

Original Research paper

Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI Pada Materi Alat Optik

Nurhidayati^{1*}, Muhammad Zuhdi¹, Susilawati¹, Hikmawati¹

¹Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Mataram, Indonesia

*Corresponding Author: rhida250102@gmail.com

Article History

Received: January 08th, 2024

Revised: February 21th, 2024

Accepted: March 13th, 2024

Published: March 30th, 2024

Abstract: Penelitian ini bertujuan untuk menguji dan mengetahui pengaruh model *discovery learning* terhadap hasil belajar fisika peserta didik kelas XI pada materi alat optik. Jenis penelitian yang akan digunakan adalah *quasi eksperimen* dengan desain *pretest posttest control group design*. Instrumen yang akan digunakan adalah tes berupa soal-soal pilihan ganda. Sebelum instrumen tes diberikan, terlebih dulu dilakukan uji coba instrumen yaitu uji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda. Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 2 Labuapi yang berjumlah 52 orang. Pengambilan sampel penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan model *discovery learning*, sedangkan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Hasil analisis menunjukkan skor rata-rata hasil belajar fisika peserta didik yang diajarkan dengan model *discovery learning* adalah 78,84 dan peserta didik yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional nilai rata-ratanya adalah 66,92. Data hasil perhitungan uji *N-gain* kelas eksperimen diperoleh sebesar 72 % dan kelas kontrol diperoleh sebesar 66%. Hasil pengujian hipotesis yang menggunakan uji-t diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 4,36 dan t_{tabel} sebesar 2,00. Dengan demikian nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Hal ini berarti terdapat pengaruh model *discovery learning* terhadap hasil belajar fisika kelas XI pada materi alat optik.

Keywords: Alat Optik, *Discovery Learning*, Hasil belajar.

PENDAHULUAN

Pendidikan pada dasarnya adalah interaksi antara guru dengan peserta didik yang berlangsung dalam suatu situasi yang kondusif dalam pembelajaran, baik di sekolah maupun di luar sekolah. Pendidikan merupakan kerangka kegiatan yang bertujuan menyiapkan peserta didik supaya menjadi manusia yang dapat berkontribusi positif dalam kehidupan sehari-hari (Kurniawan dkk, 2019). Pendidikan adalah perubahan perilaku dan sikap seseorang dalam upaya mendewasakan yang dilaksanakan melalui proses pembelajaran (Wati dkk, 2019). Pendidikan merupakan upaya yang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan potensi yang dimiliki peserta didik (Maison dkk, 2020). Pendidikan yang berkualitas sangat berpengaruh pada kemajuan berbagai bidang, akan tetapi persoalan yang dihadapi bangsa Indonesia saat ini adalah rendahnya kualitas pendidikan. Seiring dengan hal tersebut, berbagai upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan, salah satunya dengan meningkatkan pembelajaran di sekolah (Harahap dkk, 2019).

Pembelajaran merupakan sebuah sistem yang mencakup beberapa komponen, diantaranya peserta didik yang berkedudukan sebagai subjek dan tenaga pendidik (guru) sebagai fasilitator pembelajaran (Bahari dkk, 2018). Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan peserta didik. Pembelajaran yang baik akan menghasilkan peserta didik yang kreatif dan inovatif (Subiyanto, 2019). Pembelajaran yang baik adalah kegiatan pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik sehingga peserta didik aktif dalam mengembangkan diri (Hotang, 2019). Kegiatan pembelajaran akan berjalan dengan baik apabila terdapat interaksi

antara pendidik dengan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran (Sabil dkk, 2021). Tetapi, pada proses pembelajaran yang sering dilaksanakan, sebagian besar proses pembelajarannya masih berorientasi pada guru yang mentransfer pengetahuan dan konsep secara langsung kepada peserta didik. Metode pembelajaran yang seperti itu tentunya kurang efektif bila diterapkan pada pelajaran eksak, salah satunya adalah mata pelajaran fisika.

