

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BERBASIS EKSPERIMEN UNTUK KELAS XI SMA/MA PADA
MATERI FLUIDA STATIS**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan Fisika



Diajukan Oleh:

Diah Indra Fajarwati

NIM. 1808066047

**PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2022**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Diah Indra Fajarwati
NIM : 1808066047
Tempat/Tanggal Lahir : Kendal, 08 Mei 2000
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Sains dan Teknologi
Alamat : Tegal Polo RT.006/RW.003, Desa Sumbersari, Kecamatan Ngampel, Kabupaten Kendal
Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Eksperimen Untuk Kelas XI SMA/MA Pada Materi Fluida Statis

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya sendiri. Jika di kemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat atau dibuat oleh orang lain, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Semarang, 26 September 2022

Penyusun



Diah Indra Fajarwati

NIM. 1808066047



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan Semarang 50185
Telp/Fax (024) 76433366

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS
EKSPERIMEN UNTUK KELAS XI SMA/MA PADA MATERI FLUIDA
STATIS

Penulis : Diah Indra Fajarwati
NIM : 1808066047
Jurusan : Pendidikan Fisika

Telah diujikan dalam sidang akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Semarang, 11 Oktober 2022

DEWAN PENGUJI

Penguji I,

M. Izzatul Faqih, M.Pd.
NIDN. 2020059201

Penguji III,

Muhammad Ardhi Khalif, M.Sc.
NIP. 198210092011011010

Pembimbing I,

M. Izzatul Faqih, M.Pd.
NIDN. 2020059201

Penguji II,

Arsini, M.Sc.
NIP. 198408122011012011

Penguji IV,

Istikomah, M.Sc.
199011262019032021

Pembimbing II,

Hartono, S.Pd., M.Sc.
NIP. 199009242019031006



NOTA DINAS

Semarang, 26 September 2022

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Eksperimen Untuk
Kelas XI SMA/MA Pada Materi Fluida Statis
Nama : **Diah Indra Fajarwati**
NIM : 1808066047
Jurusan : Pendidikan Fisika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang *Munaqasyah*.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Pembimbing I,



Muhammad Izzatul Faqih, M.Pd.

NIDN. 2020059201

NOTA DINAS

Semarang, 26 September 2022

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik
Berbasis Eksperimen Untuk Kelas XI SMA/MA
Pada Materi Fluida Statis
Nama : **Diah Indra Fajarwati**
NIM : 1808066047
Jurusan : Pendidikan Fisika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang *Munaqasyah*.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Pembimbing II,



Hartono, S.Pd., M.Sc.
NIP. 199009242019031006

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh perlunya media pembelajaran fisika yang dapat menemukan suatu konsep dan pengalaman yang dapat dipraktekkan secara nyata. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui karakteristik, kelayakan serta respon peserta didik dari produk LKPD yang dikembangkan. Jenis penelitian ini yaitu R&D dengan model ADDIE yang hanya dibatasi sampai tahap *analysis, design, dan development*. Subjek pada penelitian ini merupakan 35 siswa kelas XI Mipa 6 SMA Negeri 2 Kendal dengan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui kelayakan serta kevalidan berupa instrumen validasi oleh ahli dan angket respon peserta didik. LKPD yang dikembangkan memperoleh kategori sangat layak dengan persentase rata-rata sebesar 89,8% dan hasil dari angket respon peserta didik memperoleh kategori sangat baik dengan persentase rata-rata sebesar 88,8% dengan menggunakan interpretasi skala likert 1 sampai 5. Berdasarkan hasil data, maka media pembelajaran LKPD berbasis eksperimen pada materi fluida dinyatakan sangat layak dan sangat baik untuk digunakan peserta didik dalam bidang keilmuan fisika.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, LKPD, Eksperimen, Fluida Statis

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji serta syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Eksperimen Untuk Kelas XI SMA/MA Pada Materi Fluida Statis” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dalam Program Studi Pendidikan Fisika dengan lancar dan baik. Shalawat dan salam penulis junjungkan kepada Nabi Agung Muhammad SAW yang telah menuntun manusia dari alam kegelapan menuju alam yang terang benderang seperti sekarang ini serta yang selalu dinantikan syafaatnya di dunia hingga di hari akhir.

Selesainya skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak. Atas bantuan yang diberikan selama proses penyusunan skripsi ini penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Imam Taufiq, M.Ag. selaku Rektor UIN Walisongo.
2. Dr. Ismail, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo.
3. Dr. Joko Budi Purnomo, M.Pd. dan Edi Daenuri Anwar, M.Si. selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo.

4. Dosen Pembimbing I, Muhammad Izzatul Faqih, M.Pd. yang telah memberikan bimbingan serta motivasi selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
5. Dosen Pembimbing II, Hartono, M.Sc. yang telah memberikan waktu, pikiran, tenaga dalam melakukan bimbingan, dan pengarahan terhadap penyusunan skripsi ini.
6. Dosen wali, Muhammad Izzatul Faqih, M.Pd. atas motivasi, bimbingan, dan arahan kepada penulis selama belajar di UIN Walisongo.
7. Kedua orang tua dan keluarga yang sangat dicintai, Bapak Sudiono, Ibu Muntofiah, Kakak terkasih Dito Fajar Kurniawan dan Difi Hena Fajarwati atas bantuan, motivasi, serta doa yang diberikan kepada penulis.
8. Segenap dosen dan staf akademik UIN Walisongo, khususnya Fakultas Sains Teknologi yang telah membantu dan memberikan kebutuhan serta fasilitas selama belajar di UIN Walisongo.
9. Kepala Sekolah SMA N 2 Kendal, Siswanto, S.Pd. yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di SMA N 2 Kendal
10. Guru Fisika Kelas XI Mipa SMA N 2 Kendal, Cintia Agtasia Putri, S.Pd., M.Pd. yang telah memberikan arahan serta bimbingan selama pengambilan data dikelas.

11. Teman-teman Pendidikan Fisika B 2018 yang tidak dapat disebutkan namanya satu-persatu.
12. Sahabat-sahabat seperjuangan selama masa kuliah, Rega Edy Pratama, Agnes Firdatun Nisa', Salma Fikriya Salsabila, Risma Islamiyati, dan Diane Lutfia Rachma yang telah memberikan motivasi dan canda tawa serta pesan dan kesan selama perkuliahan.
13. *Last but not least, i wanna thank me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting.*

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis sangat berterima kasih atas kritik dan saran yang sifatnya dapatnya membangun skripsi untuk menjadi lebih sempurna. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat terutama untuk penulis sendiri dan bagi pembaca umum, khususnya bagi dunia pendidikan.

Semarang, 26 September 2022

Penulis,



Diah Indra Fajarwati

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
NOTA DINAS.....	iii
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Pembatasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Pengembangan	6
F. Manfaat Pengembangan	7
G. Asumsi Pengembangan.....	8
H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	10
A. Kajian Teori.....	10
B. Kajian Penelitian yang Relevan	44
C. Kerangka Berpikir.....	46
D. Pertanyaan Penelitian.....	49

BAB III METODE PENELITIAN	50
A. Model Pengembangan.....	50
B. Prosedur Pengembangan.....	51
C. Desain Uji Coba Produk	54
1. Desain Uji Coba.....	55
2. Subjek Coba.....	55
3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	56
4. Teknik Analisis Data.....	57
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	62
A. Hasil Pengembangan Produk Awal.....	62
B. Hasil Uji Coba Produk.....	71
C. Revisi Produk.....	74
D. Kajian Produk Akhir	75
E. Keterbatasan Penelitian	82
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	84
A. Simpulan Tentang Produk.....	84
B. Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN-LAMPIRAN	94
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	228

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 3. 1	Skala Likert	58
Tabel 3. 2	Penilaian kelayakan oleh Ahli	69
Tabel 3. 3	Skala Likert Pernyataan Positif	60
Tabel 3.4	Skala Likert Pernyataan Negatif	60
Tabel 3. 5	Penilaian Tanggapan Peserta Didik	61
Tabel 4. 1	Hasil Penilaian Oleh Validator	71
Tabel 4. 2	Hasil Komentar dan Saran Validator	72
Tabel 4. 3	Hasil Respon Peserta Didik	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2. 1	Bejana Fluida	31
Gambar 2. 2	Bejana Tertutup yang Berisi Fluida	33
Gambar 2. 3	Tangki Terbuka yang Berlubang	35
Gambar 2. 4	Penerapan Hukum Pascal	40
Gambar 2. 5	Hukum Archimedes	42
Gambar 2.6	Kerangka Berpikir	48
Gambar 3.1	Skema Model ADDIE	51
Gambar 4.1	Desain Revisi Langkah Kerja	74
Gambar 4.2	Desain Revisi Data Pengamatan	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1	Instrumen Wawancara Guru Pra Penelitian	94
Lampiran 2	Hasil Wawancara Guru Pra Penelitian	96
Lampiran 3	Instrumen Validasi Oleh Ahli	99
Lampiran 4	Hasil Penilaian Validasi Oleh Ahli	109
Lampiran 5	Analisis Penilaian Validasi Oleh Ahli	127
Lampiran 6	Instrumen Validasi Respon Peserta Didik	128
Lampiran 7	Hasil Penilaian Angket Respon Peserta Didik	131
Lampiran 8	Rekapitulasi Respon Peserta Didik	166
Lampiran 9	Dokumentasi	169
Lampiran 10	Surat Penunjukan Dosen Pembimbing	177
Lampiran 11	Surat Penunjukan Validator	178
Lampiran 12	Surat Ijin Riset SMA N 2 Kendal	179
Lampiran 13	Surat Keterangan Telah Melakukan Riset	180
Lampiran 14	Lembar Naskah Pengesahan Proposal Skripsi	181

Lampiran 15	Desain Awal Tampilan LKPD	182
Lampiran 16	Desain Akhir Tampilan LKPD	205

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran ilmu alam, khususnya pelajaran fisika menuntut peserta didik agar berperan aktif selama proses pembelajaran, sehingga dalam pengembangan bahan ajar juga menggiring peserta didik agar berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran (Taqwa et al., 2019). Pelajaran fisika sering dianggap sebagai pelajaran yang sulit karena berkaitan dengan rumus dan konsep abstrak. Ketertarikan peserta didik dalam pelajaran fisika muncul apabila materi yang dipelajari berkaitan langsung dengan penerapannya (Wahyuni et al., 2018). Menurut Purnamasari et al (2017) beberapa kesulitan yang dialami peserta didik karena tidak menggunakan konsep belajar yang tepat. Maka dari itu, diperlukan pembelajaran yang menunjang kemampuan dalam memahami konsep fisika yang mengajarkan peserta didik untuk dapat menemukan suatu konsep dari sebuah penemuan dan pengalaman yang mereka dapatkan atau biasa disebut dengan *Experiential Learning*. Menurut Astalini et al (2018) prinsip dan konsep fisika sering kali diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari serta banyak berkontribusi dalam pengembangan kehidupan di era global saat ini. Dengan adanya hal tersebut, agar peserta didik tidak sulit

membayangkan konsep abstrak dalam kehidupan nyata sebaiknya konsep fisika dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Konsep yang diberikan memiliki peranan penting dalam pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.

