

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) K-13  
BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* SISWA SMA KELAS X PADA MATERI  
ANALISIS VEKTOR**

*THE DEVELOPMENT OF K-13 STUDENT WORKSHEETBASED ON DISCOVERY  
LEARNING SENIOR HIGH SCHOOL STUDENTS OF X GRADEON THE VECTOR  
ANALYSIS MATERIAL*

Muh. Tri Prasetya Nua<sup>1</sup>, Nurul Wahdah<sup>2</sup>, Muh. Mahfud<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

<sup>2</sup>Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

<sup>3</sup>Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Makassar

muhammadtriprasetyanua09@gmail.com<sup>1</sup>

**Abstract**

*This research was conducted with the objectives of: (1) knowing the development process of LKPD based on discovery learning of vector analysis material in X grades; and (2) knowing how the results of LKPD based on discovery of vector analysis material in X grade. The research method used in this research is research and development (R and D), using research and development design of Thiagarajan also known as the 4-D model which is adapted to be 3-D model that consist of several stages, like (1) define, (2) design, and (3) development. The analysis technique used in this research is quantitative descriptive. The result obtained in this research is a product namely K-13 student worksheet based on discovery learning of vector analysis material in X grade. Based on the results of limited field trials, it can be concluded that this LKPD proved to be proper for use, with the average score of 3.145.*

**Keywords:** *Development, Discovery Learning, Vector Analysis, Worksheet, 2013 Curriculum*

**Abstrak**

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk: (1) mengetahui proses pengembangan LKPD berbasis *discovery learning* pada topik analisis vektor kelas X; dan (2) mengetahui bagaimana hasil produk LKPD berbasis *discovery learning* pada materi analisis vektor kelas X. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*), menggunakan desain penelitian dan pengembangan dari Thiagarajan yang dikenal dengan model 4-D yang diadaptasi menjadi model 3-D yang terdiri dari beberapa tahap yaitu (1) pendefinisian, (2) perancangan, dan (3) pengembangan. Teknik analisis yang digunakan yaitu deskriptif kuantitatif. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah berupa produk yaitu Lembar Kerja Peserta Didik K-13 berbasis *Discovery Learning* pada materi Analisis Vektor. Berdasarkan dari hasil uji coba lapangan terbatas maka dapat disimpulkan bahwa LKPD ini terbukti layak untuk digunakan dengan skor rata-rata 3,145.

**Kata kunci:** *Pengembangan, Discovery Learning, Analisis Vektor, Lembar Kerja, Kurikulum 2013*

**PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan salah satu hal yang perlu dipenuhi oleh setiap manusia dengan semakin pesatnya perkembangan zaman di era modern ini. Pendidikan yang baik akan

menghasilkan generasi yang baik pula, oleh sebab itu pemerintah selalu berupaya melakukan perbaikan dan peningkatan mutu pendidikan. Perbaikan mutu pendidikan dilakukan dengan harapan pendidikan di

Indonesia menjadi lebih baik dari sebelumnya dan dapat menghasilkan generasi penerus yang berkualitas.

Pemerintah telah berupaya menerapkan pendidikan di Indonesia dengan sebaik mungkin, salah satunya dengan pembelajaran yang berpijak pada pendekatan ilmiah (*Scientific Approach*). Referensi [1] menjelaskan bahwa standar proses pendidikan dasar dan menengah telah dipandu untuk menerapkan pembelajaran dengan pendekatan ilmiah. Salah satu penerapan pendekatan ilmiah dalam pembelajaran yaitu dalam penyusunan bahan ajar. Bahan ajar yang disusun atau dikembangkan oleh guru berorientasi pada pendekatan ilmiah yang dapat menunjang perbaikan mutu generasi bangsa. Bahan ajar yang disusun dilengkapi dengan beberapa perangkat pembelajaran. Media pembelajaran dapat didefinisikan sebagai alat bantu berupa fisik maupun nonfisik yang digunakan sebagai perantara antara guru dan peserta didik dalam memahami materi pelajaran secara lebih efektif dan efisien [2]. Salah satu perangkat pembelajaran tersebut adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) [3].

