

Pengembangan *Worksheet* Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Fisika Kelas XI untuk Mengetahui Peningkatan Hasil Belajar

Sarriyani, Baiq Azmi Sukroyanti*, Habibi

Program Studi Pendidikan Fisika, FSTT, Universitas Pendidikan Mandalika, Jl. Pemuda No. 59 A, Mataram, Indonesia. 83125
Email Korespondensi: bqazmi@undikma.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui kriteria kelayakan *worksheet* berbasis *discovery learning* pada mata pelajaran fisika untuk SMA kelas XI semester II dari penilaian dosen ahli media, (2) Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar *worksheet* berbasis *discovery learning*. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan (*Research and Development*). Dengan menggunakan model pengembangan ADDIE, dimana model ADDIE terdiri dari 5 tahap pengembangan yaitu tahap *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Uji kelayakan *worksheet* berbasis *discovery learning* menggunakan angket validasi ahli. Hasil belajar kognitif dapat diukur menggunakan soal pre-test dan pos-test. Teknik analisis data menggunakan *normalized gain* dan *effect size*. Hasil validasi ahli terhadap pengembangan *worksheet* berbasis *discovery learning* menyatakan bahwa sangat layak digunakan pada jenjang SMA khususnya pada pelajaran fisika dengan nilai rata-rata 82,6%. Produk yang dikembangkan berupa *worksheet* berbasis *discovery learning* ini mampu meningkatkan hasil belajar siswa dengan skor gain 0,43 dengan kategori sedang dan memiliki ukuran efek terhadap pengaruh penggunaan *worksheet* berbasis *discovery learning* dengan *effect size* sebesar 1,73 dengan kategori tinggi.

Kata kunci: Worksheet, Discovery Learning, Hasil Belajar

Development of Discovery Learning-Based Worksheets for Grade XI Physics Subject to Determine Learning Outcomes Improvement

Abstract

This study aims: (1) determine the eligibility criteria of worksheets -based discovery learning in physics subjects, (2) finding out the improvement of student learning outcomes using worksheets-based discovery learning. This study is Research and Development using the ADDIE model. The ADDIE model consists of 5 stage, namely the analysis, design, development, implementation, and evaluation. The feasibility test of worksheets based discovery learning uses an expert validation questionnaire. Cognitive learning outcomes can be measured using pre-test and post-test questions. The data analysis technique used normalized gain and effect size. The results of expert validation on the development of worksheets based on discovery learning stated that it was very feasible to use at the high school level, especially in physics lessons with an average value of 82.6%. The product developed in the form of discovery learning-based worksheets is able to improve student learning outcomes with a gain score of 0.43 in the moderate category and has an effect size on the influence of the use of discovery learning-based worksheets with an effect size of 1.73 in the high category.

Keywords: Worksheet, Discovery Learning, Learning Outcome

How to Cite: Sarriyani, S., Sukroyanti, B. A., & Habibi, H. (2023). Pengembangan Worksheet Berbasis Discovery Learning pada Materi Fisika Kelas XI untuk Mengetahui Peningkatan Hasil Belajar. *Empiricism Journal*, 4(1), 84–91. <https://doi.org/10.36312/ej.v4i1.1279>



<https://doi.org/10.36312/ej.v4i1.1279>

Copyright© 2023, Sarriyani, et al

This is an open-access article under the CC-BY-SA License.



PENDAHULUAN

Keberhasilan proses pembelajaran peserta didik dapat dilihat dari hasil belajar. Menurut Krismiyati (2017) Pengembangan mutu sumber daya manusia, teknologi sangat berpengaruh pada proses pembelajaran di dalam kelas. Hal ini akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Menurut Novita (2021), Hasil belajar siswa mempunyai peranan penting dalam pembelajaran yang mana hasil belajar tersebut dapat ditandai dengan suatu perubahan yang terjadi dalam diri siswa baik kognitif (pengetahuan), afektif (sikap) maupun psikomotorik (keterampilan). Namun kenyataannya, siswa masih banyak yang memiliki hasil belajar yang tidak sesuai dengan yang diharapkan. Kasus ini sering terjadi pada mata

pelajaran yang dianggap sulit seperti fisika. Berbagai penyebab dapat saja menjadi pemicu penurunan hasil belajar siswa di sekolah.

Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 1 Lenek diketahui bahwa pembelajaran yang dilakukan di sekolah tersebut masih menggunakan rangkuman yang diberikan oleh guru dan buku paket yang disediakan oleh pemerintah, namun belum ada yang berbasis *Discovery Learning*. Siswanya juga kurang aktif dalam mencatat materi yang diajarkan ketika guru menyampaikan materi, sehingga siswa tidak memiliki catatan materi pembelajaran yang dapat digunakan untuk belajar, sehingga mengakibatkan siswa kesulitan dalam mengerjakan soal maupun evaluasi yang diberikan, karena belum adanya buku pegangan yang dapat digunakan siswa sebagai sumber belajar mandiri dan menunjang proses pembelajaran. Terlebih lagi hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika sangat kurang dikarenakan bahwa bahan ajar yang tersedia sangat terbatas.

Menurut Sakti, et al., (2020) mengemukakan bahwa Hasil belajar merupakan kemampuan atau ketercapaian yang diperoleh peserta didik setelah melakukan proses belajar, hasil yang diperoleh melalui proses belajar dapat berupa pengetahuan, sikap, ataupun ketrampilan sesuai yang dipelajarinya. Media pembelajaran yang di gunakan dalam pembelajaran mampu menjadikan siswa termotivasi dan belajar aktif serta belajar secara mandiri (Yeritia, et al, 2017). Keserasian antara media pembelajaran dengan materi pelajaran sangatlah penting untuk merangsang siswa agar dapat membangkitkan motivasi belajar serta membantu memahami materi, sehingga akan meningkatkan hasil belajar siswa. Keberhasilan proses pembelajaran fisika di kelas dapat dicapai secara optimal salah satunya melalui penggunaan bahan ajar berupa *worksheet* yang sesuai dengan karakteristik atau kebutuhan siswa sehingga mampu mengatasi kesulitan-kesulitan siswa (Purwasi & Fitriyana, 2019). Penggunaan *worksheet* mempermudah siswa untuk mempelajari materi pelajaran dan waktu yang diperlukan juga lebih efektif karena materi pelajaran yang terdapat di *worksheet* adalah materi yang sudah diringkas dari beberapa buku.

Menurut Estuningsih, et al., (2013) *worksheet* konvensional merupakan *worksheet* yang dibuat untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran tertentu tanpa mengetahui karakteristik peserta didik secara khusus karena LKS konvensional dibuat dengan pertimbangan kondisi peserta didik secara umum. *worksheet* seperti ini tidak memberikan pengalaman belajar bagi siswa dan tidak mendorong keaktifan siswa dalam belajar, sehingga diperlukannya pengembangan *worksheet* yang mendukung. *worksheet* yang dikembangkan diharapkan dapat melatih kemandirian siswa untuk menemukan, menerapkan dan memperdalam konsep fisika. *worksheet* yang dikembangkan diharapkan dapat melatih kemandirian siswa untuk menemukan, menerapkan dan memperdalam konsep fisika. *Worksheet* merupakan sumber belajar yang digunakan untuk membantu siswa memperbanyak informasi secara sistematis terhadap rencana yang dipelajari melalui kegiatan belajar (Permandi, 2017).

Menurut Hosnan (dalam Juliani et al., 2017) *Discovery Learning* adalah salah satu model untuk mengembangkan cara belajar peserta didik aktif menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan, tidak akan mudah dilupakan oleh peserta didik. *Discovery Learning* merupakan metode pembelajaran kognitif yang menuntut guru lebih kreatif menciptakan situasi yang dapat membuat peserta didik belajar aktif menemukan pengetahuan sendiri.

Berdasarkan penelitian Yuliani, et al. (2018) menyatakan bahwa “*The guided discovery-based worksheet is effective to improve students' mathematical creative thinking ability. This can be seen from the improvement of mathematical creative thinking ability using the guided discovery-based worksheet in the medium category*”. Maksudnya adalah LKS berbasis penemuan terbimbing efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis menggunakan lembar kerja berbasis *discovery learning* dalam kategori sedang. Selanjutnya Alam & Razak (2018) menyatakan bahwa pembelajaran *discovery learning* dapat mengoptimalkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dan guru mampu mengelolah pembelajaran dengan menggunakan metode *discovery learning* dengan skala penilaian sangat baik.

