

PENERAPAN MODEL *GUIDED DISCOVERY* PADA MATERI KALOR KELAS X UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMA AL-MAHADUL ISLAMI

Husen Jauwad, Supriyono

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: husenjauwad@gmail.com

Abstrak

Implementasi kurikulum 2013 dilakukan bertahap pada sekolah-sekolah di Indonesia. Beberapa sekolah baru menerapkan kurikulum 2013 pada tahun ajaran 2014/2015. SMA Al-Mahadul Islami termasuk yang menerapkan pada tahun ajaran 2014/2015. Studi pendahuluan menemukan bahwa hasil belajar fisika siswa kelas X-MIA di SMA Al-Mahadul Islamicukup rendah. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk mendeskripsikan peningkatan hasil belajar siswa pada materi kalor setelah diterapkan model pembelajaran *guided discovery* (penemuan terbimbing), mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran *guided discovery*, dan menyelidiki kendala-kendala yang muncul dalam penerapan model *guided discovery*. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan desain "One Group Pretest Posttest Design" dengan subjek penelitian yaitu siswa kelas X-MIA 1, 2, dan 3 semester genap tahun ajaran 2014/2015. Data dikumpulkan melalui observasi, pemberian soal *pretest* sebelum dilakukan *treatment* dan pemberian soal *posttest* setelah dilakukan *treatment*. Dari data yang telah diperoleh kemudian dianalisis uji t-*gain* untuk mengetahui signifikansi kenaikan hasil belajar dan menganalisis nilai *gain* skor ternormalisasi untuk melihat seberapa besar peningkatan hasil belajar pada materi kalor. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *guided discovery* meningkatkan hasil belajar siswa pada materi kalor di kelas X-MIA SMA Al-Mahadul Islami dengan kategori sedang.

Kata kunci: Model pembelajaran *guided discovery*, hasil belajar, kalor.

Abstract

2013 curriculum implementation is done gradually in schools in Indonesia. Some new schools implement the curriculum in 2013 in the academic year 2014/2015. SMA Al-Mahadul Islami including those applying in the academic year 2014/2015. Preliminary studies found that learning outcomes physics class X-MIA at SMA Al-Mahadul Islami quite low. Therefore, conducted a study to describe feasibility study guided discovery learning, describing improvement student learning outcomes in the material of heat after application of guided discovery learning model, and investigate constraints that arise in the application of models of guided discovery. Type of research is descriptive quantitative research design with "One group pretest posttest Design" with the subject of the research that class X-MIA 1, 2, and 3 academic year 2014/2015. Data were collected through observation, giving about pretest prior to treatment and provision of post-test questions after the treatment. feasibility study guided discovery learning on heat in class X-MIA SMA Al-Mahadul Islami categorized good. From the data that has been obtained and analyzed the gain t test to determine the significance of the increase in learning outcomes and analyze the value of the gain normalized scores to see how much improvement of learning outcomes in the material of heat. From the results, the conclusion that the guided discovery learning model can improving student learning outcomes in heat in class X-MIA SMA Al-Mahadul Islami in the medium category.

Keywords: guided discovery learning, learning outcomes, heat.

PENDAHULUAN

Dalam menerapkan kurikulum 2013 terdapat perbedaan dalam proses belajar mengajar di sekolah yang satu dengan sekolah yang lainnya. Hal tersebut tidak terlepas dari bagaimana kondisi sekolah. Sekolah yang kurang memiliki fasilitas yang memadai menjadi kendala bagi seorang guru untuk mengembangkan kemampuan siswa dan mengoptimalkan materi pelajaran pada kurikulum 2013. Guru memerlukan sesuatu untuk membantunya dalam proses belajar mengajar, khususnya materi pembelajaran. Melihat kondisi yang demikian, pemilihan media pembelajaran sangat menentukan dalam

mencapai keberhasilan dalam proses pembelajaran, apalagi jika sekolah yang bersangkutan tidak memiliki cukup fasilitas untuk membantu penyelenggaraan proses pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang mendukung pendekatan saintifik yang terdapat pada kurikulum 2013 merupakan model yang menerapkan pembelajaran berbasis penemuan. Salah satu model yang menerapkan pembelajaran penemuan adalah *guided discovery*. Penemuan yang dimaksud disini adalah penemuan terbimbing, yang salah satu ciri utamanya adalah guru dapat membimbing siswa untuk menemukan prinsip atau