Menurut Referensi [4] Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan suatu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mendukung proses belajar baik secara individual ataupun kelompok dapat membangun sendiri pengetahuan mereka dengan berbagai sumber belajar. Guru lebih berperan sebagai fasilitator, dan salah satu tugas guru adalah menyediakan perangkat pembelajaran (termasuk LKPD) yang sesuai dengan kebutuhan kurikulum 2013. LKPD standar Kurikulum 2013 berkarakter adalah LKPD yang menerapkan pendekatan saintifik (*Scientific Approach*) [5]. Kegiatan pembelajaran dalam kurikulum 2013 dapat diterapkan dalam proses pembelajaran fisika dengan alasan: (1) kegiatan pembelajaran dalam kurikulum 2013 sangat sesuai untuk pembelajaran fisika karena menggunakan

pendekatan ilmiah; (2) membiasakan siswa dengan serangkaian proses pembelajaran dalam kurikulum 2013 untuk memahami suatu konsep materi, sehingga konsep materi yang diperoleh tidak hanya bersumber dari guru [6].

LKPD yang berkembang sekarang belum memenuhi standar Kurikulum 2013 berkarakter, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya kesiapan guru, keterbatasan informasi, dan ketidakpedulian pendidik. Pada mata pelajaran Fisika media yang digunakan berupa media berbasis cetakan seperti buku cetak fisika, lembar kerja peserta didik (LKPD), bahan ajar yang berbentuk lain belum ada [7]. Padahal dalam mengimplementasikan kurikulum 2013, pembelajaran saintifik adalah pembelajaran yang sudah seharusnya diterapkan [5]. Tidak semua percobaan dapat dilakukan bukan hanya karena tidak ada alatnya, tetapi karakteristik percobaan itu sendiri yang melibatkan proses dan konsep-konsep abstrak.

Materi-materi yang membahas tentang konsep abstrak tersebut hanya dapat disampaikan ke peserta didik sebatas teori saja. Sehingga diperlukan sebuah alternatif agar kegiatan percobaan dari konsep-konsep abstrak tetap dapat dilakukan. Ada beberapa materi dalam ilmu fisika yang penggambarannya secara teori menggunakan konsep-konsep abstrak karena kesulitan untuk mempraktikannya secara nyata dihadapan peserta didik. Salah satu materi yang sifatnya memiliki konsep abstrak adalah materi teori analisis vektor, sebab subjek dari materi ini sulit untuk dipahami pemakaian konsepnya. Dominasi guru dalam proses pembelajaran sains merupakan salah satu faktor yang menyebabkan anak tidak mendapatkan pengalaman belajarnya secara langsung, yang berdampak pada terhambatnya perkembangan kemampuan sains anak, baik terkait kemampuan proses, sikap dan pemahaman konsep sains [8].

*Discovery Learning* adalah salah satu model pembelajaran yang menekankan pada pembentukan konsep. Fokus pembelajaran model *discovery learning* menekankan pada

