

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED INSTRUCTION*  
DISERTAI METODE *PICTORIAL RIDDLE* TERHADAP HASIL BELAJAR DAN  
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA  
PADA MATA PELAJARAN FISIKA DI SMA**

<sup>1)</sup>Dewa Ayu Desinta Ratna Dewi, <sup>1)</sup>Singgih Bektiarso, <sup>1)</sup>Subiki

<sup>1)</sup> Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

Email: [desinta60@gmail.com](mailto:desinta60@gmail.com)

*Abstract*

*This study focuses on the effect of Problem Based Instruction learning model with Pictorial Riddle method. The purpose of this study is to evaluate the effect of Problem Based Instruction learning model with Pictorial Riddle method on the result of student's learning physics subject in high school and to describe the students' skill of critical thinking of students by using Problem Based Instruction learning with Pictorial Riddle method on physics subject in high school. The kind of this study is experiment with a modified post-test only control group design. Sample of this study was students of class XI in SMAN Arjasa. Data were collected by observation, documentation, testing, and interviews. Data were analyzed by Independent Sample T-Test with SPSS 22 and the percentage of the students' skill of critical thinking. The results of this study showed that the average of learning results of experimental class is 78.05 and the control class is 67.05. The analysis of data used Independent Sample T-Test, learning results are obtained sig.(2-tailed) of 0.000 or  $0.000 \leq 0.05$ . This study can be concluded that there is significant influence of Problem Based Instruction learning model with Pictorial Riddle method on the result of student's learning physics subject in high school. The results of the analysis of the students' skill of critical thinking are obtained an average achievement of all the indicators of 64.91% with the good level of mastery.*

**Key words:** Hasil belajar siswa, Kemampuan berpikir kritis, Pictorial Riddle, Problem based instruction

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan mempunyai peranan penting pada perkembangan kehidupan suatu bangsa. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang

diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Priyatno, 2009: 259).

Menurut Bektiarso (2000:12), fisika merupakan disiplin ilmu yang mempelajari tentang gejala alam dan menerangkan bagaimana gejala tersebut terjadi. Fisika merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) mempelajari tentang kejadian ilmiah. Fisika mempelajari gejala-gejala dan kejadian alam melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan

hasilnya berwujud produk ilmiah berupa konsep, hukum, teori yang berlaku secara universal (Trianto, 2011:137)

Lemahnya proses pembelajaran menjadi salah satu masalah dalam dunia pendidikan. Dalam proses pembelajaran, siswa kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kegiatan pembelajaran yang dilakukan belum mengajak siswa untuk terlibat aktif selama proses pembelajaran dan kurangnya kemampuan siswa dalam memahami konsep fisika sehingga mengakibatkan hasil belajar menjadi kurang maksimal. Depdiknas dalam (Asifah, 2013:3) menyatakan bahwa hasil identifikasi terhadap kondisi objektif pembelajaran di sekolah saat ini menunjukkan permasalahan antara lain: (1) Banyak siswa mampu menyajikan tingkat hafalan yang baik terhadap materi pelajaran yang diterimanya, tetapi pada kenyataannya tidak memahaminya; (2) Sebagian besar dari siswa tidak mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan sebagaimana pengetahuan tersebut akan dimanfaatkan; serta (3) Siswa memiliki kesulitan untuk memahami konsep sebagaimana mereka biasa diajarkan yaitu dengan menggunakan suatu abstrak yang dipadukan dengan metode ceramah.

Keadaan di lapangan terkait dengan pembelajaran fisika yang diteliti oleh Arief *et al* (2012:7-8) kepada siswa SMAN 2 dan 4 Semarang, diperoleh hasil bahwa siswa mengalami kesulitan belajar fisika dengan presentase kesulitan berhitung siswa 39,97%, kesulitan menguasai konsep 46,42%, dan kesulitan mengartikan lambang dan mengkonversi satuan 27,92%. Fakta tersebut menunjukkan siswa mengalami kesulitan dalam penguasaan konsep. Diketahui beberapa faktor penyebab kesulitan belajar siswa yaitu kurangnya mempersiapkan materi sebelum mengikuti pelajaran fisika, kurang termotivasi belajar, siswa merasa lebih lambat dalam memahami materi fisika dan menyelesaikan persoalan fisika

dibandingkan mata pelajaran lainnya, apabila ada suatu materi yang tidak dimengerti siswa saat pembelajaran fisika, siswa tidak berusaha bertanya kepada guru dan kurangnya usaha siswa dalam mempelajari materi fisika yang menggunakan bahasa Inggris karena pada RSMABI menggunakan pembelajaran secara bilingual.

