PEMBELAJARAN MATERI ELASTISITAS DAN HUKUM HOOKE DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED DISCOVERY* DI SMA NEGERI 1 JENGGAWAH
(Studi Pada Keterampilan Berpikir Kritis Dan Motivasi Belajar Siswa)

[1)]Yayan Mega Lusiana, [1)]Yushardi, [1)]Sudarti
[1)] Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember
mega021193@gmail.com

ABSTRACT

The aim of this research is to study the effect of guided discovery learning model on critical thinking skills and motivation of students on learning materials elasticity and Hooke law. Learning physics in the classroom tends to be monotonous and less attractive where students are not involved directly in the find a concept, so that the students have not been motivated to active in learning. The effect critical thinking skills of students is low, because students did not experience their own facts that happened. This research is an experimental research. This research was conducted at SMAN 1 Jenggawah. The data are collected by test, questionnaire, interview, and documentation. To examine the hypothesis, this research used independent sample t-test with SPSS 22 version. According to independent sample t-test analysis in the critical thinking skills showed sig value (2-tailed) is 0,000 or < 0,05 then Ho is rejected, and for the motivation of student's showed sig value (2-tailed) is 0,000 or < 0,05 then Ho is rejected. In conclusion, the guided discovery learning model has a significance influential to critical thinking skills and motivation of students on learning materials elasticity and Hooke law in Senior High School 1 Jenggawah.

Keywords: *Critical thinking skills, motivation of students, guided discovery learning model*

PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu pelajaran yang diberikan di Sekolah Menengah Atas (SMA) atau Seserajat. Menurut Trianto (2014:138), mengatakan bahwa fisika merupakan salah satu cabang dari IPA, dan merupakan ilmu yang berkembang lewat langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep. Fisika adalah bidang ilmu yang mempelajari tentang alam dan gejalanya dari yang bersifat rill (nyata) hingga yang bersifat abstrak bahkan hanya bersifat teori yang pembahasannya melibatkan kemampuan imajinasi atau keterlibatan gambaran mental seseorang yang kuat (Sutarto dan Indrawati, 2010:1). Mengacu pada kurikulum KTSP, materi elastisitas dan hukum Hooke merupakan salah satu materi fisika yang diajarkan pada kelas XI semester ganjil. Materi elastisitas dan hukum Hooke memiliki kompleksitas yang cukup tinggi, sehingga dalam menanggapi materi pelajaran tersebut membutuhkan penalaran dan kecermatan siswa yang tinggi.

Pembelajaran merupakan salah satu proses yang dilakukan guru untuk

mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa. Kemampuan berpikir yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan salah satu bagian dari keterampilan berpikir tingkat tinggi yang diperlukan dalam kehidupan bermasyarakat. Oleh karena itu, berpikir kritis penting untuk dikembangkan dalam proses pembelajaran sebagai bakat untuk permasalahan dalam kehidupan bermasyarakat yang salah satunya dalam pembelajaran fisika.

Berdasarkan observasi lapangan yang dilakukan Sari (2012) di Kabupaten Jember diperoleh hasil bahwa fisika merupakan pelajaran yang sulit dan kurang diminati siswa, guru fisika cenderung menggunakan metode ceramah. Fakta ini diperkuat dengan fakta yang diperoleh di SMA Negeri 1 Jenggawah pada pembelajaran fisika tidak berjalan sesuai hakikat pembelajaran fisika yang diharapkan. Pembelajaran di dalam kelas cenderung hanya berlangsung searah (*teacher centered*) dengan model ceramah bervariasi. Meskipun guru telah mencoba mengaktifkan siswa dengan melakukan tanya jawab dan pemberian tugas, tampaknya hal tersebut belum mampu memotivasi siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran. Akibatnya, keterampilan berpikir kritis siswa cenderung rendah. Selain berakibat pada rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa, proses pembelajaran yang monoton juga dapat menyebabkan siswa merasa bosan, mengantuk, dan mengobrol dengan temannya, sehingga siswa menjadi pasif dan kurang kritis terhadap materi pembelajaran.

