

Penerapan Pembelajaran *Guided Discovery* Berbasis Kegiatan Laboratorium untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X MAN Denanyar Jombang pada Materi Elastisitas

Fina Setiana Putri, Supriyono

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
E-mail: setianafina@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran *guided discovery* berbasis kegiatan laboratorium, peningkatan hasil belajar siswa, respon siswa dan mengkaji berbagai kendala saat menerapkan pembelajaran *guided discovery* berbasis kegiatan laboratorium pada materi elastisitas di kelas X MAN Denanyar Jombang. Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif kuantitatif. Subjek penelitian yang digunakan adalah kelas X-7, X-10 dan X-12. Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pre-test post-test design*. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis *n-gain score* dan uji t-gain diperoleh rata-rata hasil belajar siswa meningkat signifikan. Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran *guided discovery* berbasis kegiatan laboratorium terlaksana dengan baik dan mendapat respon baik dari siswa. Kendala yang dihadapi berkaitan dengan waktu, tempat dan ketersediaan alat.

Kata kunci : *guided discovery*, kegiatan laboratorium, hasil belajar, elastisitas

Abstract

The purpose of research is to describe learning activities using guided discovery learning based laboratory activities, increasing student learning outcomes, student responses and recite the obstacles while applying guided discovery learning based laboratory activities on the elasticity material in tenth class Denanyar MAN Jombang. Type of research is descriptive quantitative. The research's subjects are X-7, X-10 and X-12. The research design is used one group pre-test post-test design. Based on the results of studies using *n-gain score* and *t-gain*, showed that the average scores obtained increased student learning outcomes significantly. Learning activities using guided discovery learning based laboratory activities carried out well and get good response from the students. The obstacles when using guided discovery learning based laboratory activities related to time, place and availability of tools.

Keywords : guided discovery, laboratory activities, learning outcomes, elasticity

PENDAHULUAN

Pembelajaran Fisika perlu diarahkan pada kegiatan-kegiatan yang mendorong siswa belajar secara aktif, baik fisik, mental-intelektual, maupun sosialnya untuk memahami konsep-konsep fisika. Pembelajaran fisika yang diharapkan memerlukan keterlibatan aktif seluruh siswa dalam menemukan sendiri pengetahuan berupa fakta, konsep, dan prinsip melalui interaksi dengan lingkungannya. Pengalaman langsung dapat menambah kemampuan dalam mengkonstruksi, memahami, dan menerapkan konsep yang telah dipelajari. Dengan demikian, siswa akan terlatih menemukan sendiri berbagai konsep.

Menurut teori pembelajaran konstruktivisme, satu prinsip dalam psikologi pendidikan adalah bahwa

guru tidak dapat hanya memberikan pengetahuan. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan. Guru dapat memberi siswa anak tangga yang membawa siswa ke pemahaman yang lebih tinggi, dengan catatan siswa sendiri yang harus memanjatinya (Slavin, 1994:225). Salah satu anak tangga yang bisa dipilih guru untuk membawa siswa pada pemahaman yang lebih tinggi adalah melalui kegiatan laboratorium.

Berdasarkan hasil survei di lapangan, kegiatan laboratorium di MAN Denanyar Jombang belum terlaksana dengan baik. Hal ini dilihat dari frekuensi siswa dalam melakukan kegiatan laboratorium dan alat fisika yang pernah digunakan. Berdasarkan hasil angket, siswa melakukan kegiatan laboratorium pada pelajaran fisika kurang dari tiga kali. Alat yang pernah digunakan

seperti mikrometer skrup, jangka sorong, dan neraca. Padahal 92% siswa merasa senang jika pembelajaran fisika disertai dengan kegiatan laboratorium. Siswa menganggap bahwa kegiatan laboratorium dapat menambah pemahaman dan memberikan gambaran nyata terhadap materi yang diajarkan. Anggapan siswa ini sudah didukung dengan pengetahuan tentang metode ilmiah.

