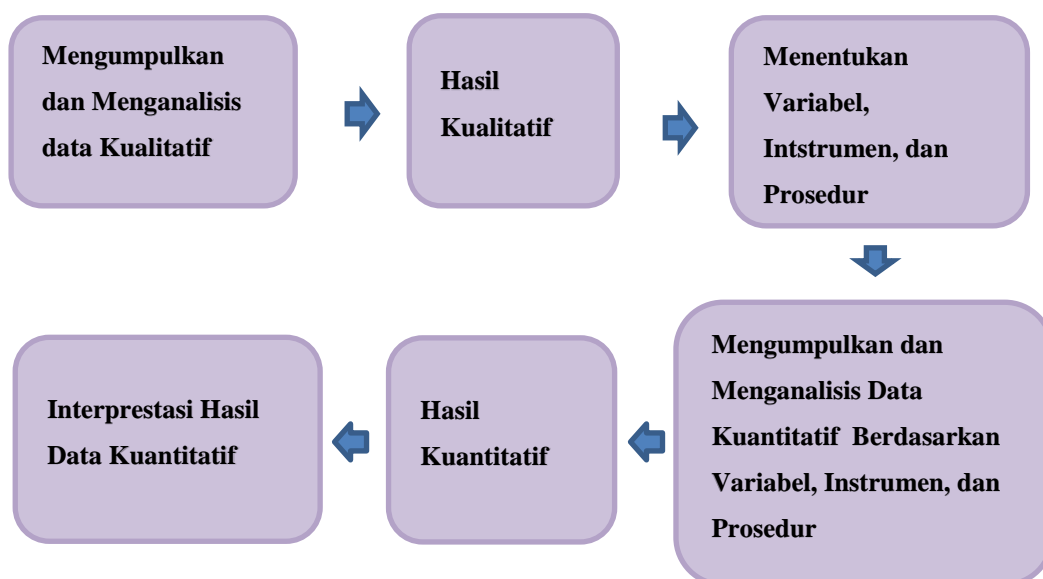


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed method* dengan model kombinasi yang digunakan adalah *the exploratory sequential design*. Menurut Creswell & Plano Clark (2015) *Mixed methods research design* (rancangan penelitian metode campuran) merupakan suatu prosedur dalam mengumpulkan, menganalisis, dan “mencampur” metode kualitatif dan kuantitatif dalam suatu penelitian atau serangkaian penelitian untuk memahami permasalahan dalam penelitian. Pendekatan ini dilakukan secara gabungan dengan tujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih baik tentang permasalahan dan pertanyaan penelitian daripada jika dilakukan secara terpisah atau sendiri-sendiri. *The exploratory sequential design* merupakan pengumpulan data yang diawali dengan pengumpulan data kualitatif kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan data kuantitatif. Tujuan pengumpulan data kualitatif dilakukan ditahap pertama adalah untuk mengeksplorasi fenomena yang ada terlebih dahulu, kemudian di tahap kedua adalah pengumpulan data kuantitatif untuk menjelaskan suatu hubungan variable yang ditemukan pada data kualitatif (Rosmita, 2018).

Adapun tahapan *Exploratory Sequential Design* dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 3.1 Tahapan Exploratory Sequential Design

3.2 Partisipan

Partisipan dari penelitian ini adalah 2 orang dosen fisika dan 2 orang guru fisika sebagai validator serta peserta didik dari kelas XI MIPA sejumlah 31 orang siswa kelas 11 MIPA yang mempelajari materi Fluida Statis sebagai subjek penelitian untuk memperoleh data penelitian.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini dilakukan pada siswa kelas XI MIPA di salah satu Sekolah Menengah Atas di Kota Bandung. Teknik pemilihan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Dengan kata lain, sampel yang digunakan disesuaikan dengan kriteria-kriteria tertentu yang diterapkan berdasarkan tujuan penelitian, dalam hal ini adalah karena dalam pengimplementasian e-LKPD menggunakan media elektronik berupa Hp atau Laptop.

3.4 Instrument Penelitian

3.4.1 Lembar Validasi e-LKPD

Lembar validasi digunakan untuk memperoleh data mengenai kevalidan kepraktisan e-LKPD yang dikembangkan berdasarkan penilaian oleh ahli. Penilaian kevalidan dan kepraktisan e-LKPD dilakukan oleh 2 orang dosen fisika Universitas Pendidikan Indonesia dan 1 orang guru mata pelajaran fisika. Lembar validasi ahli yang digunakan adalah :

a. Lembar Validasi Ahli Materi

Lembar validasi ahli materi digunakan untuk menilai kevalidan e-LKPD ditinjau dari aspek bahasa, tingkat kedalaman materi, dan kesesuaian materi ajar yang dikaitkan dengan model inkuiri terbimbing. Lembar validasi ahli materi berisi pilihan serta kolom komentar dan saran yang dihadapkan kepada validator untuk mendapat penilaian. Berikut rancangan lembar validasi oleh ahli materi.

