

**DAMPAK MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP
KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN HASIL
BELAJAR IPA-FISIKA SISWA DI
MTs NEGERI JEMBER 1**

¹⁾Destrika Kumalasari, ²⁾Sudarti, ²⁾Albertus Djoko Lesmono

¹⁾Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika

²⁾Dosen Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

Email: destrika91@gmail.com

ABSTRACT

Model of discovery learning is a learning process that focuses on mental intellectual students in solving a variety of problems encountered, so that students can use her mental process to find a concept or the generalization of being studied and can be applied in the field. The purpose of this study was to examine the influence model of discovery learning process skills against science and learning results students on subjects science-physics at Islamic Junior High School Jember 1. This type of research is research experiments with design research using the post-test control group. Data collection methods included test, observation, portfolio, documentation, and interview. Methods of data analysis using Independent Sample T-Test with the help of SPSS 16. The results of this research are obtained average value of science process skills in the experimental class of 86,78 and 74,59 of the control class. Science process skills based on the results of the analysis of the Independent Sample T-Test acquired t_{test} of 8,398. While the student learning results obtained average value on experiments of 85,23 class and grade control of 73.52 an. Results of the study based on the analysis of the Independent Sample T-Test acquired t_{test} of 8,387. Based on the data obtained, the conclusion that can be drawn is a model of discovery learning science process skills affects and results of student learning on subjects science-physics at Islamic Junior High School Jember 1.

Keywords: *model discovery learning, process skills science, learning outcomes.*

PENDAHULUAN

Salah satu di antara masalah besar dalam bidang pendidikan di Indonesia yang banyak diperbincangkan adalah rendahnya mutu pendidikan yang tercermin dari rendahnya rata-rata prestasi belajar. Masalah lain adalah bahwa proses belajar mengajar masih terlalu didominasi peran guru (*teacher centered*), hal ini guru lebih banyak menempatkan siswa sebagai objek dan bukan sebagai subjek didik. Kita mengetahui bahwa pendidikan memegang peranan penting dalam meningkatkan sumber daya manusia yang unggul dan kompetitif pada era globalisasi saat ini.

Rohim (2012:2) menyatakan bahwa proses pembelajaran merupakan pokok utama dari keseluruhan proses pendidikan formal, karena melalui sebuah proses pembelajaran terjadi transfer ilmu dari guru ke siswa yang berisi berbagai tujuan pendidikan.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan bidang ilmu yang terdiri dari fisika, kimia, dan biologi. Menurut Bektiarso (2004:55-56) fisika merupakan disiplin ilmu yang mempelajari gejala-gejala alam dan menerangkan bagaimana gejala tersebut terjadi. Fisika tidak hanya berisi tentang teori-teori atau rumus-rumus untuk dihafal, akan tetapi dalam fisika berisi banyak konsep yang harus dipahami

secara mendalam, dengan demikian dalam pembelajaran siswa dituntut dapat membangun pengetahuan dalam benak mereka sendiri dengan peran aktifnya dalam proses belajar mengajar.

Berdasarkan hasil wawancara terbatas yang telah dilakukan dengan guru IPA-fisika kelas VII MTs Negeri Jember 1 pada hasil UAS tahun ajaran 2013/2014 semester 1, menyatakan bahwa hasil belajar IPA-fisika siswa masih tergolong rendah. Hal ini terbukti dari hasil belajar siswa masih ada yang di bawah KKM 75. Pembelajaran IPA-fisika saat ini sering mengalami kendala, dimana pelajaran IPA-fisika sering dikeluhkan sebagai pelajaran yang sulit diantara pelajaran IPA yang lainnya. Menurut Supardi dkk. (2011:2) beberapa hal yang mempengaruhi rendahnya hasil belajar fisika antara lain: kurikulum yang padat, materi pada buku pelajaran yang terlalu sulit untuk diikuti, media belajar yang kurang efektif, laboratorium yang tidak memadai, kurang tepatnya penggunaan media pembelajaran yang di pilih oleh guru, kurang optimal dan keselarasan siswa itu sendiri, atau sifat konvensional, dimana siswa tidak banyak terlibat dalam proses pembelajaran dan keaktifan kelas sebagian didominasi oleh guru.

