

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI POKOK OPTIK DI SMP

Alfian Inzia Fusiari

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
Email: alfian.inzia@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah memperoleh deskripsi tentang (1) kelayakan perangkat pembelajaran; (2) keterlaksanaan pembelajaran; (3) aktivitas siswa; (4) hasil belajar siswa dan (5) respon siswa terhadap PBM menggunakan perangkat pembelajaran dengan menggunakan *model discovery learning* pada materi pokok optik. Pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini menggunakan model desain ASSURE yang dikemukakan oleh Sharon. Data dikumpulkan dengan menggunakan teknik validasi, observasi dan tes. Teknik validasi digunakan untuk memperoleh data kualitatif tentang perangkat pembelajaran, teknik observasi digunakan untuk memperoleh data kualitatif tentang keterlaksanaan pembelajaran, aktivitas siswa, sedangkan teknik tes digunakan untuk memperoleh data kuantitatif tentang ketuntasan belajar siswa menggunakan perangkat yang dikembangkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Perangkat pembelajaran *model discovery learning* pada materi pokok optik layak digunakan dalam proses belajar mengajar; (2) Keterlaksanaan pembelajaran pada pembelajaran *model discovery learning* pada materi pokok optik telah dilaksanakan dengan baik sesuai dengan proses belajar mengajar yang telah direncanakan; (3) Sebanyak 81% siswa aktif dalam pembelajaran *model discovery learning* pada materi pokok optik; (4) Hasil belajar siswa setelah menggunakan perangkat pembelajaran *model discovery learning* pada materi pokok optik telah mencapai ketuntasan klasikal sebesar 90%; (5) Respon positif siswa terhadap proses belajar mengajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran *model discovery learning* pada materi pokok optik sebesar 95%. Dengan demikian siswa merasa dapat mengembangkan kompetensinya.

Kata Kunci: Perangkat pembelajaran, Model *discovery learning*.

Abstract

The purpose of this study is to obtain a description of (1) the validity of the learning device; (2) the implementation of learning; (3) the student activity; (4) the results of student learning and (5) students' response to the learning process using the learning device by using a model of discovery learning in the subject matter of optics. The development of learning tools in this study using ASSURE design models proposed by Sharon. Data was collected using validation techniques, observation and tests. Validation techniques used to obtain qualitative data on learning device, observation techniques used to obtain qualitative data about the implementation of learning, student activities, while the test techniques used to obtain quantitative data on mastery learning students using a device developed. The results showed that (1) Learning device using discovery learning model study on the subject matter of optics is valid used in teaching and learning; (2) the implementation of learning in the learning model of discovery learning on the subject matter of optics have been implemented properly in accordance with the learning process has been planned; (3) As many as 81% of students actively in the learning model of discovery learning in the subject matter optics; (4) The results of student learning after using the learning model of discovery learning in the subject matter optics have reached classical completeness 90%; (5) The positive response of students to the learning process using the learning model of discovery learning on the subject matter of optics at 95%. Thus students are able to develop their competence.

Keywords: Learning Device, Model of Discovery learning

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 merupakan pengembangan dari kurikulum sebelumnya untuk merespon berbagai tantangan internal dan eksternal. Titik tekan pengembangan Kurikulum 2013 adalah penyempurnaan pola pikir, penguatan tata kelola kurikulum, pendalaman dan perluasan materi, penguatan proses pembelajaran, dan

penyesuaian beban belajar agar dapat menjamin kesesuaian antara apa yang diinginkan dengan apa yang dihasilkan. Pengembangan kurikulum menjadi amat penting sejalan dengan kontinuitas kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni budaya serta perubahan masyarakat pada tataran lokal, nasional, regional, dan global di masa depan. Pengembangan Kurikulum 2013

tersebut harus didukung dengan perangkat-perangkat pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran yang dapat mengimplementasikan pendekatan saintifik, sehingga dibutuhkan perangkat-perangkat pembelajaran dirancang khusus untuk kurikulum 2013 mata pelajaran IPA agar implementasi kurikulum 2013 dapat dilaksanakan dengan baik.

Berdasarkan hasil wawancara yang di SMP Negeri 1 Mojowarno, diketahui bahwa implementasi kurikulum 2013 masih jarang ditemui di daerah Jombang. Hal ini dibuktikan hanya adanya 3 SMPN yang menerapkan kurikulum 2013, dimana SMP Negeri 1 Mojowarno merupakan salah satu dari sekolah yang menggunakan kurikulum 2013, sekolah yang menggunakan kurikulum 2013 disebut dengan sekolah sasaran, meskipun demikian para guru khususnya guru IPA pada sekolah tersebut masih banyak yang belum menggunakan perangkat pembelajaran yang mengimplementasikan pendekatan saintifik. Hal ini dapat dinyatakan bahwa kurangnya perangkat pembelajaran khusus untuk diajarkan pada matapelajaran IPA yang secara langsung mengimplementasikan pendekatan saintifik.

