

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2019

“Integrasi Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Mengembangkan Budaya Ilmiah di Era Revolusi Industri 4.0 “
17 NOVEMBER 2019

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA POKOK BAHASAN VEKTOR SISWA SMA

Alivea Pisca Dianty

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS JEMBER
aliveapisca2@gmail.com

Sri Handono Budi Prastowo

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS JEMBER
srihandono.fkip@gmail.ac.id

Siva Nur Ismaya

ABSTRAK

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap beberapa siswa di SMA Negeri 4 Jember didapatkan bahwa kebanyakan siswa belum mampu memahami konsep fisika secara dasar dalam pengaplikasian di kehidupan nyata, dan sering kebingungan tentang kegunaan mempelajari fisika karena hanya terpaku pada rumus matematis dan latihan soal yang diberikan guru. Akibat dari seringnya siswa mendapatkan pembelajaran yang terpaku pada rumus, maka keaktifan dan kreativitas siswa cenderung terbatas dalam pengaplikasian fisika dalam kehidupan nyata terutama dalam perkembangan IPTEK. Maka dari itu perlu penerapan model pembelajaran yang melibatkan siswa agar aktif dan kreatif dalam pengaplikasian ilmu fisika dalam kehidupan nyata terutama dalam bidang IPTEK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar fisika. Jenis penelitian ini adalah *eksperimental* yang dilakukan di SMAN 4 Jember. Penelitian ini dilaksanakan di kelas X IPS 1 dan X IPS 2 yang masing-masing terdiri dari 34 dan 36 siswa. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *two group posttest only design*. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes akhir. Hasil belajar yang didapatkan siswa setelah diterapkan model pembelajaran *discovery learning* menunjukkan kategori *N-gain* 0,85. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata Kunci: *discovery learning, hasil belajar*

PENDAHULUAN

Proses perkembangan dan kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang baik dapat menciptakan kemampuan sumber daya manusia yang berkualitas. Salah satu ilmu pengetahuan yang berperan di bidang pendidikan dalam upaya peningkatan perkembangan kemajuan IPTEK adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Menurut Trianto (2010) salah satu cabang ilmu dari IPA adalah fisika, dimana fisika adalah cabang ilmu sains yang memiliki langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori konsep.

Fisika adalah suatu ilmu sains yang di dalamnya mengajarkan tentang keteraturan pengkajian fenomena alam melalui pengetahuan, baik fakta, konsep, teori, serta prinsip melalui proses penemuan dan sikap ilmiah (Gunawan, 2015). Hal tersebut didukung oleh pendapat Sutarto (2010:131) yang mengatakan bahwa sains atau ilmu pengetahuan alam pada hakikatnya merupakan

suatu ilmu yang memerlukan sebuah proses dan produk tentang pengkajian gejala alam dalam penerapannya. Maka dari itu untuk memahami konsep-konsep dalam fisika, siswa harus dapat membangun sendiri pengetahuan yang ada dalam benak siswa (pengalaman yang relevan), mencari, dan menemukan sendiri makna dari segala sesuatu yang dipelajari. Berdasarkan pendapat di atas dapat dikatakan bahwa fisika tidak hanya tentang menghafal rumus atau persamaan, namun dalam fisika harus ada suatu pemahaman konsep dasar yang diaplikasikan pada penyelesaian permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang sistematis. Namun dalam penerapannya masih banyak siswa yang merasa kesulitan dalam mempelajari ilmu fisika di sekolah.

Model pembelajaran adalah sebuah perencanaan tutorial pembelajaran yang tersusun secara sistematis dan membentuk pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Dengan demikian aktivitas pembelajaran benar-benar merupakan kegiatan bertujuan yang tertata secara sistematis. Hal ini berarti model pembelajaran