Pada proses pembelajaran fisika dibutuhkan metode dan model belajar yang tepat sehingga menarik perhatian peserta didik agar lebih menyenangkan (Astalini et al., 2018). Tantangan yang nyata bagi para pendidik di era industri 5.0 yaitu menciptakan generasi yang memiliki daya saing di tingkat global (Wiyono & Zakiyah, 2019). Target yang harus dicapai pada setiap proses pembelajaran tidak hanya pengetahuan dan keterampilan, namun juga pengalaman yang didapatkan (Nilawati et al., 2017). Berdasarkan hasil penelitian dari Nurdyansyah et al (2018), kriteria pembelajaran dapat dikatakan efektif apabila hasil belajar atau nilai peserta didik tuntas atau diatas KKM.

Materi fisika tidak hanya dihafalkan namun juga perlu dipraktikkan secara nyata, oleh karena itu peserta didik membutuhkan inovasi pembelajaran dalam sebuah eksperimen. Maka perlu dikembangkan perangkat pembelajaran yang berbasis eksperimen yang terbukti efektif dan berada pada kategori praktis (Wahyuni et al.,

2018). Penggunaan metode eksperimen menunjukkan bahwa peserta didik memiliki sikap ilmiah yang tinggi serta memberikan pengaruh positif terhadap prestasi peserta didik yang memiliki sikap ilmiah kategori rendah (Saregar et al., 2017).

Penggunaan metode yang tepat akan mendapatkan hasil yang lebih baik. Berdasarkan hasil penelitian dari Latifah (2016) bahwa penggunaan LKPD memberikan wawasan baru bagi peserta didik dan membuat pembelajaran lebih menarik. Selain itu penggunaan LKPD sangat efektif dan menarik dengan hasil uji coba lapangan pada 39 peserta didik diperoleh skor total 2814 dengan persentase 90% untuk digunakan secara mandiri maupun kelompok. Peranan LKPD sangat penting bagi proses pembelajaran yang berguna untuk meningkatkan sikap, pengetahuan serta keterampilan agar menjadi lebih baik dari sebelumnya (Pratama & Saregar, 2019). LKPD mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai oleh peserta didik yang berisi materi, ringkasan, petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran, dan berisi tahapan untuk melakukan eksperimen yang termasuk bahan ajar cetak. Penggunaan LKPD yang memenuhi syarat dan kualitas yang sangat layak dan menarik dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran. Dari hasil

penelitian Syamsu (2020) dengan adanya pengembangan LKPD, ketertarikan peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran lebih meningkat. Peserta didik belajar dengan kegiatan yang dilakukan atau disukai sehingga tidak akan membuat pembelajaran terasa bosan dan membuat peserta didik lebih aktif, karena potensi dasar yang dimiliki peserta didik dapat teraktualisasikan dengan mengikuti rangkaian kegiatan yang terdapat di dalam LKPD yang dikembangkan. Menurut Novianto et al (2018) pengembangan modul pembelajaran dapat dikatakan memiliki kualitas yang baik jika dibuktikan dengan nilai rata-rata atau seluruhnya 3,8 dari segi kualitas materi, bahasa dan tampilan/gambar, sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran peserta didik SMA/MA. Hasil penelitian dari Rahmatillah et al (2017) penggunaan LKPD menunjukkan bahwa aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran memiliki presentasi 86% dan memiliki kategori sangat baik, dengan hasil tanggapan dari peserta terhadap LKPD sebesar 31,899 (sangat baik), 34,758 (baik), 25,708 (cukup baik).

Menurut Cintia (Wawancara, 31 Mei 2022) didapatkan beberapa fakta terkait pembelajaran di SMA Negeri 2 Kendal, yaitu (1) Metode yang sering digunakan guru adalah metode ceramah dan latihan soal (2) Peserta

didik cenderung pasif dalam kegiatan pembelajaran (3) Dalam aspek membuat hipotesis, mengamati, menafsirkan, membuat percobaan serta menggunakan alat bahan juga masih rendah (4) Nilai hasil belajar peserta didik pada materi fluida statis cenderung lebih rendah dibandingkan dengan materi yang lain. Nilai fluida statis yang cenderung lebih rendah dibandingkan kelas lain terdapat pada kelas XI Mipa 6.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka peneliti mencoba melakukan pengembangan dan penelitian dengan mengangkat judul "Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik Berbasis Eksperimen Untuk Kelas XI SMA/MA Pada Materi Fluida Statis" dengan subjek coba pada kelas XI Mipa 6.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, permasalahan penelitian dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Peserta didik lebih tertarik terhadap aktualisasi dari materi yang didapatkan.
2. Guru belum mengembangkan media pembelajaran yang menerapkan materi ke dalam dunia nyata.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, diperlukan batasan masalah pada ruang lingkup terhadap penelitian pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis eksperimen untuk kelas XI SMA/MA pada materi fluida statis.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah diatas, maka diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik produk pengembangan LKPD pada materi fluida statis?
2. Bagaimanakah kelayakan LKPD yang dikembangkan pada materi fluida statis?
3. Bagaimanakah respon peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan LKPD pada materi fluida statis?

E. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan pengembangan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Menghasilkan karakteristik produk pengembangan LKPD pada materi fluida statis.
2. Mengetahui kelayakan LKPD yang dikembangkan pada materi fluida statis.

3. Mengetahui respon peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan LKPD pada materi fluida statis.

F. Manfaat Pengembangan

Pengembangan dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Pembelajaran pengembangan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) berbasis eksperimen sangat membantu dalam meningkatkan pemahaman, kreativitas dan berpikir kritis peserta didik terhadap konsep pembelajaran materi fluida statis.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peserta didik, sebagai alat bantu untuk meningkatkan pemahaman konsep secara mandiri dan sebagai bahan untuk menambah minat dalam kegiatan belajar mengajar Menggunakan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD).
- b. Bagi pendidik, sebagai penambah kreativitas dalam memilih serta mengembangkan Lembar Kerja Peserta didik untuk mencapai kompetensi peserta didik yang akan dicapai.

- c. Bagi sekolah, sebagai penambah koleksi pustaka media pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.
- d. Bagi peneliti, sebagai penambah pengalaman dan wawasan baru dalam mengembangkan Lembar Kerja Peserta didik yang dapat digunakan sebagai acuan pengembangan yang lebih baik lagi untuk penelitian selanjutnya.

G. Asumsi Pengembangan

Asumsi pada penelitian pengembangan LKPD berbasis eksperimen materi fluida statis mata pelajaran fisika ini yaitu sebagai berikut :

1. LKPD mampu meningkatkan minat belajar peserta didik karena didalamnya terdapat materi singkat dan kegiatan pembelajaran serta pertanyaan.
2. LKPD berbasis eksperimen mampu meningkatkan pemahaman peserta didik dalam menemukan konsep pembelajaran di kehidupan sehari-hari.
3. Proses kegiatan belajar mengajar menjadi lebih terarah menggunakan LKPD berbasis eksperimen dan dapat mengurangi miskonsepsi pada peserta didik.

H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Produk yang dikembangkan berupa bahan ajar yang berbentuk cetak yaitu Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) yang materinya disusun berdasarkan kurikulum 2013.
2. Produk yang dikembangkan berupa LKPD berbasis eksperimen.
3. Produk LKPD yang dikembangkan membahas materi fluida statis pada mata pelajaran fisika kelas XI SMA/MA.
4. Bagian-bagian LKPD yaitu sebagai berikut :
 - a. Sampul
 - b. Peta kompetensi
 - c. Petunjuk belajar
 - d. Pengujian masalah
 - e. Alat dan bahan
 - f. Langkah kerja
 - g. Data pengamatan
 - h. Pertanyaan
 - i. Kesimpulan Kelompok
 - j. Evaluasi Guru
 - k. Penilaian
5. Tampilan LKPD dirancang dengan menarik sehingga dapat meningkatkan minat peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Ilmu pengetahuan dan teknologi telah memberikan perubahan yang cukup signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, misalnya ekonomi, sosial, budaya, dan pendidikan. Mendapatkan pendidikan yang baik dan layak telah menjadi kebutuhan pokok, agar tidak tertinggal dalam perkembangan iptek, maka perlu adanya penyesuaian dalam pengajaran di sekolah. Suatu proses pembelajaran adalah kegiatan antara peserta didik dengan pendidik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Guru memiliki peran penting dalam tercapainya tujuan pembelajaran untuk menyampaikan pelajaran dengan benar agar peserta didik dapat memahami konsep pelajaran yang disampaikan. Untuk mempermudah pemahaman konsep peserta didik maka media pembelajaran juga dibutuhkan. Penerapan media pembelajaran memiliki pengaruh terhadap pemahaman konsep peserta didik (Özkaya & Karaca, 2017).

Media berasal dari bahasa latin *medius* yang dapat diartikan “pengantar”, “tengah, atau “perantara”. Sedangkan media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat dimanfaatkan sebagai perantara pembelajaran agar dapat menyampaikan pelajaran yang disampaikan, serta dapat merangsang pikiran, perhatian dan kemampuan peserta didik sehingga terdorongnya kegiatan belajar mengajar (Wahid, 2018). Dapat diartikan secara sederhana bahwa media pembelajaran adalah alat yang dapat membantu dalam kegiatan pembelajaran agar tersalurnya konsep pembelajaran dengan mudah. Beberapa peserta didik mengalami kesulitan dalam mengembangkan konsep-konsep pelajaran dan menyelesaikan, dengan adanya media pembelajaran dapat digunakan sebagai perantara peserta didik dalam memahami konsep (Mensah, 2017).

b. Fungsi Media Pembelajaran

Menurut Aghni (2018) media pembelajaran memiliki beberapa fungsi dalam proses pembelajaran, antara lain:

1. Fungsi Individualitas

Dalam hal ini, media pembelajaran berfungsi untuk membantu setiap individu yang memiliki gaya dan minat belajar yang berbeda-beda.

