaruh terhadap sikap kerjasama peserta didik karena nilai *effect size* mempunyai kategori rendah.

Hal ini sesuai dengan pendapat Arends (2008: 45), bahwa PBL mengambil psikologi kognitif sebagai dukungan teoretisnya. PBL membantu peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan mengatasi masalah, mempelajari peran-peran orang dewasa dan menjadi pelajar yang mandiri (Arends, 2008: 42). Penggunaan PBL dalam proses pembelajaran efektif dalam meningkatkan penguasaan materi dan keterampilan memecahkan masalah. Keterampilan memecahkan masalah merupakan keterampilan dalam berfikir yang didukung oleh kemampuan kognitif (penguasaan materi).

Menurut Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain (1997:107), metode tanya jawab mengembangkan keberanian dan keterampilan peserta didik dalam menjawab dan mengemukakan pendapat. Indikator sikap

kerjasama dalam hal berpendapat terdapat pada nomor (1) mengajukan pendapat, (2) memberikan kesempatan teman untuk berpendapat, dan (3) menghargai pendapat yang diajukan teman. Model *Problem Based Learning* (PBL) dan model konvensional sama-sama tidak berpengaruh terhadap sikap kerjasama peserta didik dimungkinkan karena kelas kontrol sudah terbiasa dalam menggunakan metode tanya jawab sedangkan belum pernah mengalami proses pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat perbedaan penguasaan materi antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran fisika dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan model konvensional.
2. Pembelajaran fisika model *Problem Based Learning* (PBL) lebih efektif dibandingkan dengan model konvensional ditinjau dari penguasaan materi peserta didik.
3. Terdapat perbedaan keterampilan memecahkan masalah antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran fisika dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan model konvensional.
4. Pembelajaran fisika model *Problem Based Learning* (PBL) lebih efektif dibandingkan dengan model konvensional ditinjau dari keterampilan memecahkan masalah peserta didik.

5. Tidak terdapat perbedaan sikap kerjasama antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran fisika dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan model konvensional.
6. Pembelajaran fisika model *Problem Based Learning* (PBL) dan model konvensional sama-sama tidak berpengaruh terhadap sikap kerjasama peserta didik.

Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan pada penelitian ini yaitu peralatan praktikum yang rusak ketika kegiatan eksperimen berlangsung yang mengakibatkan satu set alat praktikum digunakan untuk dua kelompok.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka disarankan:

1. Bagi pendidik yang akan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL), perlu lebih memperhatikan alokasi waktu pelajaran.
2. Pendidik harus mempunyai kesiapan yang baik untuk menjadi fasilitator sekaligus pembimbing dalam proses pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).
3. Dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pembelajaran fisika menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi yang mempunyai karakteristik yang sesuai untuk meningkatkan keterampilan memecahkan masalah peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, Richard L. (2008). *Learning to Teach*. Diterjemahkan oleh: Helly Prajitno Soetjipto dan Sri Mulyani Soetjipto. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Syaiful Bahri Djamarah & Aswan Zain. (1997). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Rusman. (2011). *Model-Model Pembelajaran, Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Conny Semiawan dkk. (1986). *Pendekatan Keterampilan Proses*. Jakarta: PT Gramedia.
- Eveline Siregar dan Hartini Nara. (2011). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Supahar. (2014). *The Estimation of Inquiry Performance Test Items of High School Physics Subject with Quest Program*. Proceeding of International Conference on Research, Implementation and Education of Mathematics and Sciences 2014, Yogyakarta State University.