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2019

“Integrasi Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Mengembangkan Budaya Ilmiah di Era Revolusi Industri 4.0 “
17 NOVEMBER 2019

memberikan kerangka dan arah bagi guru untuk mengajar (Trianto 2012:51). Menurut Widiadnyana (2014) terdapat perbedaan pemahaman konsep dan sikap ilmiah antara siswa pada model *discovery learning* dengan model pembelajaran langsung. Melalui proses pembelajaran *discovery* ini diharapkan dapat memberi pengaruh yang baik terhadap efektivitas dan hasil belajar siswa. Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran baik itu kognitif, afektif, dan psikomotor (Kunandar, 2013:63). Hal tersebut didukung dengan pendapat Arikunto (2013:32) bahwa menurut Bloom terdapat tiga ranah dalam hasil belajar yakni ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Pada penelitian ini hasil belajar yang diukur adalah hasil belajar kognitif siswa dengan soal tes uraian. Peningkatan hasil belajar setelah melaksanakan pembelajaran dengan model *discovery learning* dapat diketahui dengan kriteria skor *N-gain*

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad s^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Dengan :

s_1^2 = Varians kelompok eksperimen

s_2^2 = Varians kelompok eksperimen

X_1 = Nilai rata-rata kelas eksperimen

X_2 = Nilai rata-rata kelas control

n_1 = jumlah kelompok eksperimen

n_2 = jumlah kelompok control

s = Simpangan baku

Selanjutnya dari hasil perhitungan *N-gain* tersebut kemudian dikonversi dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria *Normalized Gain*

| Skor <i>N-Gain</i> | Kriteria <i>Normalized Gain</i> |
|---------------------------|---------------------------------|
| $0,70 < N-Gain$ | Tinggi |
| $0,30 \leq N-Gain < 0,70$ | Sedang |
| $N-Gain < 0,30$ | Rendah |

(Sugiyono, 2009)

Vektor merupakan materi yang mengandung konsep-konsep yang saling berkaitan dan melibatkan perhitungan. Dalam mempelajari materi vektor, siswa perlu memahami konsep secara mendalam. Contohnya yaitu dalam menggambar resultan vektor memerlukan analisis dan pemahaman yang mendalam. Resultan

vektor merupakan penjumlahan vektor yang dapat didapatkan menggunakan dua metode, yaitu metode grafis dan analitis. Metode grafis adalah metode menentukan resultan vektor dengan cara mengukur. Hal ini bisa didapatkan dengan cara mengukur menggunakan mistar dan arah terhadap suatu acuan dapat diukur menggunakan busur derajat. Metode analitis adalah metode menentukan resultan vektor menggunakan perhitungan/rumus. Ada dua cara dalam metode analitis, yaitu menggunakan rumus kosinus dan menggunakan vektor komponen. Berikut rumus mencari resultan vektor menggunakan metode analitis menggunakan rumus kosinus:

$$R = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2 \cos \alpha}$$

Berikut rumus mencari resultan vektor menggunakan metode analitis menggunakan vektor komponen:

$$F_x = F \cos \theta$$

$$F_y = F \sin \theta$$

$$R = \sqrt{F_x^2 + F_y^2}$$

(Halliday dan Resnick, 1991)

METODE PENELITIAN

Penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian *eksperiment* dengan jenis *two-group posttest only design*. Populasi dalam pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPS di SMA Negeri 4 Jember pada tahun ajaran 2019/2020 pada materi fisika vektor dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Penelitian ini menggunakan satu kelas eksperimen yang akan diberi perlakuan sesuai kriteria yang telah ditentukan. Setelah diberikan perlakuan, maka kelas eksperimen ini akan diberikan soal *post-test* untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa. Peningkatan hasil belajar siswa ini dihitung melalui *N-gain*.

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik dokumentasi dan tes yang berupa soal uraian untuk mendeskripsikan peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan model *discovery learning* kelas X IPS 1 di SMA Negeri 4 Jember .

Langkah-langkah penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- Observasi di kelas X IPS 1 selama 1 kali pertemuan
- Menentukan populasi dan sampel daerah penelitian;
- Menyusun perangkat pembelajaran yang akan dilaksanakan

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2019

“Integrasi Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Mengembangkan Budaya Ilmiah di Era Revolusi Industri 4.0 “
17 NOVEMBER 2019

- d. Melaksanakan penelitian dengan melakukan pembelajaran menggunakan model *discovery learning*
- e. Memberikan soal *post-test* diakhir pembelajaran.
- f. Mengolah data skor *post-test* siswa.
- g. Membuat pembahasan terkait hasil data yang telah diolah
- h. Membuat kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil nilai *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat Tabel 2.