Mengatasi masalah tersebut maka perlu dikembangkan atau dibutuhkan sebuah bahan ajar berupa *Worksheet* berbasis *Discovery Learning* yang bisa membuat siswa

termotivasi dan aktif dalam proses pembelajaran, baik didalam maupun diluar kelas. Dengan pengembangan bahan ajar berupa *Worksheet* berbasis *Discovery Learning* diharapkan dapat digunakan untuk peserta didik dapat belajar secara mandiri dengan memahami materi serta berlatih memecahkan suatu masalah, tidak sepenuhnya bergantung pada materi yang disampaikan guru selama pembelajaran di kelas. Sehingga pada akhirnya siswa menjadi lebih memahami terhadap materi pembelajaran Fisika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kriteria kelayakan *worksheet* berbasis *discovery learning* pada mata pelajaran fisika untuk SMA kelas XI semester II dari penilaian dosen ahli media dan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar *worksheet* berbasis *discovery learning*.

METODE

Metode penelitian didefinisikan sebagai suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono 2017). Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) (Arofah & Cahyadi, 2019).

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu (1) Analisis yang terdiri dari analisis bahan ajar, analisis peserta didik, dan analisis kurikulum; (2) Desain terdiri dari perencanaan konsep, penyusunan perancangan *worksheet*; (3) Pengembangan berupa realisasi produk yang selanjutnya divalidasikan; (4) Implementasi berupa uji lapangan secara terbatas untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa; (5) Evaluasi dilaksanakan setiap tahapan pengembangan bahan ajar.

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 6-27 bulan April 2022 di SMA Negeri 1 Lenek Kabupaten Lombok Timur melalui uji coba skala terbatas dengan desain uji coba *one shot case study*. Sampel yang digunakan hanya satu kelas XI IPA 3 yang terdiri dari 30 peserta didik dengan teknik purposive random sampling. Tujuan dari pengujian digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dengan penggunaan media pembelajaran *worksheet* berbasis *discovery learning*.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar Validasi dan validator

Lembar validasi dalam penelitian ini digunakan untuk untuk memperoleh masukan berupa kritik, saran, dan tanggapan terhadap *worksheet* berbasis *Discovery Learning* yang dikembangkan. Untuk mengetahui kevalidan *worksheet* berbasis *Discovery Learning* dan instrument yang disusun, lembar validasi diberikan kepada validator, validator memberikan penilaian terhadap *worksheet* berbasis *Discovery Learning* dengan memberi tanda centang pada baris dan kolom yang sesuai, menulis butir-butir revisi jika terdapat kekurangan pada bagian saran atau dapat menulis langsung pada naskah *worksheet* berbasis *Discovery Learning*. Validasi *worksheet* berbasis *Discovery Learning* dilakukan oleh tiga validator yaitu satu orang ahli bidang media dan dua orang ahli bidang fisika. Lembar validasi yang diamati dalam penilaian berupa lembar validasi modul. Penilaian validator terhadap modul terdiri dari 4 kategori yaitu tidak valid (1), cukup valid (2), valid (3), dan sangat valid (4).

2. Lembar Pre-Test dan Post-Test

Lembar *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui hasil belajar siswa, lembar soal *pre-test* digunakan sebelum adanya produk pengembangan bahan ajar berupa *Worksheet* berbasis *Discovery Learning*, sedangkan lembar soal *pos-test* digunakan setelah penerapan produk pengembangan bahan ajar.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini berupa data deskriptif untuk mendapat angka rata-rata persentase. Teknik analisis data untuk validasi modul berbasis *discovery learning* sebagai berikut:

Analisis data yang diperoleh dari angket uji validasi para ahli digunakan untuk mengetahui kelayakan terhadap *worksheet* berbasis *discovery learning* yang dibuat. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala likert yang berperingkat 1-4 digunakan untuk memperoleh pendapat dari validasi para ahli dengan kriteria "Sangat Layak (SL),