Mata pelajaran fisika merupakan salah satu mata pelajaran cabang sains yang mempelajari tentang suatu sifat dan gejala-gejala alam yang berkaitan dengan konsep-konsep fisika dengan kehidupan sehari-hari (Wati dkk, 2020). Sains adalah kumpulan pengetahuan yang menjelaskan fenomena yang terjadi di alam (Gunawan dkk, 2018). Fisika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari fenomena alam melalui berbagai proses ilmiah. Pengetahuan fisika diperoleh melalui serangkaian proses ilmiah seperti melakukan pengamatan, eksperimen, dan analisis yang melibatkan peserta didik langsung pada kegiatan tersebut dan membantu peserta didik dalam memahami konsep-konsep fisika (Safitri dkk, 2019). Fisika adalah salah satu cabang IPA yang kurang diminati oleh peserta didik (Nisrina dkk, 2018). Mereka cenderung menganggap fisika sebagai mata pelajaran yang sulit karena banyak perhitungan. Sebagian besar peserta didik sekeolah menengah menganggap cabang ilmu pengetahuan yang paling sulit adalah pelajaran fisika (Kurniawan dkk, 2021).

Berdasarkan hasil observasi peneliti di SMA Negeri 2 Labuapi didapatkan beberapa permasalahan dalam proses pembelajaran fisika, yakni peserta didik beranggapan bahwa mata pelajaran fisika itu sulit karena banyak rumus, peserta didik tidak pernah dilatih identifikasi masalah secara mandiri maupun kelompok serta jarang diberikan rangsangan untuk mengajukan pertanyaan apabila kurang mengerti dengan penjelasan yang disampaikan oleh guru. Hal ini berdampak pada hasil belajar fisika peserta didik yang rendah, rata-rata di bawah KKM. Berdasarkan data tersebut, maka dibutuhkan solusi alternatif yang dapat membantu peserta didik belajar efektif sehingga akan berdampak pada peningkatan hasil belajar peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model *discovery learning*.

Discovery learning adalah model pembelajaran yang melibatkan peran aktif peserta didik dalam proses pembelajaran, sehingga peserta didik memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahui menjadi tahu, tidak melalui pemberitahuan, namun ditemukan sendiri oleh peserta didik (Wati dkk, 2019). Model *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan hasil belajar serta mengembangkan cara belajar peserta didik yang aktif dan memperoleh caranya sendiri, maka akan diperoleh hasil belajar yang lebih mudah diingat oleh peserta didik (Safitri dkk, 2022). *Discovery learning* merupakan model pembelajaran yang tepat diterapkan dalam pelajaran fisika. Penggunaan model *discovery learning* dalam pembelajaran fisik dapat memudahkan peserta didik untuk memahami konsep fisika, meningkatkan hasil belajar, sehingga memungkinkan peserta didik dapat mencapai hasil yang lebih baik (Simatupang, 2018).

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa model *discovery learning* adalah model pembelajaran yang dimana guru memberikan suatu permasalahan kepada peserta didik, dimana peserta didik mencari, menemukan, memperoleh, dan menyelidiki sendiri jawaban dari permasalahan tersebut, sehingga peserta didik menemukan pengetahuan dan konsepnya secara mandiri berdasarkan hasil temuannya.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian *quasi eksperimen* dengan desain penelitian *pretest-posttest control group design*. Pada penelitian ini melibatkan dua variabel yaitu, variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebasnya adalah model *discovery learning* yang diterapkan pada kelas eksperimen, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar fisika kelas XI pada materi alat optik. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI IPA SMAN 2 Labuapi yang berjumlah 52 orang. Sampel penelitian yang digunakan adalah peserta didik kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen dan XI IPA 1 sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes pilihan ganda yang berjumlah 25 butir soal. Terlebih dahulu tes tersebut dilakukan pengujian layak atau tidaknya tes tersebut. Pengujian tersebut terdiri dari uji validitas, uji reliabilitas, uji taraf kesukaran soal, dan uji daya beda. Selanjutnya peneliti melakukan *pretest* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. *Pretest* digunakan untuk mengathui kemampuan awal peserta didik sebelum diberikan perlakuan. Hasil *pretest* yang diperoleh dilakukan uji normalitas, uji homogenitas,

