

Pengembangan E-LKPD Fluida Statis Berbasis Model Learning Cycle 7E Menggunakan Aplikasi Canva

Author:

Erni Kusriani Sitinjak¹
Juliaster Marbun²
Irving Josafat Alexander³
Irmadayanti Sagala⁴

Affiliation:

Universitas HKBP
Nommensen^{1,2,3,4}

Corresponding email

ernikusriani.sitinjak@uhn.ac.id

Histori Naskah:

Submit: 2024-10-23
Accepted: 2024-11-05
Published: 2024-12-01



This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Abstrak:

E-LKPD merupakan wadah yang dapat digunakan siswa untuk melatih diri serta mengasah kemampuan akan penguasaan suatu materi pembelajaran. Sebagai wadah latihan E- LKPD menjadi salah satu alat evaluasi yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat ketercapaian siswa dalam proses pembelajaran. Untuk itu E-LKPD yang disusun sebaiknya memperhatikan unsur karakteristik siswa dan kondisi pembelajaran. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Swasta Bersama Berastagi. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Pengembangan (R&D) menggunakan model ADDIE dengan tahapan Analysis (Analisis), Design (Desain), Development (Pengembangan), Implemetation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi). Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data tes hasil belajar pemahaman konsep menggunakan E-LKPD yang disusun dan data kuesioner dari penyebaran angket untuk mengukur antusias siswa dalam pembelajaran. Adapun subyek pada penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Swasta Bersama Berastagi sebanyak 35 orang siswa. E-LKPD dirancang interaktif dengan aplikasi Canva dan divalidasi oleh ahli dengan skor layak 82% dan 87%. Uji coba di SMA Swasta Bersama Berastagi menunjukkan peningkatan signifikan dalam nilai siswa, dari rata-rata 60,25 menjadi 79,85 setelah menggunakan E-LKPD. Siswa juga memberikan respons positif melalui kuesioner, menunjukkan peningkatan motivasi, keterlibatan, dan pemahaman. Hasil ini membuktikan efektivitas E-LKPD dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan direkomendasikan untuk diterapkan pada materi lainnya. Penelitian ini menggunakan model ADDIE untuk mengembangkan E-LKPD interaktif yang bertujuan meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep fluida statis. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan dalam nilai rata-rata siswa setelah penggunaan E-LKPD. Selain itu, siswa merasa lebih tertarik dan aktif dalam pembelajaran, menunjukkan efektivitas media pembelajaran ini.

Kata kunci: Aplikasi CANVA; E-LKPD; Fluida Statis; Learning Cycle

Pendahuluan

Pendidikan merupakan fondasi penting dalam membentuk generasi yang berpengetahuan dan berkompeten, terutama dalam bidang ilmu pengetahuan alam seperti fisika. Dalam menghadapi tantangan abad ke-21, pendidikan fisika tidak hanya bertujuan memberikan pengetahuan teoretis kepada siswa, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis, analitis, dan *problem solving* yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu strategi untuk mencapai pendidikan yang berkualitas adalah melalui

pengembangan media pembelajaran yang efektif dan inovatif, yang mampu memfasilitasi siswa untuk lebih memahami konsep-konsep yang abstrak.

Perkembangan IPTEK telah membawa dampak besar dalam dunia pendidikan, terutama dalam hal penyediaan media pembelajaran yang lebih interaktif dan dinamis. E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik berbasis elektronik) merupakan salah satu bentuk inovasi yang memanfaatkan kemajuan teknologi untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih kaya dan menarik bagi siswa. E-LKPD memungkinkan penyampaian materi yang lebih interaktif, membantu siswa untuk memvisualisasikan konsep-konsep yang sulit dipahami, serta memberikan kesempatan kepada mereka untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran.

Salah satu tantangan dalam pembelajaran fisika adalah kompleksitas konsep-konsep yang diajarkan, termasuk materi fluida statis yang mencakup tekanan hidrostatik, gaya angkat, dan prinsip Archimedes. Pemahaman yang mendalam terhadap konsep-konsep ini penting agar siswa dapat mengaitkannya dengan fenomena yang ada di lingkungan sekitar. Namun, banyak siswa kesulitan dalam memahami konsep fluida statis secara teoretis tanpa bantuan media yang memadai. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pengembangan bahan ajar yang dapat memfasilitasi pembelajaran yang lebih efektif.

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbasis teknologi dapat meningkatkan pemahaman siswa. Ardila (nd) dalam penelitiannya menemukan bahwa pengembangan LKPD berbasis Discovery Learning pada materi tekanan hidrostatik berhasil meningkatkan pemahaman siswa secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD yang dirancang secara interaktif dan berbasis teknologi memiliki potensi besar dalam membantu siswa memahami konsep-konsep yang abstrak.

Selain itu, model pembelajaran Learning Cycle 7E telah terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran serta memfasilitasi pemahaman yang lebih baik melalui tahapan yang sistematis. Menurut Adilah & Budiharti (2015), model Learning Cycle 7E mencakup tahapan Elicit, Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate, dan Extend, yang mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran mulai dari eksplorasi awal hingga penerapan konsep. Model ini sangat relevan untuk digunakan dalam pembelajaran fisika, di mana siswa perlu memahami konsep secara bertahap dan mendalam.