2. Fungsi Komunikatif

Media pembelajaran berfungsi untuk membantu komunikasi antara penerima pesan dan penyampai pesan agar lebih efektif.

3. Fungsi Penyamaan Persepsi

Fungsi media pembelajaran dalam hal ini membantu peserta didik untuk saling menyamakan persepsi sehingga setiap peserta didik memiliki pandangan yang sama terhadap informasi yang disampaikan.

4. Fungsi Motivasi

Media pembelajaran berfungsi untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik agar lebih termotivasi dalam belajar yang tidak hanya memuat unsur artistik saja namun juga memudahkan peserta didik dalam memahami materi dan dapat membantu meningkatkan gairah belajar peserta didik.

5. Fungsi Kebermaknaan

Dalam hal ini, media pembelajaran mampu meningkatkan aspek kognitif yang tinggi dengan meningkatnya kemampuan peserta didik untuk menganalisis dan mencipta serta meningkatkan aspek sikap dan keterampilan peserta didik.

c. Manfaat Media Pembelajaran

Menurut Nurrita (2018) media pembelajaran memiliki beberapa manfaat, antara lain:

1. Bagi peserta didik: mampu meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik untuk dapat berpikir serta menganalisis materi pelajaran yang diberikan oleh guru diiringi dengan situasi yang menyenangkan sehingga peserta didik dapat memahami konsep pelajaran dengan lebih mudah.
2. Bagi guru: media pembelajaran menjadi salah satu pedoman bagi guru untuk tercapainya tujuan pembelajaran serta dapat membantu guru untuk menyampaikan materi pembelajaran secara sistematis dan membantu dalam hal penyajian materi yang

dapat menarik serta meningkatnya kualitas pembelajaran.

d. Macam-Macam Media Pembelajaran

Menurut Isnarto & Abdurrahman (2017) macam-macam media pembelajaran, yaitu antara lain:

1. Media Pembelajaran Fisik

Media pembelajaran dalam bentuk ini merupakan sebuah benda yang manipulatif yang digunakan sebagai alat untuk membantu proses pembelajaran.

2. Media Pembelajaran Audio Visual

Media pembelajaran dalam bentuk ini merupakan sebuah produk dengar-pandang yang digunakan sebagai alat untuk membantu dalam proses pembelajaran.

3. Media Pembelajaran berbasis TIK

Media pembelajaran dalam bentuk ini merupakan media yang dalam proses pembuatannya membutuhkan bantuan komputer.

4. Media Pembelajaran Cetak

Media pembelajaran dalam bentuk ini merupakan media yang pembuatannya melalui proses *printing* atau grafis.

5. Media Pembelajaran Audio

Media pembelajaran dalam bentuk ini merupakan sebuah rekaman yang digunakan sebagai alat untuk membantu proses pembelajaran.

e. Media Pembelajaran dalam Perspektif Alquran

Media pembelajaran merupakan bagian kedua dari alat pendidikan (Pito, 2018). Dalam kegiatan belajar mengajar, dasar penggunaan media pembelajaran juga dapat ditemukan dalam Al Quran pada surah An-Nahl ayat 44, yaitu :

بِالْبَيِّنَاتِ وَالزُّبُرِ وَأَنْزَلْنَا إِلَيْكَ الذِّكْرَ لِتُبَيِّنَ لِلنَّاسِ مَا نُزِّلَ إِلَيْهِمْ وَلَعَلَّهُمْ
يَتَفَكَّرُونَ

Artinya: “ Kami turunkan kepadamu Al Quran, agar kamu menerangkan pada umat manusia apa yang telah diturunkan kepada mereka dan supaya mereka memikirkan”(Pito, 2018).

Dalam penerapan media pembelajaran, pendidik harus memperhatikan perkembangan jiwa didik yang menjadi faktor sasaran media

pembelajaran. Guru akan sulit sukses apabila tidak memahami perkembangan jiwa peserta didik atau tingkat daya pikir. Firman Allah Swt. Dalam surah An-Nahl ayat 125, yaitu:

أَذْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ
أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ

Artinya: *"Serulah (manusia) kepada jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik"*(Pito, 2018).

Menurut Musa & Yahya (2019) dalam Tafsir Al Qur'an Hidayatul Insan, penafsiran yang tertuang menyebutkan:

- 1) Jalan Tuhanmu, yaitu jalan yang lurus yang mengandung amal shaleh dan ilmu bermanfaat didalamnya.
- 2) Hikmah, yaitu tetap sasaran dengan memposisikan sesuatu pada tempatnya, didalamnya termasuk hikmah berdakwah dengan ilmu, mendahulukan yang terpenting, dan orang yang didakwahi yakni berbicara sesuai tingkat pemahaman mereka dengan kata-kata yang mudah dipahami.

- 3) Pelajaran yang baik, yaitu perkataan yang menyentuh dan nasehat yang baik yang didalamnya termasuk melarang dan memerintah dengan dorongan (targhib) dan menakut-nakuti (tarhib).
- 4) Bantahlah mereka dengan cara yang baik, yaitu apabila ada seseorang yang menyangka bahwa sesuatu hal yang dipegangnya merupakan sebuah kebenaran ataupun sebagai penyeru dalam kebatilan, maka harus dibantah dengan cara yang baik agar orang tersebut mau mengikuti secara dalil maupun akal.

Pada tafsir tersebut menyatakan bahwa aspek yang harus diperhatikan yaitu aspek yang disampaikan adalah aspek positif dalam penggunaan media pembelajaran, selain hal tersebut bahasa yang santun digunakan dalam penyampaian pesan dan apabila dibantah sebagai seorang pendidik harus tahu bagaimana cara menjelaskan dengan bahasa yang logis agar peserta didik dapat menerimanya dengan baik. Dengan hal tersebut, maka pesan media dalam

penyampaian ini adalah sebagai bahasa lisan dalam pengantar pesan.

2. Lembar Kerja Peserta didik (LKPD)

a. Pengertian LKPD

LKPD merupakan sumber belajar peserta didik yang berupa lembar tugas, petunjuk pelaksanaan tugas dan evaluasi pembelajaran yang dibuat sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai dan harus dikerjakan oleh peserta didik (Pawestri & Zulfiati, 2020). LKPD merupakan panduan sebagai fasilitator yang terdapat lembaran-lembaran yang berisikan petunjuk, ringkasan serta materi yang dikerjakan oleh peserta didik yang dapat menambah kemampuan pada aspek kognitif dan sebagai informasi yang diberikan kepada peserta didik (Rahmawati & Wulandari, 2020). LKPD merupakan salah satu bentuk bahan ajar pada kegiatan pembelajaran, LKPD dapat dijadikan sarana untuk menambah pemahaman konsep yang dipelajari peserta didik dapat melalui tugas maupun soal yang ada di dalam LKPD tersebut (Istikharah & Simatupang, 2017).

b. Fungsi dan Tujuan LKPD

Fungsi dan tujuan penggunaan LKPD adalah sebagai salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk menyampaikan tujuan pembelajaran di kelas dalam proses pembelajaran. Dengan bantuan LKPD, peserta didik akan lebih berperan aktif serta lebih mudah memahami konsep materi yang disampaikan dalam proses pembelajaran (Pawestri & Zulfiati, 2020).

c. Struktur LKPD

Struktur penyusunan LKPD memiliki perbedaan-perbedaan dengan media bahan ajar lainnya. Struktur LKPD secara umum terdiri atas : judul, kompetensi inti, kompetensi dasar, tujuan, waktu penyelesaian, materi pokok, alat dan bahan, petunjuk pengerjaan, dan tugas (Widodo, 2017).

d. Langkah-langkah Penyusunan LKPD

Langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam menyusun LKPD, antara lain yaitu :

1. Menganalisis kurikulum,
2. Menyusun peta kebutuhan LKS,
3. Menentukan judul-judul LKPD, seperti merumuskan Kompetensi Dasar (KD),
4. Menentukan alat penilaian,

5. Menyusun materi,
6. Menyusun struktur LKPD (Rahmawati & Wulandari, 2020).

Walaupun dalam kegiatan pembelajaran telah menggunakan LKPD, tenaga pendidik juga perlu menggunakan referensi-referensi lainnya, antara lain seperti jurnal, buku dan lain sebagainya yang dapat dikaitkan dengan materi yang sedang dipelajari untuk menambah pengetahuan tentang materi tersebut.

e. Macam-macam Bentuk LKPD

Menurut Prastowo (2011) terdapat 5 macam bentuk LKPD antara lain yaitu :

1. LKPD yang digunakan untuk membantu peserta didik menemukan sebuah konsep. LKPD dalam bentuk ini berisikan tentang apa saja yang harus dilaksanakan oleh peserta didik, yang terdiri dari mengamati, melakukan, dan menganalisis.
2. LKPD yang digunakan sebagai petunjuk praktikum. LKPD bentuk ini merupakan salah satu isi LKPD yang memuat petunjuk praktikum.

3. LKPD yang digunakan sebagai penguatan. LKPD bentuk ini membantu peserta didik dalam memahami materi serta menerapkan pembelajaran yang terdapat dalam buku tersebut.
4. LKPD yang digunakan sebagai penuntun belajar. LKPD dalam bentuk ini bagi peserta didik membantu untuk memahami serta menghafal materi pembelajaran yang terdapat dalam buku tersebut.
5. LKPD yang digunakan untuk membantu peserta didik dalam mengintegrasikan dan menerapkan konsep materi yang telah ditemukan.

f. Kelebihan dan Kekurangan LKPD

Menurut Lestari (2018) LKPD memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan, antara lain:

1. Kelebihan
 - a. Lebih murah dibandingkan apabila menggunakan bahan ajar yang lainnya.
 - b. LKPD mampu memaparkan materi yang memuat kata-kata, notasi, gambar, angka serta diagram dengan proses yang efektif.

- c. LKPD merupakan bahan ajar yang paling mudah dan dapat dipelajari dimana saja.
- d. Apabila dilihat dari aspek pengajaran, LKPD termasuk ke dalam bahan ajar yang lebih unggul dibandingkan bahan ajar yang lainnya sehingga peserta didik mampu menggali fakta serta prinsip dan abstrak menggunakan argumentasi realistik.
- e. Dapat membantu peserta didik dalam membuat kesimpulan materi pelajaran
- f. Membantu peserta didik dalam memberikan pengalaman belajar secara langsung.
- g. LKPD dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan aspek psikomotorik, afektif, dan kognitif.

