

# Pengembangan Lkpd Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP

Nur 'Afifah<sup>1</sup>, Tua Halomoan Harahap<sup>2</sup>, Surya Wisada Dachi<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Prodi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

[nurafifah@umsu.ac.id](mailto:nurafifah@umsu.ac.id)<sup>1</sup>, [tuaholomoan@umsu.ac.id](mailto:tuaholomoan@umsu.ac.id)<sup>2</sup>, [suryawisada@umsu.ac.id](mailto:suryawisada@umsu.ac.id)<sup>3</sup>

## Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan bahan ajar LKPD berbasis Discovery Learning materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) dikelas VIII SMP Negeri 5 Percut Sei Tuan, mengetahui kevalidan bahan ajar serta keefektifan yang diketahui dari hasil Uji coba lapangan kepada peserta didik melalui LKPD. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian Research and Delopment (R&D). Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D Thiagarajan dan peneliti mengembangkan LKPD berbasis model discovery learning. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan menggunakan model pengembangan 4D Thiagarajan. Tingkat kevalidan LKPD berbasis Discovery Learning antara lain: a) Validator dari dua ahli materi memperoleh presentasi 87% dengan kategori "valid tanpa revisi", b) Validator ahli media memperoleh presentasi 93% dengan kategori "valid tanpa revisi". Penilaian keefektifan LKPD berbasis Discovery Learning melalui Uji Efektifitas kepada peserta didik memperoleh hasil perhitungan Uji N-Gain Score, menunjukkan bahwa nilai rata-rata N-Gain Score adalah sebesar 0.67 termasuk dalam katagori 'sedang'. Dengan nilai N-Gain score minimal 0.39 dan nilai N-Gain maksimal 1.00. Dengan demikian, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKPD berbasis Discovey Learning efektif dan dapat digunakan dalam pembelajaran matematika materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV).

**Kata Kunci:** Lembar Kerja Peserta Didik, Discovery Learning

## Abstract

The aim of this research is to develop LKPD teaching materials based on Discovery Learning material on Systems of Linear Equations in Two Variables (SPLDV) in class VIII of SMP Negeri 5 Percut Sei Tuan, to find out the validity of the teaching materials and their effectiveness which is known from the results of field trials on students through LKPD. The type of research used is Research and Development (R&D) research. This research uses the Thiagarajan 4D development model and researchers develop LKPD based on the discovery learning model. The product resulting from this research is teaching material in the form of Student Worksheets (LKPD). The results of this research indicate that the LKPD was developed using the Thiagarajan 4D development model. The level of validity of Discovery Learning-based LKPD includes: a) Validators from two material experts obtained a presentation of 87% in the "valid without revision" category, b) Validators from media experts obtained a presentation of 93% in the "valid without revision" category. The assessment of the effectiveness of the Discovery Learning-based LKPD through the Effectiveness Test on students obtained the results of the N-Gain Score Test calculation, showing that the average N-Gain Score value was 0.67, included in the 'medium' category. With a minimum N-Gain score of 0.39 and a maximum N-Gain value of 1.00. Thus, it can be concluded that the use of Discovery Learning-based LKPD is effective and can be used in learning mathematics

regarding Systems of Linear Equations in Two Variables (SPLDV).

**Keywords:** Student Worksheets, Discovery Learning

## I. PENDAHULUAN

Salah satu materi yang ada mata pelajaran matematika adalah SPLDV. Materi ini di pelajari siswa pada jenjang sekolah menengah pertama di kelas VIII. Sering kali siswa melakukan kesalahan dalam menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan materi tersebut dikarenakan sulit mendefinisikan konsep SPLDV dan kurangnya pemahaman siswa. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dengan memperbaiki factor-faktor yang mungkin mempengaruhi hasil belajar siswa antara lain faktor yang bersumber dari guru, siswa, kurikulum, kualitas proses pembelajaran, fasilitas belajar, media belajar, lingkungan belajar dan lain sebagainya.