Penggunaan aplikasi desain seperti Canva dalam pengembangan e-LKPD menjadi salah satu pilihan inovatif untuk menciptakan bahan ajar yang lebih menarik secara visual dan mudah diakses. Canva memungkinkan para pendidik untuk mendesain e-LKPD dengan tampilan yang lebih menarik, sehingga dapat meningkatkan motivasi siswa untuk terlibat aktif dalam proses belajar. Nadiyya (2017) menemukan bahwa penerapan model Learning Cycle 7E dalam pembelajaran optika geometris berhasil meningkatkan hasil belajar siswa, karena pendekatan ini memungkinkan siswa untuk terlibat langsung dalam eksplorasi konsep secara mandiri dan kolaboratif.

Selain memberikan tampilan yang lebih menarik, penggunaan e-LKPD juga memberikan fleksibilitas dalam hal akses dan penggunaan. Siswa dapat mengakses e-LKPD kapan saja dan di mana saja melalui perangkat elektronik, sehingga pembelajaran tidak terbatas pada ruang kelas fisik. Hal ini sejalan dengan perkembangan teknologi pendidikan yang mendorong pembelajaran yang lebih fleksibel dan personal. Pratiwi dan Yuliani (2021) juga menemukan bahwa e-LKPD berbasis Learning Cycle 7E mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa, terutama dalam sub-materi perkecambahan biji. Keterampilan ini sangat relevan dalam pembelajaran fisika, di mana siswa dituntut untuk memahami proses ilmiah dan menerapkannya dalam eksperimen atau aktivitas laboratorium. Penggunaan e-LKPD berbasis model Learning Cycle 7E dalam materi fluida statis diharapkan dapat memberikan manfaat serupa, yaitu

meningkatkan keterampilan siswa dalam memahami konsep melalui pendekatan yang lebih aktif dan kolaboratif.

Berdasarkan studi literatur di atas, pengembangan e-LKPD fluida statis berbasis model Learning Cycle 7E dengan menggunakan aplikasi Canva diharapkan dapat memberikan solusi inovatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran fisika. E-LKPD ini tidak hanya dirancang untuk membantu siswa memahami materi fluida statis secara mendalam, tetapi juga untuk membekali mereka dengan keterampilan berpikir kritis dan analitis yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan tampilan yang interaktif dan menarik, e-LKPD ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar fisika dan lebih terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-LKPD yang tidak hanya memfasilitasi pemahaman konsep fluida statis, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kualitas pembelajaran fisika di sekolah menengah atas. Diharapkan e-LKPD ini dapat menjadi referensi bagi pengembangan bahan ajar interaktif lainnya di bidang pendidikan fisika, serta memberikan kontribusi nyata dalam pembelajaran berbasis teknologi yang semakin berkembang di era digital ini.

Studi Literatur

Penggunaan Teknologi Digital dalam Pengembangan Media Pembelajaran

Perkembangan teknologi digital telah membawa dampak besar dalam pengembangan media pembelajaran, termasuk e-LKPD. Menurut Sadiman et al. (2011), penggunaan media pembelajaran yang berbasis teknologi dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena media ini menyediakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan visual. Dalam konteks pengembangan e-LKPD, teknologi digital memungkinkan guru atau pengembang bahan ajar untuk menciptakan media pembelajaran yang lebih fleksibel, interaktif, dan mudah diakses oleh siswa melalui perangkat elektronik.

Manfaat Penggunaan Aplikasi Canva dalam Pengembangan Media Pembelajaran

Canva adalah platform desain yang memungkinkan pengguna untuk membuat konten visual dengan mudah dan cepat. Canva, sebagai salah satu aplikasi desain berbasis teknologi, menawarkan kemudahan dalam merancang bahan ajar yang menarik secara visual dan mudah diakses. Aplikasi ini telah banyak digunakan oleh pendidik untuk mengembangkan berbagai media pembelajaran interaktif, termasuk e-LKPD. Menurut Suyitno (2020), penggunaan Canva dalam pengembangan media pembelajaran dapat meningkatkan kreativitas guru dan membuat bahan ajar lebih menarik bagi siswa, yang pada akhirnya dapat meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. Dalam konteks pengembangan e-LKPD, Canva memfasilitasi pembuatan LKPD dengan tampilan yang menarik dan interaktif. Tampilan visual yang menarik dapat membantu siswa lebih fokus dan termotivasi dalam memahami materi yang disampaikan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Amrullah et al. (2020), penggunaan Canva dalam pengembangan media pembelajaran terbukti meningkatkan minat belajar siswa dan membantu mereka dalam memahami materi yang diajarkan. Hal ini sejalan dengan tujuan pengembangan e-LKPD fluida statis berbasis Learning Cycle 7E, yang menginginkan tampilan yang menarik dan mudah digunakan.