Berpikir kritis adalah sebuah proses yang dilakukan seseorang untuk mencoba menjawab pertanyaan sulit yang informasinya tidak ditemukan pada saat itu secara rasional, sehingga diperlukan penyidikan untuk mengeksplorasi situasi fenomena, pertanyaan atau masalah untuk menyususn hipotesis atau konklusi, yang memadukan semua informasi yang dimungkinkan dan dapat diyakini kebenarannya (Surya, 2014). Menurut Facione (2011) proses berpikir kritis dapat dilakukan dengan tahapan sebagai berikut: interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri. Keterampilan berpikir kritis ini dikembangkan pada mata pelajaran fisika guna memberikan pengalaman siswa untuk dapat memahami dan mengklarifikasi data, mengumpulkan suatu informasi dan mengkombinasinya, membuat suatu argumen dengan langkah yang sistematis serta menilai kelayakan pendapat (Putra, 2014:46).

Guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran harus mampu mewujudkan penguasaan siswa terhadap materi secara fungsional (sampai memiliki kemampuan untuk berbuat sesuatu berdasarkan konsep dan prinsip keilmuan yang telah dimiliki). Salah satu cara, guru dapat mengunakan alternatif model pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran fisika. Model pembelajaran yang sesuia diantaranya adalah model pembelajaran *guided discovery*. Diperkirakan model pembelajaran *guided discovery* dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan pembelajaran fisika di kelas karena dapat membantu siswa dalam mengembangkan pola pikirnya. Model pembelajaran *guided discovery* atau temuan terbimbing merupakan model pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk menemukan pemecahan masalah yang diberikan. Selain itu, menurut Eggen dan Kauchak (2012:200) model pembelajaran *guided discovery* dapat mendorong pemahaman materi siswa secara mendalam dan mengembangkan pemikiran kritis siswa, meningkatkan motivasi belajar siswa, dan banyak memberikan kesempatan pada siswa untuk terlibat langsung dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti mengambil judul "Pembelajaran Materi Elastisitas dan Hukum Hooke dengan Model Pembelajaran *Guided Discovery* di

SMA Negeri 1 Jenggawah (Studi Pada Keterampilan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar Siswa)". Adapun tujuan penelitian ini adalah: 1) mengkaji pengaruh model pembelajaran *guided discovery* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran materi elastisitas dan hukum Hooke di SMA Negeri 1 Jenggawah, 2) mengkaji pengaruh model pembelajaran *guided discovery* terhadap motivasi belajar siswa dalam pembelajaran materi elastisitas dan hukum Hooke di SMA Negeri 1 Jenggawah.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain penelitian *the posttest-only control group design*. Penentuan daerah penelitian menggunakan metode *purposive sampling area*. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Jenggawah pada semester ganjil tahun ajaran 2016/2017. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa IPA kelas XI yang terdiri dari 4 kelas (XI IPA 1, XI IPA 2, XI IPA 3, dan XI IPA 4). Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*, menetapkan kelas XI IPA 3 sebagai kelas kontrol dan kelas XI IPA 4 sebagai kelas eksperimen.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Tes dengan menggunakan *post-test* keterampilan berpikir kritis siswa dengan indikator menafsirkan; menganalisis; mengevaluasi; dan menyimpulkan yang terdiri dari 8 soal uraian. Observasi dengan lembar angket untuk memperoleh data motivasi belajar siswa dengan 25 pernyataan yang dilakukan setelah pembelajaran selesai dilakukan. Wawancara dilakukan sebelum penelitian dengan guru bidang sudi fisika kelas XI dan setelah penelitian dengan guru yang sama dan dengan 3 siswa pada kelas eksperimen. Dokumentasi dalam penelitian ini meliputi daftar nama responden, nilai motivasi belajar siswa, LKS yang telah dikerjakan siswa, serta foto dan video selama proses kegiatan pembelajaran berlangsung. Teknik analisis data untuk mengkaji hipotesis keterampilan berpikir kritis siswa dan motivasi belajar digunakan uji *independent sample t-test* menggunakan SPSS 22. Kriteria pengujian yang digunakan sebagai berrikut: 1) Jika p (signifikansi) > 0.05 maka Hipotesis Nihil (Ho) diterima dan (Ha) ditolak, artinya kelas eksperimen tidak tidak berbeda atau sama dengan kelas kontrol, dan 2) Jika p (signifikansi) ≤ 0.05 maka Hipotesis Nihil (Ho) ditolak dan (Ha) diterima, artinya kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data keterampilan berpikir kritis siswa diperoleh melalui hasil *post test* yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang meliputi beberapa indikator yaitu menafsirkan, menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan. Penilaian keterampilan berpikir kritis siswa disesuaikan dengan rumus/cara pengolahan nilai yang digunakan oleh peneliti, Ringkasan skor rata-rata keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