Penelitian pengembangan perangkat ini bertujuan untuk memperoleh deskripsi tentang (1) kelayakan perangkat pembelajaran; (2) keterlaksanaan pembelajaran; (3) aktivitas siswa; (4) hasil belajar siswa dan (5) respon siswa terhadap PBM menggunakan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* pada materi pokok optik

Sedangkan pendekatan saintifik sendiri mempunyai pengertian sebagai proses pembelajaran yang dapat dipadankan dengan suatu proses ilmiah. Karena itu Kurikulum 2013 mengamanatkan esensi pendekatan ilmiah dalam pembelajaran. Pendekatan ilmiah diyakini sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik. Dalam pendekatan atau proses kerja yang memenuhi kriteria ilmiah, para ilmuwan lebih mengedepankan penalaran induktif (*inductive reasoning*) ketimbang penalaran deduktif (*deductive reasoning*). Model pembelajaran *discovery learning* dipilih untuk mendapatkan pemahaman yang maksimal mengenai materi optik dalam yang berlandaskan pada pendekatan saintifik.

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah tersedianya perangkat pembelajaran yang dirancang secara spesifik untuk memberikan gambaran nyata pada siswa dalam memahami mata pelajaran IPA dengan pendekatan saintifik.

METODE

Pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini menggunakan model desain ASSURE yang

dikemukakan oleh Sharon. Dengan tahapan sebagai berikut:

1. *Analyze learner.*
2. *State objectives.*
3. *Select instructional methods, media and material.*
4. *Utilize media and material.*
5. *Require learner participation.*
6. *Evaluation and revise.*

Penelitian dilaksanakan di Kelas VIII d SMPN 1 Mojowarno Jombang dengan jumlah siswa sebanyak 30 siswa.

Data dikumpulkan dengan menggunakan teknik validasi, observasi dan tes. Teknik validasi digunakan untuk memperoleh data kualitatif tentang perangkat pembelajaran, teknik observasi digunakan untuk memperoleh data kualitatif tentang keterlaksanaan pembelajaran, aktivitas siswa, sedangkan teknik tes digunakan untuk memperoleh data kuantitatif tentang ketuntasan belajar siswa menggunakan perangkat yang dikembangkan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian

1. Validasi perangkat pembelajaran

a. Hasil validasi Silabus

Dapatkan nilai validasi oleh tiap validator, di tunjukkan pada tabel di bawah:

Validator	Jumlah skor	Nilai validasi	Kategori
1	74	3,9	Sangat valid
2	50	2,6	valid

Dengan reliabilitas validasi sebesar 81%

b. Hasil validasi RPP

Nilai validasi RPP di tunjukkan pada tabel di bawah:

Validator	Jumlah skor	Nilai validasi	Kategori
1	87	3,7	Sangat valid
2	63	2,7	valid

Dengan reliabilitas validasi sebesar 84%

c. Hasil validasi LKS

Data validasi LKS sebagai berikut:

Validator	Jumlah skor	Nilai validasi	Kategori
1	80	3,8	Sangat valid
2	52	2,4	Cukup valid

Dengan reliabilitas validasi sebesar 73%

2. Keterlaksanaan pembelajaran

Didapatkan hasil analisis keterlaksanaan dengan nilai 3,81 sehingga dapat dinyatakan bahwa keterlaksanaan pembelajaran di nilai baik dan di lakukan dengan tepat.

3. Aktivitas siswa

Data aktivitas ditunjukkan pada tabel di bawah ini:

Aktivitas Siswa	Frekuensi
1. Membaca	30
2. Memahami masalah	25

3. Mencari jawaban masalah	27
4. Mendengarkan penjelasan guru	30
5. Berdiskusi antar siswa	28
6. Menarik kesimpulan	16
7. Mengkomunikasikan	15
Jumlah	171

Dari data tersebut dapat diketahui bahwa sebanyak 81% siswa telah aktif dalam pembelajar.

4. Hasil belajar siswa

Data hasil tes belajar siswa kelas VIII D (30 siswa) ditunjukkan pada tabel di bawah:

Jenis Test	Jumlah nilai kelas	Rata-rata
Pre test	1980	66,0
Post test	2355	78,5
N -gain		0,4
Ketuntasan klasikal		90%

Kelas telah mencapai ketuntasan klasikal

5. Respon siswa

Didapat respon positif yang baik dari siswa, dengan nilai 95% merespon positif terhadap pembelajaran.