Tabel 3.1 Lembar Validasi Ahli Materi

No.	Pernyataan	Alternatif Jawaban
-----	------------	--------------------

		1	2	3	4	5
1.	Materi yang disajikan sudah sesuai untuk SMA Kelas XI					
2.	e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik sudah memuat Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator pencapaian kompetensi					
3.	e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik sudah memuat langkah-langkah dalam membimbing peserta didik melakukan penemuan sesuai materi fisika kelas XI SMA					
4.	e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik sesuai dengan KD dan Indikator pencapaian kompetensi					
5.	Materi yang disajikan dalam e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik disampaikan dengan jelas					
6.	e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik memuat gambar yang berhubungan dengan materi Hukum Archimedes					
7.	e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik disajikan secara sistematis					
8.	e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik sesuai dengan materi					

Komentar:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b. Lembar Validasi Media

Lembar validasi media digunakan untuk menilai kevalidan e-LKPD ditinjau dari aspek desain dan tampilan sebagai perangkat pembelajaran yang memiliki daya tarik bagi peserta didik dan dikaitkan dengan berdasarkan model inkuiri terbimbing. Lembar validasi ahli perangkat pembelajaran berisi pilihan serta komentar dan yang diberikan kepada validator untuk mendapat penilaian.

Tabel 3.2 Lembar Validasi Ahli Media

No.	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		1	2	3	4	5
1.	e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik memiliki tampilan background yang menarik					
2.	e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik memiliki gambar yang jelas, tidak kabur dan menarik.					
3.	e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik menggunakan teks dengan <i>font</i> yang jelas, tepat dan dapat dibaca					
4.	<i>Font</i> yang digunakan pada e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir					

No.	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		1	2	3	4	5
	Kritis Peserta Didik memiliki ukuran yang tepat					
5.	Komposisi warna yang terdapat pada e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik yang digunakan tidak membosankan					
6.	<i>Background</i> e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik menarik					
7.	Tata letak penyusunan gambar dalam e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik sudah tepat					
8.	Format pada e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik mudah digunakan					
9.	Petunjuk yang digunakan pada e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik sudah operasional					

Komentar:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Saran:

.....

.....

.....

.....

c. Lembar Kepraktisan

Lembar kepraktisan berfungsi untuk menilai seberapa layak dan mudah LKPD digunakan oleh peserta didik kelas XI dalam pembelajaran materi Hukum Archimedes. Lembar kepraktisan berisi tabel penilaian beserta kolom komentar dan saran yang diberikan kepada validator untuk mendapat penilaian.

Tabel 3.3 Lembar Kepraktisan oleh Guru

No	INDIKATOR PENILAIAN	SKOR				
		1	2	3	4	5
1	e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik dapat menghemat waktu dalam proses pembelajaran Fisika					
2	e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik mudah digunakan dalam pembelajaran					
3	e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik memudahkan pendidik dalam membelajarkan materi kepada peserta didik					
4	e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik mempermudah pendidik menyampaikan materi					
5	e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik dapat membantu pendidik menarik perhatian peserta didik dalam belajar Fisika					
6	e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik mempermudah peserta didik mengkonkretkan materi Fisika yang abstrak					
7	e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing					

No	INDIKATOR PENILAIAN	SKOR				
		1	2	3	4	5
	untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik dapat menyampaikan pesan dengan cepat dan mudah untuk diingat					
8	e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik membantu pendidik mewujudkan peserta didik untuk belajar berfikir kritis					
9	e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik membantu pendidik memberikan kesempatan untuk peserta didik belajar sesuai dengan kecepatan masing-masing					
10	e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik mudah didesain sesuai kebutuhan pembelajaran					
	e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik membantu pendidik dalam membimbing peserta didik untuk menganalisis masalah secara kritis					
	e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik membantu pendidik dalam membimbing peserta didik untuk membuat ide yang kreatif					
13.	e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik membantu pendidik dalam membimbing peserta didik untuk dapat bekerja sama					
	e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik membantu pendidik dalam membimbing peserta didik untuk berkomunikasi dalam kelompok					

No	INDIKATOR PENILAIAN	SKOR				
		1	2	3	4	5
	e-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik dapat membantu pendidik lebih mudah menghubungkan pembelajaran					

Komentar:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.4.2 Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar digunakan untuk memperoleh informasi keefektifan e-LKPD yang dikembangkan. Instrumen tes yang digunakan adalah *pretest-posttest*. *Pretest* digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa sebelum menggunakan produk yang dikembangkan. *Post-test* digunakan untuk melihat kemampuan berpikir kritis siswa setelah menggunakan produk yang dikembangkan. Adapun kisi-kisi soal *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada lampiran.

Vivin Huberta, 2022

PENGEMBANGAN e-LKPD HUKUM ARCHIMEDES BERBASIS INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.4.3 Angket Respon Peserta Didik Terhadap e-LKPD

Angket respon peserta didik disusun untuk mengumpulkan data pendukung kepraktisan penggunaan e-LKPD pada pokok pembahasan Hukum Archimedes dalam pembelajaran. Respon peserta didik meliputi pendapat peserta didik terhadap penggunaan e-LKPD. Angket respon peserta didik dibuat dalam bentuk *g-form*.