Selain itu, Samudra (2014) mengatakan bahwa faktor – faktor yang menjadi penyebab kesulitan belajar siswa diantaranya: (1) Siswa kurang mempersiapkan materi sebelum mengikuti pelajaran fisika, (2) Siswa menganggap fisika sebagai pelajaran yang sulit dipahami karena menghafal dan banyak mengandung unsur matematis, (3) Siswa menganggap fisika perlu untuk dipelajari, namun siswa belum memahami kegunaannya, (4) Siswa mengharapkan pembelajaran fisika yang simpel dan kontekstual; (5) Penggunaan metode belajar yang kurang bervariasi, cenderung menggunakan metode ceramah, kurang memanfaatkan laboratorium dan alat peraga dalam proses pembelajaran.

Pelaksanaan pembelajara fisika harus berorientasi pada tujuan pembelajaran, antara lain memahami konsep-konsep fisika dan saling keterkaitannya, mengembangkan daya penalaran untuk memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran fisika menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Oleh karena itu, untuk mendapatkan pembelajaran fisika yang baik tidak cukup hanya diajarkan melalui pembelajaran teoritif, akan tetapi perlu adanya lingkungan pembelajaran konstruktivis yang dapat membangun pengetahuan dari pengalaman siswa. Selama proses belajar mengajar guru berperan sebagai pembimbing dan fasilitator sehingga terdapat interaksi dua arah antara siswa dan guru. Apabila pembelajaran dilakukan satu arah,

misalnya dengan metode ceramah atau mencatat, siswa cenderung bosan dan meremehkan pelajaran fisika.

Berdasarkan hal di atas, yang banyak dijumpai dilapangan adalah pembelajaran fisika berpusat pada guru sebagai pemberi pengetahuan kepada siswa, sehingga siswa kurang berperan aktif dalam membangun dan menemukan konsep fisika yang dipelajarinya. Pembelajaran yang kurang melibatkan siswa secara aktif dapat menghambat kemampuan berpikir kritis siswa dan keterampilan dalam memecahkan masalah, sehingga perlu diterapkan suatu model pembelajaran untuk mewujudkan tercapainya tujuan pembelajaran. Dalam suatu pembelajaran sebaiknya guru menyajikan fenomena yang terjadi disekitar siswa dan memberikan masalah nyata serta bermakna yang menantang siswa untuk memecahkannya. Salah satu model pembelajaran yang autentik dan realistik dengan kehidupan siswa adalah model pembelajaran *Problem Based Instruction (PBI)*.

Menurut Trianto (2012:90) menyatakan bahwa *Problem Based Instruction* merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik yaitu penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata. Hobri (2009:104-105) mengemukakan bahwa *Problem Based Instruction* mengharuskan siswa melaksanakan penyelidikan sebenarnya untuk mencari jawaban sebenarnya dari permasalahan nyata yang diberikan. Siswa harus menganalisis dan mengidentifikasi masalah, mengembangkan hipotesis dan membuat prediksi, mengumpulkan dan menganalisa informasi, melakukan eksperimen (jika sesuai), menyimpulkan dan menggambarkan kesimpulan. *Problem Based Instruction* tidak didesain untuk membantu guru dalam hal menyampaikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa. *Problem Based Instruction* didesain

utama untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan kemampuan intelektual, belajar peran orang dewasa melalui pengalaman melalui situasi nyata maupun simulasi, dan kelemenjadi tidak tergantung serta belajar otodidak.

Oleh karena itu, kegiatan siswa dalam pembelajaran diharapkan dapat berlangsung optimal manakala dilengkapi dengan metode yang dapat menunjang pembelajaran tersebut. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah *Pictorial Riddle*. Metode *Pictorial Riddle* adalah metode pembelajaran yang menggunakan gambar sebagai bentuk penyajian masalah (Susilawati *et al.*, 2013). Metode *Pictorial Riddle* dapat digunakan untuk meningkatkan keaktifan siswa dan materi yang diajarkan akan bertahan lebih lama dalam ingatan siswa, serta meningkatkan daya analisis siswa. Siswa akan mulai berpikir kritis dan kreatif dalam menemukan penyelesaian dari masalah yang diberikan oleh guru dengan cara berdiskusi dengan kelompok. Dengan penerapan metode *Pictorial Riddle* ini diharapkan siswa bisa lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran dan dapat meningkatkan hasil belajar (Kristianingsih *et al.*, 2010).