Berbagai faktor penyebab rendahnya hasil belajar IPA-fisika tersebut, penulis berasumsi bahwa faktor utama adalah model dan metode mengajar yang digunakan dalam pembelajaran kurang bervariasi. Metode yang lebih sering digunakan adalah metode ceramah disertai tanya jawab. Penggunaan metode ini kurang melibatkan siswa dalam kegiatan belajar mengajar, siswa mudah merasa bosan karena dalam kegiatan pembelajaran siswa lebih berperan sebagai penerima informasi yang pasif yaitu cenderung hanya mendengar dan mencatat penjelasan oleh guru. Selama proses belajar mengajar ada siswa yang tidak memperhatikan penjelasan guru, pada saat pembelajaran berlangsung banyak siswa yang ramai dan bercanda dengan teman yang lain, siswa

mengantuk, sebagian siswa tidak membawa buku panduan, saat guru memberi pertanyaan siswa tidak mau menjawab jika tidak ditunjuk, dan siswa tidak ada yang bertanya apabila ada materi yang belum jelas.

Salah satu upaya untuk mewujudkan pembelajaran yang tidak membosankan bagi siswa dan meningkatkan kualitas proses belajar mengajar IPA-fisika adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran IPA-fisika. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran IPA-fisika adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif. Mengembangkan model pembelajaran yang kreatif dan inovatif sangat berkaitan dengan realitas kehidupan yang empiris. Mengingat pembelajaran yang dilaksanakan dalam kelas sangat relevan dengan perkembangan zaman, terutama kemandirian siswa dalam menghadapi suatu persoalan kehidupan yang menuntut pemecahan secara holistik, maka tidak heran bila alternatif model pembelajaran yang dianggap relevan dengan realitas kehidupan adalah bagaimana para siswa mampu diajak dan diberi motivasi untuk berpikir inovatif dalam menemukan sesuatu yang baru. Model pembelajaran ini mampu merangsang siswa dalam menganalisis suatu persoalan yang sedang terjadi di sekolah maupun di lingkungan masyarakat. Penerapan model pembelajaran kreatif dan inovatif yang dimaksud adalah pembelajaran berdasarkan penemuan (*discovery based learning*).

Joolingen (dalam Rohim, 2012:2) mengatakan bahwa *discovery learning* adalah suatu tipe pembelajaran dimana siswa membangun pengetahuan mereka sendiri dengan mengadakan suatu percobaan dan menemukan sebuah prinsip dari hasil percobaan tersebut. Model *discivery learning* didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila siswa tidak disajikan materi dalam bentuk akhirnya, tetapi diharapkan mengorganisasi sendiri (Indarti, 2014:2). Penggunaan

model *discovery learning*, ingin merubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif dan kreatif. Mengubah pembelajaran yang *teacher oriented* ke *student oriented*. Merubah modus *ekspositori* siswa hanya menerima informasi secara keseluruhan dari guru ke modus *discovery* siswa menemukan informasi sendiri.

Beberapa penelitian yang mendukung adalah penelitian Rohim (2012) yang menyatakan bahwa model pembelajaran *discovery* terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran fisika di SMP/MTs. Selain itu, Isnaningsih dan Bimo (2013) dalam penelitiannya menyatakan bahwa penerapan LKS *discovery* berorientasi keterampilan proses sains dapat meningkatkan hasil belajar dalam pembelajaran IPA di SMP. Sedangkan Indarti (2014) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kemampuan memecahkan masalah siswa yang pembelajarannya menggunakan model *discovery learning* lebih baik daripada model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan uraian di atas, diharapkan model *discovery learning* ini dapat dijadikan sebagai alternatif dalam pembelajaran IPA-fisika. Oleh karena itu, dilakukan suatu penelitian eksperimen dengan judul “Dampak Model *Discovery Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar IPA-Fisika Siswa Di MTs Negeri Jember 1”.

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah penelitian ini adalah: (1) Apakah model *discovery learning* berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran IPA-fisika di MTs Negeri Jember 1?, dan (2) Apakah model *discovery learning* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA-fisika di MTs Negeri Jember 1?.