3.4.4 e-LKPD Hukum Archimedes

a) Rancangan Lembar Kerja

Penyusunan e-LKPD ini diawali dengan membuat rancangan Lembar Kerja Peserta Didik pada materi Fluida statis submateri Hukum Archimedes berdasarkan pada tahapan inkuiri terbimbing dan menyesuaikan indikator keterampilan berpikir kritis. Penulisan rancangan isi lembar kerja menggunakan program *Microsoft Word*. Penyusunan e-LKPD berbasis inkuiri terbimbing dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 3.4 Susunan e-LKPD

Susunan e-LKPD	Tahapan Inkuiri	Tahapan KBK
Judul		
Fenomena	Orientasi	
Merumuskan masalah	Merumuskan masalah	Menganalisis dan mengklarifikasi pertanyaan
Membuat hipotesis	Membuat hipotesis	Mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi yang ada
Melakukan percobaan <ul style="list-style-type: none"> - Memilih alat dan bahan - Menentukan variabel percobaan - Merancang prosedur percobaan 	Mengumpulkan data	Menyusun klarifikasi dengan pertimbangan yang ada
Data hasil percobaan		
Menganalisis data	Menganalisis data	Menyusun penyelesaian
Menguji Hipotesis	Menguji hipotesis	
Membuat kesimpulan	Membuat kesimpulan	Membuat kesimpulan

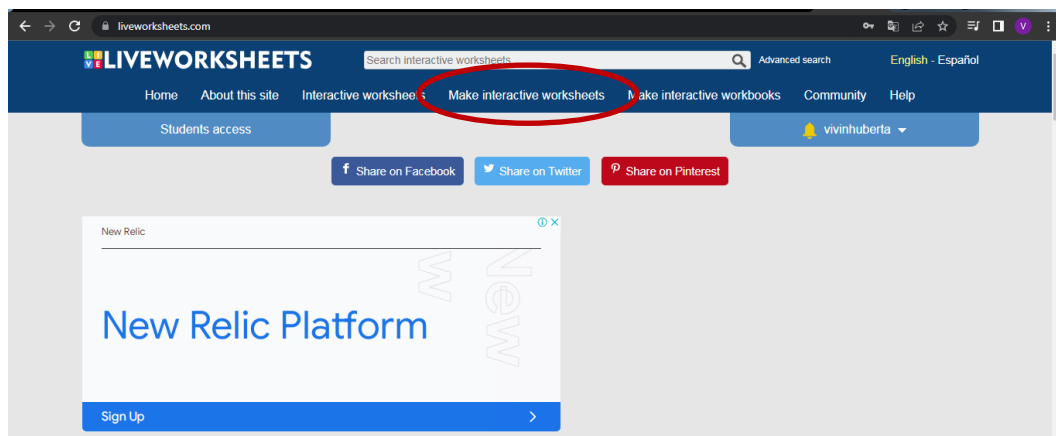
b) Tampilan Lembar Kerja Peserta Didik

Setelah membuat rancangan LKPD, selanjutnya membuat desain rancangan LKPD dengan menggunakan aplikasi *Canva* untuk mendukung visualisasi dari materi. Hasil desain *Canva* disimpan dalam bentuk file PDF.

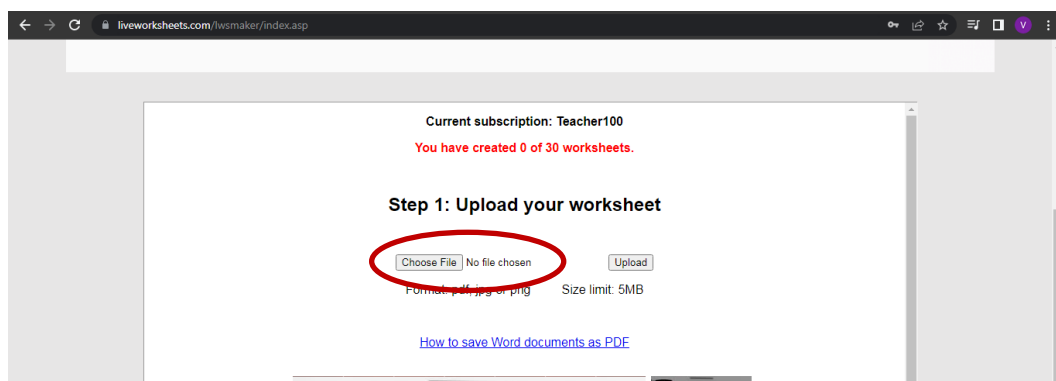
c) Pembuatan e-LKPD

Selanjutnya adalah membuat e-LKPD dengan menggunakan web *Live Worksheet*. Berikut tahapan-tahapan pembuatan e-LKPD berbasis inkuiri terbimbing dengan menggunakan *Live Worksheet*.