Layak (L), Tidak Layak (TL), dan Sangat Tidak Layak (STL)". Skor setiap alternatif jawaban yang diberikan oleh responden pada pernyataan Tabel sebagai berikut:

Mengubah skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai dengan kriteria. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui kualitas *worksheet* berbasis *discovery learning* hasil pengembangan yang mula-mula berupa skor di ubah menjadi data kualitatif. Dengan rumus persentase sebagai berikut:

$$\% \text{ kelayakan} = \frac{\text{rata-rata keseluruhan aspek}}{\text{Skala Tertinggi Penilaian}} \times 100$$

Analisis data hasil tes digunakan untuk mengukur tingkat perbandingan hasil belajar siswa. Eksperimen dapat dilakukan dengan cara membandingkan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah memakai media pembelajaran atau produk pengembangan, sebagai berikut:

$$H_1 \times H_2$$

Keterangan:

H_1 = Nilai sebelum perlakuan

H_2 = Nilai sesudah perlakuan

X = Perlakuan

Metode analisis data yang digunakan yaitu dengan membandingkan hasil belajar siswa sebelum dilakukan tindakan dengan hasil belajar siswa setelah dilakukan tindakan. Data dihitung dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Nilai rata-rata atau persentase hasil belajar awal untuk mengetahui peningkatan hasil belajar. Mencari nilai rata-rata siswa dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$M = \frac{\Sigma x}{N}$$

Keterangan:

M = Nilai rata-rata (Mean)

Σx = Jumlah nilai seluruh siswa

N = Banyaknya siswa yang mengikuti tes

2. Ketuntasan Belajar Siswa

Menghitung ketuntasan belajar secara klasikal menurut sadjana (2009) digunakan rumus sebagai berikut :

$$DP = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

DP = Nilai persentase hasil tes

F = Jumlah siswa yang tuntas

N = Jumlah seluruh siswa

3. Peningkatan Hasil Belajar

1) Uji Gain

Perhitungan gain ternormalisasi digunakan untuk mendapatkan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah dilakukannya perlakuan. Besarnya peningkatan sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus gain ternormalisasi (*normalized gain*) yang dikembangkan oleh Hake (1999) sebagai berikut :

$$\text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\text{skor postest} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}}$$

Tabel 1. Katergori gain (g)

Nilai Gain ternormalisasi	Interpretasi
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan
$g = 0,00$	Tetap
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi

(Sundayana, 2015)

2) Effect Size

Untuk mengetahui besar pengaruh *worksheet berbasis discovery learning* terhadap peningkatan hasil belajar siswa dapat diketahui dengan perhitungan effect size.

Perhitungan effect size dapat menggunakan rumus Glass (Glass,1981) yaitu :

$$SE = \left(\frac{\bar{x}_{postest} - \bar{x}_{pretest}}{SD_{postest}} \right)$$

Keterangan :

SE : Ukuran Efek

$\bar{x}_{postest}$ = Rata-rata postes

$\bar{x}_{pretest}$ = Rata-rata pretest

$SD_{postest}$ = Standar Deviasi

Tabel 2. Kriteria Effect Size (ES)

Effect Size (ES)	Kategori
ES < 0,2	Kecil
0,2 < ES < 0,8	Sedang
ES > 0,8	Tinggi

(Glass, 1981)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan sebuah produk berupa bahan ajar *Worksheet* kelas XI semester II SMA/MA berbasis *Discovery Learning* dalam penelitian ini dikembangkan melalui beberapa tahap sesuai dengan prosedur ADDIE yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Untuk memperoleh *worksheet* berbasis *discovery learning* yang memenuhi layak/valid, peneliti mengikuti prosedur pengembangan dan menganalisis hasil penelitian untuk memenuhi tujuan tersebut, peneliti melakukan pengembangan *worksheet* berbasis *discovery learning*. Langkah selanjutnya adalah *Design* (Perancangan). *Design worksheet* ini diawali dengan merancang konsep *worksheet* berbasis *discovery learning*, yaitu mulai memilih pendekatan pembelajaran yang digunakan di dalam *worksheet*. Kemudian peneliti menyiapkan beberapa refrensi pendukung untuk pembuatan *worksheet*. Refrensi terdiri dari buku-buku fisika. Setelah itu menentukan indikator dari Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang sesuai dengan kurikulum 2013.