2. Kekurangan

- a. Peserta didik sulit untuk belajar mandiri karena terbiasa mendapat pembelajaran yang telah dirancang pendidik
- b. Membutuhkan biaya tambahan jika menggunakan media pembelajaran
- c. Memerlukan pengetahuan prasyarat terhadap materi yang dijelaskan kepada

peserta didik karena yang tidak memenuhi pengetahuan ini akan kesulitan memahami.

- d. Bagi peserta didik dengan kemampuan baca terbatas dan yang kesulitan memahami bagian-bagian tertentu sulit diakomodasi karena penulisan LKPD pada tingkat baca tertentu.
- e. Peserta didik sulit memberikan umpan balik terhadap pertanyaan yang memiliki jawaban kompleks dan mendalam.

3. Metode Pembelajaran Eksperimen

a. Pengertian Metode Pembelajaran Eksperimen

Menurut Sugiyono (2019) metode eksperimen dalam suatu proses pembelajaran adalah suatu cara dalam menyajikan mata pelajaran dengan mengajak peserta didik secara aktif dalam membuktikan sendiri tentang pelajaran yang sedang dipelajari. Dengan menggunakan metode ini peserta didik secara keseluruhan akan dilibatkan dalam melakukan kegiatan sendiri, membuktikan serta menarik sebuah kesimpulan tentang sebuah objek dan keadaan tertentu. Metode ini membantu peserta didik untuk

merekam fakta yang didapatkan dari hasil pengamatan, bukan dari sebuah opini atau hasil rekayasa sebuah pemikiran. Selain itu, peserta didik didorong untuk menarik sebuah kesimpulan dari hasil pengamatannya, peserta didik akan dilatih untuk berpikir, tidak hanya asal menjawab dan asal menyimpulkan. Menurut Dewi et al (2019) metode eksperimen dipercaya lebih efektif dalam pembelajaran apabila terdapat sebuah ruang serta waktu bagi peserta didik dan guru dalam mendiskusikan ide-ide, proses merencanakan eksperimen, serta kritis dalam merekam pengamatan. Metode ini juga sering disebut metode percobaan dalam menyajikan mata pelajaran, dimana peserta didik berperan dalam melakukan percobaan untuk mengalami sendiri suatu hal yang sedang dipelajari.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen merupakan metode pembelajaran yang mengajak peserta didik berperan aktif dalam sebuah percobaan, dimana peserta didik akan diajak merancang, mencoba, menganalisis, berdiskusi, berpikir kritis serta fokus terhadap pengamatan

untuk dalam menyimpulkan sebuah percobaan dengan baik dan melaporkan sebuah hasil percobaan.

b. Karakteristik Pembelajaran Eksperimen

Metode eksperimen merupakan metode pembelajaran dimana penerapannya berpusat pada kinerja peserta didik, beberapa dilakukan dalam kelompok kecil, namun juga sebagian kecil dilakukan secara individu atau mandiri. Maka demikian, metode pembelajaran eksperimen memiliki karakteristik. Menurut Kasih et al (2018) menjelaskan bahwa dalam mengimplementasikan pembelajaran eksperimen sering menuntut untuk menggunakan alat bantu. Proses pembelajaran ini mengutamakan peserta didik serta kreativitas peserta didik. Peran guru lebih kearah sebagai pembimbing dan fasilitator dalam mengawasi proses pembelajaran. Pembelajaran ini melakukan sebuah percobaan sebuah objek, apabila tidak ada objek maka tidak akan terjadi pembelajaran eksperimen. Pendapat dari Lestari (2018) menyebutkan bahwa hubungan metode eksperimen dengan pengalaman belajar peserta didik menyangkut terkait alat bantu yang

digunakan, temuan-temuan, tempat melakukan percobaan, topik yang dieksperimenkan, dan pedoman atau petunjuk kerja bagi peserta didik. Pendapat lain juga menjelaskan terkait karakteristik metode eksperimen dalam sebuah pembelajaran, Kotseva et al (2019) menyatakan bahwa metode pembelajaran eksperimen menggabungkan antara teoritis dengan pengujian empiris, peserta didik dididik berpikir ilmiah secara rasional, membuktikan kebenaran dari sebuah teori, melakukan percobaan berkelompok maupun individu terhadap teori.

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa karakteristik metode pembelajaran eksperimen, yaitu penerapannya membutuhkan sebuah teori atau objek, membutuhkan alat bantu serta tempat untuk melakukan percobaan, peserta didik dituntut aktif dalam pembelajaran untuk menemukan sebuah kebenaran teori baik secara individu maupun berkelompok karena guru hanya berperan sebagai fasilitator.

4. Pemahaman Konsep

a. Pengertian Pemahaman Konsep

Paham merupakan kata dasar dari “Pemahaman” yang memiliki arti pengetahuan yang luas terkait hal tertentu, sedangkan arti dari kata pemahaman yaitu suatu kegiatan untuk memahami sebuah permasalahan Konsep merupakan suatu intuisi yang dijadikan dasar dalam kegiatan pasif untuk menjadi aktif (Radiusman, 2020).

Pemahaman konsep merupakan sebuah pemahaman yang dibangun dari sebuah pengetahuan faktual yang bertujuan untuk memahami konsep generalisasi dan konsep prinsip yang dapat dilakukan dengan berbagai cara, misalnya tulisan, komputer dan melalui teknologi pendidikan (Nachowitz, 2019). Alternatif lain yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan pemahaman peserta didik dapat dilakukan dengan menggunakan strategi pemberian contoh. Strategi tersebut memiliki empat langkah, yaitu mendefinisikan, memperjelas, menggambarkan karakteristik

utama, dan memberikan contoh tambahan (Radiusman, 2020).

b. Urgensi Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep menjadi salah satu kompetensi yang harus dikuasai oleh semua peserta didik dalam pembelajaran. Pemahaman konsep akan terjadi bila guru dan peserta didik terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran, sehingga peserta didik tidak hanya akan mengingat pelajarannya saja dan guru tidak hanya sebagai pemberi pengetahuan kepada peserta didik saja. Menurut Höft & Bernholt (2019) hubungan antara minat belajar peserta didik dengan pemahaman peserta didik sangatlah erat. Maksudnya, apabila peserta didik dengan mudah memahami konsep yang diberikan guru tentunya akan meningkatkan minat belajar peserta didik terhadap materi yang akan disampaikan guru selanjutnya.

Pemahaman konsep diharapkan dapat membantu peserta didik untuk menghubungkan sebuah konsep secara bebas, tepat dan shahih sehingga dapat menyelesaikan sebuah masalah (Englund et al., 2017). Sebuah pemahaman konsep

yang tepat sangat dibutuhkan peserta didik dimulai sejak asa pendidikan dasar karena nantinya pemahaman terhadap konsep juga dibutuhkan peserta didik untuk memahami pada jenjang pendidikan selanjutnya.

5. **Fluida Statis**

Fluida merupakan kebalikan dari zat padat yang berarti zat yang dapat mengalir dengan menyesuaikan diri dengan bentuk wadah apapun. Ketika kita menempatkannya, fluida memiliki sifat tersebut karena tidak dapat menahan gaya yang bersinggungan dengan permukaannya (David Halliday et al., 2011). Sedangkan pengertian untuk fluida statis berasal dari dua kata, yaitu fluida dan statis. Fluida berarti segala jenis zat yang bisa dalam wujud sebuah gas maupun cairan, sedangkan kata statis berarti diam atau tidak bergerak. Dengan demikian, fluida statis dapat diartikan zat yang diam atau tidak bergerak, atau fluida dalam keadaan bergerak namun tidak memiliki atau menimbulkan perbedaan kecepatan antara fluida yang bergerak tersebut, dan tidak menimbulkan gaya geser (Munasir, 2004).

a. Massa Jenis dan Tekanan

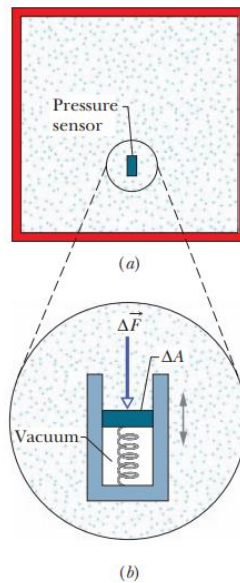
Menurut David Halliday et al., (2011) untuk mencari massa jenis ρ fluida di sembarang titik, dapat mengisolasi elemen yang memiliki volume kecil ΔV pada sekitar titik tersebut dan mengukur massa fluida Δm pada yang terkandung dalam elemen tersebut. Massa jenisnya dapat dirumuskan seperti Persamaan 2.1:

$$\rho = \frac{\Delta m}{\Delta V} \quad (2.1)$$

Secara teori, massa jenis pada setiap titik fluida merupakan batas rasio tersebut seiring dengan semakin kecilnya elemen ΔV . Untuk penerapannya dapat diasumsikan bahwa sampel fluida tersebut besar, relatif terhadap dimensi atomik dan bersifat “halus” (dengan massa jenis fluida yang seragam), bukan merupakan “pecahan” atom. Asumsi tersebut dapat dibuat kesimpulan Persamaan 2.2 sebagai berikut:

$$\rho = \frac{m}{V} \text{ (massa jenis seragam)} \quad (2.2)$$

Simbol untuk m dan V merupakan massa dan volume sampel. Massa jenis merupakan besaran skalar dengan satuannya dalam SI adalah kg/m^3 .