Pengembangan E-LKPD dalam Pendidikan Sains

Penggunaan E-LKPD dalam pembelajaran sains memberikan banyak manfaat, terutama dalam meningkatkan interaktivitas dan keterlibatan siswa. Pratiwi & Yuliani (2021) mengembangkan e-LKPD berbasis Learning Cycle 7E pada sub-materi perkecambah biji di bidang biologi. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan e-LKPD dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa, termasuk keterampilan observasi, interpretasi data, dan pemecahan masalah. Hal ini menegaskan bahwa e-LKPD

dapat menjadi alat yang efektif untuk mendukung pembelajaran aktif, terutama pada mata pelajaran sains yang memerlukan pemahaman konsep-konsep abstrak dan penerapannya.

Model Pembelajaran Learning Cycle 7E

Model Learning Cycle 7E adalah pengembangan dari model Learning Cycle yang awalnya diperkenalkan oleh Karplus dan Their pada tahun 1967. Model ini terdiri dari tujuh tahapan: *Elicit*, *Engage*, *Explore*, *Explain*, *Elaborate*, *Evaluate*, dan *Extend* yang dirancang untuk memfasilitasi pembelajaran berbasis konstruktivisme. Menurut Adilah & Budiharti (2015), model Learning Cycle 7E dalam pembelajaran IPA mampu mendorong siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran dan memberikan kesempatan bagi mereka untuk membangun pengetahuan secara mandiri. Model ini sangat relevan dalam pembelajaran fisika karena siswa perlu memahami konsep-konsep ilmiah melalui eksplorasi dan eksperimen. Nadiyya (2017) juga menunjukkan bahwa penerapan model Learning Cycle 7E dalam pembelajaran optika geometris di SMAN 9 Tunas Bangsa Banda Aceh berhasil meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa model Learning Cycle 7E sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep fisika yang abstrak dan memerlukan pemahaman visual.

Pengembangan LKPD Berbasis Discovery Learning

Ardila (n.d.) mengembangkan LKPD berbasis Discovery Learning pada materi tekanan hidrostatik untuk siswa kelas XI MAN 4 Aceh Besar. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan LKPD yang berbasis pada penemuan mandiri (discovery learning) dapat meningkatkan pemahaman siswa secara signifikan. Temuan ini mendukung gagasan bahwa LKPD interaktif yang berbasis teknologi mampu membantu siswa dalam memvisualisasikan konsep yang abstrak dan meningkatkan motivasi belajar mereka. Metode Discovery Learning yang digunakan dalam pengembangan LKPD ini juga memiliki kesamaan filosofi dengan Learning Cycle 7E, di mana siswa didorong untuk aktif mengeksplorasi dan menemukan konsep-konsep penting secara mandiri.

Materi Fluida Statis dalam Pembelajaran Fisika

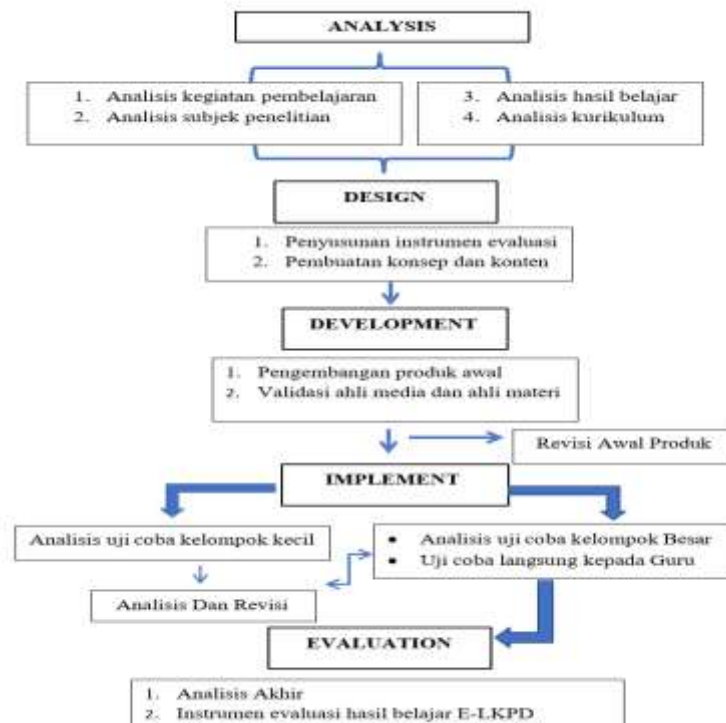
Materi fluida statis merupakan salah satu topik yang memerlukan pemahaman mendalam terhadap konsep-konsep dasar seperti tekanan hidrostatik, gaya apung, dan prinsip Archimedes. Konsep-konsep ini sering kali sulit dipahami siswa karena bersifat abstrak dan memerlukan visualisasi untuk menjelaskan fenomena alam yang berkaitan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Supriadi (2014), pemahaman konsep fluida statis dapat ditingkatkan melalui penggunaan media pembelajaran yang interaktif dan eksperimen yang memfasilitasi siswa dalam mengeksplorasi konsep secara mandiri.

Metode Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA Swasta Bersama Berastagi. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Pengembangan (R&D) menggunakan model ADDIE dengan tahapan *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implemetation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data tes hasil belajar pemahaman konsep menggunakan E-LKPD yang disusun dan data kuesioner dari penyebaran angket untuk mengukur antusias siswa dalam pembelajaran. Adapun subyek pada penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Swasta Bersama Berastagi sebanyak 35 orang.