1. Membuka web *Live Worksheet* untuk membuat e-LKPD pada situs <https://www.liveworksheets.com/>
2. Melakukan registrasi/membuat akun pada web *Live Worksheet*
3. Memilih tab “*Make Interactive Worksheets*”



4. Untuk mengetahui cara pengerjaan pada *Live worksheet* dapat menonton video tutorial terlebih dahulu
5. Memilih menu “*Get Started*”
6. Meng-*upload* file PDF desain LKPD yang telah dirancang pada *Canva*

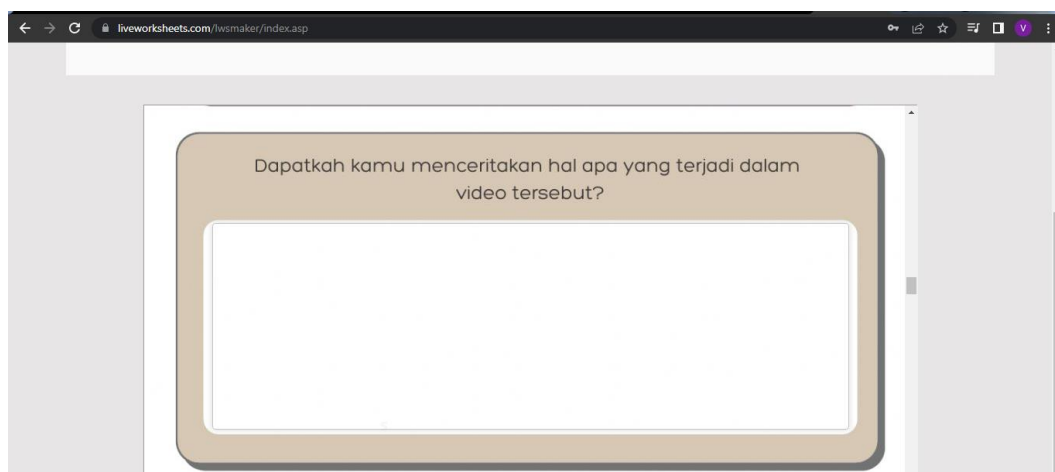


7. Mengedit setiap kotak jawaban sesuai perintah seperti pada video tutorial

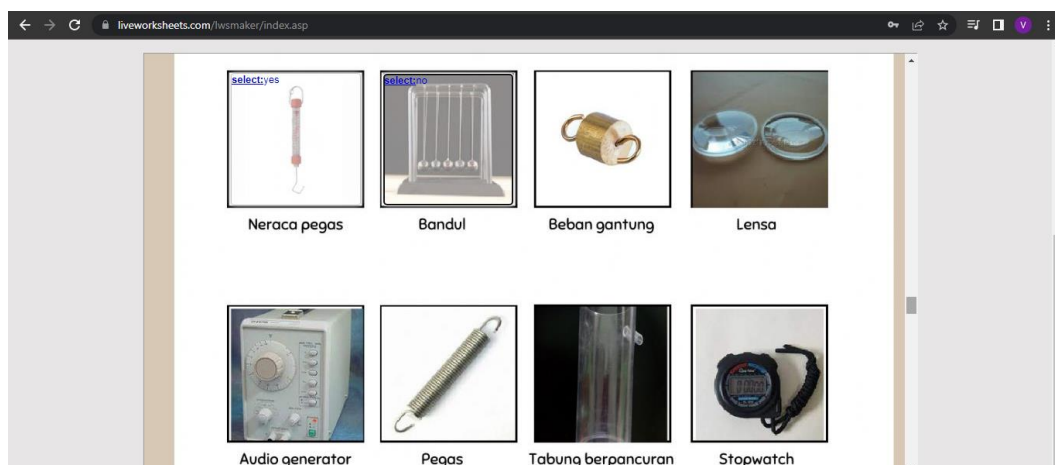
Vivin Huberta, 2022

PENGEMBANGAN e-LKPD HUKUM ARCHIMEDES BERBASIS INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

agar dapat dioperasikan



8. Pada bagian memilih gambar, buatlah kotak pada gambar lalu tuliskan perintah “select:yes” pada gambar yang benar dan “select:no” pada gambar yang salah



3.5 Prosedur

Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed method* dengan desain *the exploratory sequential design*. Tahapan penelitian dimulai dari pengumpulan data kualitatif untuk mengeksplorasi fenomena dilanjut dengan pengumpulan data kuantitatif untuk menjelaskan hubungan antara variabel.

3.5.1 Pengumpulan dan Analisis Data Kualitatif

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan dan konteks, tinjauan literatur, pengembangan kerangka konseptual atau teoritis untuk penelitian.

- a. Analisis masalah dan kebutuhan

Vivin Huberta, 2022

PENGEMBANGAN e-LKPD HUKUM ARCHIMEDES BERBASIS INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini diantaranya adalah menganalisis masalah yang menjadi latar belakang dalam penelitian ini dan menganalisis kebutuhan untuk mengumpulkan informasi terkait keterlaksanaan pembelajaran berdasarkan ketersediaan LKPD dan penggunaannya dalam pembelajaran. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan guru mata pelajaran fisika.

b. Analisis literatur

Analisis literatur dilakukan dengan menganalisis teori dan konsep terkait penelitian. Analisis literatur berkaitan dengan model Inkuiri terbimbing dan hasil penelitian yang pernah diterapkan di berbagai lembaga pendidikan, juga teori-teori belajar yang mendukung pengembangan e-LKPD berdasarkan model Inkuiri Terbimbing. Dalam kegiatan ini, peneliti juga mengumpulkan informasi terkait penyusunan e-LKPD yang dapat mendukung penelitian ini. Sumber yang digunakan berasal dari berbagai jurnal, seminar, pelatihan, buku/*e-book*, dan sumber lainnya yang relevan. Hasil studi literatur dijabarkan dalam Bab II.

c. Analisis Materi

Analisis materi dilakukan untuk memilih, menetapkan, merinci, dan menyusun secara sistematis materi ajar yang relevan untuk diajarkan. Pemilihan materi ajar dilakukan dengan menyesuaikan pembelajaran sesuai dengan kurikulum yang diterapkan di sekolah yaitu kurikulum 2013. Materi yang dipilih disesuaikan dengan materi pada semester ganjil kelas 11 yaitu Fluida statis pada sub bab Hukum Archimedes.