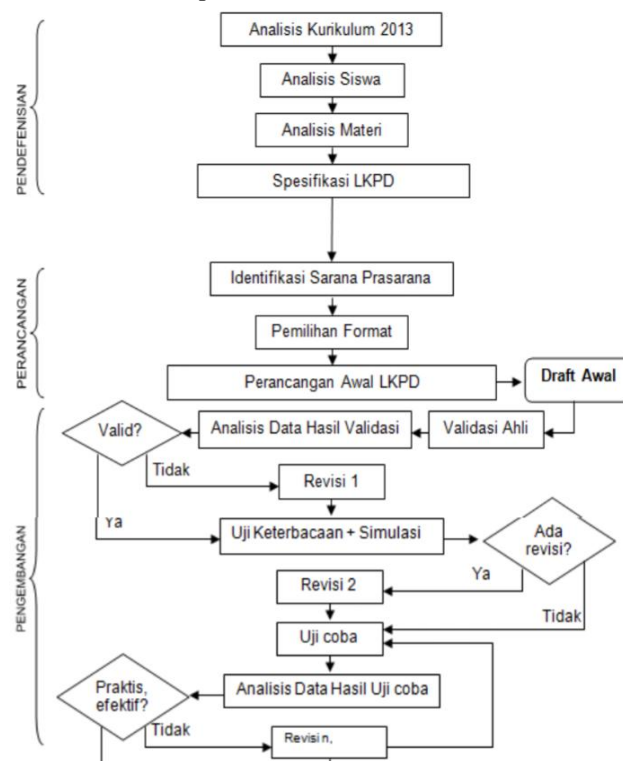
pembentukan pengetahuan dan konsep dari pengalaman [9]. Sehingga dengan LKPD berbasis *discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif siswa dalam memahami materi pembelajaran. LKPD Kurikulum 2013 berkarakter dapat diterapkan pada sekolah-sekolah yang telah menerapkan kurikulum 2013.

SMA yang ada ada di kota Makassar seluruhnya telah menerapkan kurikulum 2013 berkarakter salah satunya adalah SMAN 3 Makassar untuk itu penting diadakan LKPD yang sesuai dalam menunjang proses pembelajaran. Penulis memilih SMAN 3 Makassar karena dilihat dari kondisi sekolah tersebut yang belum memiliki LKPD berbasis *discovery learning* dan jaraknya yang mudah dijangkau. Dengan demikian penulis

menawarkan suatu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) K-13 berbasis *Discovery Learning* pada materi analisis vektor kelas X di SMAN 3 Makassar.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*). Penelitian ini dilakukan mengacu pada desain penelitian dan pengembangan dari S. Thiagarajan yang dikenal dengan model 4-D (*Four-D Model*) yang diadaptasi menjadi model 3-D (*Three-D Model*) meliputi Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*). Prosedur pengembangan dilaksanakan dengan beberapa tahapan sebagai berikut:



**Gambar 1.** Prosedur Pengembangan LKPD

#### 1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap ini biasa disebut dengan tahap analisis kebutuhan. Tahap ini telah dilakukan oleh peneliti. Tahap

ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan kemudian dalam konteks pengembangan bahan ajar,

tahap ini dilakukan dengan 4 cara yaitu:

- a. Analisis Kurikulum  
Analisis kurikulum berguna untuk mengkaji kurikulum yang berlaku untuk mengetahui kompetensi yang ingin dicapai..
- b. Analisis Karakter Peserta Didik  
Analisis karakter peserta didik penting dilakukan agar media pembelajaran yang dibuat sesuai dengan kebutuhan peserta didik.
- c. Analisis Materi  
Analisis materi dilakukan dengan mengidentifikasi materi utama yang perlu diajarkan dan dimasukkan dalam media pembelajaran, mengumpulkan dan memilih materi yang relevan, serta menyusun kembali secara sistematis.
- d. Spesifikasi LKPD  
Spesifikasi LKPD adalah perincian tentang rencana pembuatan LKPD yang akan dihasilkan.

## 2. Tahap Perancangan (*Design*)

- a. Identifikasi Sarana dan Prasarana  
Identifikasi ini dilakukan untuk melihat ketersediaan sarana dan prasarana sebagai penunjang produk.
- b. Pemilihan Format  
Pemilihan format penting dilakukan untuk menyesuaikan format LKPD sesuai dengan kebutuhan.
- c. Perancangan Awal LKPD  
Perancangan awal LKPD adalah *draft* awal LKPD yang akan diujicobakan.