Hasil

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah R&D (Research and Development) dengan prosedur pengembangan penelitian model ADDIE, yang terdiri dari Analysis (analisis), Design (perencanaan), Development (Pengembangan), Implementation (penerapan), dan Evaluation (Evaluasi)



Gambar 1. Tampilan desain ADDIE

Pembahasan

Analysis (Analisis)

Pada tahap analisis, penelitian dimulai dengan mengidentifikasi kebutuhan siswa dalam pembelajaran konsep fluida statis. Metode yang digunakan adalah wawancara dan observasi terhadap siswa kelas X di SMA Swasta Bersama Berastagi. Dari wawancara, terungkap bahwa siswa merasa kesulitan dalam memahami materi fluida statis yang dianggap kompleks dan abstrak. Banyak siswa yang mengalami kebingungan saat menghadapi konsep-konsep dasar, seperti tekanan, gaya, dan hukum-hukum yang berlaku dalam fluida. Observasi di kelas juga menunjukkan bahwa siswa cenderung pasif selama pembelajaran. Mereka tampak kurang tertarik dan seringkali tidak berpartisipasi aktif dalam diskusi kelas. Minat belajar siswa yang rendah ini diindikasikan oleh rendahnya partisipasi dalam tanya jawab, serta ketidakaktifan saat pembelajaran berlangsung. Selain itu, hasil evaluasi sebelumnya menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa dalam ujian materi fluida statis berada di bawah standar yang diharapkan.

Berdasarkan analisis tersebut, jelas bahwa ada kebutuhan mendesak untuk mengembangkan suatu media pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami konsep fluida statis dengan lebih baik. Oleh karena itu, perlu dirancang E-LKPD yang interaktif, menarik, dan sesuai dengan gaya belajar siswa, yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep serta minat belajar siswa secara keseluruhan. E-LKPD

ini diharapkan mampu memfasilitasi siswa dalam eksplorasi materi secara mandiri, sekaligus memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan efektif.

Design (Desain)

Setelah melakukan analisis kebutuhan, tahap desain E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik) untuk materi fluida statis dilaksanakan dengan menetapkan tujuan pembelajaran yang jelas. Tujuan tersebut mencakup pemahaman konsep dasar fluida statis, penerapan konsep dalam situasi nyata, pengembangan keterampilan berpikir kritis, dan peningkatan minat belajar siswa. Untuk mendukung tujuan ini, struktur konten E-LKPD dirancang mengikuti model Learning Cycle 7E, yang meliputi fase *Engaging*, *Exploring*, *Explaining*, *Elaborating*, *Evaluating*, *Enhancing*, dan *Extending*. Setiap fase dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan komprehensif, mulai dari menarik perhatian siswa hingga menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari dalam konteks yang lebih luas.

Media dan strategi pembelajaran yang digunakan dalam E-LKPD juga sangat penting untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. E-LKPD dirancang menggunakan aplikasi Canva, memungkinkan penggunaan elemen interaktif seperti tombol navigasi dan kuis diintegrasikan untuk mendorong kolaborasi dan keterlibatan siswa. Dengan demikian, diharapkan E-LKPD ini dapat membantu siswa memahami konsep fluida statis dengan topik Tekanan Hidrostatik dan Hukum Pascal dengan lebih baik, meningkatkan minat belajar, dan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan serta efektif.

UNIVERSITAS HKBP
NOMMENSEN

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS *Learning Cycle 7E*

MATERI
TEKANAN HIDROSTATIS
DAN
HUKUM PASCAL
Alokasi waktu 2 x 45

Nama _____

Kelompok _____
Kelas _____

Gambar 2. Tampilan Desain E-LKPD

Development (Pengembangan)

Produk awal yang telah dikembangkan berikutnya akan melalui tahap validasi oleh para ahli, yang dimana akan menghasilkan data validasi berupa masukan dan penilaian mengenai produk media instrumen evaluasi hasil belajar fisika yang telah dikembangkan. Kemudian dari data validasi ini digunakan untuk perbaikan media hingga layak untuk diuji cobakan

Validasi Materi

Validasi materi dilakukan oleh seorang dosen Pendidikan Fisika di Universitas HKBP Nommensen Pematang Siantar, yang berperan sebagai ahli materi 1. Dalam proses penilaian ini, peneliti memulai dengan menjelaskan secara rinci mengenai produk media yang akan divalidasi, termasuk tujuan, konten, dan struktur E-LKPD. Setelah penjelasan, ahli diberikan waktu untuk menilai dan memberikan masukan terkait produk tersebut. Peneliti juga melibatkan seorang guru Fisika di SMA Swasta Bersama sebagai ahli materi 2. Guru ini melakukan penilaian terhadap konten materi yang terdapat dalam E-LKPD untuk memastikan bahwa semua informasi sesuai dengan kurikulum dan silabus yang berlaku di sekolah. Keterlibatan guru sebagai ahli materi 2 sangat penting karena beliau merupakan calon pengguna langsung dari media ini, sehingga lebih memahami kualitas dan relevansi materi yang disampaikan kepada siswa.

