

IMPLEMENTASI MODEL *DISCOVERY LEARNING* DISERTAI LEMBAR KERJA SISWA DALAM PEMBELAJARAN FISIKA SISWA DI SMA

¹⁾Anis Zulfah Furoidah, ¹⁾Indrawati, ¹⁾Subiki

¹⁾Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

Email: aniszulfah97@gmail.com

Abstract

This study focus examined the implementation model discovery learning with worksheets student to physic instruction at SMA. The purposes of this research was to examine the effect model discovery learning process science skills, learning motivation, and learning achievement to physics at SMA. The population in this study was X class and the sample are X MIA-5 and X MIA-6 were of SMAN 1 Kencong. This research was a experimental with post-test only control group design. The data are collected by test, observation, interview, question form and documentation. Data analysis techniques T-test using SPSS 22. The results of study: (1) the average value of science process skills 66.8 (2) the average value of motivation 77.4 (3) the average value of learning achievement 62.6. This research can be concluded: (1) there is the effect significant of the use a model discovery learning accompanied by Worksheets Students towards science process skills students, (2) there is the effect significant of the use a model discovery learning accompanied by Worksheets Students towards the learning motivation students, (3) there is the effect significant of the use a model discovery learning accompanied by Worksheets Students toward student learning outcomes.

Keywords: *Model Discovery Learning, Worksheet Students, Science Process Skills, Learning Motivation, Learning Outcomes*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah hal utama dalam menciptakan perubahan yang lebih baik untuk terbentuknya kualitas Sumber Daya Manusia (SDM). Berbagai upaya mutu pendidikan sekolah saat ini terus ditingkatkan, terutama dalam proses pembelajaran yang interaktif antara guru dan siswa. Menurut Sudirman (dalam Martiwi, 2013), keberhasilan pendidikan tidak terlepas dari proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Proses pembelajaran yang berlangsung dewasa ini masih berpusat pada guru (*teacher centered learning*), sedangkan aktivitas siswa hanya terbatas pada mendengarkan, mencatat, menjawab pertanyaan bila guru

memberikan pertanyaan. Proses pembelajaran seperti ini menyebabkan siswa kurang bisa mengaktualisasikan dirinya.

Pembelajaran fisika menuntut kemampuan siswa untuk pemahaman konsep dan pemecahan masalah. Wiyanto dan Yuliati (dalam Hartono dkk., 2013) fisika merupakan produk dan proses yang dapat diartikan bahwa dalam pembelajaran fisika subyek belajar (siswa) harus dilibatkan secara fisik maupun mental dalam pemecahan masalah-masalah. Dalam proses pembelajaran fisika, siswa tidak hanya membaca, mendengarkan, dan mengerjakan apa yang diberikan oleh guru, melainkan siswa harus dapat terlibat aktif dan mengkontruksi pengetahuan yang

diperoleh. Sehingga hakikat fisika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip, dan teori yang berlaku secara universal (Trianto, 2011).

Fakta di lapangan berdasarkan hasil wawancara Tabel 1 pada guru fisika SMA di Kabupaten Jember menunjukkan bahwa pembelajaran fisika masih kurang optimal, sehingga mengakibatkan rendahnya hasil belajar fisika siswa.

Tabel 1. Data Hasil Wawancara Guru Fisika di SMA

Sekolah	Metode Pembelajaran
SMAN 3 Jember	Ceramah, diskusi, tanya-jawab
SMAN 4 Jember	Ceramah, diskusi, tanya-jawab, eksperimen, presentasi
SMAN 2 Tanggul	Ceramah, diskusi, penugasan
SMAN 1 Kencong	Ceramah, demonstrasi, latihan soal

Tabel 1 menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran guru mengajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung (*direct instruction*) yang dilihat dari metode pembelajaran yang digunakan seperti ceramah, diskusi, presentasi. Rendahnya hasil belajar fisika siswa disebabkan oleh siswa kurang termotivasi, kurang tertarik dan cenderung pasif karena pada proses pembelajaran guru cenderung menggunakan metode ceramah sehingga kurangnya interaksi antara guru dan siswa. Kondisi ini dapat menyebabkan siswa kurang memperoleh keterampilan-keterampilan dalam proses pembelajaran. Guru sangat menentukan peningkatan kualitas pendidikan karena tinggi rendahnya motivasi belajar siswa juga sangat dipengaruhi oleh kemampuan mengajar guru.