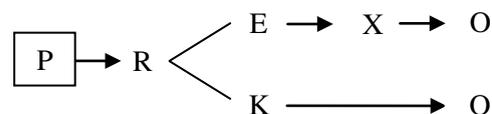
Tujuan penelitian ini adalah untuk: (1) Mengkaji pengaruh model *discovery learning* terhadap keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran IPA-fisika di MTs Negeri Jember 1, dan (2) Mengkaji

pengaruh model *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA-fisika di MTs Negeri Jember 1.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai masukan atau alternatif dalam mengajar IPA-fisika, untuk memperbaiki kualitas pembelajaran khususnya mata pelajaran IPA-fisika sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai, serta dapat dijadikan sebagai masukan, dorongan, dan wacana baru dalam memperluas wawasan tentang disiplin ilmu yang ditekuni.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Sampel penelitian ditentukan setelah uji homogenitas. Penentuan sampel penelitian dengan *cluster random sampling*. Desain penelitian menggunakan *post-test control group*.



Gambar 1. Desain penelitian *post-test control group*

Keterangan:

P = populasi

R = acak

E = kelompok eksperimen

K = kelompok kontrol

X = perlakuan eksperimental

O = *post-test*

(Hadjar, 1996:332)

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes, observasi, portofolio, dokumentasi, dan wawancara. Teknik analisis data menggunakan *Independent Sample T-Test* dengan bantuan program SPSS 16.

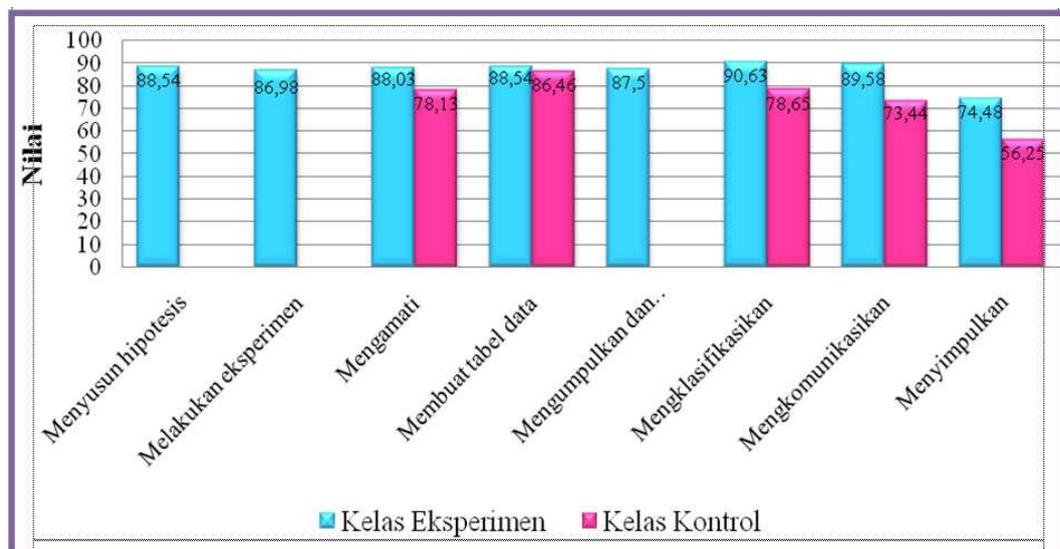
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri Jember 1 pada siswa kelas VII semester ganjil tahun ajaran 2014/2015 dengan materi pokok bahasan perubahan

benda-benda di sekitar kita. Jumlah kelas VII di MTs Negeri Jember 1 terdiri dari 7 kelas. Sebelum menentukan sampel penelitian terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas dengan ANOVA (*Analisis of Variance*). Data untuk uji homogenitas diambil dari nilai Ujian Tengah Semester (UTS) siswa kelas VII semester ganjil tahun ajaran 2014/2015. Berdasarkan uji homogenitas melalui uji *One-Way ANOVA* diperoleh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 (sig. 0,375 > 0,05), maka dapat dikatakan bahwa varian data kelas VII MTs Negeri Jember 1 bersifat homogen. Selanjutnya digunakan metode *cluster random sampling* dengan teknik undian, sehingga diperoleh sampel penelitian yaitu siswa kelas VII-B (kelas eksperimen) yang menggunakan model *discovery learning* dan VII-C (kelas kontrol) menggunakan

model pembelajaran yang biasa digunakan di sekolah.