Tahap ketiga yaitu *Development* (pengembangan). Pada tahap ini diawali dengan penyusunan draf buku yang akan menjadi acuan dalam mengembangkan bahan ajar *worksheet* berbasis *discovery learning*. Komponen-komponen di dalam bahan ajar terdiri dari sampul bahan ajar, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan bahan ajar, peta konsep, materi, lembar kerja siswa, soal evaluasi, daftar pustaka, dan profil penulis. Bahan ajar *worksheet* yang dikembangkan yaitu berbasis *discovery learning* yang sesuai dengan materi yang dibahas.

Tahap keempat yaitu *implementation*. Pada tahap ini yang dilakukan peneliti adalah menerapkan bahan ajar berupa *Worksheet* berbasis *Discovery Learning* di SMA Negeri 1 Lenek. Sebelum menerapkan peneliti berdiskusi dengan guru mata pelajaran fisika di SMA Negeri 1 Lenek kelas yang akan dijadikan sebagai sampel. Adapun kelas yang akan dijadikan sampel dipenelitian ini adalah kelas XI IPA 3 yang berjumlah 30 siswa. Metode yang digunakan adalah one shot case study yang hanya menggunakan satu kelas. Fokus dari implementasi ini untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar berupa *Worksheet* berbasis *Discovery Learning* dalam pembelajaran fisika.

Selanjutnya tahap evaluasi, kegiatan yang dilakukan adalah mengevaluasi hal-hal yang terkait dengan pengembangan bahan ajar. Produk yang telah dikembangkan dan diuji cobakan selanjutnya dilakukan revisi terhadap bahan ajar sesuai dengan hasil evaluasi kebutuhan yakni untuk mengetahui tingkat keberhasilan peserta didik dalam penguasaan materi yang telah disajikan pada bahan ajar. Evaluasi dimaksudkan untuk mengetahui umpan balik tentang keberhasilan dalam pengembangan dan implementasi bahan ajar yang telah dibuat.

Data Hasil Validasi Produk

Data hasil validasi produk memaparkan tentang hasil tanggapan / kelayakan terhadap bahan ajar yang dikembangkan peneliti dari validasi ahli materi dan media. Berikut disajikan hasil data yang didapatkan dari ketiga validator sebagai berikut :

Tabel 3. Data Hasil Uji kelayakan Validasi Ahli

Validator	Hasil Perolehan (%)	Kualifikasi	Kriteria
Validator 1	95,65 %	Sangat Layak	Tidak perlu revisi/Valid
Validator 2	68,47 %	Layak	Tidak perlu revisi/Valid
Validator 3	83,69 %	Sangat Layak	Tidak perlu revisi/Valid

Berdasarkan penilaian *Worksheet* berbasis *Discovery Learning* yang dikembangkan peneliti *worksheet* tersebut layak digunakan. Hal ini terbukti dari hasil yang didapatkan dari validator ahli. Dari ketiga validator tersebut dapat disimpulkan bahwa *Worksheet* berbasis *Discovery Learning* sangat layak digunakan di jenjang SMA untuk kelas XI semester II. Penelitian pengembangan ini juga sesuai dengan penelitian yang dikembangkan oleh Ayu Safitri Melita (2019) yang mendapat hasil yaitu bahan ajar fisika berbasis inquiry layak digunakan dalam pembelajaran fisika, terbukti dari hasil validasi menunjukkan bahwa validator 1 dengan persentase 73,80% dengan kategori layak, Validator 2 dengan persentase 65,47 % dengan kategori layak, serta validator ke 3 dengan persentase 83,33 % dalam kategori sangat layak. Pengembangan bahan ajar berbasis inquiry ini juga telah diuji cobakan pada kelas X MIPA 2 SMAN 5 Mataram, hal ini terlihat dari 31 siswa yang menilai dan didapatkan hasil sebesar 96,66 % dalam kategori sangat layak.