## 3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap ini terdapat dua kegiatan yang dilakukan yaitu *Expert Appraisal* merupakan teknik untuk memvalidasi rancangan produk dan *Developmental*

*Testing* merupakan kegiatan uji coba rancangan produk pada sasaran subjek yang sesungguhnya. Pada kedua macam kegiatan tersebut terdapat langkah-langkah sebagai berikut yang harus ditempuh:

- a. Validasi Produk  
Validasi produk dilakukan oleh dua ahli, yaitu ahli media serta ahli materi serta validasi penunjang guru mata pelajaran fisika.
- b. Revisi Produk  
Perbaiki produk yang bersumber dari data – data validasi oleh ahli.
- c. Uji Coba Terbatas  
Proses uji coba produk yang pertama dilakukan oleh sebagian peserta didik sebagai sampel pengguna produk. Uji coba produk yang pertama dilakukan oleh responden uji coba produk kemudian memberikan penilaian tentang produk tersebut.

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA Negeri 3 Makassar. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada Juli s/d Agustus 2017. Subjek penelitian ini adalah ahli media dan ahli materi sbagai subjek uji coba ahli serta siswa Kelas X SMAN 3 Makassar sebagai subjek uji coba terbatas. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi ahli media dan ahli materi serta lembar respon peserta didik.

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif kuantitatif. Menurut Referensi [10] data kuantitatif yang berwujud angka-angka hasil penilaian atau pengukuran dapat diproses dengan cara dijumlahkan, kemudian dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan maka akan diperoleh nilai rata-rata penilaian. Kemudian jika cara tersebut dijabarkan dalam rumus maka dapat ditulis sebagai berikut ini:

$$\text{Rata - rata penilaian} = \frac{\text{jumlah skor hasil penilaian}}{\text{jumlah penilai}}$$

Data rata-rata skor hasil penilaian kemudian dikonversi menjadi nilai kualitatif berskala 5 dengan skala Likert pada acuan tabel konversi

nilai yang diadopsi dari Referensi [11], sebagai berikut:

**Tabel 1.** Tabel Skala Penilaian serta Interpretasinya.

Interval Skor		Kategori
$X > X_i + 1,80 S_{b_i}$	$X \geq 3,4$	Sangat Layak
$X_i + 1,80 S_{b_i} < X \leq X_i + 1,80 S_{b_i}$	$2,8 < X \leq 3,4$	Layak
$X_i - 0,6 S_{b_i} < X \leq X_i + 0,60 S_{b_i}$	$2,2 < X \leq 2,8$	Cukup Layak
$X_i + 1,80 S_{b_i} < X \leq X_i + 0,60 S_{b_i}$	$1,6 < X \leq 2,2$	Kurang Layak
$X \leq X_i - 1,80 S_{b_i}$	$X \leq 1,6$	Sangat Kurang Layak

**Keterangan:**

Rerata Ideal	: $\frac{1}{2} \times (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal})$
Simpangan Baku Skor Ideal	: $\frac{1}{6} \times (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal})$
X	: skor rata – rata implementasi
Skor Maksimal	: 4
Skor Minimal	: 1
Xi	: $\frac{1}{2} \times (4+1) = 2,5$
Sbi	: $\frac{1}{6} \times (4-1) = 0,5$

## HASIL PENELITIAN

### 1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap pendefinisian ini dilakukan analisis kebutuhan yang diperlukan dalam pengembangan lembar kerja. Data yang digunakan pada tahap ini diperoleh dari observasi yang dilakukan di sekolah dan wawancara terhadap guru terkait kondisi pembelajaran di SMAN 3 Makassar. Dari hasil observasi yang telah dilakukan diperoleh bahwa SMAN 3 Makassar telah menerapkan Kurikulum 2013 sejak tahun 3 tahun terakhir.

Hasil observasi dan wawancara pula, kemudian muncul masalah dari pendidik/guru yaitu terdapatnya beberapa sub mata pelajaran fisika yang tidak diajarkan melalui proses *scientific learning* sesuai tuntutan Kurikulum 2013. Salah satu sub mata pelajaran tersebut adalah materi analisis vector. Materi tersebut diajarkan dengan metode ceramah dan timbal balik. Oleh karenanya diperlukan sebuah bahan pembelajaran yang dapat membantu pengerjaan praktikum. Berikut beberapa tahap pendefinisian yang dilaksanakan.