3.5.2 Tahap Pembuatan Produk

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan e-LKPD yang valid berdasarkan hasil data kualitatif yang didapatkan. Pada kegiatan ini peneliti melakukan persiapan dan perancangan e-LKPD berbasis inkuiri terbimbing. Persiapan yang dilakukan adalah mengumpulkan alat dan bahan penelitian untuk mendukung perancangan e-LKPD berbasis inkuiri terbimbing. Dalam perancangan e-LKPD berbasis inkuiri terbimbing yang perlu disiapkan adalah:

1. Aplikasi untuk membuat desain e-LKPD yang akan dibuat dengan menggunakan aplikasi/web desain yaitu *Canva*.

2. Aplikasi/web untuk mengubah desain LKPD agar dapat digunakan secara digital atau berbasis elektronik (e-LKPD) yaitu web *Live worksheet.com*,
3. Perancangan bahan ajar dirancang sesuai dengan kompetensi dasar mata pelajaran fisika dalam kurikulum 2013.
4. Penyusunan desain e-LKPD yang terdiri dari cover, halaman kompetensi inti dan kompetensi dasar, halaman indikator pencapaian kompetensi, halaman stimulus, lembar kegiatan praktikum, dan soal.
5. e-LKPD dikembangkan berbasis inkuiri terbimbing. Setiap kegiatan pada e-LKPD disesuaikan dengan sintaks inkuiri terbimbing

Output dari lembar kerja yang dikembangkan berbentuk e-LKPD yang hanya dapat diakses oleh orang yang memiliki tautan dari web e-LKPD dimana saja dan kapan saja. E-LKPD dapat diakses menggunakan *handphone* maupun laptop.

Penjelasan komponen yang terdapat dalam e-LKPD sebagai berikut:

1) Halaman Sampul (Cover)

Pada halaman sampul memuat judul e-LKPD, ilustrasi gambar yang berhubungan dengan materi, model pembelajaran yang digunakan, identitas peserta didik, dan sasaran e-LKPD yaitu SMA/MA kelas 11 IPA.

2) Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

Halaman ini memuat Kompetensi inti dan kompetensi dasar sebagai acuan dalam pembuatan e-LKPD agar isi e-LKPD tidak menyimpang dari KI dan KD.

3) Indikator Pencapaian Kompetensi

Halaman ini berisi kompetensi yang akan dicapai peserta didik, yang meliputi aspek pengetahuan dan keterampilan.

4) Permasalahan

Permasalahan disajikan dalam bentuk video yang berisi kejadian atau fenomena fisis yang berkaitan dengan materi. Peserta didik diminta untuk mengamati fenomena yang terjadi didalam video.

5) Merumuskan Masalah

Peserta didik diminta untuk untuk mengamati video yang berisikan permasalahan sehingga mendorong peserta didik untuk menuliskan permasalahan dan merumuskan masalah.

6) Membuat Hipotesis

Peserta didik diminta untuk merangkai hipotesis atau dugaan sementara berdasarkan pertanyaan yang telah dirumuskan sebelumnya.

7) Kegiatan Praktikum

Pada tahap ini peserta didik dibimbing untuk melakukan percobaan mulai dari menentukan alat dan bahan, menentukan variabel, menyusun langkah percobaan, dan melakukan percobaan.

- Menentukan Alat dan Bahan

Pada bagian ini disajikan beberapa gambar alat dan bahan, kemudian peserta didik diminta untuk memilih alat dan bahan yang akan digunakan dalam percobaan dengan cara meng-klik gambar yang dipilih. Pada bagian ini juga disajikan beberapa pertanyaan pembimbing untuk membimbing peserta didik memilih alat dan bahan yang benar.

- Menentukan Variabel

Pada bagian ini dijelaskan macam-macam variabel dan disajikan juga variabel-variabel yang terdapat dalam percobaan. Peserta didik diminta untuk menentukan variabel yang tepat dan sesuai dengan percobaan yang akan dilakukan.

- Mengumpulkan data

.Peserta didik melakukan kegiatan percobaan untuk membuktikan hipotesis yang telah dikembangkan.

- Analisis Data

Menganalisis data hasil pengamatan untuk membuktikan hipotesis

- Kesimpulan

Memuat kolom kesimpulan dari hasil percobaan yang dilakukan peserta didik

- Soal

Pada halaman ini berisi soal latihan yang terkait dengan percobaan yang telah dilakukan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.