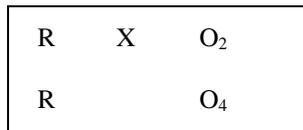
Berdasarkan latar belakang di atas, tujuan penelitian ini adalah: (1) mengkaji pengaruh model pembelajaran *Problem Based Instruction* disertai metode *Pictorial Riddle* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika di SMA; dan (2) mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* disertai metode *Pictorial Riddle* pada mata pelajaran fisika di SMA.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memperluas wawasan guru tentang memberikan alternatif pemecahan untuk perbaikan proses belajar mengajar, terutama dalam upaya meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa, serta model *Problem Based Instruction* disertai metode *Pictorial*

Riddle dapat dijadikan sebagai alternatif model pembelajaran dalam proses pembelajaran fisika di kelas, dan dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk melakukan penelitian sejenis.

**METODE**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan tempat penelitian ditentukan dengan menggunakan *purposive sampling area*. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri Arjasa Jember. Responden penelitian ditentukan setelah dilakukan uji homogenitas. Penentuan sampel penelitian dengan *cluster random sampling*. Rancangan penelitian menggunakan *posttest-only control design* (Sugiyono, 2011:76) seperti pada Gambar 1 berikut ini:



**Gambar 1.** *Posttest-Only Control Design*.

Keterangan :

R = Random

X = Perlakuan proses belajar menerapkan model *Problem Based Instruction* disertai metode *Pictorial Riddle*

O<sub>2</sub> = Hasil *post-test* kelas eksperimen setelah diberi perlakuan

O<sub>4</sub> = Hasil *post-test* kelas kontrol

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, dokumentasi, tes, dan wawancara. Teknik analisis data menggunakan *Independent Sample T-Test* dengan bantuan program SPSS 22 untuk hasil belajar kognitif dan pada kemampuan berpikir kritis dianalisis secara deskriptif dengan presentasi untuk menggambarkan tingkat pencapaian tiap indikator kemampuan berpikir kritis (Subiantoro dan Fatkurohman, 2009:111).

Rumus yang digunakan untuk menghitung presentase kemampuan berpikir kritis adalah sebagai berikut :

$$Presntase (\%) = \frac{nm}{N} \times 100 \% \dots\dots\dots (1)$$

(Slameto, 1999:115)

Keterangan :

nm : jumlah item yang dicek dari tiap aspek daftar cek

N : jumlah seluruh item dari setiap aspek daftar cek

Kriteria kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat pada Tabel 1. berikut:

**Tabel 1** Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis

Tingkat penguasaan	Predikat
76 – 100%	Baik sekali
51 – 75%	Baik
26 – 50%	Cukup
≤ 26 %	Kurang

(Sochibin, 2009 : 99)

Langkah-langkah pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* disertai metode *picorial riddle* adalah (1) mengorientasikan siswa pada masalah melalui *picorial riddle*, (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar melalui lembar diskusi *picorial riddle*, (3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya melalui presentasi, (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

*Hasil belajar (kognitif)*

Hasil belajar siswa yang diteliti pada penelitian ini adalah ranah kognitif. Data hasil belajar ranah kognitif diperoleh dari *post-test* yang dilakukan setelah proses pembelajaran pada materi usaha dan energi.

Rata-rata nilai *post-test* siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 2.** Rata-rata hasil *post-test* siswa

Kelas	Jumlah Nilai	Rata-Rata
<b>Eksperimen</b>	2966	78.05
<b>Kontrol</b>	2548	67.05

Berdasarkan tabel 2 di atas dapat diketahui bahwa rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Selain itu, untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol dilakukan dengan cara menganalisis perbedaan hasil belajar fisika menggunakan SPSS 22. Hasil yang diperoleh menunjukkan hipotesis kerja ( $H_a$ ) diterima dan hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak. Sehingga dapat dinyatakan bahwa model pembelajaran *Problem Based Instruction* disertai metode *Pictorial Riddle* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi fisika dan terdapat perbedaan signifikan antar kelas yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* disertai metode *Pictorial Riddle* dengan kelas yang tidak diberi perlakuan.

Hal ini sesuai dengan penelitian Lisamalah (2015:13) mengatakan bahwa serangkaian kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* membuat siswa aktif dan mampu memahami konsep fisika dengan baik sehingga hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Selain itu, juga didukung pada hasil penelitian Latifa (2015) mengatakan bahwa penerapan model PBI (*Problem Based Instruction*) berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa, yang mana rata-rata hasil belajar siswa dikelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol, yaitu kelas eksperimen memperoleh rata-rata skor hasil belajar sebesar 61,67, sedangkan skor hasil belajar kelas kontrol memiliki rata-rata sebesar 53,51.