#### a. Analisis Kurikulum

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan dengan guru SMAN 3 Makassar, diketahui bahwa

SMAN 3 Makassar menggunakan Kurikulum 2013. Karena penggunaan Kurikulum 2013 maka materi yang digunakan pada lembar kerja juga harus mengacu pada silabus pembelajaran Fisika Kurikulum 2013. Materi yang digunakan pada lembar kerja ini adalah materi analisis vector secara menyeluruh sebagai materi pengantar penyelesaian lembar kerja. Sedangkan pada kegiatan pembelajaran, kurikulum 2013 dilakukan melalui pendekatan saintifik yang terdiri dari mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), mengumpulkan informasi (*collecting*), mengasosiasi (*associating*), dan mengkomunikasikan (*communicating*). Hal tersebut kemudian disesuaikan dengan LKPD yang dirancang dan dikembangkan kemudian.

#### b. Analisis Karakter Peserta Didik

Peserta didik yang telah menduduki Sekolah Menengah Atas pada umumnya telah memasuki usia 16-17 tahun dimana telah memasuki tahap operasional formal. Hal tersebut juga terjadi kepada peserta didik di SMAN 3 Makassar. Menurut Teori Perkembangan Kognisi, pada tahap ini

peserta didik mampu berpikir secara konseptual dan berpikir secara hipotesis sehingga mampu membangun konsep pemikirannya sendiri yang didasarkan pada hal-hal yang mereka terima. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukannya media yang dirancang dan dikembangkan untuk mengembangkan rasa keingintahuan dari peserta didik dengan memberikan kesempatan siswa mengeksplorasi materi secara mandiri. Tentu hal tersebut tak lepas dari bantuan guru yang berperan sebagai pembimbing dan fasilitator melalui Lembar Kerja berbasis *Discovery Learning*.

c. Analisis Materi

Berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilakukan, terdapat beberapa materi fisika yang tidak dilaksanakan sampai pada tahap praktikum karena beberapa hambatan diantaranya sempitnya waktu mata pelajaran yang ada, kurangnya antusiasme peserta didik, dan tidak adanya penuntun praktikum yang dibuat. Salah satu materi tersebut adalah materi analisis vector yang diajarkan pada awal proses pembelajaran pada kelas X di semester ganjil. Materi dengan tujuan pembelajaran untuk memberikan pemahaman siswa terkait penjumlahan vector. Materi ini kemudian dipilih karena beberapa pertimbangan yaitu peserta didik memerlukan pemahaman lebih lanjut terkait materi analisis vector melalui praktikum secara langsung.

d. Spesifikasi LKPD

LKPD yang digunakan pada penelitian ini adalah LKPD berbasis *Discovery Learning* dimana beberapa informasi pengantar disediakan sebagai pemantik peserta didik untuk menemukan sendiri langkah-langkah percobaan yang akan dilaksanakan kemudian.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

a. Identifikasi Sarana dan Prasarana

Setelah melaksanakan observasi awal dan wawancara kepada guru mata pelajaran fisika SMAN 3 Makassar diketahui bahwa sarana dan prasarana pembelajaran cukup memadai. Meskipun masih ada beberapa alat praktikum yang belum tersedia. Namun untuk menunjang pelaksanaan pengembangan lembar kerja ini cukup memadai.

b. Pemilihan Format

LKPD yang digunakan berdasarkan Format penyusunan LKPD yang jelaskan pada Permendikbud No. 65 Tahun 2013. Format penyusunan tersebut memuat Kompetensi Dasar, Tujuan, Informasi Pengantar, Pertanyaan Penyelidikan, Rumusan Masalah, Rumusan Hipotesis, Identifikasi Variabel, Definisi Operasional Variabel, Alat dan Bahan, Prosedur Kerja, Hasil Pengamatan, Analisis Data, Pengujian Hipotesis, dan Daftar Rujukan. Format tersebut kemudian akan divalidasi pada tahapan pengembangan selanjutnya.