Gambar 2.1 Bejana Fluida(a) Bejana berisi fluida yang didalamnya berisi sensor dengan tekanan kecil, ditunjukkan dalam (b). Tekanan diukur dengan posisi relatif dari piston bergerak dalam sensor

Pada Gambar 2.1, dipasang sebuah sensor tekanan di dalam penampung yang berisi fluida. Sensor tersebut terdiri dari piston dengan sebuah permukaan ΔA yang berada di dalam silinder tertutup dan ditempatkan berhadapan dengan sebuah pegas. Pada susunan tersebut dapat membantu untuk mencatat jumlah di mana pegas (dikalibrasi) dimampatkan dengan fluida di sekitarnya, sehingga dapat menunjukkan besarnya

gaya ΔF yang dapat bekerja normal ke piston. Maka dapat didefinisikan tekanan pada piston dari fluida tersebut pada Persamaan 2.3:

$$P = \frac{\Delta F}{\Delta A} \quad (2.3)$$

Sesuai teori, tekanan pada titik di mana pun di dalam fluida adalah batas dari rasio ini karena luas permukaan ΔA pada piston yang terpusat pada titik dibuat menjadi lebih kecil dan semakin mengecil. Tetapi, jika pada gaya pada luas permukaan A seragam, maka dapat menuliskan Persamaan 2.3 menjadi Persamaan 2.4:

$$P = \frac{F}{A} \quad (2.4)$$

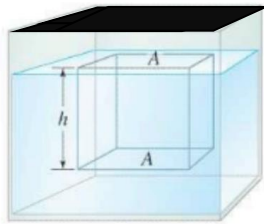
Simbol F merupakan besarnya gaya normal pada area A .

Melalui percobaan, dapat diketahui bahwa titik tertentu didalam fluida yang diam, pada tekanan P yang ditentukan oleh Persamaan 2.4 memiliki nilai yang sama tanpa memedulikan orientasi sensor tekanan tersebut. Tekanan merupakan besaran skalar, yang tidak memiliki sifat arah. Gaya yang bekerja pada iston alat sensor tekanan merupakan besaran vektor, namun Persamaan

2.4 hanya melibatkan besarnya gaya tersebut sebagai besaran skalar.

b. Tekanan Hidrostatik

Tekanan hidrostatik merupakan tekanan didalam zat cair.



Gambar 2. 2 Bejana Tertutup yang Berisi Fluida. Menghitung tekanan pada kedalaman h dalam suatu cairan, akibat berat cairan di atasnya.

Pada Gambar 2.2 yang dijelaskan menurut (Giancoli, 2005) terkait bagaimana tekanan di dalam suatu cairan fluida yang memiliki massa jenis seragam akan berubah-ubah menurut kedalaman cairan tersebut. Dapat diasumsikan di dalam bejana tertutup yang tidak memiliki tekanan dari luar, sebuah titik pada kedalaman h di dalam cairan tersebut, tekanan yang diberikan oleh cairan pada kedalaman h ini timbul akibat berat lapisan cairan diatas titik tersebut. Gaya dari berat cairan yang bekerja pada bidang A adalah

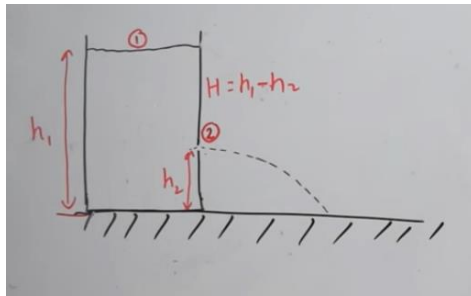
$F = mg = (\rho V)g = \rho Ahg$, dimana Ah merupakan volume pada lapisan-lapisan cairan di atas titik yang dimaksud, ρ merupakan massa jenis cairan yang diasumsikan bernilai tetap atau konstan, dan g merupakan percepatan gravitasi. Nilai tekanan P akibat berat cairan dapat dituliskan Persamaan 2.5:

$$P = \frac{F}{A} = \frac{\rho Ahg}{A}$$

$$P = \rho gh \quad (2.5)$$

Bahwa luas bidang pada A tidak berpengaruh pada besarnya tekanan terhadap kedalaman yang ditetapkan. Tekanan fluida berbanding lurus dengan massa jenis cairan dan dengan kedalaman lokasi titik benda di dalam cairan tersebut. Untuk secara umumnya, *tekanan pada kedalaman yang sama di dalam sebuah cairan yang homogen akan sama besar.*

LKPD yang dikembangkan memuat beberapa percobaan, salah satunya percobaan tekanan hidrostatik. Percobaan tersebut tentang fluida dalam tangka berlubang seperti Gambar 2.3:



Gambar 2.3 Tangki Terbuka yang Berlubang

Gambar 2.3 menjelaskan tentang fluida yang keluar dengan ketinggian tertentu dari lubang sebuah tangki yang diletakkan di atas tanah, ketinggian lubang dapat dituliskan dalam Persamaan 2.6:

$$H = h_1 - h_2 \quad (2.6)$$

Persamaan 2.6 memberikan pernyataan bahwa nilai h_1 merupakan konstanta dan nilai kedalaman H berbanding terbalik dengan h_2 , apabila nilai h_2 semakin kecil, maka nilai kedalaman H akan semakin besar, begitu pula sebaliknya.

Gambar 2.3 berlaku penggunaan prinsip bernoulli seperti Persamaan 2.7:

$$P_1 + \rho gh_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 = P_2 + \rho gh_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2 \quad (2.7)$$

Simbol ρ dan v adalah konstan. Pada tekanan P_1 dan P_2 memiliki nilai yang sama yaitu P_0 karena kedua lubang dari titik tersebut terbuka sehingga

mendapat tekanan dari luar. Luas penampang di titik 2 atau A_2 lebih kecil dari pada A_1 . Dapat di asumsikan bahwa kecepatan di titik 2 atau v_2 sangat kecil karena lubangnya sangat sempit atau A_2 nilainya sangat kecil, sehingga pengurangan jumlah air atau kecepatan v_1 bergerak turun dengan pelan atau tidak sebesar seperti v_2 , dapat dituliskan bahwa $v_1 \ll v_2$, sehingga v_1 dapat dianggap 0 m/s atau mendekati 0 m/s karena nilainya sangat kecil. Pernyataan dan asumsi tersebut diterapkan pada Persamaan 2.7, sehingga mendapatkan hasil seperti Persamaan 2.8:

$$\rho gh_1 = \rho gh_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2 \quad (2.8)$$

Atau dapat juga dituliskan seperti Persamaan 2.9:

$$\rho gh_1 - \rho gh_2 = \frac{1}{2}\rho v_2^2 \quad (2.9)$$

$$g(h_1 - h_2) = \frac{1}{2}v_2^2$$

$$gH = \frac{1}{2}v_2^2 \quad (2.10)$$

$$v_2^2 = 2gH$$

$$v_2 = \sqrt{2gH} \quad (2.11)$$

Persamaan 2.9 diperoleh dari Persamaan 2.8 untuk menentukan nilai v_2 dengan catatan $A_2 \ll A_1$. Persamaan 2.9 sering disebut dengan Persamaan

Torricelli. Persamaan 2.9 diperoleh pernyataan ketinggian berbanding lurus dengan kecepatan yang berarti bahwa semakin besar nilai H , maka akan semakin besar pula nilai v yang didapatkan.

Kecepatan pada ketinggian h_2 merupakan gerak 2 dimensi, yaitu memiliki gerak di sumbu x dan gerak di sumbu y . Persamaan 2.11 merupakan kecepatan awal v_{0x} yang bergerak secara horizontal yang berarti v_{0y} memiliki kecepatan awal vertikal yang bernilai 0 m/s.

Menentukan waktu yang dibutuhkan air dari lubang pancuran sampai tanah dapat ditinjau gerakan air dari arah vertikal. Apabila v_{0y} bernilai 0 m/s dan gerakannya dipercepat oleh gaya gravitasi pada ketinggian h_2 , dengan menggunakan Persamaan GLBB (Gerak Lurus Berubah Beraturan) seperti Persamaan 2.12 dan dengan pernyataan tersebut akan menghasilkan Persamaan 2.13:

$$h = v_{0y}t + \frac{1}{2}gt^2 \quad (2.12)$$

$$t = \sqrt{\frac{2h_2}{g}} \quad (2.13)$$

Nilai jarak tempuh dari air yang keluar dari lubang sampai tanah dapat diperoleh dengan menggunakan Persamaan 2.14:

$$x = v \cdot t \quad (2.14)$$

Kecepatan dan waktu yang dibutuhkan menggunakan Persamaan 2.11 dan Persamaan 2.13 yang dapat dituliskan seperti Persamaan 2.15:

$$x = \sqrt{2gH} \cdot \sqrt{\frac{2h_2}{g}}$$

$$x = 2\sqrt{Hh_2} \quad (2.15)$$

Persamaan 2.15 diperoleh pernyataan bahwa jarak tempuh berbanding lurus dengan ketinggian yang berarti bahwa semakin besar nilai ketinggian, maka akan semakin besar pula nilai jarak tempuhnya dan juga nilai kecepatan akan semakin besar sesuai dengan Persamaan 2.14 bahwa jarak tempuh x berbanding lurus dengan kecepatan v .

Persamaan 2.14 dapat juga dituliskan seperti Persamaan 2.16:

$$v = \frac{x}{t} \quad (2.16)$$

Meninjau dari Persamaan 2.10, Persamaan 2.13 dan Persamaan 2.16, maka Persamaan 2.5 dapat dituliskan menjadi Persamaan 2.17:

$$P = \rho g H$$

$$P = \frac{1}{2} \rho (v_2)^2$$

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{1}{2} \rho \left(\frac{x}{t} \right)^2 \\
 P &= \frac{1}{2} \rho \left(\frac{x}{\sqrt{\frac{2h_2}{g}}} \right)^2 \\
 P &= \rho \frac{x^2 g}{4h_2} \quad (2.17)
 \end{aligned}$$

Meninjau Persamaan 2.9, maka Persamaan 2.17 dapat dituliskan menjadi Persamaan 2.18:

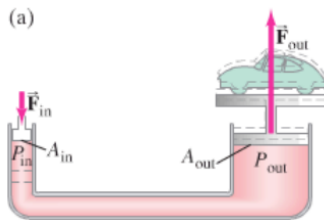
$$P = \rho \frac{x^2 g}{4(h_1 - H)} \quad (2.18)$$

Persamaan 2.18 dengan meninjau Persamaan 2.9 bahwa nilai kedalaman H berbanding terbalik dengan h_2 , maka diperoleh pernyataan bahwa jarak tempuh x dan kedalaman H berbanding lurus dengan tekanan P . Pernyataan tersebut berarti bahwa semakin besar nilai jarak tempuh x dan nilai kedalaman H , maka akan semakin besar nilai tekanan P .

c. Hukum Pascal

Menurut Giancoli (2005) prinsip pascal menjelaskan bahwa tekanan yang diterapkan pada sebuah fluida tertutup yang tidak bisa dimampatkan, disebarkan dan tidak berkurang ke setiap porsi fluida dan ke dinding penampungnya.