Pembelajaran termasuk salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Maka dari itu untuk mencapai tujuan kegiatan belajar mengajar diperlukan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa, salah satu bahan ajar tersebut ialah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD merupakan lembaran yang terdiri dari tugas-tugas dan harus dikerjakan oleh peserta didik. Kegunaan LKPD diantaranya membantu siswa untuk lebih memahami materi yang diajarkan dan mengembangkan konsep mendorong siswa lebih aktif selama kegiatan belajar mengajar, sebagai pedoman guru dan siswa selama proses belajar mengajar, membantu siswa untuk mendapatkan Informasi lebih banyak tentang konsep yang dipelajari, dan membantu siswa mendapatkan catatan materi yang telah dipelajari.

Siswa masih kesulitan dalam melakukan perkalian dan pembagian serta operasi matematika yang lain dan mengalami kesulitan memecahkan persoalan yang diberikan dengan benar. Siswa juga tidak menuliskan Langkah-langkah dalam menyelesaikan soal secara benar. Maka dapat diketahui bahwa siswa masih mempunyai kelemahan dalam memahami pembelajaran matematika dan guru masih menggunakan satu bahan ajar berupa buku paket saja tanpa adanya bahan ajar pendukung. Selanjutnya, guru memberikan materi secara sekilas tanpa penjelasan mendalam dan kurangnya kemampuan guru dalam melibatkan siswa dalam materi menjadi penyebab permasalahan lainnya. Dalam penyampaian pembelajaran guru belum sepenuhnya menggunakan model-model pembelajaran yang sesuai materi dan kemampuan siswa, minat dan hasil belajar Sebagian besar siswa masih rendah, kemudian guru hanya menggunakan satu bahan ajar yaitu buku paket terbitan Balitbang Kemendikbud edisi revisi (2017) tanpa adanya bahan ajar penunjang lainnya.

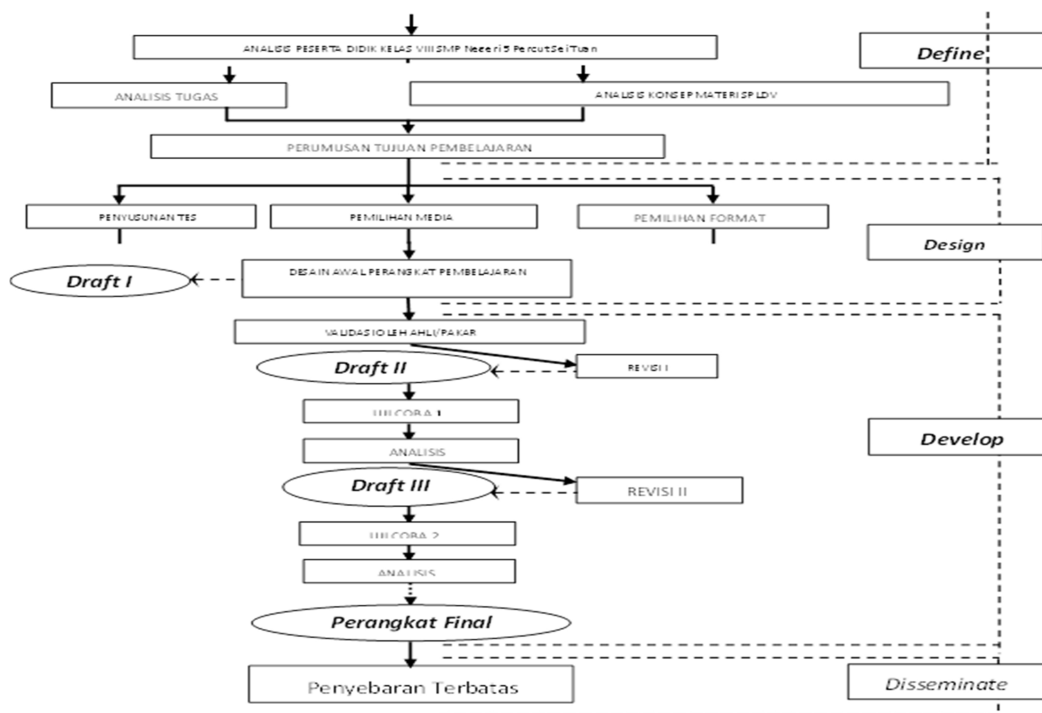
Salah satu upaya yang dilakukan adalah mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dapat menunjang para siswa melalui sebuah model pembelajaran *Discovery Learning*. Model Pembelajaran *Discovery Learning* siswa diarahkan untuk penemuan terhadap konsep belajar yang berupa data beserta Informasi pembelajaran sebelum guru memberikan materi pembelajaran yang akan diajarkan, dalam hal ini tidak hanya penemuan Informasi dalam materi yang akan ditemukan oleh siswa dalam pemecahan