c. Perancangan Awal LKPD

Perancangan awal LKPD dilakukan dengan mencari materi-materi terkait materi analisis vektor. Materi kemudian disusun berdasarkan format yang telah didapatkan sebelumnya.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan bentuk akhir dari sebuah produk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Analisis Vektor. Bentuk akhir dari LKPD ini akan selesai setelah dilakukan revisi berdasarkan masukan dari para ahli dan data hasil uji coba. Instrumen penilaian digunakan untuk mendapatkan data dan masukan dari para ahli dan data hasil uji coba yang terdiri dari instrumen penilaian ahli materi, instrumen penilaian ahli media dan instrumen penilaian peserta didik sebagai calon pengguna LKPD. Hasil berupa masukan dari para ahli dan masukan dari data hasil uji

coba pada tahap pengembangan ini dijabarkan sebagai berikut:

a. Validasi Ahli

Rancangan awal lembar kerja peserta didik yang telah disusun pada tahap perancangan (design) kemudian divalidasi oleh para ahli. Ahli materi yang melakukan validasi materi dilakukan oleh ST. Juhariah, S.Pd., M.Pd merupakan guru pengampu mata pelajaran fisika kelas X SMAN 3 Makassar dan ahli media yang melakukan validasi media dilakukan oleh Mutahharah Hasyim, S.Pd., M.Pd yang merupakan dosen Fisika Universitas Negeri Makassar. Data yang diperoleh dari ahli materi akan digunakan untuk mengetahui kualitas LKPD berdasarkan kesesuaian tujuan pembelajaran, kualitas isi materi dan penyajian konten. Data yang diperoleh dari validasi materi dan validasi media sebagai dasar untuk merevisi LKPD. Revisi LKPD dilaksanakan hingga dinyatakan layak oleh para ahli kemudian masuk pada tahap uji coba lapangan untuk mendapatkan penilaian dari peserta didik.

Hasil pada tahap validasi ahli dapat dijabarkan sebagai berikut:

1) Validasi Produk oleh ahli materi

Aspek-aspek LKPD yang di validasi oleh ahli materi yaitu kesesuaian tujuan pembelajaran, kualitas materi, penyajian konten materi. Aspek kesesuaian tujuan pembelajaran berfungsi untuk mengetahui kesesuaian tujuan pembelajaran dengan materi di LKPD. Aspek kualitas materi berfungsi untuk mengetahui kelayakan materi didalam LKPD yang akan digunakan dalam proses pembelajaran dikelas. Aspek penyajian konten materi berfungsi untuk mengetahui kejelasan bahasa yang digunakan, kemanfaatan grafik/gambar yang mendukung materi. Data yang didapatkan dari validasi ahli materi dijabarkan sebagai berikut:

**Tabel 2.** Data Penilaian Ahli Materi

No.	Validator	Aspek			Rata-rata
		Kesesuaian Tujuan Pembelajaran	Kualitas Materi	Penyajian Konten Materi	
1	Ahli Materi	3.00	3.00	3.00	3.00
	Kategori	Layak	Layak	Layak	Layak

Berdasarkan tabel data yang diperoleh dari hasil penilaian LKPD oleh ahli materi yaitu untuk aspek kesesuaian tujuan, aspek kualitas materi dan aspek penyajian konten materi masing-masing memperoleh rerata skor 3.00 sehingga apabila dikonversikan berdasarkan tabel 3.1 pada bab 3 termasuk pada kategori layak. Berdasarkan data yang diperoleh berupa saran dan komentar dari ahli materi kemudian ditindaklanjuti berupa revisi atau perbaikan LKPD.