Tabel 2. Hasil *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol

| | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol |
|-----------------|------------------|---------------|
| Nilai rata-rata | 65 | 62 |
| Nilai tertinggi | 100 | 95 |
| Nilai terendah | 20 | 17 |

Data hasil belajar siswa diperoleh sebelum diberikan perlakuan model, selanjutnya diberikan *post-test* diakhir penelitian. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan kriteria skor *N-gain*. Adapun kriteria peningkatan hasil belajar menggunakan skor *N-gain* dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Skor *N-gain*
N-gain Kriteria
0,85 tinggi

Pada Tabel 3. menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa tergolong tinggi. Hasil ini didapatkan karena dalam pelaksanaan pembelajaran dengan model *discovery learning* siswa didorong dapat lebih aktif dan dapat lebih memahami konsep materi yang diberikan. Pemahaman ini didapatkan melalui kegiatan kelompok dalam pembelajaran. Pada proses pelaksanaan model *discovery learning* dalam pembelajaran membutuhkan kreatifitas siswa dalam bekerjasama dalam mencari solusi suatu permasalahan dengan satu kelompok. Pelaksanaan model *discovery learning* pada kelas X IPS 1 di SMA Negeri 4 Jember dapat membuat suasana belajar siswa dikelas lebih menarik dengan melibatkan siswa secara langsung dalam proses pemecahan masalah. Sehingga siswa lebih tertarik dalam belajar dan lebih mudah

memahami materi pembelajaran. Oleh sebab itu, pelaksanaan model *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan kategori *N-gain* besar, yaitu 0,85.

PENUTUP KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah didapatkan oleh peneliti, maka dapat dituliskan kesimpulan sebagai berikut: Pelaksanaan pembelajaran fisika menggunakan model *discovery learning* di kelas X IPS 1 SMA Negeri 4 Jember terhadap peningkatan hasil belajar siswa tergolong tinggi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ketika menggunakan model *discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dapat diketahui dilapangan bahwa siswa lebih memahami konsep materi yang diberikan karena siswa dapat terlibat aktif secara langsung dalam pemecahan masalah menggunakan konsep fisika secara berkelompok.

SARAN

Saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut: (1) Bagi guru, penggunaan model pembelajaran harus dapat menarik siswa agar siswa dapat terlibat secara langsung, salah satunya dengan menggunakan model *discovery learning*; (2) Bagi mahasiswa calon guru, hasil penelitian ini dapat menjadi literatur dalam menggunakan model pembelajaran yang tepat dengan perkembangan teknologi (3) Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini sebagai literatur dan landasan untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Gulbahar, Y., & Tinmaz, H. 2006. Implementing Project-Based Learning an E-Portfolio Assesment In an Undergraduate Course. *Journal of Research on Technology in Education*, 38 (3): 309-327.
- Gunawan. 2015. *Model Pembelajaran Sains Berbasis ICT*. Mataram: FKIP UNRAM.
- Halliday dan Resnick. 1991. *Fisika Jilid I*. Jakarta: Erlangga
- Kunandar. 2013. *Penilaian Autentik*. Jakarta: Rajawali Pers.

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2019

“Integrasi Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Mengembangkan Budaya Ilmiah di Era Revolusi Industri 4.0 “
17 NOVEMBER 2019

Sugiyono. 2009. *Statika untuk Penelitian*.
Bandung: Alfabeta

Sutarto. 2010. *Model Pembelajaran dengan Aktivitas Lapangan dan Laboratorium (MPALL) untuk Pembelajaran di SD*. Jurnal Pendidikan MIPA dan MIPA. Saintifika 12(2), 131-160.

Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta:
Bumi Aksara.

Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta:
PT Bumi Aksara.

Widiadnyana, I. W., Sadia, I. W., & Suastra, I. W. (2014). Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Sikap Ilmiah Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan IPA*, 4(1).