konsep sendiri. Mengajar dengan menggunakan model *guided discovery learning* guru harus memberikan pengarahan pembelajaran yang mengaktifkan sisi kognitif serta keterampilan siswa tetapi dalam penelitian ini hasil belajar yang diambil hanya dari segi kognitif saja atau dengan menggunakan tes. Ketika mengajar berdasarkan penemuan, guru mempersiapkan siswa agar dapat melaksanakan model *guided discovery learning* dalam kegiatan belajar mengajar dengan pengarahan guru, kita harus mempersiapkan siswa dengan peralatan yang mereka butuhkan. Tugas guru dalam model ini adalah membuat siswa dapat menemukan sendiri konsep dan prinsip dengan permasalahan yang diajukan guru dan cara pemecahan juga ditentukan oleh guru. Untuk menuntun peserta didik hingga mencapai indikator yang ditentukan dengan model *guided discovery* tidaklah mudah. Karena tingkat bernalar peserta didik kelas X belumlah cukup tinggi untuk memecahkan masalah.

Dari beberapa penjelasan di atas, maka SMA Al-Mahadul Islami Beji termasuk dalam sekolah yang memiliki fasilitas yang terbatas, di samping itu jam pelajaran yang lebih sedikit dari pada sekolah negeri pada umumnya menyebabkan penggunaan model yang diutamakan di kurikulum 2013 jarang digunakan oleh para guru disana. Selain itu SMA Al-Mahadul Islami baru menerapkan kurikulum 2013 pada tahun ajaran 2014/2015. Selain itu saat ini sekolah masih disibukkan dengan matrikulasi kelas XI. Hasil belajar siswa SMA Al-Mahadul Islami masih belum terlalu baik. Hal ini dapat dilihat bahwa masih banyak siswa yang belum mencapai nilai ketuntasan minimum sekolah yaitu 75. Dari nilai tersebut, hanya ada 30% siswa yang memperoleh nilai tersebut tanpa melalui program perbaikan dari guru.

Setelah melakukan observasi di sekolah, untuk pelajaran fisika, kimia dan biologi berada di laboratorium yang sama. Alat-alat praktikum yang ada juga cukup lengkap, dan alat yang digunakan untuk praktikum fisika kalor tersedia, sehingga model *guided discovery* dapat diterapkan di sekolah SMA Al-Mahadul Islami. Disini peneliti mencoba untuk menerapkan model *guided discovery* dengan harapan bisa meningkatkan hasil belajar siswa disana. Hal ini didasarkan pada penelitian Fina Setiana Putri (2014) yang menyimpulkan bahwa dengan menggunakan model *guided discovery* menunjukkan konsistensi peningkatan hasil belajar.

Model pembelajaran berbasis penemuan atau *discovery learning* adalah metode mengajar yang mengatur anak memperoleh pengetahuan yang belum diketahuinya tidak melalui pemberitahuan langsung, namun ditemukan secara mandiri. Dalam pembelajaran *discovery* (penemuan), pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa, sehingga siswa mudah menemukan konsep dan prinsip melalui proses mental sendiri. Dalam menemukan konsep, siswa melakukan pengamatan, membuat dugaan, menjelaskan, melakukan percobaan, menarik kesimpulan dan sebagainya untuk menentukan beberapa prinsip atau konsep.

Model *discovery* sebagai prosedur mengajar yang mengutamakan pengajaran perseorangan, memanipulasi objek sebelum sampai pada generalisasi. *Discovery*

learning dibedakan menjadi 2 yaitu pembelajaran penemuan bebas (*open ended discovery*) dan pembelajaran penemuan terbimbing (*guided discovery*). *Guided discovery* dapat dimasukkan dalam model pembelajaran yang mendukung belajar yang aktif dan mandiri. Anak harus berperan aktif di dalam belajar. Peran aktif anak dalam belajar ini diterapkan melalui cara penemuan. Penemuan yang dilaksanakan dalam proses belajar siswa diarahkan untuk menemukan suatu prinsip atau konsep. Model *guided discovery* merupakan proses mental di mana siswa mampu mengasimilasikan suatu konsep atau prinsip.