masalah beserta solusi yang akan diberikan. *Discovery Learning* memiliki landasan prinsip yang mirip dengan inkuiri (*inquiry*) dan *Problem Solving*. Pada ketiga model pembelajaran ini sejatinya tidak memiliki perbedaan, namun pada proses pembelajaran *Discovery Learning* siswa menemukan sendiri hasil dan pemecahan masalah yang diberikan oleh guru dalam bentuk masalah yang direkayasa namun memiliki kemiripan dengan permasalahan yang dicapai oleh siswa dalam kehidupan mereka.

## II. METODE PENELITIAN

Jenis dalam penelitian ini adalah Penelitian Pengembangan, pengembangan penelitian untuk menghasilkan sebuah produk. Penelitian pengembangan bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada yang dapat dipertanggung jawabkan. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D Thiagarajan dan peneliti mengembangkan LKPD berbasis model *discovery learning*. Peneliti hanya sampai tahap Pengembangan (*Develop*) atau model pengembangan 4D Thiagarajan modifikasi.

Model pengembangan yang digunakan mengacu pada model-4D modifikasi yang terdiri dari 4 tahap, yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*) terdapat dalam Trianto (2018: 189). Tetapi peneliti hanya sampai tahap pengembangan (*develop*). Adapun prosedur pengembangan LKPD tersebut dapat diuraikan berdasarkan pada bagan berikut:



Gambar 1. Alur dalam penelitian Tindakan kelas Sumber: (Trianto, 2011)

Tahapan yang termuat dalam bagan tersebut yaitu 1) Tahap pendefinisian yang

memiliki 5 pokok Langkah yaitu analisis awal akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, perumusan tujuan pembelajaran; 2) Tahap Perancangan, pada tahap ini proses yang dilakukan yaitu penyusunan materi LKPD, Pemilihan Format, dan Rancangan Awal; 3) Tahap Pengembangan, dimana tahapan pengembangan ini dilakukan validasi ahli dan Uji Coba Lapangan. Teknik Pengumpulan data menggunakan angket untuk mengevaluasi LKPD yang akan dikembangkan, angket tersebut akan diberikan kepada ahli media dan materi untuk menentukan kelayakan LKPD. Selanjutnya untuk menentukan keefektifan LKPD dilakukan dengan menggunakan tes berupa soal uraian melalui pretes dan postes hasil belajar siswa.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 5 Percut Sei Tuan. Hasil penelitian ini yaitu pengembangan media pembelajaran berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) yang berbasis model *Discovery learning* materi sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode penelitian *research and development* atau sering disebut dengan metode penelitian dan pengembangan.