Tabel 1 Data Hasil Penilaian Produk Oleh Ahli Materi

No.	Validator		Skor	Persen	Kriteria
1	Ahli Materi 1		81	81%	Sangat Layak
2	Ahli Materi 2		83	83%	Sangat Layak
Jumlah Skor			164	164%	
Rata-rata Skor			82	82%	Sangat Layak

Sumber: data angket validasi penilaian ahli materi

Validasi Media

Validasi media dilakukan oleh dua validator yang berperan sebagai ahli media 1 dan ahli media 2. Ahli media 1 merupakan seorang dosen dari program studi Pendidikan Fisika, sementara ahli media 2 adalah guru di SMA Swasta Nusantara Lubuk Pakam yang mengajar mata pelajaran TIK. Proses validasi media ditinjau dari empat aspek, yaitu aspek penyajian, desain isi, konstruksi, dan kemudahan penggunaan. Dalam penilaian, ahli media diberikan waktu untuk menilai produk dari berbagai sudut pandang, mulai dari tujuan dan fungsi E-LKPD, cara pengisian, hingga aspek visual dari produk yang telah dikembangkan. Selain itu, para ahli juga diberikan kesempatan untuk memberikan komentar dan saran revisi agar produk media ini layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil penilaian media akan ditinjau lebih lanjut dari aspek penyajian dan disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 2 Data Hasil Penilaian Media (Aspek Penyajian)

No.	Validator	Skor	Persen	Kriteria
1	Ahli Materi 1	28	93%	Sangat Layak

2	Ahli Materi 2	24	80%	Layak
Jumlah Skor		48	173%	
Rata-rata Skor		26	87%	Sangat Layak

Sumber: data angket validasi penilaian ahli media

Berdasarkan lembar validasi ahli materi dan ahli media didapat saran dan masukan untuk menghasilkan media instrumen evaluasi pembelajaran E-LKPD yang lebih baik sehingga layak untuk digunakan dalam kegiatan proses pembelajaran. Masukan dan saran revisi dari ahli materi adalah sebagai berikut:

1. Instrumen evaluasinya menarik dan mudah digunakan, sebaiknya jika ditambah soal berbasis HOTS sesuai dengan buku paket kelas X
2. Gambar dan desain yang digunakan lebih diperjelas dan lebih menarik tampilannya sesuai dengan

Berdasarkan masukan dan revisi dari ahli materi yaitu dosen dan guru SMA, maka dilakukan perbaikan pada materi pembelajaran. Berikut merupakan perubahan yang dilakukan pada produk media berdasarkan saran revisi yang diberikan oleh ahli materi.

1. Mengubah materi Fluida Statis menjadi materi yang disesuaikan dengan buku paket kelas X SMA Kurikulum K13 yang terdiri dari materi Tekanan Hidrostatik dan Hukum Pascal dan menambah soal berbasis HOTS
2. Mengganti gambar menjadi gambar baru yang lebih jelas.

UNIVERSITAS HIMPUNAN HIMPUNAN

EXPLORE

Alat dan Bahan

1. Selang (Pipa U)
2. Penggaris
3. Alat suntik
4. Air
5. Zat cair : Bensin, Minyak kelapa, dan Oli

Prosedur percobaan

1. Bentuk Selang lengga berbentuk pipa U
2. Pipa U diisi zat cair yang sudah diketahui massa jenisnya (air)
3. Pada salah satu ujung pipa U kita tuangkan zat cair yang lain.
4. Kita ukur dan kita catat tinggi zat cair pada masing-masing kaki pipa U.
5. Ulangi percobaan sebanyak 2 kali untuk masing-masing zat cair.

EXPLAIN

1. Pada saat kedalaman 5 cm, apa yang terjadi pada tinggi permukaan air dalam selang? Jawab: _____
2. Pada saat kedalaman bertambah, apa yang terjadi pada selang tinggi permukaan air dalam selang. Jawab: _____

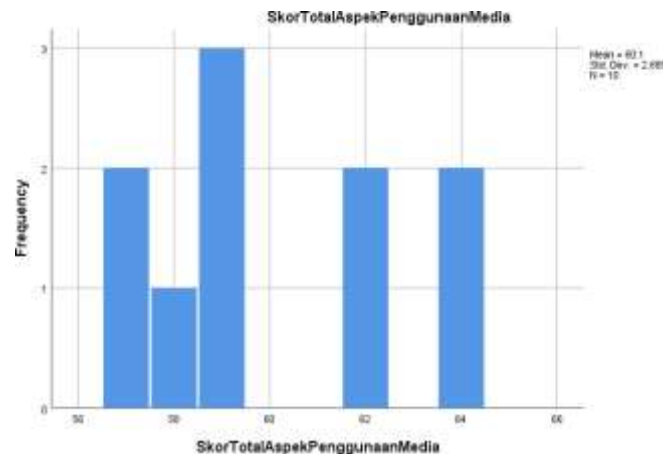
Tekanan Hidrostatik

Gambar 3. Contoh perbaikan desain dan penambahan soal HOTS

Implementation (Penerapan)

Tahap selanjutnya adalah tahap penerapan, dimana pada tahap ini dilakukan uji coba kelompok kecil (*small group tryout*) sebelum dilanjutkan ke tahap dilakukan di SMA Swasta Bersama Berastagi dengan melibatkan 35 siswa kelas X. Siswa menggunakan E-LKPD dalam pembelajaran materi fluida statis selama beberapa sesi. Observasi dan pengamatan dilakukan untuk menilai keterlibatan dan respons siswa terhadap E-LKPD.