Dengan model tersebut, siswa diarahkan untuk menemukan dan mengalami proses mental sendiri, disini tugas guru membimbing dan memberikan instruksi. Pembelajaran *discovery* merupakan suatu pembelajaran yang melibatkan siswa ke dalam proses kegiatan mental melalui diskusi, membaca dan mencoba, agar anak dapat belajar mandiri. Model *discovery learning* sebagai sebuah kegiatan belajar yang tidak menyajikan pelajaran dalam bentuk final, tetapi diharapkan siswa mengorganisasi secara mandiri.

Guided discovery learning sebagai sebuah model pembelajaran mempunyai prinsip yang mirip dengan inkuiri dan pemecahan masalah. Pada *guided discovery learning* lebih mengutamakan pada ditemukannya prinsip atau konsep yang sebelumnya tidak diketahui. Perbedaannya dengan *guided discovery* ialah bahwa masalah yang dihadapkan kepada siswa adalah masalah yang telah direncanakan oleh guru. Sedangkan pada inkuiri masalahnya bukan hasil perencanaan. Sedangkan *problem solving* sendiri pada tahap ini memiliki posisi sebagai pemberi tekanan pada kemampuan menyelesaikan masalah.

Prinsip belajar yang nampak jelas dari model pembelajaran ini adalah bahan pelajaran yang akan disampaikan tidak disampaikan dalam bentuk akhir melainkan melalui proses yang aktif. Dalam hal ini, siswa sebagai peserta didik didorong untuk mengidentifikasi apa yang ingin dipelajari dilanjutkan dengan mencari informasi kemudian mengorganisasi apa yang mereka ketahui dan mereka pahami dalam bentuk final. Siswa secara aktif merekonstruksi pengalamannya dengan menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan lama yang telah dimilikinya.

Meski begitu, tidak semua materi pelajaran yang harus dipelajari oleh siswa harus dipresentasikan secara final. Beberapa bagian harus dicari identifikasinya oleh pelajar sendiri. Pelajar mencari informasi dan menemukan materi apa saja yang harus dipelajari. Ia tidak hanya menyerap saja, tetapi mengorganisasi dan mengintegrasikan materi yang dipelajari ke dalam struktur kognitif. Dengan menerapkan model *guided discovery learning* secara berulang-ulang dapat meningkatkan kemampuan penemuan dari individu yang bersangkutan.

Pada intinya, model pembelajaran *discovery learning* ini mengubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif. Mengubah pembelajaran yang *teacher oriented* di mana guru menjadi pusat informasi menjadi *student oriented*; siswa menjadi subjek aktif belajar. Model ini juga mengubah dari modus *expository* siswa yang hanya

menerima informasi secara keseluruhan dari guru ke modus *discovery* yang menuntut siswa secara aktif menentukan informasi melalui bimbingan guru. (Cahya, 2013: 114).

Tabel 1. Sintaks Pembelajaran *Guided Discovery*

No	Fase - fase	Rincian	Kegiatan Guru
1	<i>Motivation</i>	<i>Simulation</i>	Guru mengajukan persoalan atau meminta peserta didik memperhatikan uraian yang memuat persoalan.
		<i>Problem Statement</i>	Dalam hal ini peserta didik Guru memberi kesempatan mengidentifikasi berbagai permasalahan. Kemudian permasalahan tersebut dirumuskan peserta didik dalam bentuk pertanyaan atau hipotesis
2	<i>Data collection</i>	Untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan hipotesis, peserta didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan	Menjelaskan prosedur / langkah langkah dalam pengerjaan LKS (percobaan membuktikan hipotesis) dengan penemuan terbimbing dan membentuk kelompok
3	<i>Data processing</i>	Semua informasi hasil observasi kemudian dikalsifikasikan, dihitung dan ditafsirkan. Dalam hal ini diperlukan pemrosesan data yang sudah diperoleh	Membimbing peserta didik melakukan kegiatan penemuan dengan mengarahkan peserta didik untuk memperoleh informasi yang membantu proses penemuan
4	<i>Closure/Verificatioan</i>	Berdasarkan hasil pengolahan atau pemrosesan data yang ada, pertanyaan hipotesis yang dirumuskan sebaiknya dicek terlebih dahulu	Membimbing peserta didik dalam mempresentasikan hasil penemuan/penyelidikan dan mengevaluasi penemuan konsep/data yang telah diperoleh
5	<i>Appraisal/Generalizati on</i>	Dalam tahap ini, peserta didik belajar menarik kesimpulan dan menganalisis proses penemuan.	Membimbing peserta didik berfikir tentang proses penemuan, memberikan umpan balik dan merumuskan kesimpulan / menemukan konsep