Lingkungan dalam pembelajaran merupakan faktor terbesar yang dapat mempengaruhi karakter dan kecerdasan siswa. Salah satu yang tidak kalah penting yang mempengaruhi keberhasilan belajar siswa adalah keterampilan proses sains dalam pembelajaran berlangsung. Trianto (2011) menyatakan bahwa keterampilan proses perlu dilatih/dikembangkan dalam pengajaran karena keterampilan proses mempunyai peran-peran yaitu: (1) membantu siswa belajar mengembangkan pikirannya, (2) memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan penemuan, (3) meningkatkan daya ingat, (4) memberikan kepuasan intrinsik bila anak telah berhasil melakukan sesuatu, (5) membantu siswa mempelajari konsep-konsep sains. Untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa, perlu adanya pemilihan model pembelajaran yang tepat. Penerapan model pembelajaran *discovery learning* atau belajar penemuan diharapkan mampu menjadi salah satu model pembelajaran alternatif dalam pembelajaran fisika.

Model *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang menuntut siswa untuk belajar aktif mengidentifikasi masalah dan memecahkan masalah sendiri bukan hanya sekedar menerima dari penjelasan guru saja. Tujuan model pembelajaran *discovery learning*, yaitu memberi kesempatan siswa untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran, mendorong siswa belajar aktif dengan menghubungkan pengalaman yang dimiliki siswa dengan pengalaman baru yang dipelajari sehingga siswa dapat menemukan jawaban-jawaban atas permasalahan yang diberikan guru. Penelitian yang relevan dilakukan oleh Istiana dkk. (2015) menunjukkan bahwa penerapan model *discovery learning* dapat meningkatkan aktivitas belajar dan prestasi belajar siswa kelas XI IPA SMAN 1 Ngemplak.

Siswa membutuhkan bahan ajar yang dapat membantu siswa dalam menemukan pengetahuan pada saat proses

pembelajaran berlangsung sehingga siswa dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran. Pada saat proses pembelajaran berlangsung guru seringkali menggunakan beragam bahan ajar seperti buku teks pembelajaran, modul, Lembar Kerja Siswa (LKS), *handout* dan sebagainya. Dalam penelitian ini, bahan ajar yang digunakan peneliti adalah Lembar Kerja Siswa (LKS) yang memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh oleh siswa.

Berdasarkan latar belakang rendahnya hasil belajar fisika siswa di SMA tujuan penelitian ini adalah (1) mengkaji pengaruh model *discovery learning* disertai Lembar Kerja Siswa (LKS) terhadap keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran fisika di SMA. (2) mengkaji pengaruh model *discovery learning* disertai Lembar Kerja Siswa (LKS) terhadap motivasi belajar siswa dalam pembelajaran fisika di SMA. (3) mengkaji pengaruh model *discovery learning* disertai Lembar Kerja Siswa (LKS) terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika di SMA.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimen, dengan tempat penelitian ditentukan dengan menggunakan *purposive sampling area*. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Kencong dengan pertimbangan alasan minim adanya model pembelajaran yang variatif dan hasil belajar siswa yang rendah. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester ganjil Tahun Ajaran 2016/2017.

Responden penelitian ditentukan setelah dilakukan uji homogenitas. Data uji homogenitas diambil dari nilai ulangan harian pada pokok materi sebelumnya. Berdasarkan uji homogenitas dengan menggunakan metode *cluster random*

sampling maka responden penelitian adalah siswa kelas X MIA 6 sebagai kelas kontrol dan kelas X MIA 5 sebagai kelas eksperimen. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *post-test only control group design*.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dokumentasi, tes, angket dan wawancara. Tes dengan menggunakan *post-test* hasil belajar kognitif dan ketrampilan proses sains fisika siswa berupa soal uraian. Observasi dilakukan untuk memperoleh data pendukung berupa nilai ketrampilan proses sains pada saat proses pembelajaran fisika. Wawancara dilakukan sebelum dan setelah penelitian kepada guru mata pelajaran fisika dan siswa kelas X. Dokumentasi dalam penelitian ini meliputi daftar nama responden dan nilai ulangan harian materi sebelumnya untuk uji homogenitas. Teknik analisis data untuk mengkaji hipotesis ketrampilan proses sains, motivasi, dan hasil belajar fisika siswa digunakan uji *independent sample t-test* menggunakan SPSS 22.

Penelitian ini dilakukan dengan cara memberikan perlakuan berupa model *Discovery Learning* disertai LKS yang dilakukan dalam kelas eksperimen sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang tidak menggunakan model *Discovery Learning* disertai LKS. Langkah pembelajaran kelas eksperimen dalam penelitian ini adalah memulai dengan guru mengajukan pertanyaan (*Stimulation*), siswa mengidentifikasi permasalahan yang diberikan guru (*Problem Statement*), siswa mengumpulkan data (*Data Collection*), siswa memproses data (*Data Processing*), siswa melakukan pemeriksaan secara cermat hasil data (*Verification*), siswa melakukan presentasi untuk memberikan kesimpulan dari hasil data (*Generalization*).