Hukum pascal menyatakan bahwa jika tekanan eksternal diberikan pada suatu fluida yang berada didalam wadah, tekanan di setiap titik di dalam fluida itu akan bertambah besar (tekanan eksternal) tersebut (Giancoli, 2005).



Gambar 2.4 Penerapan Hukum Pascal, dongkrak hidrolik.

Sejumlah peralatan secara praktis bekerja dengan memanfaatkan hukum pascal. Salah satu contohnya yaitu dongkrak hidrolik seperti pada Gambar 2.4, pada gaya input yang lebih kecil digunakan untuk mengerahkan sebuah gaya output yang jauh lebih besar dengan cara membuat luas bidang kerja piston output lebih besar dari pada luas bidang piston input. Dapat di asumsikan bahwa piston input dan output memiliki tinggi yag sama (atau mendekati sama). Kemudian yang terjadi gaya input eksternal F_{in} menurut hukum pascal akan menaikkan tekanan

secara seragam pada seluruh fluida. Sehingga pada ketinggian yang sama seperti Gambar 2.4,

$$P_{in} = P_{out}$$

Simbol pada besaran-besaran input dilambangkan dengan subskrip “in” dan besaran-besaran output dilambangkan dengan subskrip “out”. Karena $P = F/A$, maka dapat dituliskan menjadi Persamaan 2.18 sebagai berikut:

$$\frac{F_{out}}{A_{out}} = \frac{F_{in}}{A_{in}}$$

Atau **(2.18)**

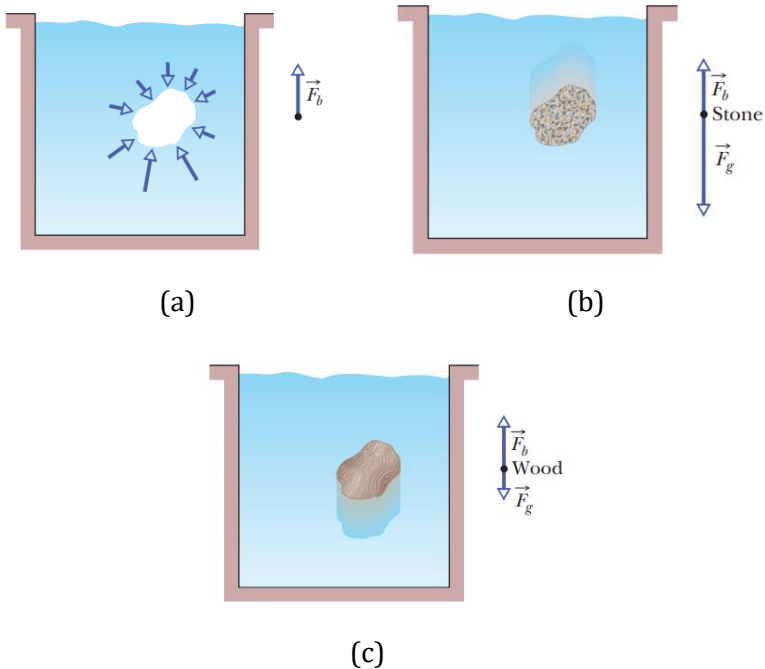
$$\frac{F_{out}}{F_{in}} = \frac{A_{out}}{A_{in}}$$

Besaran F_{in}/F_{out} pada Persamaan 2.18 disebut dengan keuntungan mekanis dari sebuah dongkrak hidrolik dan memiliki nilai sama dengan rasio luas bidang piston output dengan piston input.

d. Hukum Archimedes

Hukum archimedes menyatakan bahwa gaya apung pada benda yang dicelupkan ke dalam fluida adalah sama dengan berat fluida yang dipindahkan oleh benda itu. Kalimat “fluida yang dipindahkan” merujuk pada volume fluida yang

besarnya sama dengan volume bagian benda yang masuk kedalam cairan atau bagian benda yang berada di dalam cairan.



Gambar 2. 5 Hukum Archimedes (a) Air yang berada di sekeliling lubang ; (b) Batu yang berada di dalam air; (c) Seongkah kayu di dalam air.

Gambar 2.5-a menggambarkan air yang berada di sekeliling lubang di dalam air menghasilkan gaya netto yang mengarah ke atas terhadap apapun yang mengisi lubang tersebut. Pada Gambar 2.5-b menggambarkan sebuah batu

yang memiliki volume sama dengan lubang tersebut, maka besar gaya gravitasi melebihi gaya apung. Untuk Gambar 2.5-c menggambarkan sebangkah kayu yang memiliki volume sama, besar gaya gravitasinya lebih kecil dari pada gaya apung.

David Halliday et al., (2011) menjelaskan bahwa prinsip archimedes menyatakan ketika sebuah benda terendam sebagian atau sepenuhnya dalam sebuah fluida, maka gaya apung F_b dari fluida di sekitarnya bekerja pada benda tersebut. Besar gaya apung pada benda di dalam fluida dapat dirumuskan dengan Persamaan 2.19:

$$F_b = m_f g \text{ (Gaya Apung)} \quad (2.19)$$

Simbol m_f merupakan massa fluida yang dipindahkan oleh benda dan g merupakan percepatan gravitasi.

Melayang terjadi ketika sebuah benda dalam fluida memiliki besar F_b gaya apung pada benda tersebut sama dengan besar F_g gaya gravitasi pada benda. Pernyataan tersebut dapat dituliskan seperti Persamaan 2.20:

$$F_b = F_g \text{ (melayang)} \quad (2.20)$$

Persamaan 2.20 diketahui bahwa $F_b = m_f g$. Maka, ketika sebuah benda melayang dalam fluida, besar F_b gaya apung yang terjadi pada benda tersebut sama dengan berat $m_f g$ fluida yang telah dipindahkan oleh benda. Pernyataan tersebut dapat dituliskan seperti Persamaan 2.21:

$$F_b = m_f g_{(\text{melayang})} \quad (2.21)$$

Dengan kata lain bahwa sebuah benda yang mengapung dapat memindahkan berat fluidanya sendiri.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

1. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Kasih et al (2018) yang berjudul “ Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Eksperimen Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Peserta Didik Kelas XI Semester 1” menunjukkan bahwa peserta didik pada kelas XI memiliki kemampuan mampu menggambarkan serta sudah terampil dalam menggunakan media pembelajaran termasuk penggunaan bahan ajar LKPD. Peserta didik tertarik terhadap sesuatu yang merangsang mereka menjadi semangat belajar. Memiliki kemampuan berpikir abstrak, menganalisis serta menarik kesimpulan juga menunjukkan bahwa peserta didik telah terampil untuk mengaplikasikan

tahapan pada pendekatan saintifik dalam pelaksanaan pembelajaran seperti bertanya, mengamati dan juga melakukan sebuah percobaan serta mengkomunikasikan dan mengasosiasikan.

2. Hasil penelitian dari Fitria et al (2020) yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) IPA Berbentuk Komik Berbasis Eksperimen Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Pesawat Sederhana” menunjukkan bahwa konten LKPD komik yang berbasis eksperimen membuat peserta didik antusias dalam melaksanakan kegiatan praktikum. LKPD tersebut mendapat respon peserta didik yang cukup positif dan dapat dinyatakan efektif dalam aspek psikomotorik karena nilai persentase melampaui 70%. LKPD yang dikembangkan terfokus pada eksperimen sehingga petunjuk pelaksanaan dibuat dengan menambahkan gambar serta alur cerita untuk membantu peserta didik dalam melaksanakan praktikum agar lebih mudah mengikuti kegiatan yang sudah diilustrasikan dalam LKPD tersebut.
3. Hasil penelitian dari Dewi et al (2019) yang berjudul “Desain Lembar Kerja Peserta didik Berbasis Eksperimen Pada Materi Fisika Kelas X Semester Genap” menunjukkan bahwa melalui praktikum

peserta didik mendapat banyak pengalaman mulai dari pengamatan hingga persentase praktikum sendiri menggunakan objek tertentu. Dengan melaksanakan pengamatan langsung peserta didik menjadi lebih mudah memahami konsep dibandingkan dengan belajar melalui buku saja. LKPD berbasis eksperimen memperoleh persentase 85.7% dalam hal yang menunjukkan peserta didik termotivasi untuk belajar fisika.

4. Hasil penelitian dari Chania (2018) yang berjudul “Pengembangan LKPD Berbasis Praktikum pada Pembelajaran IPA di Madrasah Tsanawiyah” menunjukkan bahwa peserta didik memberikan tanggapan jika LKPD berbasis praktikum terkesan menarik, praktis serta mudah dimengerti. Sedangkan dalam aspek efektifitas memperoleh persentase 86% dengan kategori sangat efektif, disisi lain dalam aspek validitas 91% dan praktikalitas 88% sehingga LKPD berbasis praktikum dapat digolongkan sangat valid dan sangat praktis terhadap minat belajar peserta didik.

C. Kerangka Berpikir

Metode pembelajaran yang sering digunakan tenaga pendidik yaitu metode ceramah, bahkan hingga saat ini

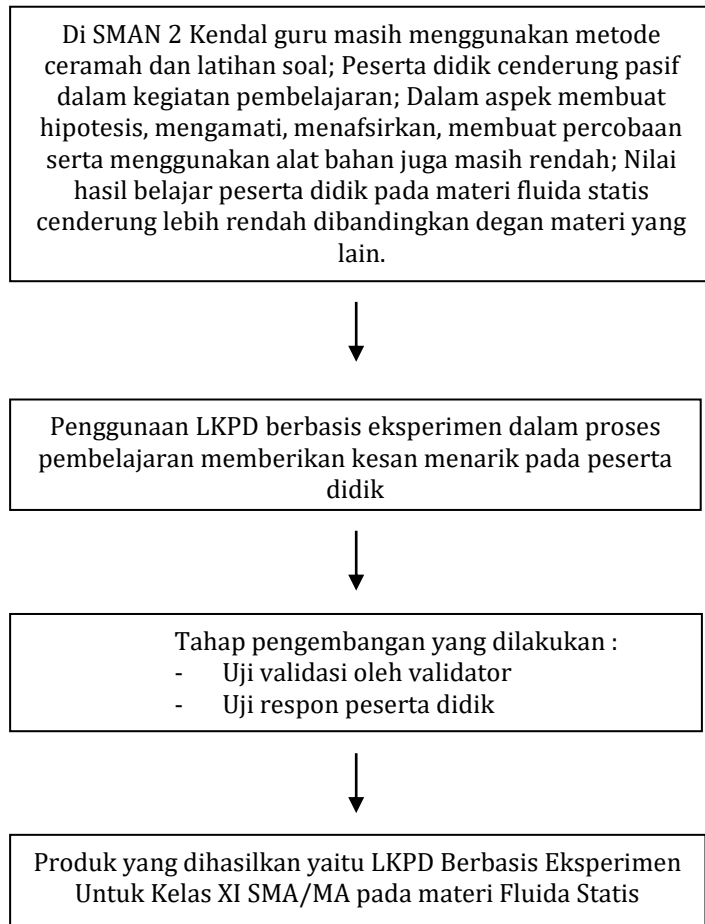
masih banyak pendidik yang menggunakan metode tersebut. Sering kali didapati peserta didik yang bosan jika hanya mendengarkan guru bahkan banyak peserta didik juga tidak mampu memahami konsep materi sehingga kesulitan dalam mengerjakan soal.