Metode ilmiah menurut Amien (dalam D. Usrotin,dkk) meliputi: memahami masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan bukti atau data, mencapai kesimpulan, menemukan konsep. Pengetahuan siswa MAN Denanyar Jombang tentang metode ilmiah berdasarkan angket sebagai berikut: 84% siswa bisa menyebutkan langkah-langkah dalam metode ilmiah, 70% siswa sudah memahami bahwa hipotesis tidak harus selalu terbukti, dan 66% siswa bisa menyebutkan tiga jenis variabel. Selain itu, siswa sudah merumuskan kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh sebesar 86%. Sebagaimana yang dikemukakan Suharsimi (2010) bahwa menarik kesimpulan penelitian selalu harus mendasarkan diri atas semua data yang diperoleh dalam kegiatan penelitian.

Hasil belajar siswa MAN Denanyar Jombang masih belum terlalu baik. Ini dapat dilihat dari jumlah siswa yang belum bisa mencapai nilai ketuntasan minimum dari sekolah yaitu 75. Dari nilai tersebut, ada 20% siswa dari 35 siswa yang bisa mencapai nilai tersebut tanpa melalui program perbaikan dari guru.

Untuk memecahkan masalah tersebut, perlu diterapkan pembelajaran yang meningkatkan hasil belajar melalui kegiatan laboratorium. Salah satu pembelajaran yang dapat diterapkan yaitu pembelajaran *guided discovery* berbasis kegiatan laboratorium. Hal ini didasarkan pada penelitian Haryani (2010) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran *guided discovery* mampu meningkatkan hasil belajar. Selain itu, penelitian disimpulkan oleh Lilis Nurchayati (2009) bahwa hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran fisika dengan menggunakan model pembelajaran *guided discovery*

lebih baik dari pada peserta didik yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran *guided discovery*.

Dalam kegiatan laboratorium, siswa dapat melakukan olah pikir (*minds on*) dan olah tangan (*hands on*). Kegiatan laboratorium dalam pembelajaran fisika memberi kesempatan pada siswa untuk mengembangkan sejumlah keterampilan dan meningkatkan kualitas belajarnya. Ada beberapa alasan dalam pembelajaran terdapat kegiatan laboratorium diantaranya: siswa akan lebih mempercayai kebenaran suatu teori berdasarkan percobaan, siswa dapat mengembangkan sikap terus mengadakan eksplorasi dan juga akan terbina manusia yang mengembangkan terobosan-terobosan baru yang dapat dimanfaatkan untuk kehidupan.

Pengetahuan yang dibentuk melalui pengalaman langsung dapat terlaksana dengan menggunakan beberapa model pembelajaran, diantaranya adalah model pembelajaran *guided discovery*. Model pembelajaran *guided discovery* menekankan kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menemukan sesuatu (benda, manusia, atau peristiwa) secara sistematis, kritis, logis, analitis sehingga siswa dapat merumuskan sendiri penemuannya. Model pembelajaran *guided discovery* dalam pembelajar fisika akan mendapatkan hasil yang maksimal jika disertai dengan kegiatan laboratorium. Hal ini didukung dengan pernyataan Trianto (2007) bahwa Fisika merupakan ilmu yang lahir dan berkembang lewat langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk mengambil judul: "Penerapan Pembelajaran *Guided Discovery* Berbasis Kegiatan Laboratorium untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X MAN Denanyar Jombang pada Materi Elastisitas".

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif kuantitatif dengan menggunakan *quasi experimental*.