3.5.3 Pengumpulan dan Analisis Data Kuantitatif

a. Evaluasi

Produk yang dihasilkan akan dievaluasi melalui instrument pada lembar validasi oleh para validator yang terdiri dari dua orang dosen fisika dan lembar praktikalitas oleh 2 orang guru fisika. Hasil dari evaluasi selanjutnya akan

digunakan sebagai landasan revisi e-LKPD.

b. Revisi produk

Revisi terhadap desain model dilakukan berdasarkan masukan dan saran ahli praktisi, pengguna hasil evaluasi formatif.

c. Uji Coba Produk

Tahap ini bertujuan untuk mengetahui nilai kepraktisan dan keefektifan e-LKPD yang dikembangkan melalui kegiatan uji coba lapangan. Kegiatan ini dilakukan dengan menguji coba produk yang telah dikembangkan berupa e-LKPD berdasarkan model inkuiri terbimbing kepada peserta didik. Peserta didik diminta untuk mengerjakan e-LKPD inkuiri terbimbing. Kepraktisan e-LKPD dinilai berdasarkan penilaian pada angket respon siswa terhadap penggunaan e-LKPD. Keefektifan e-LKPD dilihat dari hasil tes belajar siswa pada soal-soal yang diberikan setelah penggunaan e-LKPD.

3.6 Teknik Analisis Data

Data yang telah didapatkan melalui instrument selanjutnya dianalisis secara kuantitatif dan diarahkan untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan e-LKPD yang telah dikembangkan.

3.6.1 Analisis Data Kualitatif

a. Validasi Ahli Materi dan Media

Data kualitatif dari penelitian ini diperoleh dari wawancara serta saran dan masukan dari ahli materi, ahli media, serta penilaian guru terhadap e-LKPD berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan. Saran dan komentar diperoleh melalui lembar validasi yang diberikan dan telah dinilai oleh para ahli. Analisis data yang dilakukan adalah analisis deskriptif kualitatif.

3.6.2 Analisis Data Kuantitatif

a. Analisis Soal *Pretest-posttest*

Validitas empirik dilakukan untuk mengetahui kelayakan instrument tes dalam penelitian. Validitas empirik dilakukan dengan cara mengujicobakan butir soal kepada siswa yang telah mendapat materi Fluida Statis . Soal yang diujicobakan berupa soal pilihan ganda yang nantinya akan digunakan sebagai penilaian hasil belajar kognitif peserta didik. Hasil soal uji coba pilihan ganda dianalisis dengan

menggunakan SPSS. Analisis yang dilakukan adalah :

1) Validasi Soal

Analisis validasi instrument ini dilakukan untuk mengungkapkan data yang ingin diukur. Sebuah soal tes dikatakan valid apabila memiliki dukungan yang besar terhadap skor total. Untuk menguji validitas setiap item tes, skor-skor yang ada pada item dikorelasikan dengan skor total. Perhitungan validitas item tes dilakukan dengan bantuan SPSS. Rumus yang digunakan untuk menghitung korelasi item tes adalah rumus korelasi *product moment* :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien relasi antara variabel X dan variabel Y

N = Banyaknya peseyta didik yang mengikuti tes

$\sum X$ = Jumlah variabel X

$\sum Y$ = Jumlah variabel Y

Koefisien korelasi (r_{xy}) yang diperoleh dikonsultasikan dengan harga kritik *product moment* dengan ketentuan $r_{xy} > r_{tabel}$; apabila harga maka instrument tersebut valid.

Instrumen ini diujikan kepada 30 orang siswa kelas 12 SMA yang telah mempelajari bab Fluida statis. Pengolahan data validitas dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS. Berikut hasil output SPSS soal pretest-posttest :

Tabel 3.5 Data Hasil Validitas

		soal1	soal2	soal3	soal4	soal5	soal6	soal7	soal8	soal9	soal10	Skortotal
soal1	Pearson Correlation	1	,111	,375*	,224	,118	-,167	,167	,036	,049	,049	,430*
	Sig. (2-tailed)		,559	,041	,235	,534	,379	,379	,849	,797	,797	,018
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
soal2	Pearson Correlation	,111	1	-,167	,149	-,184	-,111	,111	,024	,196	,196	,227
	Sig. (2-tailed)	,559		,379	,432	,331	,559	,559	,899	,299	,299	,228
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

	soal1	soal2	soal3	soal4	soal5	soal6	soal7	soal8	soal9	soal10	Skortotal	
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
soal3	Pearson Correlation	,375 [*]	-,167	1	,000	,315	,111	,333	,218	,049	,294	,564 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	,041	,379	1,000	,090	,559	,072	,247	,797	,115	,001	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
soal4	Pearson Correlation	,224	,149	,000	1	,176	,447 [*]	,268	,488 ^{**}	-,175	,088	,561 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	,235	,432	1,000		,352	,013	,152	,006	,354	,645	,001
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
soal5	Pearson Correlation	,118	-,184	,315	,176	1	,342	,394 [*]	-,017	,015	,247	,531 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	,534	,331	,090	,352		,065	,031	,928	,935	,188	,003
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
soal6	Pearson Correlation	-,167	-,111	,111	,447 [*]	,342	1	,111	,267	-,131	,196	,406 [*]
	Sig. (2-tailed)	,379	,559	,559	,013	,065		,559	,154	,491	,299	,026
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
soal7	Pearson Correlation	,167	,111	,333	,268	,394 [*]	,111	1	,073	,196	,196	,645 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	,379	,559	,072	,152	,031	,559		,702	,299	,299	,000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
soal8	Pearson Correlation	,036	,024	,218	,488 ^{**}	-,017	,267	,073	1	-,043	,171	,485 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	,849	,899	,247	,006	,928	,154	,702		,822	,366	,007
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
soal9	Pearson Correlation	,049	,196	,049	-,175	,015	-,131	,196	-,043	1	,423 [*]	,302
	Sig. (2-tailed)	,797	,299	,797	,354	,935	,491	,299	,822		,020	,105
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
soal10	Pearson Correlation	,049	,196	,294	,088	,247	,196	,196	,171	,423 [*]	1	,566 ^{**}