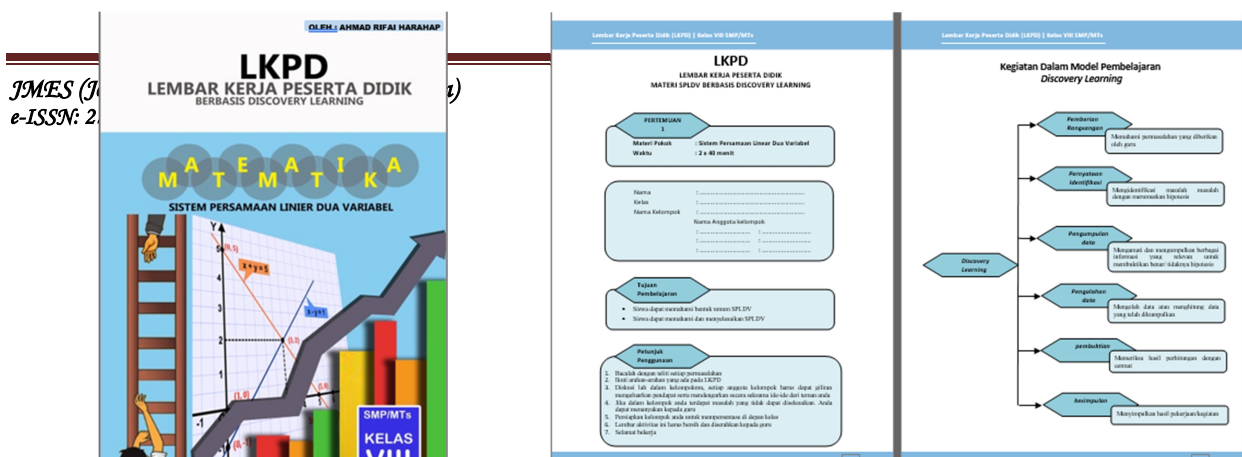
##### 1. Deskripsi Tahap Perancangan (Design)

Kegiatan pada tahap ini terdiri dari penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format dan desain awal perangkat pembelajaran. Tahap design ini adalah tahap yang bertujuan untuk membuat rancangan LKPD berbasis model discovery learning. Perancangan LKPD berbasis model discovery learning bermuatan materi dan contoh soal SPLDV berfikir tingkat tinggi (HOTS) hingga tahap C4 atau tahap analisis, yang merupakan suatu bentuk upaya untuk memperkaya alternatif sumber belajar matematika yang terintegrasi dan juga upaya untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

##### 2. Pemilihan Media

LKPD ini berbasis model *discovery learning* ini merupakan media cetak yang berbentuk buku berukuran A4. Untuk halaman sampul menggunakan penjilidan dan halaman isi menggunakan kertas jenis A4. Sedangkan untuk mendesain *cover* LKPD ini menggunakan program aplikasi *Canva*. Sedangkan untuk desain isi LKPD menggunakan program Microsoft Word, kemudian peneliti menggunakan *shapes* untuk memasukkan gambar yang sudah diedit. Pada isi peneliti mengganti *fontnya* agar pembaca tidak bosan dengan LKPD yang dibuat. Dan pada isi peneliti juga menambahkan warna dan gambar untuk meletakkan jawaban peserta didik, agar peserta didik lebih tertarik untuk mengerjakan kegiatan-kegiatan yang terdapat dalam LKPD.

Penggunaan desain pada lembar kerja peserta didik yang dirancang adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Cover LKPD

Gambar 2. Isi LKPD

### 3. Hasil Pemilihan Format

Hasil pemilihan format dalam penelitian ini disesuaikan dengan kurikulum 2013. Sesuai dengan kurikulum 2013, dalam LKPD tercantum, tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan, peta konsep, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian dan sumber belajar, model pembelajaran, metode, alokasi waktu, tes. Kegiatan pembelajaran terdiri dari kegiatan awal, kegiatan inti dan penutup.

Hasil pemilihan format LKPD sesuai dengan langkah-langkah *Discovery Learning* dan dibuat berwarna sehingga peserta didik tertarik dan termotivasi untuk belajar. Untuk format tes sebagai *posttest* mengacu pada penemuan konsep SPLDV untuk meningkatkan hasil belajar matematika. Keseluruhan perangkat pembelajaran yang dirancang disesuaikan dengan model *Discovery Learning*.

#### a. Kevalidan Media Pembelajaran LKPD

##### 1. Deskripsi Tahap Pengembangan

Tahap pendefinisian (*define*) dan perancangan (*design*) menghasilkan rancangan awal sebuah perangkat pembelajaran yang disebut *draf I*. Setelah perangkat pembelajaran dengan model *Discovery Learning* di desain dalam bentuk *draf I*, maka Fase pertama pada tahap pengembangan adalah melakukan validasi *draf I* kepada pakar/ahli (*expet review*) kemudian dilakukan uji coba lapangan. Validasi para ahli difokuskan pada format, isi, ilustrasi dan bahasa pada perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Hasil validasi asli berupa nilai validasi, koreksi, kritik dan saran yang digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Perangkat pembelajaran hasil revisi tersebut merupakan perangkat pembelajaran yang telah memenuhi kriteria valid dan selanjutnya disebut *draft II*.