dan uji kesamaan rata-rata (uji t) untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal, homogen, dan tidak ada perbedaan antara kemampuan awal kedua kelas. Selanjutnya kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda. *Posttest* digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik setelah diberikan perlakuan. Hasil *posttest* yang diperoleh dilakukan uji t satu pihak untuk melihat ada tidaknya pengaruh model *discovery learning* terhadap hasil belajar fisika kelas XI pada materi alat optik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Instrument yang diuji cobakan berupa tes hasil belajar berbentuk soal pilihan ganda sebanyak 25 butir soal. Instrument tersebut sudah diuji cobakan di kelas XII IPA 2 SMAN 2 Labuapi dengan jumlah peserta didik 20 orang. Hasil analisis validitas item soal tes kognitif diperoleh bahwa terdapat 20 butir soal yang valid dan 5 butir soal tidak valid. Berdasarkan hasil uji reliabilitas tes kognitif diperoleh bahwa semua butir soal reliabel karena nilai r_{11} lebih besar dari nilai r_{tabel} . Berdasarkan hasil uji tingkat kesukaran tes kognitif diperoleh bahwa terdapat 7 butir soal dalam kategori mudah dan 18 butir soal dalam kategori sedang. Berdasarkan hasil analisis uji data pembeda butir soal terdapat 2 butir soal dalam kategori sangat baik, 9 butir soal dalam kategori baik, 9 butir soal dalam kategori cukup, dan 5 butir soal dalam kategori jelek sekali. Kemampuan awal peserta didik merupakan kemampuan fisika sebelum peserta didik menerima pembelajaran. Kemampuan awal diperoleh melalui *pretest* sebanyak 20 butir soal dengan jumlah peserta didik pada kelas eksperimen yaitu kelas XI IPA 2 sebanyak 26 orang, dan kelas kontrol yaitu kelas XI IPA 1 sebanyak 26 orang. Rekapitulasi data hasil *pretest* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Data Hasil *Pretest*

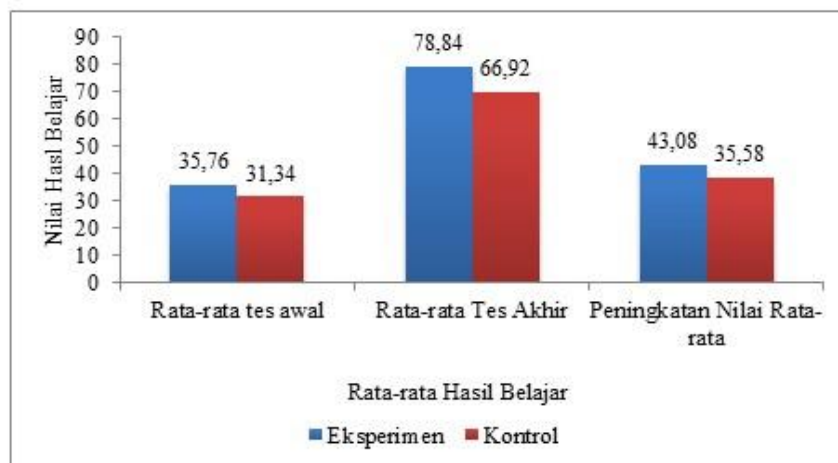
| Kelas | Jumlah peserta didik | Rata-rata | Simpangan Baku |
|------------|----------------------|-----------|----------------|
| Eksperimen | 26 | 35,76 | 11,1 |
| Kontrol | 26 | 31,34 | 9,6 |

Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar awal peserta didik kelas eksperimen sebesar 35,76 dan kelas kontrol sebesar 31,34. Jadi secara deskriptif dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar awal peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terdapat perbedaan yang begitu besar. Kemampuan akhir peserta didik diperoleh melalui tes kognitif sebanyak 20 butir soal. Pada pelaksanaan *posttest* jumlah peserta didik yang mengikuti tes pada kelas eksperimen sebanyak 26 orang. Pada kelas kontrol yang mengikuti *posttest* sebanyak 26 orang. Rekapitulasi data hasil *posttest* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Data Hasil *Posttest*

| Kelas | Jumlah peserta didik | Rata-rata | Simpangan Baku |
|------------|----------------------|-----------|----------------|
| Eksperimen | 26 | 78,84 | 10,2 |
| Kontrol | 26 | 66,92 | 9,5 |

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar akhir peserta didik kelas eksperimen sebesar 78,84 dan kelas kontrol sebesar 66,92. Secara deskriptif dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan model *discovery learning* lebih besar daripada kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional. Jika dibandingkan dengan hasil nilai pada tes awal, maka terdapat peningkatan. Peningkatan yang terjadi pada kelas eksperimen sebesar 43,08 dan kelas kontrol sebesar 35,58. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Perbandingan peningkatan hasil belajar dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Perbandingan Peningkatan Rata-rata Hasil Belajar

Pembahasan

Hasil belajar fisika peserta didik dianalisis setelah diberikan perlakuan. Data yang dianalisis berupa data yang diperoleh dari hasil *posttest* peserta didik kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol). Berdasarkan hasil *pretest* kedua kelas dianggap sama terlihat dari hasil rata-rata *pretest* kedua kelas yaitu 35,74 untuk kelas eksperimen dan 31,47 untuk kelas kontrol. Setelah diberikan perlakuan diperoleh bahwa nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen dan meningkat yaitu 78,84 dan nilai rata-rata kelas kontrol yaitu 66,92. Perbedaan perolehan nilai rata-rata kelas eksperimen yang tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol disebabkan penggunaan model *discovery learning* sedangkan kelas kontrol diberikan pengajaran dengan menggunakan metode konvensional. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Wahyuni (2020) yang menyatakan bahwa penggunaan model *discovery learning* memberikan pengaruh hasil belajar fisika peserta didik dibandingkan dengan metode konvensional. Selain itu Tariyanti (2023) juga menyatakan bahwa hasil pelajaran fisika peserta didik pada kelas eksperimen yang menggunakan model *discovery learning* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang diajar dengan metode pembelajaran konvensional.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari analisis tes akhir, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *discovery learning* terhadap hasil belajar fisika peserta didik kelas XI pada materi alat optik. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji t yang diperoleh t_{hitung} sebesar 4,366 sedangkan t_{tabel} sebesar 2,008 berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka t_{hitung} maka H_0 ditolak, sedangkan H_a diterima. Sehingga penerapan model *discovery learning* memberikan pengaruh terhadap hasil belajar fisika peserta didik kelas XI pada materi alat optik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing 1, pembimbing 2, dosen penguji dan semua pihak yang telah membantu, mendukung, memberikan saran sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

REFERENSI

Bahari, N. K. I., Darsana, I. W., & Putra, D. K. N. S. (2018). Pengaruh model *discovery learning* berbantuan media lingkungan alam sekitar terhadap hasil belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 2(2), 103-112. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JISD/article/view/15488>