Sig. (2-tailed)	,797	,299	,115	,645	,188	,299	,299	,366	,020		,001
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

	soal1	soal2	soal3	soal4	soal5	soal6	soal7	soal8	soal9	soal10	Skortotal
Skortotal Pearson Correlation	,430*	,227	,564**	,561**	,531**	,406*	,645**	,485**	,302	,566**	1
Sig. (2-tailed)	,018	,228	,001	,001	,003	,026	,000	,007	,105	,001	
N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Berdasarkan hasil di atas soal yang valid adalah butir soal nomor 1,3, 4, 5, 6,7, 8, dan 10 (8 butir soal) dan soal yang tidak valid adalah soal nomor 2 dan 9. Berdasarkan instrument tes yang telah diujikan terdapat 8 butir soal yang signifikan atau dengan kata lain disebut valid. Dari 8 butir soal tersebut terdapat 4 butir soal yang menurut kriteria derajat validitas tergolong baik artinya validitasnya sangat tinggi yaitu butir soal nomor 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 dan 10. Namun terdapat 2 soal yang tergolong tidak signifikan yaitu soal nomor 7 dan 9. Hal ini dikarenakan hampir semua peserta didik dapat menjawab benar butir soal tersebut sehingga dapat diartikan soal tersebut terlalu mudah. Oleh karena itu, butir soal yang tidak valid tidak akan digunakan untuk mengukur nilai *pretest-posttest* peserta didik sehingga soal yang akan digunakan adalah 8 soal.

2) Reliabilitas Soal

Realibilitas tes adalah tingkat konsistensi suatu tes, yaitu sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang konsisten. Untuk mengetahui sebuah tes memiliki realibilitas tinggi, sedang, atau rendah dapat dilihat dari nilai koefesien reliabilitasnya. Rumus yang dipakai adalah rumus *Crobanch-Alpha*.

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{s_i^2}{s_t^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} = Reliabel instrument

N = Banyak butir soal

s_i^2 = Jumlah varians skor tiap item

s_t^2 = Varians skor total

Vivin Huberta, 2022

PENGEMBANGAN e-LKPD HUKUM ARCHIMEDES BERBASIS INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Interpretasi koefisien korelasi reliabilitas dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 3.6 Koefesien Korelasi Reliabilitas

Koefesien	Interprtasi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 \leq r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{11} \leq 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$r_{11} < 0,20$	Kecil

Analisis uji reliabilitas ini menggunakan uji reliailitas Cronbach's Alpha. Pengolahan data reliabilitas dilakukan menggunakan *software* SPSS. Berikut hasil output SPSS soal *pretest-posttest*, yaitu:

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	30	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Part 1	Value	,505
		N of Items	4 ^a
	Part 2	Value	,414
		N of Items	4 ^b
	Total N of Items		8
Correlation Between Forms			,542
Spearman-Brown Coefficient	Equal Length		,703
	Unequal Length		,703
Guttman Split-Half Coefficient			,703

a. The items are: soal1, soal3, soal4, soal5.

b. The items are: soal6, soal7, soal8, soal10.

Dari hasil uji reliabilitas dapat dilihat nilai dari koefesiennya adalah 0,703. Berdasarkan kategori hasil perhitungan relibilitas, dapat diketahui bahwa reliabilitas untuk instrument tes *pretest-posttest* memiliki derajat reliable yang baik.

3) Daya beda

Daya pembeda adalah ukuran yang digunakan untuk mengetahui kemampuan suatu soal dalam membedakan kemampuan siswa dalam menjawab soal. Suatu soal dikatakan memiliki daya yang baik apabila daya bedanya $>0,3$. Penghitungan daya pembeda dapat dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$DP = \frac{\sum T_B}{\sum T} - \frac{\sum R_B}{\sum R}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

$\sum T_B$ = Jumlah yang menjawab benar pada kelompok siswa kemampuan tinggi

$\sum R_B$ = Jumlah yang menjawab benar pada kelompok siswa kemampuan rendah

$\sum T$ = Jumlah siswa yang mempunyai kemampuan tinggi

$\sum R$ = Jumlah siswa yang mempunyai kemampuan rendah

Daya pembeda diketahui melalui proses perhitungan matematis terhadap hasil uji coba instrumen pretes dan post test dengan bantuan *software* SPSS. Kemudian, melalui perhitungan tersebut diketahui daya pembeda dari suatu soal berdasarkan kriteria berikut:

Tabel 3.7 Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi Daya Pembeda
$\geq 0,40$	Sangat baik
$0,30 - 0,39$	Baik
$0,20 - 0,29$	Cukup
$\leq 0,19$	Kurang baik, soal harus dibuang

(Arifin, 2009)