##### 2. Hasil Validasi Perangkat pembelajaran

Sebelum perangkat pembelajaran disusun dan menghasilkan draft I, perangkat

pembelajaran divalidasi terlebih dahulu oleh tim ahli (expert) untuk melihat kevalidan secara format, isi dan bahasa. Kegiatan validasi ini dilakukan dengan cara menyerahkan perangkat pembelajaran dan instrumen kepada validator beserta lembar validasinya untuk selanjutnya diperiksa dan dinilai kelayakannya oleh validator. Lembar kerja peserta didik berbasis model discovery learning ini akan disempurnakan dengan cara melakukan, validasi produk, dan juga uji coba lapangan

b. Penilaian LKPD oleh Dosen Ahli Media

Penilaian ini dilakukan oleh satu dosen ahli media yang dipilih sendiri oleh peneliti. Masukan dan saran beliau dijadikan sebagai bahan masukan dan perbaikan untuk memperbaiki lembar kerja peserta didik yang dikembangkan agar layak untuk dijadikan penelitian.

c. Penilaian LKPD oleh Dosen Ahli Materi

Penilaian ini dilakukan oleh dua orang ahli materi, seorang guru matematika di SMP Negeri 5 Percut Sei Tuan. Masukan dan saran beliau dijadikan sebagai bahan masukan dan perbaikan untuk memperbaiki lembar kerja peserta didik yang dikembangkan agar layak untuk dijadikan penelitian.

3. Efektifitas Media Pembelajaran LKPD

Uji efektifitas dilakukan dengan memberikan tes tertulis dalam bentuk uraian terhadap 32 peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 5 Percut Sei Tuan. Tes dilaksanakan dengan dua tahapan, yaitu *pretest* dan *post-test*. *Pre-test* diambil dari nilai ulangan yang diberikan peneliti sendiri kepada peserta didik, sedangkan *post-test* bertujuan mengetahui kemampuan belajar setelah menggunakan LKPD *Discovery learning* dengan materi SPLDV. Hasil tersebut kemudian dicari presentase ketuntasan klasikalnya serta kenaikan dan penurunan hasil belajar peserta didik melalui uji Normalized Gain (N-gain) kemudian dapat disimpulkan keefektifitasannya.

Berdasarkan hasil perhitungan Uji N-Gain Score diatas, menunjukkan bahwa nilai rata-rata N-Gain Score adalah sebesar 0.67 termasuk dalam katagori 'sedang'. Dengan nilai N-Gain score minimal 0.39 dan nilai N-Gain maksimal 1.00.

Dengan demikian, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKPD berbasis Discovery Learning efektif dan dapat digunakan dalam pembelajaran matematika materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) pada kelas VIII-2 SMP Negeri 5 Percut Sei Tuan.

Pembahasan Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan di atas, yang dilakukan peneliti di kelas VIII-2 SMP Negeri 5 Percut Sei Tuan, kegiatan pembelajaran menggunakan bahan ajar yang sudah disediakan oleh pihak sekolah yaitu berupa buku sebagai media pembelajaran matematika ternyata kurang mendukung minat belajar peserta didik dan terkesan pasif selama pembelajaran di kelas. Hal ini dikarenakan buku yang disediakan hanya memuat materi dan soal-soal penunjang tanpa dibarengi dengan adanya aktivitas peserta didik untuk menemukan konsep matematika sendiri yang mendorong mereka mampu untuk membuat soal ke dalam bahasa matematika, lalu mengkomunikasikannya lewat simbol

dalam matematika.