Data Hasil N-Gain dan Effect Size

Perhitungan gain ternormalisasi digunakan untuk mendapatkan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah dilakukannya perlakuan. Adapun data hasil N-gain kelas XI IPA 3 dari hasil pre-test dan pos-test dapat dilihat dari Tabel 4.

Tabel 4. Data N-Gain dan Effecy size

	Skor	Kategori
N-Gain	0,43	Sedang
Effect size	1,73	Tinggi

Dapat dilihat dari tabel di atas bahwa Nilai N-gain di kelas XI IPA 3 berjumlah 0,43. Data ini di dapat dari Skor nilai Pos-Tes dikurangi nilai Pre-Test dibagi skor Ideal (100) dikurangi skor Pre-Test sehingga Nilai N-Gainnya berjumlah 0,43. Adapun rincian Nilai Gain ternormalisasi tersebut diantaranya (1) Jika $-1,00 \leq g < 0,00$ maka nilai N-Gain dikategorikan “Terjadi Penurunan”, (2) Jika $g = 0,00$ maka nilai N-Gain dikategorikan “Tetap”, (3) Jika $0,00 < g < 0,30$ maka nilai N-Gain dikategorikan “Rendah”, (4) Jika $0,30 \leq g < 0,70$ maka nilai N-Gain dikategorikan “Sedang”, (5) $0,70 \leq g \leq 1,00$ maka nilai N-gainnya dikategorikan “Tinggi”. (Sundayana,2015).

Dengan demikian pada penelitian pengembangan ini didapat nilai N-Gain pada peningkatan hasil belajar siswa sebesar 0,43 Nilai Gain ternormalisasi masuk ke dalam kategori “Sedang” karena berada pada kisaran 0,30 - 0,70. Dengan nilai N- Gain tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan bahan ajar *worksheet* berbasis *discovery learning* dapat terjadi peningkatan hasil belajar siswa kelas XI IPA 3 di SMA Negeri 1 Lenek dengan kategori Sedang. Melihat hasil nilai N-gain dengan kategori sedang tidak masuk kedalam kategori tinggi ini disebabkan karena ada beberapa kendala pada saat dilapangan salah satunya kemampuan siswa yang dibawah standar, suasana yang kurang kondusif serta nilai awal Pre-test dan Pos-test siswa tidak terlalu tinggi peningkatannya. Namun ada peningkatan setelah menggunakan bahan ajar *worksheet* berbasis *discovery learning* walaupun peningkatannya tidak tinggi.

Penelitian pengembangan ini juga sesuai dengan penelitian yang dikembangkan oleh Tri Astari (2017) yang mendapat hasil yaitu gain score, peningkatan dan keefektifan LKS pada pokok bahasan pecahan antara sebelum dan sesudah penggunaan LKS pada proses

pembelajaran uji coba 1 mendapatkan N-Gain sebesar 0,11 masuk kedalam kategori rendah dan untuk uji II tingkat keefektifan LKS berbasis pendekatan realistik dalam meningkatkan hasil belajar mendapatkan N-Gain sebesar 0,44 masuk kedalam kategori sedang. Effek size digunakan untuk mengetahui besar pengaruh *worksheet berbasis discovery learning* terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Adapun data hasil Effect size kelas XI IPA 3 dapat dilihat dari Tabel 4.

Dari tabel 4 tersebut dapat dilihat bahwa penelitian ini memperoleh besaran effect size sebesar 1,73. Besaran effect size didapat dari Rata-rata Pos-Test di kurangi Rata-rata Pre-Test dibagi Standar Deviasi Pos-Test sehingga dihasilkan nilai effect size sebesar 1,73. Adapun rincian kategori penilaian tersebut diantaranya (1) Jika $ES < 0,2$ maka dikategorikan "Kecil", (2) Jika $0,2 < ES < 0,8$ maka dikategorikan "Sedang", dan (3) Jika $ES > 0,8$ maka dikategorikan "Tinggi". (Glass,1981). Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini ukuran efek pengaruh penggunaan *worksheet berbasis discovery learning* terhadap peningkatan hasil belajar siswa memiliki effect size sebesar 1,73 dengan kategori tinggi karena effect sizenya lebih besar dari 0,8. Berdasarkan hasil analisis effect size dapat disimpulkan bahwa penggunaan *worksheet berbasis discovery learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran khususnya Fisika kelas XI semester II.