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah skor ketrampilan proses sains siswa yang diperoleh melalui

skor lembar observasi selama kegiatan pembelajaran dan skor tes di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Keterampilan proses sains siswa yang diamati meliputi mengamati, mengukur, mengklasifikasikan, memprediksikan, menyimpulkan, mengkomunikasikan, mengumpulkan data, dan menganalisis. Teknik analisis data yang digunakan untuk mengetahui keterampilan proses sains digunakan rumus sebagai berikut:

$$Pk = \frac{P}{N} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

- Pk = persentase keterampilan proses sains siswa
- P = jumlah skor tiap indikator keterampilan proses sains
- N = jumlah skor maksimum tiap indikator keterampilan proses sains

Tabel 2. Kriteria Skor Keterampilan Proses sains

Interval Persentase (%)	Kriteria
76 % ≤ skor ≤ 100	Baik
56 % ≤ skor ≤ 75	Cukup Baik
40 % ≤ skor ≤ 55	Kurang Baik
Skor < 40	Tidak baik

(Widayanto, 2009)

Skor hasil motivasi belajar siswa diperoleh dari lembar angket yang dibagikan untuk di isi oleh siswa setelah materi pembelajaran selesai di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Teknik analisis data yang digunakan untuk mengetahui motivasi belajar digunakan rumus sebagai berikut sebagai berikut:

$$P = \frac{m}{M} \times 100 \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

- P = persentase motivasi belajar siswa
- m = jumlah skor yang diperoleh siswa
- M = jumlah skor maksimum motivasi

Skor hasil belajar siswa diperoleh dari skor lembar observasi untuk hasil belajar afektif selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Skor hasil belajar kognitif diperoleh dari skor *post-test* di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Teknik analisis data yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar digunakan rumus sebagai berikut :

$$NK_{kognitif} = \frac{\sum skor yang diperoleh}{\sum skor maksimum} \times 100\% \dots\dots(3)$$

$$NK_{afektif} = \frac{\sum skor yang diperoleh}{\sum skor maksimum} \times 100\% \dots\dots(4)$$

Skor keterampilan proses sains, motivasi dan hasil belajar fisika siswa dianalisis menggunakan *Independent Sample T-test* untuk mengkaji pengaruh model *discovery learning* disertai Lembar Kerja Siswa (LKS) terhadap keterampilan proses, motivasi, dan hasil belajar fisika siswa di SMA. Data diuji normalitas menggunakan *One-Sample Komlogrov-Smirnov* dengan SPSS 22. Setelah data terbukti normal, maka analisis data selanjutnya menggunakan t-test. Kriteria pengujian yang digunakan adalah: (1) jika p (signifikansi) > 0.05 maka hipotesis nihil (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak; (2) jika p (signifikansi) ≤ 0.05 maka hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Kencong Jember pada siswa kelas X MIA semester ganjil tahun ajaran 2016/2017 mulai tanggal 31 Agustus sampai 22 September 2016. Data keterampilan proses sains siswa diperoleh dari hasil observasi dan tes terhadap delapan indikator yaitu mengamati, mengukur, mengklasifikasi, memprediksi, menyimpulkan, mengkomunikasikan, mengumpulkan data, dan menganalisis. Data rata-rata keterampilan proses sains siswa dari tiga pertemuan ditinjau dari tiap indikator dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Presentase Skor Keterampilan proses sains siswa

Indikator	Kelas	Kelas
	Eksperimen (%)	Kontrol (%)
Mengamati	94.67	87.50
Mengukur	55.55	48.26
Mengklasifikasi	74.07	64.35
Memprediksi	53.12	39.23
Menyimpulkan	76.04	64.23
Mengkomunikasi	32.63	22.56
Mengumpulkan data	73.61	70.60
Menganalisis	75.23	69.91
Total	66.86	58.33

Berdasarkan Tabel 3 hasil rata-rata untuk seluruh indikator pada hasil keterampilan proses sains siswa adalah sebesar 66.86% untuk kelas eksperimen dan 58.33% untuk kelas kontrol, berdasarkan Tabel 2 dengan kriteria keterampilan proses sains siswa termasuk dalam kriteria cukup baik.

Hasil analisis data keterampilan proses sains siswa menggunakan uji *independent sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ yang artinya hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Berdasarkan hasil analisis data dapat di simpulkan ada pengaruh signifikan penggunaan model pembelajaran *discovery learning* disertai Lembar Kerja Siswa (LKS) terhadap keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran fisika di SMA. Hal tersebut sependapat dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Susanti dkk. (2016) menyimpulkan bahwa model *discovery learning* berpengaruh signifikan terhadap keterampilan sains siswa.