Pembahasan

1. Validasi perangkat pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang peneliti kembangkan terdiri dari silabus, RPP dan LKS, masing-masing hasil data validasi perangkat (silabus, RPP, LKS) tersebut mempunyai kategori sangat baik. Dengan demikian dapat dijabarkan lebih lanjut sebagai berikut:

a. Pembahasan hasil validasi silabus

Berdasarkan pada komponen silabus, didapatkan skor yang sempurna yaitu 4 dimasing-masing komponen yang dinilai. Komponen tersebut meliputi KI dan KD serta sesuai dengan materi pelajaran dan kegiatan pembelajaran. Ketepatan lokasi waktu dan beban materi persemester juga menjadi landasan silabus yang dikembangkan memperoleh kriteria yang sangat baik akan tetapi prinsip penyusunan silabus masih diabaikan. Dalam pengembangan perangkat kali ini dibuktikan adanya nilai yang belum sempurna pada prinsip kontinuitas terhadap perangkat lain, dan masih memadai dalam arti saat dilaksanakan belum dapat mencapai KD yang ditetapkan. Walaudemikian secara keseluruhan silabus telah memperoleh nilai yang sangat baik serta layak untuk digunakan.

b. Pembahasan hasil validasi RPP

Dari hasil validasi RPP didapat kriteria yang sangat baik, di tunjukkan dari sebagian aspek yang di nilai memiliki skor yang sempurna. Akan tetapi ada beberapa aspek yang perlu di sempurnakan. Seperti halnya dalam kesesuaian waktu setiap kegiatan, serta belum menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar. Hal ini mengakibatkan RPP kurang memenuhi aspek yang di butuhkan dalam kurikulum. Namun Secara garis besar RPP telah menerapkan pendekatan ilmiah seperti yang telah direncanakan. Pendekatan ilmiah

(*scientific approach*) dalam pembelajaran semua mata pelajaran meliputi menggali informasi melalui pengamatan, bertanya, percobaan, kemudian mengolah data atau informasi, menyajikan data atau informasi, dilanjutkan dengan menganalisis, menalar, kemudian menyimpulkan, dan mencipta.

c. Pembahasan hasil validasi LKS

Hasil penelitian yang didapat dari validasi LKS menunjukkan bahwa LKS layak digunakan karena telah mempunyai nilai yang sangat baik dalam validasi perangkat. Hal ini didukung dengan kesesuaian LKS tersebut dengan KIT yang digunakan dalam pembelajaran. Akan tetapi terdapat beberapa komponen yang peneliti lewatkan dalam penyusunan LKS tersebut, seperti halnya kedalaman materi karena LKS hanya melidiki materi lensa cembung sedaangkan materi yang dibutuhkan adalah keseluruhan materi pokok optik. Adapun beberapa kelemahan lain yaitu pengembangan kecakapan personal, penyajian contoh kesesuaian masalah dengan materi serta kesesuaian masalah dengan tujuan pembelajaran. Meskipun terdapat hal-hal yang masih perlu diperbaiki tersebut, LKS secara keseluruhan sudah mempunyai nilai sangat baik karena kebutuhan LKS tersebut dalam mengantarkan siswa mempelajari optik dengan menggunakan model *discovery learning*.

2. Keterlaksanaan pembelajaran

Hasil analisis data keterlaksanaan pembelajaran dikatakan baik karena sudah menerapkan langkah-langkah yang direncanakan dapal perangkat pembelajaran yang peneliti kembangkan. Akan teteapi ada beberapa hal yang peneliti abaikan dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas tersebut, yaitu dalam membimbing siswa merumuskan hipotesis penelitian, serta meminta siswa untuk berkreasi dalam menciptakan tabel data. Hal ini mengakibatkan keterlaksanaan kurang memenuhi aspek yang dibutuhkan dalam kurikulum. Meskipun demikian pelaksanaan sudah di laksanakan dengan sangat baik sesuai dengan model *discovery learning*

3. Aktivitas siswa

Dari data yang ditunjukkan pada tabel 4.8 dapat diketahui bahwa banyak siswa yang aktif membaca, mencari informasi dan mendengarkan penjelasan guru akan tetapi masih banyak siswa yang belum aktif dalam menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan dengan kelas. Dapat dikatakan bahwa keaktifan siswa masih terbatas pada mencari informasi, mendegarkan dan berdiskusi, siswa masih mempunyai kesulitan dalam menarik kesimpulan dan mengkomunikasikannya dengan kelas. Secara keseluruhan Penilaian keaktifan siswa didapat bahwa siswa aktif dalam pembelajaran dengan nilai prosentase 81%, dengan kriteria baik. Dapat dikatakan bahwa sebanyak 81% siswa telah aktif dalam

pembelajaran menggunakan model *discovery learning* pada materi pokok optik. Keaktifan siswa ini berlandaskan pada tuntutan kurikulum 2013 dimana siswa yang harus aktif dan guru hanya sebagai fasilitator saja. Guru bukan satu-satunya sumber belajar. Guru harus bisa memancing minat siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran.