KESIMPULAN

Kelayakan bahan ajar *Worksheet berbasis Discovery Learning* mata pelajaran fisika kelas XI semester II berdasarkan penilaian ahli desain dan ahli materi sebanyak 3 validator. Hasil penilaian validator 1,2,3 berturut-turut beserta kategorinya yaitu 95,6 % (Sangat Layak), 68,4% (Layak), 83,6 % (Sangat Layak). Bahan ajar *Worksheet berbasis Discovery Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI IPA 3 di SMA Negeri 1 Lenek dengan skor gain 0,43 dengan kategori Sedang dan memiliki effect size sebesar 1,73 dengan kategori tinggi.

REKOMENDASI

Penelitian ini merekomendasikan bahwa berdasarkan hasil penelitian ini penggunaan bahan ajar *Worksheet berbasis Discovery Learning* dapat dijadikan salah satu alternatif media yang digunakan dalam proses pembelajaran. Bagi peneliti selanjutnya, dapat mengembangkan bahan ajar Workseet berbasis *Discovery Learning* pada pembelajaran fisika dengan kompetensi dasar yang lain.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini tidak menerima dana khusus dari lembaga pendanaan mana pun di sektor publik, komersial, atau tidak untuk mencari keuntungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, I. Z., & Razak, F. (2018). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Metode Penemuan Terbimbing untuk Pembelajaran Matematika pada Siswa Kelas XII SMA Negeri 1 Segeri. *Jurnal Mosharafa*, 7(1), 1–12.
- Arofah, R., & Cahyadi, H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model. *HALAGA: Islamic Educational Journal*, 3(1), 35-43.
- Astari, T. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Realistik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD Kelas IV. *Jurnal Pelangi*, 9(2).
- Estuningsih, S., Susantini, E., & Isnawati. (2013). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Penemuan Terbimbing (Guided Discovery) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XII IPA SMA Pada Materi Substansi Genetika. *Jurnal BioEdu*, 2(1), 27–30.
- Krismiyati, K. (2017). Pengembangan Sumber Daya Manusia dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan di SD Negeri Inpres Angkasa Biak (Human Resource Development in Improving The Quality of Education at SD Negeri Inpres Angkasa Biak). *Jurnal Office*, 3(1), 43.
- Mayasari, D., Yuliantika, E., & Desti, N. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Model Kooperatif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Lesson Study. *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1195-1202.

- Mulyasa, E. (2013). *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Rosda.
- Novita, N. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Think Phair Share Terhadap Hasil Belajar Siswa SMAN 1 Pante Cuereumen. *Relativitas: Jurnal Riset Inovasi Pembelajaran*.
- Permadi, H. (2017). Pengembangan Model Pembelajaran Kooperatif. *Jurnal Transformatika, Volume 9, No 2, Januari 2012:72-78, 10* (September), 72-78.
- Sakti, P. T, et al. (2020). Deskripsi Hasil Belajar Matematika Kelas VII SMP Negeri 1 Bintan Pada Materi Operasi Bentuk Aljabar Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Trefingger.
- Purwasi, L. A., & Fitriyana, N. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan *Open-Ended* Untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*.
- Sugiyono.(2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. bandung :Alfabeta. CV
- Tarigan, B. N. B., Agung, A. A. G., & Parmiti, D. P. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Bermuatan Karakter Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *Journal of Education Technology*, 3(3), 179-185.
- Yeritia, S., Wahyudi & Rahayu, S. (2017). Pengaruh model pembelajaran inkuiiri terbimbing terhadap penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kritis fisika peserta didik kelas X SMAN 1 Kuripan tahun ajaran 2017/2018. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*.
- Yuliani, T., Noer, S. H., & Rosidin, U. (2018). Guided Discovery Worksheet for Increasing Mathematical Creative Thinking and Self-Efficacy. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 1(1), 30–34