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif kuantitatif menggunakan *quasi experimental design*. *Quasi experimental design* adalah eksperimen yang memiliki perlakuan, pengukuran-pengukuran dampak, dan unit-unit eksperimennamun tidak menggunakan *random sampling*. Penelitian ini dilakukan untuk menentukan peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran *guided discovery*.

Dalam penelitian ini rancangan penelitian yang digunakan adalah "*One-Group Pretest-Posttest Design*" dengan replikasi. Replikasi ini bertujuan agar hasil penelitian tidak didapatkan secara kebetulan. Desain penelitiannya dapat digambarkan sebagai berikut:

Keterangan:

- O₁ : *pretest* yang dilakukan sebelum diterapkan pembelajaran *guided discovery*
- X : penerapan pembelajaran *guided discovery*
- O₂ : *posttest* yang dilakukan setelah penerapan pembelajaran *guided discovery*

(Sugiyono, 2011)

Rancangan penelitian di atas sebagai berikut:

Tabel 2 Rancangan Penelitian

Kelompok	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen (X-MIA 1)	O ₁	X	O ₂
Replikasi 1 (X-MIA 2)	O ₁	X	O ₂
Replikasi 2 (X-MIA 3)	O ₁	X	O ₂

Analisis Hasil Belajar

a. Uji t

Untuk mengetahui adanya perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah diterapkan pembelajaran *guided*. Hal ini dilakukan analisis *pre-test* dan *post-test* melalui uji t (*Gain*).

Tabel 3. Hasil Analisis Uji t-gain

Kelas	t _{hitung}	t _{tabel}	Keterangan
Eksperimen	9,75	2,02	H ₀ ditolak
Replikasi I	21,34		
Replikasi II	12,43		

Hipotesis yang diajukan adalah H₀ (peningkatan hasil belajar siswa tidak signifikan) dan H₁ (peningkatan hasil belajar siswa signifikan). H₀ diterima jika t_{hitung} < t_{tabel}. Berdasarkan Tabel 4.8 nilai t_{hitung} > t_{tabel} di ketiga kelas yang digunakan sebagai subjek penelitian sehingga H₀ ditolak dan H₁ diterima. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa signifikan setelah diberikan pembelajaran *guided discovery*.

b. Gain Skor Ternormalisasi

Analisis hasil belajar aspek pengetahuan diperoleh dari nilai *pre-test* dan *post-test* siswa dengan tujuan

untuk menentukan peningkatan hasil belajar siswa pada aspek pengetahuan.

Tabel 4 Interpretasi Gain (g) Hasil Belajar

<i>g factor</i>	<i>Kategori Peningkatan</i>
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

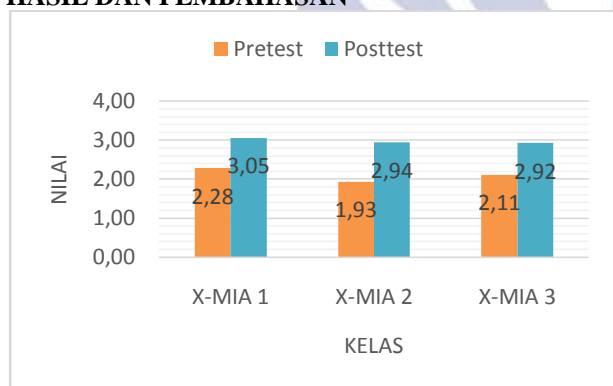
Analisis keterlaksanaan pembelajaran

Data tentang kemampuan guru dalam pengelolaan pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran *guided discovery* dengan menggunakan media *flash* di laporkan oleh dua orang pengamat. Kriteria penilaian kemampuan guru mengelola pembelajaran (KGM):

- $0 \leq KGM < 1$: sangat kurang baik
- $1 \leq KGM < 2$: kurang cukup
- $2 \leq KGM < 3$: cukup baik
- $3 \leq KGM < 4$: baik