4. Hasil belajar

Hasil belajar masing-masing peserta didik telah menunjukkan kenaikan dalam hasil belajar mereka, meskipun demikian peningkatan hasil belajar siswa yang ditunjukkan oleh Nilai N-Gain dengan rata-rata 0.4 mempunyai kategori sedang. Berdasarkan data N-gain yang ditunjukkan pada Tabel 4.9, terdapat satu siswa yang memperoleh peningkatan hasil belajar yang tinggi. Tingginya peningkatan hasil belajar siswa tersebut dipengaruhi oleh faktor aktivitas siswa yang baik ditunjukkan bahwa siswa tersebut memenuhi semua aktivitas siswa yang dinilai.

Meskipun N-Gain bernilai sedang, tetapi dilihat dari segi ketuntasan belajar siswa, kelas telah mencapai ketuntasan belajar klasikal sebesar 90%, disamping itu masih terdapat beberapa siswa memerlukan remedi karena belum memenuhi ketuntasan individu. Hal ini didasarkan bahwa ketuntasan klasikal menurut Trianto (2010: 241) dimana setiap siswa dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan individu) jika proporsi jawaban benar siswa $\geq 70\%$, dan suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan klasikal) jika dalam kelas tersebut terdapat $\geq 85\%$ siswa yang telah tuntas belajarnya. Kenaikan dan ketuntasan belajar tersebut dapat tercapai karena dukungan proses pembelajaran *discovery learning* yang dapat membantu siswa dalam memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif. Menurut Bruner hasil belajar yang baik dalam *discovery learning* dapat terjadi bila siswa terlibat, terutama dalam menggunakan proses mentalnya untuk menemukan beberapa konsep dan prinsip. Usaha penemuan merupakan kunci dalam proses pembelajaran *discovery learning*.

5. Respon siswa

Didapatkan hasil respon positif siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan perangkat yang dikembangkan yaitu 95%. Dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran yang sedang dikembangkan oleh peneliti memperoleh respon yang sangat baik. Hal ini dilandaskan pada model pembelajaran yang dilaksanakan dalam kelas selama proses pembelajaran berlangsung mempunyai dampak positif terhadap siswa diantaranya:

- Menimbulkan rasa senang pada siswa, karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil.

- Menyebabkan siswa mengarahkan kegiatan belajarnya sendiri dengan melibatkan akalnya dan motivasi sendiri.
- Situasi proses belajar menjadi lebih terangsang.
- Proses belajar meliputi sesama aspeknya siswa menuju pada pembentukan manusia seutuhnya.
- Meningkatkan tingkat penghargaan pada siswa.

PENUTUP

Simpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

- Perangkat pembelajaran model *discovery learning* pada materi pokok optik layak digunakan dalam proses belajar mengajar;
- Keterlaksanaan pembelajaran pada pembelajaran model *discovery learning* pada materi pokok optik telah dilaksanakan dengan baik sesuai dengan proses belajar mengajar yang telah direncanakan;
- Sebanyak 81% siswa aktif dalam pembelajaran model *discovery learning* pada materi pokok optik;
- Hasil belajar siswa setelah menggunakan perangkat pembelajaran model *discovery learning* pada materi pokok optik telah mencapai ketuntasan klasikal sebesar 90%;
- Respon positif siswa terhadap proses belajar mengajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran model *discovery learning* pada materi pokok optik sebesar 95%. Dengan demikian siswa merasa dapat mengembangkan kompetensinya.

Saran

Dalam keterlaksanaan pembelajaran didapat hasil yang baik akan tetapi masih terdapat beberapa aspek yang peneliti lewatkan sehingga dalam penelitian lebih lanjut diharapkan proses keterlaksanaan pembelajaran dapat dilakukan dengan sempurna. Aktivitas siswa masih terbatas pada membaca dan mendengarkan guru, siswa masih kesulitan dalam menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan dengan kelas sehingga dalam penelitian berikutnya diharapkan untuk lebih dapat mendorong siswa untuk menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan dengan kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Smaldino, Sharon E. 2011. *Instructional Technology And Media For Learning: Teknologi Pembelajaran Dan Media Untuk Belajar*. Jakarta: Kencana.
- Halliday, D., and R. Resnick. (1996). *Fisika (terj. P. Silaban dan E. Sucipto)*, Jakarta: Erlangga
- Alonso, M., Finn, E. J. (1967). *University Physics Vol. 1 Mechanics*. Massachusetts: Addison-Wesley
- Bueche, F. J., Hecht, E. (2000). *College Physics*. New York: McGraw-Hill