2) Validasi Produk oleh ahli media

Validasi LKPD oleh ahli media mencakup beberapa aspek yaitu manfaat media, desain media, dan penggunaan media. Aspek manfaat media berfungsi untuk mengetahui kebermanfaatan LKPD dalam proses pembelajaran. Aspek desain media berfungsi mengetahui kesesuaian ukuran, warna, gambar dan tata urutan media yang dimasukkan pada LKPD. Aspek penggunaan media berfungsi untuk mengetahui tingkat kemudahan

dan kejelasan dalam penggunaan LKPD. Kemudian data yang diperoleh

dari validasi media dapat dijabarkan sebagai berikut:

**Tabel 3.** Data Penilaian Ahli Media

No.	Validator	Aspek			Rata-rata
		Manfaat Media	Desain Media	Penggunaan Media	
1	Ahli Materi	3.2	3.00	3.67	3.28
	Kategori	Layak	Layak	Sangat Layak	Layak

Berdasarkan tabel dapat diketahui hasil penilaian LKPD oleh ahli media yang menunjukkan untuk aspek manfaat media diperoleh rerata skor 3.2, kemudian jika dikonversikan berdasarkan tabel 3 rerata skor tersebut dikategorikan layak. Aspek desain media diperoleh rerata skor 3.00, kemudian jika dikonversikan berdasarkan tabel 3 rerata skor tersebut dikategorikan layak dan aspek penggunaan media diperoleh rerata skor 3.67, kemudian jika dikonversikan berdasarkan tabel 3 rerata skor tersebut dikategorikan sangat layak. Secara keseluruhan penilaian ahli media yang mencakup seluruh aspek memperoleh rerata skor 3.28, sehingga jika dikonversikan berdasarkan tabel 3 pada bab 3 maka rerata skor tersebut termasuk pada kategori Layak.

Berdasarkan data yang didapatkan berupa saran dari ahli media yang telah diperoleh sebelumnya maka dilakukan tindak lanjut berupa revisi atau perbaikan pada LKPD. Perbaikan yang dilakukan pada LKPD yaitu memperbaiki format LKPD sesuai dengan format terbaru, menambahkan gambar serta menambahkan pertanyaan penyelidikan.

b. Uji Coba Lapangan

Lembar Kerja Peserta Pendidik (LKPD) yang telah selesai pada tahap penilaian atau validasi dari para ahli

yang kemudian dilakukan revisi akan menjadi LKPD. Pengembangan LKPD dihasilkan setelah melewati tahap rancangan awal (design). Tahap selanjutnya setelah penilaian atau validasi dari para ahli adalah uji coba lapangan terbatas. Tujuan dari uji coba lapangan terbatas adalah untuk memperoleh data dari peserta didik dan kemudian data tersebut digunakan untuk menyempurnakan LKPD dari ahli media dan ahli materi agar menghasilkan produk terbaik untuk siap diuji-cobakan secara meluas. Peserta dari uji coba lapangan ini adalah peserta didik kelas X di SMAN 3 Makassar.

1) Uji coba lapangan terbatas

Subjek uji coba lapangan terbatas adalah peserta didik kelas X MIA VI di SMAN 3 Makassar sebanyak 34 responden. Aspek LKPD yang dinilai pada uji coba lapangan terbatas yaitu meliputi aspek manfaat media, desain media, dan penggunaan media. Data yang didapatkan dari uji coba terbatas selanjutnya akan digunakan untuk revisi/ perbaikan LKPD sebelum memasuki uji coba lapangan yang lebih luas. Data yang dihasilkan dari uji coba lapangan terbatas dapat dijabarkan sebagai berikut:



**Tabel 4.** Data Uji Coba Lapangan Terbatas

No.	Aspek	Rata-rata Penilaian	Kelayakan
1	Manfaat Media	3.19	Layak
2	Desain Media	3.24	Layak
3	Penggunaan Media	3.17	Layak
	Rata-rata	3.2	Layak