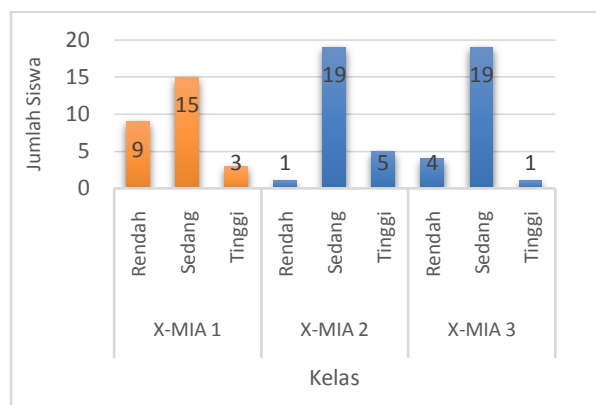
(Riduwan, 2002: 12)

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1 Grafik perbandingan

Berdasarkan analisis data, baik kelas eksperimen maupun kelas replikasi memiliki perbedaan yang cukup signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar setelah diterapkan model pembelajaran *guided discovery* pada materi kalor. Peningkatan tersebut dikarenakan pembelajaran *discovery* merupakan pembelajaran yang melibatkan siswa dalam proses kegiatan tukar pendapat, diskusi, membaca dan mencoba, agar anak dapat belajar mandiri. Menurut Bell (1978), salah satu tujuan spesifik dalam pembelajaran *guided discovery*, siswa berkesempatan untuk terlibat aktif dalam pembelajaran. Kenyataan menunjukkan bahwa banyak siswa dalam pembelajarannya meningkat ketika model penemuan digunakan. Peningkatan yang signifikan dapat dilihat dari uji t-gain dan besarnya peningkatannya dapat dilihat dari gain skor ternormalisasi.



Gambar 2 Grafik persentase kategori peningkatan hasil belajar

Seberapa besar peningkatan hasil belajar siswa dihitung dengan rumus gain skor ternormalisasi atau *g factor*. Peningkatan hasil belajar terjadi pada ketiga kelas. Peningkatan hasil belajar bervariasi di setiap kelas. Berdasarkan hasil analisis nilai rata-rata *g factor* termasuk kategori sedang. Meskipun kategori rata-rata gain skor ternormalisasi di ketiga kelas sedang, tetapi ada beberapa siswa yang mengalami peningkatan hasil belajar kategori rendah. Dikarenakan prinsip belajar dari model pembelajaran *guided discovery* adalah bahan pelajaran yang akan diberikan tidak disampaikan dalam bentuk akhir melainkan melalui proses yang aktif. Beberapa siswa lebih mudah menerima materi dalam bentuk final, sehingga terdapat siswa yang mengalami peningkatan hasil belajar dalam kategori rendah.

Hasil belajar meliputi aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Keterampilan proses yang dinilai dalam pembelajaran *guided discovery* pada materi kalor meliputi mempersiapkan alat dan bahan percobaan, kesesuaian prosedur percobaan, melakukan pengukuran, dan menuliskan data hasil percobaan.

Hasil belajar siswa aspek keterampilan pada pertemuan 1 memiliki nilai rata-rata 3,09. Pada pertemuan 2 nilai rata-rata hasil belajar aspek keterampilan 3,46. Rata-rata di pertemuan pertama lebih rendah dikarenakan siswa belum terbiasa dengan pembelajaran dengan praktikum. Hal dapat dilihat dari keterlaksanaan pembelajaran di tiap kelas pada pertemuan pertama. Setelah pertemuan kedua, siswa mulai terbiasa dengan alat praktikum dan menuliskan data-data percobaan. Menurut Cahya (2013), pada intinya, model pembelajaran *discovery learning* ini mengubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif. Mengubah pembelajaran yang *teacher oriented* menjadi *student oriented*. Metode ini juga mengubah dari modus *expository* siswa yang hanya menerima keseluruhan informasi dari guru ke modus *discovery* yang menjadikan siswa secara aktif menemukan informasi melalui bimbingan guru. Dengan demikian pembelajaran *guided discovery* juga mampu meningkatkan keterampilan siswa.