Data motivasi belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata motivasi belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Motivasi Belajar Siswa

Kelas	Rata-rata
Eksperimen	77.48
Kontrol	71.74

Berdasarkan Tabel 4 hasil rata-rata untuk motivasi siswa adalah sebesar 77.48 untuk kelas eksperimen dan 71.74 untuk kelas kontrol. Hasil analisis data motivasi belajar siswa menggunakan uji *independent sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ yang artinya hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Berdasarkan hasil analisis ada pengaruh signifikan penggunaan model pembelajaran *discovery learning* disertai Lembar Kerja Siswa (LKS) terhadap motivasi belajar siswa dalam pembelajaran fisika di SMA. Hal tersebut sependapat dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Saragih (2016) menyimpulkan bahwa model *discovery learning* berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa kelas X SMA.

Data hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil belajar yang dianalisis adalah akumulasi dari hasil belajar ranah kognitif, dan afektif. Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Hasil Belajar Siswa

Ranah	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Kognitif	62.6	48.7
Afektif	89.5	78.7

Hasil analisis data hasil belajar siswa menggunakan uji *independent sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi untuk nilai kognitif siswa $0,000 < 0,05$ yang artinya hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Nilai afektif siswa $0,013 < 0,05$ yang artinya hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Berdasarkan hasil analisis ada pengaruh signifikan penggunaan model *discovery learning* disertai Lembar Kerja Siswa (LKS) terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika di SMA.

Model *discovery learning* disertai Lembar Kerja Siswa (LKS) berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar fisika. Hal tersebut sependapat dengan penelitian yang

telah dilakukan oleh Kurnianto dkk. (2016) menyimpulkan bahwa pembelajaran *discovery learning* dengan LKS berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Kadri dkk. (2015) menyimpulkan bahwa model *discovery learning* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa SMA kelas X.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat diambil kesimpulan yaitu (1) ada pengaruh signifikan penggunaan model *discovery learning* Disertai Lembar Kerja Siswa (LKS) terhadap ketrampilan proses sains siswa dalam pembelajaran fisika di SMA. (2) ada pengaruh signifikan penggunaan model *discovery learning* Disertai Lembar Kerja Siswa (LKS) terhadap motivasi belajar siswa dalam pembelajaran fisika di SMA. (3) ada pengaruh signifikan penggunaan model *discovery learning* Disertai Lembar Kerja Siswa (LKS) terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika di SMA.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka saran yang diberikan yaitu (1) Bagi guru, dalam menerapkan model *discovery learning* Disertai Lembar Kerja Siswa (LKS) perlu untuk memperhatikan karakter siswa dan melakukan persiapan yang matang untuk merencanakan proses pembelajaran sehingga siswa tidak mudah bosan, siswa lebih termotivasi untuk mengikuti pelajaran, waktu yang digunakan lebih efisien ketrampilan proses sains dan hasil belajar siswa dapat lebih maksimal. (2) Bagi peneliti lain, diharapkan model *discovery learning* Disertai Lembar Kerja Siswa (LKS) dapat dijadikan alternatif untuk penelitian selanjutnya dalam pengembangan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Hartono, Setyawan, D.N., dan Edie, S.S. 2013. Implementasi Pendekatan Multiple Intelligences Dalam

Metode Praktikum Untuk Melihat Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan IPA*. Vol. 2 (3): 8-11.

Istiana, G. A., Catur, A. N., dan Sukardjo, J. S. 2015. Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Pokok Bahasan Larutan Penyangga Pada Siswa Kelas XI IPA Semester II SMAN Ngemplak Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia*. Vol. 4 (2): 65-73.

Kadri, M., Rahmawati, M. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu Dan Kalor. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan*. Vol.1 (1): 29-33.

Kurnianto, H., Masykuri, M., dan Yamtinah, S. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Disertai Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Hidrolis Garam Kelas XI SMA Negeri 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*. Vol.5 (1): 32-40.

Martiwi. 2013. *Efektivitas Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences Dengan Konten Integrasi-Interkoneksi Untuk Meningkatkan Minat Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.

Saragih, E.A. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika Ditinjau dari Motivasi Belajar pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Siswa Kelas X SMA YPPK

- Yos Sudarso Merauke. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*. Vol. 4 (1): 16-23.
- Susanti, E., Jamhari, M., dan Suleman, S. M. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Keterampilan Sains Dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Tentang IPA SMP Advent Palu. *Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako*. Vol. 5 (3): 36-41.
- Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widayanto. 2009. Pengembangan Keterampilan Proses dan Pemahaman Siswa kelas X melalui KIT Optik. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. Vol.5 (1):1-7.