- Dehong, R., Kaleka, M. B. U., & Rahmawati, A. S. (2020). Analisis Langkah-Langkah Penerapan Model Discovery Learning Dalam Pembelajaran Fisika. *EduFisika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(02), 131-139. <https://online-journal.unja.ac.id/EDP/article/view/10533/11664>
- Gunawan, G., Suranti, N. M. Y., Nisrina, N., & Herayanti, L. (2018). Students' problem-solving skill in physics teaching with virtual labs. *International Journal of Pedagogy and Teacher Education*, 2, 10-87. <https://jurnal.uns.ac.id/ijpte/article/view/24952>
- Harahap, S., & Bakar, A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika. *INPAFI (Inovasi Pembelajaran Fisika)*, 7(4). <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/inpafi/article/view/17077>
- Hotang, L. B. (2019). Penerapan model pembelajaran discovery learning untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar fisika peserta didik kelas XI IPA 3 SMAN 6 Pekanbaru semester genap. *Physics Education Research Journal*, 1(1), 56-68. <https://journal.walisongo.ac.id/index.php/perj/article/view/4009>
- Kurniawan, D. A., Astalini, A., Darmaji, D., & Melsayanti, R. (2019). Students' Attitude towards Natural Sciences. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 8(3), 455-460. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1232323>
- Kurniawan, D. A., Sukarni, W., & Hoyi, R. (2021). Assessing Students' Attitudes towards Physics through the Application of Inquiry and Jigsaw Cooperative Learning Models in High Schools. *International Journal of Instruction*, 14(4), 439-450. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1319102>
- Maison, M., Haryanto, H., Ernawati, M. D. W., Ningsih, Y., Jannah, N., Puspitasari, T. O., & Putra, D. S. (2020). Comparison of Student Attitudes towards Natural Sciences. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 9(1), 54-61. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1246532>
- Nisrina, N., Suranti, N. M., Ekasari, R., & Herayanti, L. (2018, February). The effect of virtual labs toward students' understanding of physics based on gender. In *1st International Conference on Education Innovation (ICEI 2017)* (pp. 128-131). Atlantis Press. <https://www.atlantis-press.com/proceedings/icei-17/25892909>
- Ridha, M. R., Zuhdi, M., & Ayub, S. (2022). Pengembangan perangkat pembelajaran PJBL berbasis STEM dalam meningkatkan kreativitas fisika peserta didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(1), 223-228. <http://www.jipp.unram.ac.id/index.php/jipp/article/view/447>
- Sabil, H., Asrial, A., Syahrial, S., Kiska, N. D., Saputri, J., Damayanti, L., ... & Silvia, N. (2021). Problem-Based Learning Model in Classroom Management with Scaffolding Techniques on Learning Outcomes and Student Independence. *International Journal of Elementary Education*, 5(4), 657-665. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJEE/article/view/39621>
- Safitri, E., Kosim, A. H., & Harjono, A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Predict Observe Explain (POE) Terhadap Hasil Belajar IPA Fisika Siswa SMP Negeri 1 Lembar Tahun Ajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 5(2), 197-204.
- Simatupang, J. M., & Simamora, P. (2019). Pengaruh model pembelajaran discovery learning terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok momentum, impuls dan tumbukan kelas X semester II di SMA N 1 Pancurbatu TP. 2016/2017. *INPAFI (Inovasi Pembelajaran Fisika)*, 6(4). <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/inpafi/article/view/12482>
- Susbiyanto, S., Kurniawan, D. A., Perdana, R., & Riantoni, C. (2019). Identifying the Mastery of Research Statistical Concept by Using Problem-Based Learning. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 8(3), 461-469. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1232332>
- Tariyanti, V. A., Gumay, O. P. U., & Arini, W. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri Purwodadi. *ANTHOR: Education and Learning Journal*, 2(4), 480-485. <https://anthor.org/index.php/anthor/article/view/194>
- Wahyuni, S., Nasar, A., & Kaleka, M. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *EduFisika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(02), 112-117. <https://mail.online-journal.unja.ac.id/EDP/article/view/10431>
- Wati, S. R., Taufik, M., Harjono, A., & Zuhdi, M. (2020). Pengaruh model pembelajaran perubahan konseptual terhadap kemampuan berpikir kreatif fisika peserta didik kelas XI. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Fisika Indonesia*, 2(1). <https://www.jpfis.unram.ac.id/index.php/jppfi/article/view/25>

- Wati, Y., & Sartiman, S. (2019). Discovery learning: pengaruhnya terhadap hasil belajar. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(1), 123-129.
<http://www.ejournal.radenintan.ac.id/index.php/IJSME/article/view/3981>
- Wati, Y., & Sartiman, S. (2019). Discovery learning: pengaruhnya terhadap hasil belajar. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 2(1), 123-129.
<http://www.ejournal.radenintan.ac.id/index.php/IJSME/article/view/3981>