Data keterampilan proses sains diperoleh melalui responsi dengan melakukan observasi yang dilakukan oleh observer menggunakan lembar penilaian dan melalui portofolio yaitu berupa penilaian hasil lembar kegiatan siswa (LKS) yang dilakukan oleh peneliti. Aspek keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen saat proses pembelajaran yang muncul lebih banyak dari pada kelas kontrol. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen menggunakan model *discovery learning* sedangkan kelas kontrol menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan demonstrasi, sehingga siswa pada kelas eksperimen lebih aktif dari pada kelas kontrol.



Gambar 2. Nilai rata-rata tiap aspek keterampilan proses sains pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

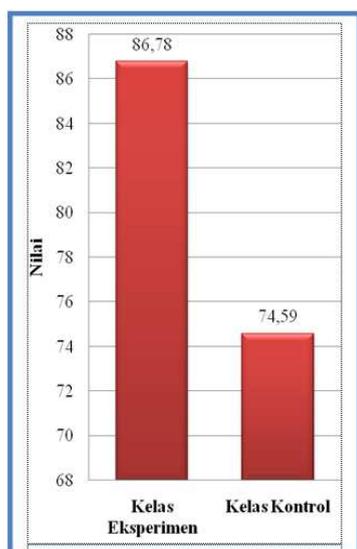
Berdasarkan gambar 2 di atas, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata setiap aspek keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen yaitu dari terendah sampai tertinggi pada masing-masing aspek adalah menyimpulkan, melakukan eksperimen, mengumpulkan dan mengolah data, mengamati, menyusun hipotesis, membuat tabel data, mengkomunikasikan, dan mengklasifikasikan. Sedangkan pada kelas

kontrol yaitu dari terendah sampai tertinggi pada masing-masing aspek adalah menyimpulkan, mengkomunikasikan, mengamati, mengklasifikasikan, dan membuat tabel data.

Pada kelas eksperimen diketahui aspek keterampilan proses sains yang paling baik/kuat yaitu mengklasifikasikan. Hal ini dikarenakan siswa pada saat melakukan percobaan sudah bisa

mengklasifikasikan bahan percobaan dengan baik sesuai dengan materi pembelajaran. Sedangkan aspek keterampilan proses sains yang paling lemah pada kelas eksperimen yaitu menyimpulkan, karena pada saat membuat kesimpulan siswa kurang mampu menghubungkannya dengan tujuan pembelajaran yang dilakukan ketika percobaan.

Pada kelas kontrol diketahui aspek keterampilan proses sains yang paling baik/kuat yaitu membuat tabel data, dimana tabel data yang dibuat siswa sesuai dengan pengamatan yang dilakukan siswa. Aspek keterampilan proses sains yang paling lemah pada kelas kontrol yaitu menyimpulkan. Hal ini sama dengan kelas eksperimen, karena siswa pada kelas kontrol ketika membuat kesimpulan juga kurang mampu menghubungkannya dengan tujuan pembelajaran.



Gambar 3. Nilai keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan gambar 3 di atas, menunjukkan pada kelas eksperimen yang diberi perlakuan berupa penerapan model *discovery learning* memiliki nilai rata-rata keterampilan proses sains yang lebih baik daripada kelas kontrol yaitu 86,78 untuk kelas eksperimen sedangkan kelas kontrol memiliki nilai rata-rata 74,59. Untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antara keterampilan proses sains kelas eksperimen dan kelas kontrol diperlukan pengujian menggunakan uji *Independent Sample T-test*. Hasil analisis *Independent Sample T-Test*, diperoleh nilai t_{test} sebesar 8,398. Nilai $t_{test} = 8,398 > t_{0,05(62)} = 2,000$ sehingga H_a diterima. Jadi, hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model *discovery learning* lebih baik daripada keterampilan proses sains siswa pada kelas kontrol yang tidak menggunakan model *discovery learning*.