Adapun hasil implementasi diperoleh hasil kelompok kecil dalam diagram dibawah ini



Gambar 4. Hasil test kelompok kecil

Pada diagram diatas menunjukkan hasil yang diperoleh dari penilaian uji coba kelompok kecil ditinjau dari aspek penggunaan media mendapat hasil rata-rata total skor adalah 60,1 dengan jumlah persentase skor total adalah 88 % sehingga tergolong pada kategori “Sangat Praktis”

Setelah dilakukan pada kelompok kecil selanjutnya dilakukan pada kelompok besar yakni siswa kelas X SMA Swasta Bersama berastagi dengan jumlah peserta 35 orang. Data pre test dan post test disajikan dalam data berikut ini.

Tabel 3. Data Hasil rata-rata Pre Test dan Post Test

No	Nilai Rata-Rata Pretest	Nilai Rata-Rata Post Test
1	60,25	79,85



Gambar. 5 grafik hasil pre test dan post test

Tabel dan grafik di atas menunjukkan perbandingan nilai rata-rata antara pretest dan posttest yang dilakukan pada siswa. Nilai pretest, yang mencerminkan kemampuan awal siswa sebelum intervensi pembelajaran, adalah 60,25. Sementara itu, nilai posttest, yang mencerminkan kemampuan siswa setelah mengikuti intervensi pembelajaran, meningkat menjadi 79,85. Peningkatan yang signifikan dalam nilai rata-rata ini menunjukkan efektivitas dari metode pembelajaran yang diterapkan. Kenaikan sebesar 19,60 poin (dari 60,25 ke 79,85) menunjukkan bahwa siswa berhasil memahami konsep yang diajarkan dan menunjukkan kemajuan dalam proses belajar mereka. Data ini juga mencerminkan dampak positif dari penggunaan E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik) berbasis Learning Cycle 7E dalam pengajaran konsep fluida statis. Dengan adanya peningkatan yang jelas dalam hasil belajar, ini memberikan bukti kuat bahwa pendekatan pembelajaran yang interaktif dan berbasis teknologi dapat meningkatkan pemahaman siswa secara signifikan. Oleh karena itu, penggunaan metode ini dapat dipertimbangkan untuk diterapkan dalam pembelajaran di kelas lain guna mencapai hasil yang serupa. Setelah dilakukan *pre test* dan *post test*, Langkah selanjutnya adalah mengarahkan siswa untuk mengisi kusioner yang sudah disiapkan tim peneliti, Adapun hasil kusionernya dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 4. Persentase Kusioner dengan Menggunakan Skala Likert

Tabel di atas menyajikan hasil kuesioner yang dirancang untuk mengevaluasi tanggapan siswa terhadap penggunaan E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik) dalam proses pembelajaran. Kuesioner ini terdiri dari sepuluh pertanyaan yang mengukur berbagai aspek, seperti ketertarikan, pemahaman konsep, partisipasi, kemudahan penggunaan, dan tingkat kepuasan siswa.

Hasil kuesioner menunjukkan bahwa mayoritas siswa memberikan respon yang sangat positif terhadap penggunaan E-LKPD. Misalnya, 75% siswa merasa lebih tertarik untuk belajar setelah menggunakan E-LKPD, yang mencerminkan efektivitas metode ini dalam menarik perhatian siswa. Selain itu, 80% siswa menyatakan bahwa E-LKPD membantu mereka memahami konsep fluida statis, menandakan bahwa materi yang disajikan berhasil meningkatkan pemahaman siswa.

Pertanyaan tentang ketertarikan terhadap materi juga menunjukkan hasil yang menggembirakan, dengan 85% siswa menganggap materi yang disajikan menarik. Hal ini menunjukkan bahwa konten E-LKPD dirancang dengan baik sehingga dapat memotivasi siswa untuk terlibat lebih aktif dalam pembelajaran. Sebanyak 80% siswa juga merasa lebih aktif berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran, menunjukkan bahwa E-LKPD tidak hanya meningkatkan pemahaman, tetapi juga partisipasi siswa.

Selain itu, 85% siswa merasa bahwa E-LKPD mudah digunakan selama proses pembelajaran, yang menunjukkan bahwa antarmuka dan fitur aplikasi ini intuitif. Rata-rata kepuasan siswa terhadap penggunaan E-LKPD mencapai 83%, dan 90% siswa menginginkan penggunaan E-LKPD dalam mata pelajaran lain. Hal ini menegaskan bahwa E-LKPD efektif dalam meningkatkan motivasi dan kepercayaan diri siswa dalam belajar.