Subjek penelitian tidak dipilih secara acak, namun diambil dengan teknik *Purposive Sampling* yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang dapat memberikan data secara maksimal (Suharsimi, 2010). Subjek penelitian ini adalah kelas X-7, X-10 dan X-12. Penelitian dilakukan di MAN Denanyar Jombang pada semester genap 2013/2014. Dalam penelitian ini rancangan penelitian yang digunakan yaitu “*One-Group Pretest-Posttest Design*” dengan replikasi. Replikasi ini dimaksudkan agar hasil penelitian tidak didapatkan secara kebetulan

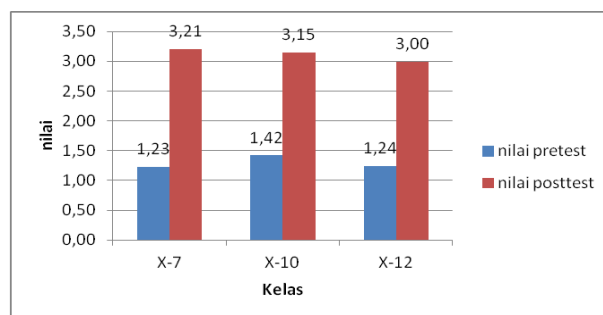
Prosedur untuk melakukan penelitian ini di bagi menjadi tiga tahap yaitu pra penelitian, penelitian dan pasca penelitian. Pada tahap pra penelitian meliputi analisis soal. Analisis soal meliputi validitas, reliabilitas, indeks daya beda, taraf kesukaran soal sehingga didapat soal yang layak digunakan *pretest* dan *post test*. Pada tahap pelaksanaan penelitian meliputi memberikan *pre test* pada 3 kelas yang telah dipilih, analisis normalitas, homogenitas 3 kelas tersebut, melaksanakan kegiatan belajar mengajar, memberikan *post test* dan analisis dengan menghitung uji t-gain, gain skor ternormalisasi, serta analisis observasi. Pasca penelitian meliputi penyusunan laporan penelitian dan ujian skripsi.

Teknik penelitian yang digunakan yaitu observasi, angket, dan tes. Observasi yang dilakukan ada yaitu observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran dilakukan secara langsung oleh guru mata pelajaran Fisika di MAN Denanyar Jombang, penilaian aspek keterampilan dan sikap. Lembar angket dalam hal ini berisi pernyataan-pernyataan yang berkaitan dengan respon siswa terhadap pembelajaran *guided discovery* berbasis kegiatan laboratorium dalam pembelajaran. Metode pengumpulan data dilakukan dengan nilai *pre test* sebelum perlakuan dan nilai *post test* setelah perlakuan pada kelas kontrol dan eksperimen

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pretest digunakan untuk mengetahui kemampuan awal dari siswa. *Pretest* diberikan sebelum siswa mendapat pembelajaran *guided discovery* berbasis

kegiatan laboratorium. Siswa diberikan *posttest* setelah diberikan pembelajaran *guided discovery* berbasis kegiatan laboratorium. Perbandingan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1 Grafik Perbandingan Nilai *Pretest* dan *Posttest* Siswa

Pada gambar 1 dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan setelah diterapkan pembelajaran *guided discovery* berbasis kegiatan laboratorium. Hasil belajar siswa meningkat setelah diterapkan pembelajaran *guided discovery* berbasis kegiatan laboratorium.

Uji t digunakan untuk menguji signifikan selisih perbedaan hasil nilai *pre-test* dan *post-test* siswa. Hasil rekapitulasi uji t gain dapat disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Uji t-gain

Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
X-7	21,26	1,68	Ho ditolak
X-10	16,2		
X-12	21,09		