Tabel 1. skor rata-rata indikator keterampilan berpikir kritis

No.	Indikator	Nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis	
		Eksperimen	**Kontrol**
1	Interprestasi	77,04	65,31
2	Analisis	56,54	35,89
3	Evaluasi	58,97	48,66
4	Inferensi	64,05	45,17
	Rata-rata	**64,54**	**49,08**

Berdasarkan pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa skor rata-rata indikator tertinggi untuk kelas eksperimen adalah menafsirkan yaitu 77,04 dan indikator

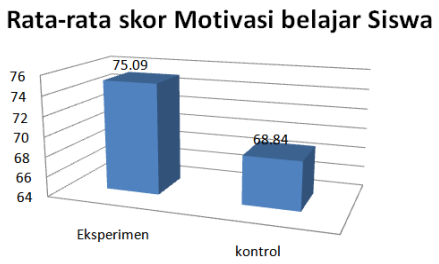
terendah adalah menganalisis yaitu 56,54, untuk kelas kontrol indikator tertinggi adalah menafsirkan yaitu 65,31 dan indikator terendah adalah menganalisis 35,89. Indikator tertinggi untuk kedua kelas sama yaitu menafsirkan, hal itu dikarenakan selama pembelajaran kedua kelas sama-sama diberikan penekanan untuk memahami dan mengungkapkan arti atau makna dari berbagai pengalaman atau peristiwa. Indikator terendah pada kelas kontrol dan kelas ekspermen sama yaitu menganalisis, hal itu dikarenakan selama pembelajaran di kedua kelas ada beberapa siswa kurang mampu mengidentifikasi kebenaran dan menghubungkan pernyataan, konsep, atau pertanyaan yang dimaksudkan untuk mengekspresikan lisan, informasi atau pendapat mereka. Namun jika dibandingkan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk setiap indikator keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk setiap indikator keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Selain itu, secara keseluruhan skor keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *guided discovery* lebih tinggi daripada kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran *guided discovery*. Rata-rata nilai keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen 64,54; sedangkan kelas kontrol mempunyai nilai rata-rata 49,08. Data keterampilan berpikir kritis siswa, selanjutnya dianalisis menggunakan uji t dengan bantuan aplikasi SPSS 22. Berdasarkan hasil analisis *independent-sample t-test* dengan menggunakan *equal variences assumed* dengan nilai Sig. (*2-tailed*) sebesar 0,000. Pengujian hipotesis yang digunakan adalah pengujian hipotesis pihak kanan, sehingga nilai Sig. (*2-tailed*) dibagi 2 dan diperoleh Sig. (1-*tailed*) sebesar 0,000. Nilai Sig. (*1-tailed*) 0,000 ≤ 0,05 maka Ho ditolak dan Ha diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *guided discovery* berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran materi elastisitas dan hukum Hooke di SMA Negeri 1 Jenggawah.

Berdasarkan analisis data yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa model pembelajaran *guided discovery* berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran materi elastisitas dan hukum Hooke di SMA Negeri 1 Jenggawah. Menurut Eggen dan Kauchak (2012:200), model pembelajaran *guided discovery* dapat mendorong pemahaman materi siswa secara mendalam dan mengembangkan pemikiran kritis siswa. Keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen menjadi kuat dikarenakan siswa dihadapkan pada suatu permasalahan nyata serta dilakukannya proses tanya jawab dalam merumuskan dan membuat hipotesis dari permasalahan tersebut yang bersifat menggali dan menuntun kemampuan siswa untuk mengaitkan antara apa yang dipelajari dengan pengalaman yang dimiliki siswa dalam kehidupan sehari-hari sehingga kemampuan siswa untuk menafsirkan lebih baik daripada kelas kontrol, siswa juga menyelesaikan permasalahan tersebut dengan penyelesaian nyata melalui eksperimen sehingga kemampuan siswa untuk menganalisis dan mengevaluasi suatu permasalahan juga lebih baik daripada kelas kontrol, selain itu diakhir pembelajaran guru juga memberikan penguatan dari permasalahan yang telah diselesaikan melalui eksperimen sehingga kemampuan siswa untuk mengambil keputusan berupa menyimpulkan suatu permasalahan lebih baik jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Pada kelas kontrol pembelajaran yang berjalan hampir semua menggunkan metode ceramah, siswa tidak dihadapkan pada suatu permasalahan dan penyelesaian nyata seperti pada kelas eksperimen sehingga kemampuan siswa untuk menafsirkan, menganalisis, mengevaluasi suatu permasalahan lebih rendah jika dibandingkan dengan kelas eksperimen. Di akhir pembelajaran guru