Pada kelas eksperimen yaitu kelas yang diberi perlakuan menggunakan model *Problem Based Instruction* disertai metode *Pictorial Riddle* siswa berpartisipasi lebih aktif dalam kegiatan belajar, dengan kata lain siswa tidak lagi pasif dalam menerima dan menghafal pelajaran yang diberikan

oleh guru atau yang hanya terdapat pada buku teks saja. Penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* disertai metode *Pictorial Riddle* dalam pembelajaran fisika telah mampu menyediakan tahap pembelajaran yang dapat menstransformasikan pengalaman sehari-hari siswa guna membangun suatu konsep fisika, yang mana pada proses pembelajaran siswa disajikan masalah berupa gambar yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan siswa dituntut untuk berdiskusi satu sama lain dalam menyelesaikan persoalan tersebut dan mengpresentasikan hasil dari analisis soal yang telah dikerjakan.

Pada kelas kontrol yaitu kelas yang tidak diberi perlakuan. Pada kelas kontrol guru lebih menggunakan metode ceramah atau menerapkan model *Direct Instruction*, yang mana pembelajaran berpusat pada guru. Siswa hanya mendapat informasi dan konsep fisika dari guru dan buku pelajaran. Sehingga siswa cenderung pasif selama proses pembelajaran dan berakibat pada kesadaran siswa dalam belajar masih kurang, serta hasil belajar pada kelas kontrol tergolong rendah daripada kelas eksperimen yaitu kelas yang diberi perlakuan.

#### *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*

Pada rumusan masalah kedua yaitu mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa selama proses pembelajaran pada materi usaha dan energi menggunakan model pembelajaran *problem based instruction* disertai metode *pictorial riddle* pada mata pelajaran fisika di sma.

Data kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.** Kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen

No	Aspek	RPP			Rata - rata
		I	II	III	
.					

1	Memberikan penjelasan dasar	58,7 7 %	84,2 1 %	72,8 1 %	71,9 3 %
2	Menentukan dasar pengambilan keputusan	85,9 6 %	85,9 6 %	42,9 8 %	71,6 3 %
3	Menarik kesimpulan	52,6 3 %	38,6 %	62,2 8 %	51,1 7 %
Rata-rata semua indikator					64,9 1 %

Berdasarkan tabel 3, hasil penelitian menunjukkan pada memberikan penjelasan dasar (RPP I, II, III) kelas eksperimen rata-ratanya sebesar 64,91 %, tingkat penguasaannya tergolong baik. Selanjutnya, aspek yang tertinggi adalah aspek memberikan penjelasan dasar dengan rata-rata sebesar 71,93 %, tingkat penguasaannya tergolong baik dan aspek yang memiliki nilai rendah pada aspek menarik kesimpulan dengan rata-rata kelas eksperimen sebesar 51,17%, tingkat penguasaannya tergolong baik.

Rata-rata ketercapaian kelas semua indikator dari ketiga pertemuan pada kelas eksperimen sebesar 64,91% tergolong baik. Hal ini sesuai dengan kelebihan model pembelajaran *Problem Based Instruction* disertai metode *Pictorial Riddle* salah satunya yaitu dapat bertindak aktif mencari jawaban atas masalah, keadaan atau situasi yang dihadapi dan menarik kesimpulan melalui proses berpikir kritis, logis, ilmiah dan sistematis. Model pembelajaran *Problem Based Instruction* disertai metode *Pictorial Riddle* merupakan pembelajaran berkelompok atau diskusi, yang mana siswa dihadapkan pada permasalahan dalam bentuk *Pictorial Riddle* yang bertujuan untuk meningkatkan rasa ingin tahu, menyelidiki masalah dan menemukan jawaban dari permasalahan tersebut melalui kerjasama kelompok dan mengkomunikasikan hasil karyanya kepada orang lain. Dengan demikian, melalui model pembelajaran *Problem*