Secara keseluruhan, hasil kuesioner ini menunjukkan bahwa E-LKPD adalah alat pembelajaran yang inovatif dan efektif yang dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa, membuat proses pembelajaran lebih menarik dan interaktif, serta mendorong siswa untuk lebih aktif dan terlibat dalam proses belajar mereka.

Evaluation (Evaluasi)

Pengembangan E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik) untuk konsep fluida statis dengan model Learning Cycle 7E merupakan inovasi penting dalam pembelajaran sains di kelas. Model ini terdiri dari tujuh tahap: *Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation, Extensification, dan*

No	Pertanyaan	Sangat Setuju	Setuju	Cukup Setuju	Tidak Setuju
1	Saya merasa lebih tertarik belajar setelah menggunakan E-LKPD.	75 %	20 %	5 %	
2	E-LKPD membantu saya memahami konsep fluida statis	80 %	15 %	5 %	
3	Materi yang disajikan dalam E-LKPD menarik perhatian saya.	85 %	15 %		
4	Saya merasa lebih aktif berpartisipasi dalam pembelajaran.	80 %	15 %	5 %	
5	E-LKPD mudah digunakan selama pembelajaran.	85 %	15 %		
6	Saya lebih mudah mengingat materi setelah menggunakan E-LKPD.	85 %	15 %		
7	Saya merasa lebih percaya diri dalam belajar.	80 %	20 %		
8	E-LKPD meningkatkan motivasi saya untuk belajar lebih giat.	85 %	10 %	5 %	
9	Saya ingin menggunakan E-LKPD dalam mata pelajaran lain.	90 %	10 %		
10	Secara keseluruhan, saya puas dengan penggunaan E-LKPD	85 %	15 %		
	Rata-Rata	83 %	14,5 %	2,5 %	0

Expression, yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman siswa melalui pengalaman belajar yang aktif dan interaktif. Evaluasi pengembangan E-LKPD ini dilakukan untuk menilai efektivitasnya dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi fluida statis serta dampaknya terhadap motivasi belajar. Pertama, konten E-LKPD dievaluasi berdasarkan kesesuaiannya dengan kurikulum dan tujuan pembelajaran. Setiap tahap dalam model Learning Cycle 7E dirancang untuk mengajak siswa berpartisipasi aktif. Pada tahap Engagement, siswa diperkenalkan dengan fenomena terkait fluida, yang membangkitkan rasa ingin tahu mereka. Pada tahap Exploration, siswa melakukan eksperimen sederhana untuk mengamati sifat-sifat fluida, sedangkan pada tahap Explanation, mereka diajak untuk mendiskusikan dan memahami konsep yang telah mereka amati.

Penggunaan aplikasi Canva dalam pengembangan E-LKPD berfokus pada desain yang menarik dan interaktif. Canva memungkinkan pembuatan tampilan visual yang menarik, sehingga materi menjadi lebih mudah dipahami dan tidak membosankan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa 85% siswa merasa tertarik dengan materi yang disajikan. Antarmuka Canva yang intuitif juga membuat siswa lebih mudah berinteraksi dengan E-LKPD. Selanjutnya, untuk mengukur pemahaman siswa, kuesioner dibagikan setelah penggunaan E-LKPD. Hasil menunjukkan bahwa 80% siswa merasa bahwa E-LKPD membantu mereka memahami konsep fluida statis. Selain itu, 80% siswa melaporkan bahwa mereka merasa lebih aktif berpartisipasi dalam pembelajaran, mencerminkan keberhasilan metode ini dalam menciptakan suasana belajar yang dinamis.

Penting juga dicatat bahwa 85% siswa mengungkapkan bahwa mereka lebih mudah mengingat materi setelah menggunakan E-LKPD. Peningkatan ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran, seperti E-LKPD, tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga membangun kepercayaan diri siswa. Secara keseluruhan, evaluasi pengembangan E-LKPD berbasis model Learning Cycle 7E menggunakan aplikasi Canva menunjukkan hasil yang sangat positif. Penggunaan E-LKPD telah berhasil meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep fluida statis, menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, dan mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Rekomendasi untuk menerapkan E-LKPD ini dalam mata pelajaran lain dapat dipertimbangkan guna mencapai hasil pembelajaran yang serupa dan lebih optimal.

Kesimpulan

Dalam penelitian ini, penggunaan model ADDIE dalam pengembangan E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik) bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep fluida statis. Proses ini dimulai dari tahap analisis, di mana kebutuhan siswa diidentifikasi melalui wawancara dan observasi, yang menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan memahami materi dan kurangnya partisipasi aktif dalam pembelajaran. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa dalam ujian materi fluida statis berada di bawah standar yang diharapkan. Oleh karena itu, pengembangan E-LKPD interaktif dirasa sangat mendesak untuk membantu siswa memahami konsep tersebut dengan lebih baik.