juga memberikan penguatan kepada siswa namun siswa dari awal pembelajaran tidak dihadapkan pada permasalahan dan penyelesaian nyata sehingga kemampuan siswa untuk mengambil keputusan berupa menyimpulkan suatu permasalahan tidak sebaik kelas eksperimen.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Widura (2015) menunjukan bahwa *guided discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMA Negeri 8 Surakarta. Penelitian lain Purwanto (2012) menunjukan bahwa penerapan model pembelajaran *guided discoverydapat* meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian lain yang dilakukan oleh Lestari (2015) menyatakan bahwa model pembelajaran *discovery learning* disertai media kartu masalah berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA di SMP 10 Jember dengan kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Data motivasi belajar siswa diperoleh melalui hasil lembar angket yang diisi oleh setiap siswa. Angket motivasi belajar diisi oleh semua siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah *post-test* dilakukam. Rata-rata nilai motivasi belajar siswa dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Grafik skor rata-rata motivasi belajar siswa

Dari Gambar 1 diketahui bahwa kelas eksperimen yang diberi perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *guided discovery* memiliki nilai rata-rata motivasi belajar siswa lebih tinggi yaitu 75,09 dibandingkan nilai rata-rata motivasi belajar siswa kelas kontrol yaitu 68,84 yang tidak diberi perlakuan. Hal ini dapat diartikan siswa kelas eksperimen lebih termotivasi dalam belajar karena dalam diri mereka merasa adanya kebutuhan yang besar dalam belajar, adanya kegiatan-kegiatan menarik dalam pembelajaran dan mereka menyukai lingkungan belajar yang menerapkan model *guided discovery*. Data motivasi belajar siswa, selanjutnya dianalisis menggunakan uji t dengan bantuan aplikasi SPSS 22. Berdasarkan hasil analisis *independent-sample t-test* dengan menggunakan *equal variences assumed* dengan nilai Sig. (*2-tailed*) sebesar 0,000. Pengujian hipotesis yang digunakan adalah pengujian hipotesis pihak kanan, sehingga nilai Sig. (*2-tailed*) dibagi 2 dan diperoleh Sig. (*1-tailed*) sebesar 0,000. Nilai Sig. 0,000 $\leq$ 0,05 maka Ho ditolak dan Ha diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *guided discovery* berpengaruh signifikan terhadap motivasi belajar siswa pada pembelajaran materi elastisitas dan hukum Hooke di SMA Negeri 1 Jenggawah.

Adanya perbedaan antara motivasi belajar siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol tidak lepas dari beberapa faktor. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Syarif (2012:237) bahwa terdapat 2 faktor yang mempengaruhi motivasi belajar siswa yaitu faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik. Motivasi instrinsik yaitu motivasi yang bersumber dari dalam diri sendiri untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan, sedangkan motivasi ekstrinsik merupakan motivasi yang bersumber dari luar yang mempengaruhi seseorang untuk mencapai tujuan tertentu. Motivasi ekstrinsik pada penilitian ini yaitu pembelajaran materi elastisitas dan hukum Hooke dengan model pembelajaran *guided discovery* yang digunakan oleh guru. Dimana kelas eksperimen pembelajaran materi elastisitas dan hukum Hooke dengan model pembelajaran *guided*

discovery, sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran materi elastisitas dan hukum Hooke dengan model pembelajaran yang biasa digunakan di SMA Negeri 1 Jenggawah.