Berdasarkan tabel 4.3 dapat diketahui hasil penilaian LKPD untuk materi Analisis Vektor oleh 34 peserta didik dalam uji coba lapangan terbatas menunjukkan untuk aspek manfaat media diperoleh rerata skor 3,19, sehingga jika dikonversikan berdasarkan tabel 3 pada bab 3 maka rerata skor tersebut termasuk pada kategori layak. Aspek desain media diperoleh rerata skor 3,24, sehingga jika dikonversikan berdasarkan tabel 3 maka rerata skor tersebut termasuk pada kategori layak. Aspek penggunaan media diperoleh rerata skor 3,17, sehingga jika dikonversikan berdasarkan tabel 3 maka rerata skor tersebut termasuk pada kategori layak. Secara keseluruhan pada aspek yang dinilai memperoleh rerata skor 3,2, sehingga jika dikonversikan berdasarkan tabel 3 maka rerata skor tersebut termasuk pada kategori sangat layak. Kemudian dilakukan revisi/perbaikan beberapa konten materi pada LKPD sesuai dengan saran dari responden.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Proses pengembangan LKPD K-13 berbasis *Discovery Learning* pada materi Analisis Vektor Kelas X di SMAN 3 Makassar dikembangkan dengan mengadaptasi model pengembangan modifikasi 4D yaitu 3D yang terdiri atas tiga tahap. Keempat tahap tersebut yaitu (1) Tahap pendefinisian (*define*), (2) Tahap

perancangan (*design*), dan (3) Tahap pengembangan (*development*).

2. Hasil dari pengembangan LKPD K-13 berbasis *Discovery Learning* pada materi Analisis Vektor Kelas X di SMAN 3 Makassar dapat dikatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Permendikbud No. 65. 2013. *Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- [2]. Yusuf, I. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fiska Berbasis Media Laboratorium Virtual Pada Materi Dualisme Gelombang Partikel Di SMA Tut Wuri Handayani Makassar*. 2013, hlm. 6.
- [3]. Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Pengembangan Perangkat Penilaian Psikomotor*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- [4]. Beladina, Suyitno, dan Kusni. 2013. Keefektifan Model Pembelajaran *Core* Berbantuan LKPD terhadap Kreativitas Matematis Siswa. *Unnes Journal of Mathematics Education (UJME)* 2 (3) (2013). FMIPA Universitas Negeri Semarang, Indonesia.

- [5]. Kurnianto, H., Masykuri, M., dan Yamtinah, S. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* disertai Lembar Kegiatan Siswa (LKS) terhadap Prestasi Siswa pada Materi Hidrolisis Garam Kelas XI SMA Negeri 1 Karanganyar Tahu Pelayaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*. 5(1): 32-40.
- [6]. Asmawati, Eka Yuli. "Lembar Kerja Siswa (LKS) Menggunakan Model Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Penguasaan Konsep Siswa." *Jurnal Pendidikan Fisika*, vol. 3, no. 1, Maret 2015. *Crossref*, doi:10.24127/jpf.v3i1.13.
- [7]. Latifah, Sri. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berorientasi Nilai-Nilai Agama Islam melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing pada Materi Suhu dan Kalor." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, vol. 5, no. 1, April 2016, hlm. 43. *Crossref*, doi:10.24042/jpifalbiruni.v5i1.104.
- [8]. Pratiwi, Hardiyanti, dan . Mustaji. "Pengembangan Lembar Kerja Anak Dengan Menggunakan Pendekatan Konstruktivistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Sains Anak Usia Dini." *Jurnal Pendidikan (Teori dan Praktik)*, vol. 1, no. 1, Januari 2017, hlm. 23. *Crossref*, doi:10.26740/jp.v1n1.p23-31.
- [9]. Kurnianto, H., Masykuri, M., dan Yamtinah, S. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* disertai Lembar Kegiatan Siswa (LKS) terhadap Prestasi Siswa pada Materi Hidrolisis Garam Kelas XI SMA Negeri 1 Karanganyar Tahu Pelayaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*. 5(1): 32-40.
- [10]. Sani, R. A. 2014. *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara
- [11]. Kurnianto, H., Masykuri, M., dan Yamtinah, S. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* disertai Lembar Kegiatan Siswa (LKS) terhadap Prestasi Siswa pada Materi Hidrolisis Garam Kelas XI SMA Negeri 1 Karanganyar Tahu Pelayaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*. 5(1): 32-40.