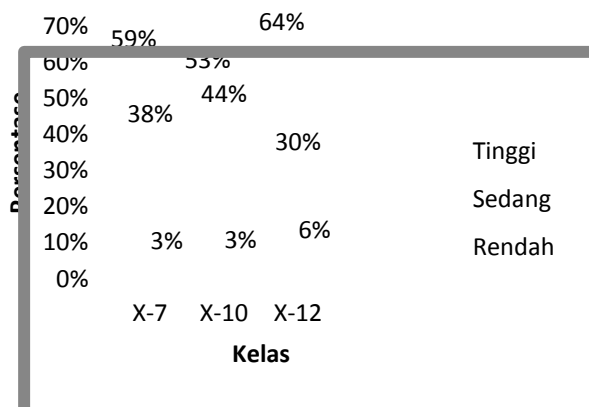
Hipotesis yang diajukan adalah H_0 : peningkatan hasil belajar siswa tidak signifikan dan H_1 : peningkatan hasil belajar siswa signifikan. H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$. Berdasarkan tabel 1 nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ di ketiga kelas yang digunakan sebagai subjek penelitian sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa signifikan setelah diberikan pembelajaran *guided discovery* berbasis kegiatan laboratorium

Peningkatan hasil belajar siswa dihitung dengan rumus gain skor ternormalisasi (*normalized gain scores*) atau g faktor. Rata-rata gain skor ternormalisasi disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata gain skor ternormalisasi

Kelas	$N(g)$	Kategori
X-7	0,713	Tinggi
X-10	0,664	Sedang
X-12	0,696	Sedang

Tabel 2 menunjukkan bahwa ketiga kelas memiliki rata-rata nilai gain skor ternormalisasi yang berbeda. Persentase untuk kategori nilai gain masing-masing kelas disajikan pada gambar 2



Gambar 4.4 Grafik Persentase Kategori Peningkatan Hasil Belajar

Dari gambar grafik di atas dapat dilihat bahwa persentase gain skor ternormalisasi yang paling besar untuk kategori tinggi dan rendah berada di kelas X-12. Peningkatan hasil belajar siswa berbeda di setiap kelas. Rata-rata peningkatan yang paling tinggi di kelas X-7. Hal ini didukung dengan suasana kelas yang baik dibanding dua kelas yang lain. Suasana kelas ini meliputi antusias guru dan siswa. Selain itu, di dukung dengan respon siswa. Pembelajaran yang *guided discovery* berbasis kegiatan laboratorium pada materi elastisitas mendapatkan respon yang paling baik di kelas X-7.

Hasil pengelolaan pembelajaran *guided discovery* berbasis kegiatan laboratorium ini dianalisis dengan cara menghitung dari tiap pertemuan. Hasil tersebut dapat ditulis pada tabel 3,4, dan 5

Tabel 3 Pengelolaan Model Pembelajaran *Guided Discovery* Berbasis Kegiatan Laboratorium di kelas X-7

Tahap Pembelajaran	PBM 1	PBM 2	PBM 3	X	Y	Ket
Pelaksanaan						
1. Pendahuluan						
a. Motivasi	4	4	4	4		
b. Tujuan	3	3	3	3	3,57	Baik
c. Materi sebelum	4	4	3	3,67		
2. Inti						
a. <i>Data collection</i>	4	4	4	4		
b. <i>Data processing</i>	4	3	3	3,33	3,55	Baik
c. <i>Closure</i>	4	4	4	4	4	Baik
3. Penutup						
a. <i>Appraisal</i>						
Suasana Kelas	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	Baik
Perangkat pembelajaran	3,75	3,75	3,75	3,75	3,67	Baik

Tabel 4 Pengelolaan Model Pembelajaran *Guided Discovery* Berbasis Kegiatan Laboratorium di kelas X-10

Tahap Pembelajaran	PBM 1	PBM 2	PBM 3	X	Y	Ket
Pelaksanaan						
1. Pendahuluan						
a. Motivasi	4	4	4	4		
b. Tujuan	3	3	3	3	3,67	Baik
c. Materi sebelum	4	4	4	4		
2. Inti						
a. <i>Data collection</i>	4	4	4	4		
b. <i>Data processing</i>	4	4	4	4	3,67	Baik
c. <i>Closure</i>	3	3	3	3		
3. Penutup						
a. <i>Appraisal</i>	4	4	4	4	4	Baik
Suasana Kelas	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	Baik
Perangkat pembelajaran	3,75	3,75	3,75	3,75	3,67	Baik