*Based Instruction* disertai metode *Pictorial Riddle* tiap anggota kelompok memungkinkan untuk saling bertukar pikiran dan bekerjasama untuk memecahkan masalah yang bertujuan untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* disertai metode *Pictorial Riddle* pada mata pelajaran fisika di SMA dapat digunakan sebagai informasi dan alternatif pembelajaran untuk mengajar fisika agar pembelajaran berlangsung aktif yaitu terjadi interaksi dua arah antara guru dan siswa dan hasil belajar siswa jadi lebih baik, serta siswa dapat berpikir lebih kritis lagi dalam menghadapi suatu persoalan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Afrizon (2012:15) model pembelajaran *Problem Based Instruction* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis dalam memecahkan masalah. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Komariyah, N, *et al* (2013:250) kemampuan berpikir kritis siswa setelah penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* memperoleh nilai rata-rata sebesar 77,7 dan termasuk dalam kriteria baik.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang diuraikan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: (1) Model pembelajaran *Problem Based Instruction* disertai metode *Pictorial Riddle* pada mata pelajaran fisika berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa di SMA Negeri Arjasa. (2) Kemampuan berpikir kritis siswa SMA Negeri Arjasa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Instruction* disertai metode *Pictorial Riddle* pada mata pelajaran fisika bab usaha dan energi tingkat penguasaannya tergolong baik, dengan

presentase rata-rata semua indikatornya adalah sebesar 64.91%.

Berdasarkan hasil kesimpulan yang diperoleh, maka diajukan beberapa saran sebagai berikut: (1) Bagi guru, penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* disertai metode *Pictorial Riddle* pada mata pelajaran fisika dapat digunakan sebagai alternatif dalam mengajar agar proses pembelajaran menjadi aktif dan memudahkan siswa dalam memecahkan suatu persoalan. (2) Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan landasan untuk penelitian selanjutnya dalam hal mengembangkan model maupun metode yang cocok diterapkan dalam suatu pembelajaran dan kendala-kendala selama penerapan model pembelajaran *Problem Based Instruction* disertai metode *Pictorial Riddle* dapat diatasi dengan pengelolaan kelas yang baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afrizon, *et al.* 2012. Peningkatan Perilaku Berkarakter dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX MTsN Model Padang Pada Mata Pelajaran IPA-Fisika Menggunakan Model Problem Based Instruction. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*. ISSN 2252-3014: 1-16.
- Arief, *et al.* 2012. Identifikasi Kesulitan Belajar Fisika pada Siswa RSBI Studi Kasus di RSMABI se-Kota Semarang. *Jurnal Pendidikan Fisika Unnes*. 1 (2): 6-10.
- Asifah, N. 2013. Pengembangan Modul IPA Terpadu Kontekstual Pada Tema Bunyi. *Unnes Science Education Journal*. 2 (1): 188-195.
- Bektiarso, S. 2000. Pentingnya Konsepsi Awal Dalam Pembelajaran Fisika. *Saintifika*. 1 (1): 11-20 .
- Hobri. 2009. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jember: CSS Jember.
- Kristianingih, S.E, *et al.* 2010. Peningkatan Hasil Belajar Siswa melalui Model Pembelajaran Inkuiri dengan Metode Pictorial Riddle pada Pokok Bahasan Alat-Alat Optik di SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. Vol. 6 No.1: 10-13.
- Komariyah, N, *et al.* 2013. Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Instruction* untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Kalor Kelas X SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*. Vol. 02 No. 03 : 246-250.
- Latifa, *et al.* 2015. Model Pembelajaran PBI (*Problem Based Instruction*) Disertai Video Demosntrasi Fisika Pada Pembelajaran Fisika Sma (Studi Kelas X MIA MAN 1 Jember). *Jurnal Pendidikan Fisika*. 4 (3): 230-235.
- Lisalamah, A. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Instruction disertai Strategi Guide Note Taking Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X di SMA Negeri Arjasa. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 4 (1): 9-14.
- Priyatno. 2009. *Dasar Teori dan Praktis Pendidikan*. Jakarta: Grasindo.
- Samudra, G.B. 2014. Permasalahan-Permasalahan yang Dihadapi Siswa SMA di Kota Singaraja dalam Mempelajari Fisika. *e-Journal Program Pascasarjana University Pendidikan Ganesha*. Vol. 4 No. 1.
- Slameto. 1999. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Sochibin, *et al.* 2009. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terpimpin untuk Peningkatan Pemahaman dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. 5 (2): 96-101.
- Subiantoro, A.W, dan Fatkurrohman, B. 2009. Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi Menggunakan Media Koran. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*. 14 (2): 57-114.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Susilawati, dkk. 2013. Perbandingan Hasil Belajar Fisika Antara Metode Pictorial Riddle dan Metode Demonstrasi Dalam Pembelajaran Inquiry Terimbing Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 19 Palu. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)*. 1 (3): 8-12.
- Trianto . 2011. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Trianto. 2012. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progesif*. Jakarta: Prenada Media Group