Melihat kurang efektifnya bahan ajar yang digunakan di SMP Negeri 5 Percut Sei Tuan, maka peneliti mengembangkan sebuah media pembelajaran berupa LKPD berbasis model *discovery learning* yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan proses pengembangan menggunakan model 4D yaitu: *define, design, develop, dan disseminate*. Selanjutnya, meninjau dari rumusan masalah dan pertanyaan penelitian yang diajukan pada bagian sebelumnya, maka berdasarkan data yang diperoleh dari hasil uji coba lapangan dan tahap penyebaran akan diketahui apakah rumusan masalah dan pertanyaan penelitian yang diajukan telah terjawab atau belum. Hasil analisis data yang diperoleh dari uji coba Lapangan menunjukkan: (1) perangkat pembelajaran dengan model *Discovery Learning* yang dikembangkan valid; (2) perangkat pembelajaran dengan model *Discovery Learning* yang dikembangkan efektif; dan (3) adanya peningkatan hasil belajar peserta didik melalui perangkat pembelajaran model *Discovery Learning* yang dikembangkan.

#### 1. Validitas LKPD yang Dikembangkan dengan Model *Discovery Learning*

Uji validitas dilakukan untuk melihat kekurangan dari *Draft* awal perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan model *Discovery Learning* yang dirancang dengan memperhatikan permasalahan di kelas VIII SMP Negeri 5 Percut Sei Tuan. Tim ahli (validator) yang terlibat dalam pengembangan LKPD ini terdiri dari tiga orang ahli, yaitu: satu validator media dengan nilai skor rata rata 93% dengan kategori "valid tanpa revisi" dan dua rata rata 87% dengan kategori "valid tanpa revisi".

#### 2. Efektifitas LKPD yang Dikembangkan dengan Model *Discovery Learning*

Nilai peserta didik dengan KKM 78 tuntas 100% (32 orang) dengan kategori sangat baik, serta analisis uji N-Gain pada *pretest* dan *posttest* diperoleh hasil rata rata N-Gain sebesar 0,67 dengan kategori interpretasi indeks N-Gain "sedang", sehingga dapat disimpulkan produk bahan ajar berupa LKPD berbasis model *Discovery learning* dinyatakan efektif dan dapat digunakan sebagai bahan ajar tambahan bagi peserta didik kelas VIII pada tingkat SMP Negeri 5 Percut Sei Tuan.

### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

#### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari penggunaan pengembangan media pembelajaran LKPD berbasis model *discovery learning* pada materi SPLDV terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses pengembangan media pembelajaran berbasis model *discovery learning* dikembangkan melalui tahapan tahapan yaitu : analisis awal akhir, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, spesifikasi tujuan, pemilihan media, pemilihan format, dan yang terakhir adalah proses uji coba lapangan yang dilaksanakan pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 5 Percut Sei Tuan. Agar hasil sesuai dengan tujuan yang diharapkan maka dalam proses pengembangan LKPD ini sangat memperhatikan prinsip-prinsip *model discovery learning* yang ada.

2. Berdasarkan hasil validasi produk yang dilakukan oleh para validator yaitu 1 orang dosen ahli media dengan kategori “valid tanpa revisi”, untuk 1 guru dan 1 dosen ahli materi dengan kategori “valid tanpa revisi”. Maka dilihat dari skor yang didapat dari 3 validator tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran LKPD berbasis model *discovery learning* tersebut dinyatakan valid dan layak digunakan pada proses pembelajaran.
3. Berdasarkan hasil analisis keefektifan media pembelajaran LKPD yang dilakukan dengan uji coba lapangan, dengan berupa tes untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, yaitu nilai tes sebelum menggunakan media pembelajaran LKPD (ulangan harian) sebagai *pretest* dan sesudah menggunakan media pembelajaran LKPD berupa nilai *posttest* “baik”. Oleh karena itu maka media pembelajaran LKPD berbasis model *discovery learning* yang dikembangkan sudah efektif.

#### SARAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran LKPD berbasis model *discovery learning* pada materi SPLDV, maka saran yang dapat diberikan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran LKPD perlu terus dikembangkan dikarenakan dapat membantu peserta didik dalam memahami dan mengonsep permasalahan matematika dengan baik.
2. Media pembelajaran LKPD ini hendaknya dikembangkan pada materi lainnya.