Hasil belajar siswa aspek sikap meliputi memiliki rasa ingin tahu, bekerjasama, bertanggung jawab, dan bersikap santun. Pada pertemuan 1 memiliki rata-rata nilai 3,29. Pada pertemuan 2 memiliki nilai rata-rata hasil belajar siswa aspek sikap 3,69. Pada pertemuan pertama para siswa belum bekerja sama dengan baik, pembagian tugas di tiap kelompok tidak merata. Dapat dilihat pada keterlaksanaan pembelajaran pada saat tahap *verification*, mendapat skor 3 pada ketiga kelas. Di akhir pembelajaran pertemuan 1, peneliti menjelaskan hasil pembelajaran pertemuan 1. Pada pertemuan 2 mereka menjadi lebih baik dalam bekerja sama dan berdiskusi. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata aspek sikap dan keterlaksanaan pada pertemuan 2.

Hasil belajar siswa pada aspek keterampilan dan sikap dengan menerapkan pembelajaran *guided discovery* termasuk kategori baik dan sangat baik. Ini dapat dilihat dari nilai yang didapat selama pembelajaran 2 kali pertemuan.

Menurut Ahmadi dan Prasetya (2012), secara garis besar tahapan pembelajaran *guided discovery* diantaranya motivasi, *data collecting*, *data processing*, *verification* dan *generalization*. Dalam penyampaian materi kalor dengan menggunakan model pembelajaran *guided discovery* membutuhkan 2 kali pertemuan. Keterlaksanaan pembelajaran pada ketiga kelas termasuk dalam kategori baik dalam KGM.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Kegiatan pembelajaran pada materi kalor di kelas X SMA Al-MahadulIslami dengan menggunakan model pembelajaran *guided discovery* terlaksana dengan baik.
2. Setelah diterapkan pembelajaran *guided discovery* di kelas X-MIA 1, 2, dan 3 terjadi peningkatan hasil belajar masing-masing sebesar 0,46, 0,51, dan 0,44, ketiganya masuk dalam kategori sedang. Hasil belajar siswa pada aspek keterampilan dan sikap dengan menerapkan pembelajaran *guided discovery* termasuk kategori baik dan sangat baik. Terjadi peningkatan yang signifikan pada ketiga kelas penelitian. Ini menunjukkan konsistensi peningkatan hasil belajar setelah diterapkan model pembelajaran *guided discovery*.
3. Kendala pada saat menggunakan pembelajaran *guided discovery* berkaitan dengan kesulitan siswa dalam pengolahan data pada tahap *data processing*.

Saran

1. Peneliti lain sebaiknya memperhatikan kekurangan yang terdapat dalam model *guided discovery* diantaranya membantu siswa dalam mengolah data praktikum agar

pada tahap *verification* valuasinya sesuai yang diharapkan.

2. Untuk mengatasi berbagai kendala yang muncul dalam penelitian sebaiknya mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan dan tidak menggantungkan pada ketersediaan alat dan bahan yang ada di sekolah, menggunakan jam yang efektif agar kegiatan belajar tidak terganggu dan mempersiapkan alat-alat yang diperlukan sebelum mengajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahaya, Agus N. 2013. *Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar Teraktual Dan Terpopuler*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Choiron, Masyhudi. 2013. *Memfaatkan Media ICT dalam Pembelajaran*. (<http://teknologi.kompasiana.com/terapan/2013/11/28/memanfaatkan-media-ict-dalam-pembelajaran-614758.html>, diakses 31 Januari 2015)
- Howe, Ann C; Jones, Linda. 1993. *Engging Children in Science (ebook)*. Michigan University: Merrill College.
- Illahi, M Takdir. 2012. *Pembelajaran Discovery Strategi & Mental Vocational Skill*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2012. *Pengembangan Kurikulum 2013*.
- Mayub, Afrizal. 2005. *e-Learning Fisika Berbasis Macromedia Flash MX*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Purwanto. 2011. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Riduwan. 2002. *Pengantar Statistika*. Bandung: Alfabeta
- Sudjana, Nana dan Rivai, Ahmad. 2011. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif*. Bandung: Alfa Beta Bandung.
- Suharsimi Arikunto. 2010. *Menejemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Widada, H. 2010. *Mudah membuat media pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Widyatama.