Tabel 5 Pengelolaan Model Pembelajaran *Guided Discovery* Berbasis Kegiatan Laboratorium di kelas X-12

Tahap Pembelajaran	PBM 1	PBM 2	PBM 3	X	Y	Ket
Pelaksanaan						
1. Pendahuluan						
a. Motivasi	4	4	4	4		
b. Tujuan	3	3	3	3	3,44	Baik
c. Materi sebelum	3	4	3	3,33		
2. Inti						
a. <i>Data collection</i>	4	4	4	4		
b. <i>Data processing</i>	4	3	3	3,33	3,44	Baik
c. <i>Closure</i>	3	3	3	3		
3. Penutup						
a. <i>Appraisal</i>	4	4	4	4	4	Baik
Suasana Kelas	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	Baik
Perangkat pembelajaran	3,75	3,75	3,75	3,75	3,67	Baik

Tahapan pembelajaran *guided discovery* diantaranya motivasi, *data collection*, *data processing*, *closure* dan *appraisal*. Dalam penyampaian materi elastisitas dengan menggunakan model pembelajaran *guided discovery* berbasis kegiatan laboratorium membutuhkan 3 kali pertemuan. Keterlaksanaan model pembelajaran *guided discovery* berbasis kegiatan laboratorium pada materi elastisitas meliputi pelaksanaan, suasana dan perangkat pembelajaran. Dapat dilihat pada tabel 3, 4 dan 5, nilai yang didapat yaitu 3 dan 4. Nilai maksimal didapat selama 3 pertemuan di ketiga kelas yang digunakan sebagai subjek penelitian pada tahapan motivasi, *data collection* dan *appraisal*. Walaupun tahapan yang lain tidak mendapat nilai maksimal, nilai yang didapat masih 3. Nilai 3 termasuk dalam kategori baik (Riduwan, 2009: 12) dalam kemampuan guru mengelola pembelajaran (KGM). Selain tahapan pembelajaran keterlaksanaan pembelajaran juga meliputi suasana kelas dan perangkat pembelajaran. Suasana kelas dan perangkat pembelajaran mendapat nilai yang baik dan termasuk kategori baik di ketiga kelas.

Respon siswa terhadap pembelajaran *guided discovery* berbasis kegiatan laboratorium bermacam-macam. Respon siswa diperoleh dari hasil angket yang

disebarkan. Angket respon siswa ini berisi 8 pertanyaan yaitu 1.Saya menyukai pembelajaran yang dilakukan sekarang yaitu pembelajaran *guided discovery* berbasis kegiatan laboratorium, 2.Saya menjadi lebih aktif dan termotivasi dalam mengikuti pembelajaran karena menerapkan pembelajaran *guided discovery* berbasis kegiatan laboratorium, 3.Pembelajaran yang dilakukan dengan menerapkan pembelajaran *guided discovery* berbasis kegiatan laboratorium dapat membantu saya dalam menemukan konsep dengan lebih mudah sehingga saya lebih memahaminya, 4.Dengan pembelajaran *guided discovery* berbasis kegiatan laboratorium saya menjadi takut dan malu untuk bertanya tentang materi yang tidak saya kuasai, 5.Dengan menerapkan pembelajaran *guided discovery* berbasis kegiatan laboratorium saya tidak tertarik untuk mengikuti pembelajaran, 6.Pembelajaran dengan pembelajaran *guided discovery* berbasis kegiatan laboratorium dapat meningkatkan hasil belajar, 7.Pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran *guided discovery* berbasis kegiatan laboratorium dapat meningkatkan kerjasama antar anggota kelompok, dan 8.Pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran *guided discovery* berbasis kegiatan laboratorium dapat memperdalam materi melalui kegiatan laboratorium

Hasil persentase respons siswa terhadap model pembelajaran *guided discovery* berbasis kegiatan laboratorium disajikan pada tabel 6