Tahap desain melibatkan penetapan tujuan pembelajaran yang jelas dan pengembangan struktur konten mengikuti model Learning Cycle 7E, yang memungkinkan pengalaman belajar yang komprehensif. E-LKPD dirancang dengan elemen interaktif menggunakan aplikasi Canva, memberikan siswa kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam proses belajar. Validasi oleh ahli materi dan media menunjukkan bahwa E-LKPD ini sangat layak digunakan, dengan skor rata-rata 82% dan 87% dari dua validator. Masukan yang diberikan membantu memperbaiki konten dan desain untuk meningkatkan efektivitas media pembelajaran.

Implementasi E-LKPD dilakukan melalui uji coba kelompok kecil dan besar di SMA Swasta Bersama Berastagi. Hasil pretest dan posttest menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam nilai rata-rata siswa, dari 60,25 menjadi 79,85, dengan kenaikan sebesar 19,60 poin. Hal ini mencerminkan efektivitas penggunaan E-LKPD dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep fluida statis. Kuesioner yang diisi siswa setelah menggunakan E-LKPD juga menunjukkan respons positif, dengan mayoritas siswa merasa lebih tertarik, aktif, dan percaya diri dalam belajar.

Evaluasi keseluruhan menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis model Learning Cycle 7E tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan aplikasi Canva memungkinkan desain yang menarik, membuat materi lebih mudah dipahami. Rekomendasi untuk penerapan E-LKPD ini dalam mata pelajaran lain diharapkan dapat memberikan hasil pembelajaran yang serupa dan optimal. Dengan demikian, penelitian ini berhasil menunjukkan potensi E-LKPD sebagai alat pembelajaran inovatif yang dapat meningkatkan kualitas pendidikan di kelas.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih yang sebesar-besarnya kami sampaikan kepada Rektor Universitas HKBP Nommensen dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) atas kesempatan yang diberikan untuk melaksanakan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Kepala Sekolah, Guru Fisika, dan siswa kelas X SMA Swasta Bersama Berastagi atas kerjasamanya dalam pelaksanaan penelitian ini. Tak lupa, apresiasi kami tujukan kepada tim peneliti yang telah bekerja sama dengan baik sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang berarti dalam pengembangan bahan ajar fisika.

Referensi

- Adilah, D. N., & Budiharti, R. (2015). Model Learning Cycle 7E Dalam Pembelajaran IPA Terpadu. *PROSIDING: Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 6(4).
- Amnie, E., Abdurrahman, A., & Ertikanto, C. (2014). Pengaruh Keterampilan Proses Sains Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Pada Ranah Kognitif. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 2(7).
- ARDILA, N. N. (n.d.). *PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS DISCOVERY LEARNING PADA MATERI TEKANAN HIDROSTATIS KELAS XI MAN 4 ACEH BESAR*.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan* (2nd ed.). PT BUMI AKSARA Jl.Sawo Raya No 18 Jakarta 13220.
- Diyono. (2014). *Rumus Gampang Statistika*.
- Dr. Suyono, M. P. dan D. H. (2016). *Belajar dan Pembelajaran*. PT Remaja Rosdakarya Jl. Ibu Inggit Garnasih No. 40.
- Dr.Dimyati dan Drs. Mudjiono. (2019). *Belajar dan Pembelajaran*.
- Majid, A. (2013). *Perencanaan Pembelajaran*.
- Nadiyya, A. (2017). Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam-Banda Aceh 2017 M / 1438 H. *PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 7E UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI OPTIKA GEOMETRIS DI KELAS X SMAN 9*

TUNAS BANGSA BANDA ACEH.

- Pramesti, G. (2015). *Kupas Tuntas Data Penelitian dengan SPSS 22*. PT Elex Media Komputindo Kompas Gramedia Building.
- Pratiwi, D. E., & Yuliani, Y. (2021). Pengembangan e-LKPD Berorientasi Learning Cycle 7E pada Sub-Materi Perkecambahan Biji untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 10(3), 541–553. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v10n3.p541-553>
- Rustaman, N. Y. (2007). *Belajar IPA Melalui Keterampilan Proses Sains (KPS)*. 23.
- Sakdiah, H. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Sma. *Relativitas: Jurnal Riset Inovasi Pembelajaran Fisika*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.29103/relativitas.v1i1.1192>
- Septian, D. (2015). *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Learning Cycle pada Materi Alat Optik Menggunakan Flash dalam Pembelajaran IPA SMP Kelas Viii*. UNS (Sebelas Maret University).
- Siswanto, S., & Amanah, N. (2022). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN LEARNING CYCLE 7E UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SMA. *Indonesian Journal of Education and Learning*, 5(2), 72–80.
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika*.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (2nd ed.). Alfabeta,cv, Jl. Gegerkalor Hilir NO. 84 Bandung.
- Sulastri, E., Hikmawati, H., & Gunada, I. W. (2018). Pengaruh Model Learning Cycle 7E Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMAN 8 Mataram. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 4(1), 56–65. <https://doi.org/10.29303/jpft.v4i1.460>
- Sunardi, Paramitha Retno p., A. B. D. (2016). *Fisika Untuk Siswa SMA/MA Kelas XI*. Yrama Widya.
- Widayanto. (2009). Pengembangan keterampilan proses dan pemahaman siswa kelas X melalui kit optik. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 5(1), 1–7.