Daya beda tiap butir soal dianalisis dengan menggunakan *microsoft excell*, hasil analisis daya beda tiap soal dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 3.8 Analisis Daya Beda

No.	$\sum T_B / \sum T$	$\sum R_B / \sum R$	Daya Beda	Kategori
1	0.93	0.67	0.27	Cukup
2	1	0.8	0.2	Cukup
3	1	0.67	0.33	Baik
4	0.93	0.6	0.33	Baik
5	0.8	0.2	0.6	Baik
6	0.86	0.53	0.33	Baik
7	0.93	0.8	0.13	Kurang baik
8	1	0.73	0.27	Cukup

Dari hasil analisis didapatkan bahwa dari 8 soal memiliki 3 soal dengan kategori daya beda yang baik, 3 soal dengan kategori daya beda cukup, dan 1 soal dengan kategori daya beda kurang baik.

4) Tingkat Kesukaran Soal

Menurut Arikunto (2006) taraf kesukaran menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal dalam mengukur kemampuan peserta didik dan ditunjukkan dalam suatu indeks kesukaran. Taraf kesukaran butir soal dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$P = \frac{\bar{X}}{X_{maks}}$$

Keterangan:

P = Indeks kemudahan

\bar{X} = Skor rata-rata

X_{maks} = Skor maksimum

Tabel 3.9 Tabel klasifikasi taraf kesukaran

Indeks Kesukaran	Kriteria Tingkat Kesukaran
0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P < 1,00$	Mudah
1,00	Terlalu Mudah

Hasil analisis uji tingkat kesukaran tiap butir soal dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 3.10 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1.	0,9	Mudah
2.	0,9	Mudah
3.	0,9	Mudah
4.	0,8	Mudah
5.	0,5	Sedang
6.	0,7	Sedang
7.	0,9	Mudah
8.	0,8	Sedang

b. Tes Hasil Belajar

Data hasil belajar siswa berupa tes untuk mengukur peningkatan hasil

belajar siswa setelah menggunakan e-LKPD yang dikembangkan. Data hasil belajar dihitung dengan memberikan skor pilihan ganda yang ditentukan berdasarkan metode *Right Only*, yaitu jawaban benar diberi skor satu dan jawaban salah diberi skor nol. Skor yang diperoleh setiap peserta didik ditentukan dengan menghitung jumlah benar. Apabila jumlah soal yang disediakan dengan nilai maksimum 100, maka rumus yang digunakan untuk menentukan nilai adalah:

$$\text{Nilai} : \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Ideal}} \times 100$$

Setelah nilai *pretest* dan *posttest* diperoleh, maka selanjutnya adalah menghitung peningkatan hasil belajar dengan perhitungan *N-Gain*. Nilai *N-Gain* diperoleh dari selisih skor tes awal dan akhir (Hake, 1999). Perbedaan skor atau nilai yang muncul diasumsikan sebagai efek dari penggunaan bahan ajar yang telah disusun.

$$G = S_f - S_t$$

Keterangan :

G = Gain

S_f = Skor akhir tes

S_t = Skor awal tes

Hake (1999) mengemukakan untuk perhitungan nilai gain yang dinormalisasi dan pengklasifikasiannya digunakan persamaan sebagai berikut:

$$N \text{ Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Kategori gain dalam peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat seperti pada tabel :

Tabel 3.11 Kategori *N-Gain*

Nilai <i>N-Gain</i>	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

menurut Hake (Dalam sulistyowati,2019)

c. Tanggapan Peserta Didik

Analisis kepraktisan e-LKPD bedasarkan model *Guided Inquiry* yang dikembangkan diperoleh dari hasil analisis data angket respon siswa. Data respon

peserta didik dianalisis menggunakan statistik deskriptif dalam bentuk persentase. Langkah-langkah menganalisis data respon peserta didik dan guru sebagai berikut:

- 1) Sistem penskoran menggunakan Skala *Likert*. Skala *likert* disusun berkategori positif. Pertanyaan positif mendapat bobot tertinggi dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3.12 Bobot Pernyataan Praktikalitas Produk

Pernyataan	Bobot Pernyataan
Sangat setuju	4
Setuju	3
Tidak setuju	2
Sangat tidak setuju	1

- 2) Menghitung persentase tiap butir pertanyaan dengan rumus :

$$p : \frac{\text{jumlah tiap butir}}{\text{jumlah skor maksimal tiap butir}} \times 100\%$$

- 3) Menghitung persentase respon dengan cara mencari rata-rata persentase perolehan semua butir pertanyaan
- 4) Menentukan kategori untuk respon positif dengan cara mencocokkan hasil persentase dengan kriteria yang ditetapkan sebagai berikut :

Tabel 3.13 Kriteria Angket Respon Peserta Didik dan Guru

Persentase indikator kemampuan berpikir kritis	Kategori
$RS < 50\%$	Tidak Positif
$50\% \leq RS < 60\%$	Kurang Positif
$60\% \leq RS < 70\%$	Cukup Positif
$70\% \leq RS < 85\%$	Positif
$85\% \leq RS < 100\%$	Sangat Positif

Analisis respon peserta didik terhadap e-LKPD dilakukan dengan mendeskripsikan respon peserta didik terhadap e-LKPD. Respon peserta didik dan guru dikatakan positif jika rata-rata persentase lebih dari 70%.