Banyak bahan ajar yang dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep, salah satunya yaitu penggunaan LKPD. Penggunaan bahan ajar ini dinilai mampu membantu peserta didik dalam menemukan dan memahami konsep pelajaran yang sedang dipelajari. LKPD yang digunakan juga harus memenuhi standar yang berlaku yaitu meliputi isi, desain, dan keefektifan dalam kalimat yang digunakan.

Pada penelitian ini LKPD yang dirancang yaitu berbasis eksperimen, dimana nantinya berisi praktikum yang dibuat sederhana sehingga akan mudah untuk dilakukan peserta didik dalam menemukan dan memahami konsep pelajaran. Dalam hal ini peserta didik juga akan lebih tertarik belajar menggunakan LKPD berbasis eksperimen karena dapat melakukan pengamatan langsung dibandingkan hanya mendengarkan guru atau metode ceramah.

LKPD berbasis eksperimen ini ditujukan untuk peserta didik kelas XI pada mata pelajaran fisika terhadap

materi fluida statis. Penerapan materi fluida statis sering kali ditemukan di sekitar kita namun dianggap sulit dimengerti tentang bagaimana penerapannya oleh peserta didik karena belum bisa memahami konsep materi.



Gambar 2. 6 Kerangka Berpikir

D. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana kelayakan produk LKPD yang dikembangkan dengan berbasis eksperimen pada materi fluida statis?
2. Bagaimana proses pembelajaran menggunakan LKPD berbasis eksperimen pada materi fluida statis?

BAB III

METODE PENELITIAN

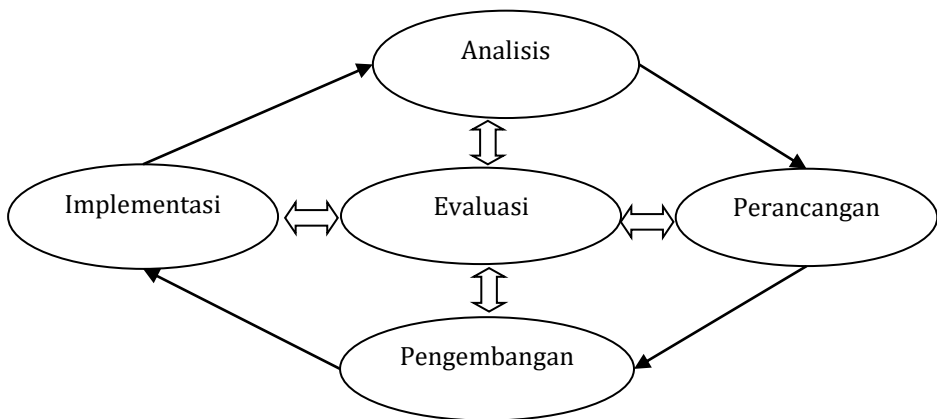
A. Model Pengembangan

Pengembangan atau biasa disebut penelitian pengembangan dilaksanakan untuk menghubungkan antara praktik pendidikan dengan penelitian. Pengembangan dapat dibagi dalam empat kategori, yaitu teknologi audiovisual, teknologi terpadu, teknologi cetak dan teknologi berasaskan komputer. Teknologi yang paling awal dalam pengembangan yaitu teknologi cetak yang merupakan teknologi yang dapat menghasilkan produk serta menyampaikan bahan antara lain bahan-bahan visual statis dan buku terutama yang melalui proses fotografis atau mekanis. Pengembangan bahan ajar yang digunakan untuk model pengembangan merupakan dasar untuk mengembangkan sebuah produk yang dapat berupa model teoritik, prosedural dan konseptual (Cahyadi, 2019).

Research and Development (R&D) apabila diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia berarti Penelitian dan Pengembangan yang merupakan salah satu jenis penelitian yang bertujuan untuk menciptakan sebuah produk untuk dikembangkan serta dikreasikan untuk mencapai keefektifan dan kemajuan kegunaan produk (Pangesti, 2019). Metode R&D memiliki beberapa

model penelitian dan pengembangan yang digunakan didalamnya. Pada penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE, yang terdiri dari 5 tahapan, antara lain : *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation* (Cahyadi, 2019). Model ADDIE sering digunakan dalam pengembangan sebuah produk seperti bahan ajar, media, strategi pembelajaran, dan lainnya. Produk yang dihasilkan dan diujikan pada penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta didik (LKPD).

B. Prosedur Pengembangan



Gambar 3. 1 Skema Model ADDIE

Prosedur pengembangan pada produk LKPD materi fluida statis dalam penelitian ini dilaksanakan dengan model ADDIE. Model ADDIE memiliki tahapan pengembangan yang mudah dan sederhana. Dengan demikian, model ADDIE sangat cocok digunakan untuk

penelitian produk yang akan dikembangkan. Model ADDIE memiliki lima tahapan, antara lain :

1. Tahapan Analisis (*Analysis*)

Tahapan ini merupakan tahapan pertama yang harus dilakukan dalam pengembangan sebuah LKPD. Tahapan analisis dilakukan untuk menganalisa kebutuhan dengan cara mewawancarai tenaga pendidik. Hal yang dilakukan selanjutnya yaitu mengkaji silabus untuk dapat merumuskan standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator dalam sebuah pembelajaran.

2. Tahapan Perencanaan (*Design*)

Tahapan ini merupakan tahapan yang kedua yang terdiri dari tiga langkah, antara lain :

- a. Merumuskan tujuan LKPD
- b. Menentukan materi sesuai indikator pembelajaran
- c. Membuat rancangan LKPD sesuai kebutuhan, selain itu juga mengumpulkan data referensi untuk mengembangkan LKPD.

Pada saat mendesain LKPD terdapat beberapa komponen yang harus diperhatikan, yaitu judul pada LKPD, identitas peserta didik, kompetensi dasar, tujuan pada pembelajaran serta isi yang terdapat dalam LKPD. Isi yang terdapat dalam LKPD harus

mencakup rumusan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data yang diperlukan, serta menganalisis dan menarik kesimpulan.

3. Tahapan Pengembangan (*Development*)

Tahapan ini merupakan tahapan ketiga dalam pengembangan LKPD yang dilakukan untuk mewujudkan rancangan dari awal untuk menjadi sebuah produk yang nyata yang memiliki beberapa kegiatan yang harus dilakukan, yaitu antara lain:

a. Mengembangkan LKPD

Tujuan utama dari kegiatan ini adalah mengembangkan LKPD pada materi fluida statis.

b. Mengembangkan Instrumen Penelitian

Tujuan utama dari kegiatan ini adalah mengembangkan instrumen penelitian yang terdiri dari angket respon peserta didik dan lembar validasi instrumen pengumpulan data.

c. Penilaian Kelayakan LKPD

Pada kegiatan ini setelah instrumen pengumpulan data sudah divalidasi oleh validator selanjutnya instrumen tersebut digunakan sebagai acuan untuk menilai kelayakan produk LKPD yang sedang dikembangkan. Yang dihasilkan dari kegiatan ini yaitu nilai kelayakan LKPD serta

kritikan dan masukan dikembangkan digunakan untuk bahan revisi dalam memperbaiki LKPD.

4. Tahapan Implementasi (*Implementation*)

Tahapan ini merupakan tahapan keempat dalam pengembangan LKPD yaitu tahap pelaksanaan yang dilaksanakan untuk menguji produk pada peserta didik. Tujuan pada tahapan ini untuk mempersiapkan serta melibatkan peserta didik dan pendidik.

5. Tahapan Evaluasi (*Evaluation*)

Tahapan ini merupakan tahapan kelima dalam pengembangan LKPD yaitu dilakukannya evaluasi pada LKPD yang dikembangkan. Pada tahapan ini kegiatan yang dilakukan, antara lain : melakukan analisis data dari validasi produk dan juga dari instrumen penelitian peserta didik, produk akhir.

Pada penelitian ini dilakukan sampai tahap pengembangan, dimana setelah pengembangan selesai sudah dilakukan uji respon peserta didik sekolah SMA Negeri 2 Kendal.

C. Desain Uji Coba Produk

Produk LKPD yang telah disusun akan dilakukan uji coba agar menghasilkan produk yang berkualitas. Tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian pengembangan LKPD ini meliputi : 1) Desain uji coba

produk, 2) Subjek coba, 3) Teknik dan instrumen pengumpulan data, dan 4) teknik analisis data.

1. Desain Uji Coba

Pada tahapan ini kegiatan pertama yang dilakukan yaitu observasi lapangan untuk mengetahui masalah dan kebutuhan yang berguna dalam penyusunan produk. Selanjutnya, membuat dan mengembangkan produk LKPD serta instrumen dengan memperoleh validasi oleh beberapa ahli.

2. Subjek Coba

Pada tahapan ini, produk yang akan diuji coba harus mendapat validasi oleh ahli dan telah direvisi berdasarkan saran serta kritik, dilanjutkan uji coba lapangan. Subjek coba dalam penelitian pengembangan ini yaitu peserta didik kelas XI Mipa 6 SMA Negeri 2 Kendal dengan jumlah 36 peserta didik. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu teknik yang dimana dalam menentukan sampel berdasarkan pertimbangan atau ciri-ciri tertentu (Sugiyono, 2019). Penggunaan teknik *purposive sampling* ini dianggap paling tepat sehingga kesubjektifan hasil penelitian akan terjamin. Pada penelitian ini digunakan cara dengan melihat nilai

terendah materi fluida statis dari semua kelas dan didapatkan kelas XI Mipa 6.