#### Referensi

- Aini, Nur Aisyah, 2019, Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning pada Materi Pelajaran IPA Materi Gaya, *Jurnal Pendidikan Dasar*, Vol.10, No.1.
- Anggraini, Anggraini, 2016, Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Learning Cycle 7E Materi Sistem Sirkulasi Pada Manusia Untuk Kelas XI SMA: *Jurnal Pembelajaran Biologi*, Vol3, No.1
- Antonia, dkk, (2019), Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Discovery Learning pada Materi Aritmatika Sosial, vol 2.
- Arifin, Zainal, 1991, Evaluasi Instruksional, Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Asnaini dan Mahidin, (2016), Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Scientific untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Aktivitas Peserta Didik pada Materi Larutan Penyangga, *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, Vol. 04, No. 02.
- Azizahwati dan Ruhizan, Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik Berbasis Kearifan Lokal, *Jurnal Geliga Sains* Vol. 5 No 1, 65-69, 2017.
- Dachi, S. W. (2017). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Strategi Belajar Small Group Work pada Mahasiswa Jurusan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. *Edutech: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 3(1).



- Dachi, S. W. (2018). Pengaruh Penggunaan Multimedia Power Pointt Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Fkip Umsu. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 4(1), 101-105.
- Depdiknas, (2008). Panduan Pengembangan Bahan Ajar. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Dwita dan Rudy, Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sesuai Kurikulum 2013, *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, ISSN: 2302-4496, Vol. 06, No. 03, September 2017, 231- 236.
- Dyah, dkk, 2013, Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik (LKS) Dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Listrik Dinamis Sma Negeri 3 Purworejo Kelas X Tahun Pelajaran 2012 / 2013", *Radiasi*, 3.1 (2013).
- Eka dan Yolana, (2020), Pengembangan LKPD berbasis Discovery Learning Materi Program Linier kelas XI, vol. 1 no.1.
- Firmansyah, Dani, 2015, Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Minat Belajar Terhadap Hasil belajar Matematika, *Jurnal Pendidikan Unsika*, Vol.3, No.1
- Fransisca, (2018), Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Sesuai Model Aptitude Treatment Interaction Pada Materi Fluidainamis : Prosiding SNFA.
- Herdiansyah, Kiki, Pengembangan LKPD Berbasis Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan berpikir Kritis Matematika (Studi pada Kelas X SMAN 1 Kibang Lampung Timur), "Tesis", Bandar Lampung: Universitas Lampung, 2017.
- Rahmania Triannisa, Rahmania, 2016, Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas VIII MTS, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* Vol.3 No 5 Tahun 2016 ISSN: 2301-9085.
- Rangkuti, Ahmad Nizar, (2016), Metode Penelitian Pendidikan, Bandung : Cipta pustaka Media.
- Rosanti, Diana, 2013, Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik Dengan Pendekatan Saintifik Memfasilitasi Kemampuan Problem Solving Peserta didik , Kalimantan: Universitas Tanjungpura).
- Rozaliafransi, 2015, Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Dunia Tumbuhan, (Riau: Universitas Riau, Indonesia).

- Salmi, 2019, Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ekonomi Peserta Didik Kelas XII IPS 2 SMA Negeri 13 Palembang, *Jurnal Profit*, Vol.6, No.1
- Sudijono, Anas, 2011, Pengantar Evaluasi Pendidikan, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono, 2019, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D, Bandung: Alfabeta.
- Thoha, M. Chabib 1996, Teknik Evaluasi Pendidikan, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Trianto, (2009), Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, Jakarta: Kencana.
- Trianto, 2018, Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek, Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Widjayanti, 2008, Media Lembar Kerja Peserta Didik, (Jakarta, Ciputat).
- Widoyoko, 2009, Evaluasi Program Pembelajaran: Panduan Praktis bagi Pendidik dan Calon Pendidik, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Widya dan Rini, (2016), "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dan Discovery Learning terhadap Kemampuan Representasi Matematis Peserta didik SMP", *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Universitas PGRI Semarang*, Volume 1 Nomor 2.
- Yuliana, Nabila, Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning dalam Peningkatan Hasil Belajar Peserta didik Di Sekolah Dasar: *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran, PPs.Universitas Pendidikan Ganesha*.