Tabel 6. Persentase respon siswa terhadap pembelajaran *guided discovery* berbasis kegiatan laboratorium

Kelas	Persentase Pernyataan								Rata-rata	Kriteria
	1	2	3	4	5	6	7	8		
X-7	75%	69%	74%	68%	70%	71%	69%	71%	71%	Baik
X-10	73%	63%	68%	60%	66%	68%	64%	65%	68%	Baik
X-12	60%	67%	70%	62%	60%	64%	69%	67%	65%	Baik

Dari data di atas dapat diketahui bahwa respon siswa terhadap pembelajaran *guided discovery* memiliki kategori yang baik. Hal ini dapat dilihat dari persentase rata-rata untuk ketiga kelas berkisar antara 65% sampai 71%. Respon siswa dikatakan baik (Riduwan, 2009: 28) jika nilai persentasenya antara 61% dan 80%.

Kendala biasa ditemui peneliti saat melakukan penelitian. Saat melakukan penelitian di MAN Denanyar

Jombang, penelitian ini juga menemui beberapa kendala. Kendala tersebut antara lain berkaitan dengan waktu, tempat dan ketersediaan alat.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis didapatkan simpulan bahwa kegiatan pembelajaran pada materi elastisitas di kelas X MAN Denanyar Jombang dengan menggunakan model pembelajaran *guided discovery* berbasis kegiatan laboratorium terlaksana dengan baik Peningkatan hasil belajar siswa pada materi elastisitas setelah diterapkan pembelajaran *guided discovery* berbasis kegiatan laboratorium di kelas X-7 sebesar 0,713, kategori tinggi, X-10 dan X-12 masing-masing kelas sebesar 0,664 dan 0,696, kategori sedang. Peningkatan yang signifikan terjadi di semua kelas yang digunakan sebagai subjek penelitian. Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran *guided discovery* berbasis kegiatan laboratorium berdasarkan angket mendapat respon baik dari siswa. Kendala pada saat menggunakan pembelajaran *guided discovery* berbasis kegiatan laboratorium berkaitan dengan waktu, tempat dan ketersediaan alat.

Saran

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan agar proses pembelajaran fisika menjadi lebih baik maka peneliti lain sebaiknya mempertimbangkan kekurangan yang ada dalam model pembelajaran *guided discovery* Untuk mengatasi kendala yang ada dalam penelitian sebaiknya menyediakan alat dan bahan yang dibutuhkan sendiri dan tidak menggantungkan pada ketersediaan yang ada di sekolah, menggunakan jadwal-jadwal efektif agar kegiatan belajar mengajar tidak terganggu dan mempersiapkan alat-alat yang dibutuhkan sebelum mengajar.

DAFTAR PUSTAKA

Haryani, Anik Tri. 2010. *Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery pada Materi Pokok Kalor untuk Meningkatkan*

Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VII Mts Darul Ulum Beringin Semarang Semester Gasal Tahun Pelajaran 2010/2011. Semarang: Institut Agama Islam Negeri Walisongo

Nurchayati, Lilis. 2009. *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Guided Discovery terhadap Hasil Belajar Fisika Materi Pokok Zat dan Wujudnya Kelas VII di Mts N Pamotan Rembang.* Semarang: Institut Agama Islam Negeri Walisongo

Riduwan. 2002. *Pengantar Statistika.* Bandung: Alfabeta.

Slavin. 1997. *Educational Psychology, Theory into Practice. 5th edition.* Massachussetts: Allyn and Bacon Publisher.

Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D.* Bandung: Alfa Beta Bandung

Suharsimi Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik.* Jakarta: Rineka Cipta

Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik.* Jakarta: Prestasi Pustaka.

Uskotin, D, dkk. 2013. *Penerapan Pembelajaran melalui Kegiatan Laboratorium Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah, Berkomunikasi, dan Bekerjasama.* Semarang: Unnes Physics Education Journal