Penelitian yang berkaitan dengan model *guided discovery* terhadap motivasi belajar siswa adalah penelitian yang dilakukan oleh Kholik (2012) menyebutkan bahwa dengan penerapan model pembelajara *guided discovery* rata-rata presentasi motivasi belajar siswa sebulum tindakan sebesar 67,29% dengan kategori tinggi, dan pada akhir tindakan sebesar 74,40% dengan kategori tinggi. Penelitian lain dilakukan oleh Istiqomah (2014) yang menyakan bahwa penerapan model *guided discovery learning* pada pembelajaran tematik dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Berdasarkan pernyataan di atas dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran materi elastisitas dan hukum Hooke dengan model pembelajaran *guided discovery* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa di SMA Negeri 1 Jenggawah.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan uraian hasil dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan dari hasil penelitian ini terkait masalah yang dirumuskan, yaitu sebagai berikut: 1) model pembelajaran *guided discovery* berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran materi elastisitas dan hukum Hooke di SMA Negeri 1 Jenggawah, dan 2) Model pembelajaran *guided discovery* berpengaruh signifikan terhadap motivasi belajar siswa pada pembelajaran materi elastisitas dan hukum Hooke di SMA Negeri 1 Jenggawah.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka saran yang dapat diberikan, antara lain: 1) bagi guru, diperlukan persiapan yang matang untuk merencanakan proses pembelajaran dengan mengembangkan teknik dan media pembelajaran yang lebih inovatif di dalam metode belajar yang diterapkan sehingga siswa tidak mudah bosan dan termotivasi untuk mengikuti pelajaran, 2) penerapan model *guided discovery* terdiri beberapa tahapan, sehingga diharapkan seorang guru harus mempertimbangkan waktu pembelajaran jadi diperlukan pengorganisasian siswa dengan sebaik-baiknya dalam setiap tahapan pembelajaran model *guided discovery* agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan efektif, 3) Bagi peneliti lanjut, diharapkan untuk menganalisis pengaruh antara motivasi belajar siswa dengan keterampilan berpikir kritis siswa, dan dapat dijadikan masukan untuk penelitian selanjutnya dengan pokok bahasan berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Eggen, P dan Kauchak, D. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran: Mengajarkan Konten dan Ketrampilan Berfikir*. Jakarta: Indeks.

Facione, P. A. 2011. Critical Thinking, What It Is And Why It Counts. http://www.student.uwa.edu.au/__data/assets/pdf_file/0003/1922502/Critical-Thinking-What-it-is-and-why-it-counts.pdf (Diakses pada 17 Januari 2017).

Istiqomah, F., Sarengat, dan Muncarno. 2014. Penerapan Model Guided Discovery Learning Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa. http://download.portalgaruda.org/article.php?article=288802&val=7239&title=PENERAPANAN%20MODEL%20GUIDED%20DISCOVERY%20LEARNING%20UNTUK%20MENINGKATKAN%20MOTIVASI%20DAN%20%20HASIL%20BELAJAR%20SISWA (Diakses Pada 04 November 2016).

Kholik, A., dan Sugiyono. 2013. *Penerapan Metode Pembelajaran Penemuan Terbimbing (Guided Discovery) Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Prestasi Belajar Matematika Topik Lingkaran Di Kelas VIII SMP Negeri 3 Kalasan*. http://journal.student.uny.ac.id/jurnal/artikel/2655/43/329 (Diakses 10 Januari 2017)

Lestari, T. W., Sudarti, dan B. Supriadi. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Disertai Media Kartu Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran IPA Di SMPN 10 Jember*. http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/64135/TINA%20WAHYU%20LESTARI.pdf?sequence=1 (diakses pada 20 Desember 2016)

Purwanto, C. E., S. E. Nughoro, dan Wiyanto. 2012. Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery Pada Materi Pemantulan Cahaya Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis. http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/upej/article/view/768/793 (Diakses pada 04 November 2016).

Putra, P. D. A., dan Sudarti. 2015. *Pengembangan Sistem E-Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis mahasiswa Pendidikan Fisika*. http://pdm-mipa.ugm.ac.id/ojs/index.php/jfi/article/view/957/1056 (Diakses pada 01 November 2016)

Sari, A. T., S. Bektiarso, dan Yushardi. 2012. Penerapan Model Pembelajaran Generatif Dengan Metode Demonstrasi Dalam Pembelajaran Fisika Di SMP. http://library.unej.ac.id/client/search/asset/484 (diakses pada 10 Oktober 2016).

Surya, E., Khairil, dan Razali. 2014. *Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Konsep Sistem Pernapasan Manusia Di SMA Negeri 11 Banda Aceh*. http://jet.jurnal.web.id/index.php/JET/article/view/23/23 (Diakses pada 05 Januari 2017).

Sutarto dan Indrawati. 2010. *Media Pembelajaran Fisika*. Tidak Diterbitkan. Diktat. Jember: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Trianto. 2014. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Widura, H. S., P. Karyanto, dan J. Ariyanto. 2015. *Pengaruh Model Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA Negeri 8 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015*. http://download.portalgaruda.org/article.php?article=430392&val=4063&title=PENGARUH%20MODEL%20GUIDED%20DISCOVERY%20LEARNING%20TERHADAP%20KEMAMPUAN%20BERPIKIR%20KRITIS%20SISWA%20KELAS%20X%20SMA%20NEGERI%208%20SURAKARTA%20TAHUN%20PELAJARAN%202014/2015 (Diakses Pada 19 Desember 2016)