Hasil belajar yang diukur dalam penelitian ini mencakup tiga ranah yaitu hasil belajar pada ranah kognitif (pengetahuan), ranah psikomotor (keterampilan proses), dan ranah afektif (sikap) yang terdiri dari sikap spiritual dan sikap sosial. Nilai kognitif diperoleh berdasarkan hasil tes (*post-test*) setelah pembelajaran. Nilai psikomotor diperoleh melalui observasi oleh observer menggunakan lembar penilaian keterampilan proses sains dan melalui portofolio yaitu berupa penilaian hasil lembar kegiatan siswa (LKS) yang dilakukan oleh peneliti. Sedangkan nilai afektif diperoleh melalui observasi oleh observer menggunakan lembar penilaian sikap.

Tabel 1. Nilai kognitif, psikomotor, afektif, dan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol

| No | Kelas | Nilai | | | |
|----|------------|----------|------------|---------|---------------|
| | | Kognitif | Psikomotor | Afektif | Hasil Belajar |
| 1. | Eksperimen | 64,06 | 86,2 | 95,32 | 85,23 |
| 2. | Kontrol | 50,34 | 74,05 | 84,84 | 73,52 |

Data pada tabel 1 di atas, menunjukkan nilai rata-rata kemampuan

kognitif, psikomotor, afektif, dan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan

kelas kontrol. Kelas eksperimen yang diberi perlakuan berupa penerapan model *discovery learning* memiliki rata-rata nilai kemampuan kognitif yang lebih baik daripada kelas kontrol yaitu 64,06 untuk kelas eksperimen sedangkan kelas kontrol hanya memiliki nilai rata-rata 50,34. Diperoleh juga nilai psikomotor siswa pada kelas eksperimen yaitu 86,2 lebih baik dari pada kelas kontrol 74,05, serta nilai sikap siswa (afektif) pada kelas eksperimen yaitu 95,32 juga lebih baik dari pada kelas kontrol 84,84. Setelah melalui pengolahan nilai kognitif, psikomotor dan afektif, diperoleh nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen sebesar 85,23 sedangkan kelas kontrol sebesar 73,52 yang menunjukkan bahwa hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

Untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol diperlukan pengujian menggunakan uji *Independent Sample T-test*. Hasil analisis *Independent Sample T-Test*, diperoleh nilai t_{test} sebesar 8,387. Nilai $t_{test} = 8,387 > t_{0,05(62)} = 2,000$ sehingga H_a diterima. Jadi, hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model *discovery learning* lebih baik daripada hasil belajar siswa pada kelas kontrol yang tidak menggunakan model *discovery learning*.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat diperoleh kesimpulan dari hasil penelitian ini terkait masalah yang dirumuskan, yaitu model *discovery learning* berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran IPA-fisika dan model *discovery learning* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA-fisika.

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah (1) diperlukan persiapan yang matang untuk

merencanakan proses pembelajaran dengan mengembangkan berbagai 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 *discovery learning* terdiri beberapa tahapan sehingga diharapkan seorang guru harus mempertimbangkan waktu pembelajaran, jadi diperlukan pengorganisasian siswa dengan sebaik-baiknya dalam setiap tahapan pembelajaran model *discovery learning* agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan afektif, (3) pada penelitian ini untuk aspek keterampilan proses sains yang paling lemah yaitu menyimpulkan, karena siswa kurang mampu menghubungkannya dengan tujuan pembelajaran, sehingga diharapkan seorang guru harus membimbing siswa ketika siswa membuat kesimpulan, dan (4) hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan landasan untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bektiarso, S. 2004. Penggunaan Strategi Konflik Kognitif dalam Pembelajaran Fisika di SMP. *Jurnal Pengembangan Pendidikan*, 1(1).
- Hadjar, I. 1996. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif Dalam Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Indarti. 2014. Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa Kelas X SMAN 8 Malang. *Jurnal Fisika Universitas Negeri Malang*, 1(1).
- Isnainingsih dan Bimo, D. S. 2013. Penerapan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Discovery Berorientasi Keterampilan Proses Sains Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2 (2): 136-141.

- Rohim, F. 2012. Penerapan Model Discovery Terbimbing Pada Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Unnes Physics Education Journal*, 1 (1).
- Supardi U.S., Leonard, Huri S., dan Rismurdiyati. 2011. Pengaruh Media Pembelajaran dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Formatif* 2(1): 71-81. Jul 2011.