3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Langkah paling utama dalam penelitian yaitu teknik mengumpulkan data yang bertujuan untuk mendapatkan data-data yang relevan, sesuai dengan tujuan penelitian dan akurat. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu antara lain :

1. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan tanya jawab atau percakapan baik secara langsung maupun tidak langsung dengan narasumber untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan agar mencapai suatu tujuan tertentu (Astalini et al., 2018). Teknik ini digunakan untuk studi pendahuluan dalam mengidentifikasi permasalahan serta hal-hal terkait responden (Sugiyono, 2019). Wawancara ini bertujuan untuk menggali data primer yang diperlukan dalam penelitian.

2. Angket

Angket merupakan kumpulan dari daftar pernyataan untuk memperoleh informasi dari

responden sesuai dengan responnya masing-masing Angket yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket untuk kevalidan serta kelayakan yang diisi oleh validator dan angket untuk respon peserta didik. Lembar angket validator digunakan untuk memperoleh saran serta kritik terhadap LKPD untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan LKPD serta instrumen yang sudah disusun. Lembar angket respon peserta didik bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang pendapat peserta didik terhadap LKPD dan juga untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap pelaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan pendidik menggunakan LKPD pada materi fluida statis. Angket respon peserta didik diberikan setelah peserta didik selesai membaca LKPD pada materi fluida statis untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap LKPD yang telah dikembangkan dan divalidasi oleh ahli.

4. Teknik Analisis Data

Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis berupa data deskriptif kuantitatif yang berisi masukan kritik dan saran. Untuk data yang digunakan dalam

validasi LKPD berupa data kuantitatif. Teknik analisis data validasi, yaitu antara lain :

a. Analisis Data Hasil Validasi LKPD

Menurut Sugiyono (2019) terdapat lima kriteria dalam menganalisis data hasil validasi LKPD dari tim ahli, antara lain:

Tabel 3. 1 Skala Likert

Keterangan	Skor
Sangat Kurang Layak	1
Kurang Layak	2
Cukup Layak	3
Layak	4
Sangat Layak	5

Untuk menghitung persentase hasil validasi menggunakan Persamaan(3.1) sebagai berikut:

$$X = \frac{\sum x}{N} \quad (3.1)$$

Keterangan:

X = Nilai rata-rata dari validator

$\sum x$ = Jumlah nilai yang diperoleh dari validator

N = Jumlah data

Selanjutnya hal yang perlu dilakukan yaitu mengubah nilai rata-rata yang diperoleh menjadi data kualitatif. Menentukan terlebih dahulu untuk kategori kualitatif dengan cara mencari interval jarak antara jenjang kategori sangat kurang layak

hingga kategori sangat layak menggunakan Persamaan (3.2) sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\% \quad (3.2)$$

Keterangan:

P = Nilai angka persentase

F = Frekuensi persentase yang sedang dicari

N = Banyaknya individu

Untuk menginterpretasikan persentase hasil validasi ahli untuk tolak ukur yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Penilaian kelayakan oleh Ahli (Sudiono, 2015)

Presentase (%)	Keterangan	Nilai Konversi
$0,1 \leq P \leq 20$	Sangat Kurang layak	1
$20 < P \leq 40$	Kurang layak	2
$40 < P \leq 60$	Cukup layak	3
$60 < P \leq 80$	Layak	4
$80 < P \leq 100$	Sangat layak	5

b. Analisis Hasil Respon Peserta didik

Hasil dari pengisian angket respon peserta didik yang telah diberikan kepada seluruh peserta didik merupakan data respon peserta didik setelah penggunaan LKPD selesai. Menurut Mardapi (2008) skor penilaian pernyataan positif dan negatif yang digunakan sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Skala Likert Pernyataan Positif

Keterangan	Skor
Sangat Tidak Setuju	1
Tidak Setuju	2
Cukup Setuju	3
Setuju	4
Sangat Setuju	5

Dan untuk pernyataan negatif, skala likert yang digunakan sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Skala Likert Pernyataan Negatif

Keterangan	Skor
Sangat Tidak Setuju	5
Tidak Setuju	4
Cukup Setuju	3
Setuju	2
Sangat Setuju	1

Dari penyebaran angket diperoleh data yang kemudian dianalisis menggunakan rumus persentase sebagai berikut:

$$\text{Persentase respon peserta didik} = \frac{A}{B} \times 100\% \textbf{(3.3)}$$

Keterangan:

A = Jumlah peserta didik yang memilih

B = Jumlah peserta didik keseluruhan

Mengenai kriteria penilaian LKPD dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Penilaian Tanggapan Peserta Didik
(Sudiono, 2015)

Presentase (%)	Keterangan	Nilai Konversi
$0,1 \leq P \leq 20$	Sangat Tidak Baik	1
$20 < P \leq 40$	Tidak Baik	2
$40 < P \leq 60$	Cukup Baik	3
$60 < P \leq 80$	Baik	4
$80 < P \leq 100$	Sangat Baik	5

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Hasil produk pembelajaran dari penelitian pengembangan ini yaitu LKPD berbasis eksperimen untuk kelas XI SMA/MA pada materi fluida statis. Untuk hasil produk media pembelajaran yang dikembangkan sebagai berikut:

1. Sampul
2. Peta kompetensi, pada bagian ini memuat Kompetensi Dasar (KD) dan indikator serta juga memuat mata pelajaran, kelas serta semester, dan alokasi waktu.
3. Petunjuk belajar, pada bagian ini memuat tahapan dalam pembelajaran menggunakan LKPD.
4. Pengujian masalah, pada bagian ini memuat contoh nyata serta mengarahkan peserta didik dalam mempersiapkan pembelajaran.
5. Alat dan bahan, pada bagian ini memuat alat dan bahan yang diperlukan dalam melakukan percobaan. Didalamnya juga memuat gambar untuk memperjelas terkait alat dan bahan yang dibutuhkan.
6. Langkah kerja, pada bagian ini merupakan prosedur dalam melakukan percobaan. Masing-masing percobaan memuat langkah kerja yang berbeda-beda.

7. Data pengamatan, pada bagian ini disajikan tabel pengamatan sebagai tempat untuk mengisi hasil dari percobaan yang telah dilakukan.
8. Pertanyaan, pada bagian ini memuat beberapa pertanyaan yang digunakan untuk menguji seberapa jauh pemahaman peserta didik terhadap sub bab materi yang telah dilakukan percobaannya.
9. Kesimpulan kelompok, pada bagian ini harus diisi oleh kelompok untuk mengetahui pemahaman konsep materi setelah dilakukannya percobaan.
10. Evaluasi Guru, pada bagian ini evaluasi maupun komentar dari guru untuk kelompok peserta didik setelah dilakukannya percobaan.
11. Penilaian, pada bagian ini untuk mengetahui skor yang didapat oleh kelompok setelah melakukan percobaan.

Pada penelitian pengembangan ini menghasilkan produk media pembelajaran LKPD yang berbasis eksperimen. Penelitian ini menggunakan jenis R&D yang menggunakan model pengembangan ADDIE, dengan tahapan *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*, namun pada penelitian ini hanya dibatasi sampai tahap pengembangan saja. Berdasarkan penelitian

pengembangan yang telah dilakukan didapatkan hasil penelitian sebagai berikut:

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis merupakan tahap pertama dalam penelitian ini yang bertujuan untuk menganalisis pengembangan dan kebutuhan LKPD. Pada tahap ini peneliti juga mencari masalah terkait permasalahan dalam proses pembelajaran fisika, kegiatan yang dilakukan yaitu wawancara dengan guru pengampu Fisika kelas XI Mipa SMA Negeri 2 Kendal. Dalam pengembangan ini, kebutuhan peneliti yaitu menggunakan LKPD pada materi fluida statis. Penggunaan warna pada LKPD yaitu warna biru, warna biru dapat menimbulkan semangat serta rasa ingin tahu yang tinggi para peserta didik. LKPD yang dikembangkan dapat digunakan maksimal 6 orang per kelompok.

Berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan, maka peneliti mengembangkan media pembelajaran LKPD di SMA Negeri 2 Kendal sebagai sarana peserta didik Kelas XI Mipa 6, kelas tersebut dipilih berdasarkan nilai pada materi fluida statis yang paling terendah diantara 5 kelas lainnya di XI Mipa SMA Negeri 2 Kendal. Materi pokok dalam LKPD

berdasarkan Kompetensi Dasar 4.3 yaitu materi fluida statis.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini didasari pada tahap analisis yang telah dilakukan. Tahap desain meliputi merumuskan tujuan LKPD, menentukan materi sesuai indikator pembelajaran, dan membuat rancangan LKPD sesuai kebutuhan.

a. Merumuskan Tujuan

Tujuan pada penelitian ini adalah merancang suatu media pengembangan pembelajaran berupa LKPD berbasis eksperimen pada materi fluida statis untuk membantu peserta didik dalam memahami materi serta membantu dalam pemahaman konsep.

b. Menentukan Materi Sesuai Indikator

Indikator merupakan sebuah penjabaran secara keseluruhan dari KD yang menunjukkan respons peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan oleh pendidik. Penentuan materi dalam LKPD harus sesuai dengan indikator, pada penelitian ini materi yang digunakan yaitu fluida statis dengan memuat 3

sub bab didalamnya, yaitu tekanan hidrostatik, hukum pascal, dan hukum archimedes.

c. Membuat Rancangan LKPD Sesuai Kebutuhan

Kebutuhan dalam LKPD memuat struktur standar LKPD. Pada penelitian ini memuat 11 komponen pada rancangan LKPD yang berupa sampul, peta kompetensi, petunjuk belajar, pengujian masalah, alat dan bahan, langkah kerja, data pengamatan, pertanyaan, kesimpulan, evaluasi guru dan penilaian sesuai dengan kebutuhan dalam pengembangan media pembelajaran.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan merupakan tahap ketiga dalam melakukan pengembangan LKPD. Tahap ini sebagai tindak lanjut terhadap rancangan LKPD yang telah dilakukan sebelumnya. Pada tahap pengembangan merupakan tahap dimana produk baru dihasilkan dari penelitian yaitu berupa LKPD pada materi fluida statis. Perancangan LKPD berdasarkan kebutuhan yang sebelumnya telah dipersiapkan pada saat tahap analisis. LKPD yang didesain/rancang memuat komponen LKPD yang berupa sampul, peta kompetensi, petunjuk belajar,

pengujian masalah, alat dan bahan, langkah kerja, data pengamatan, pertanyaan, kesimpulan, evaluasi guru dan penilaian. Dalam LKPD ini juga memuat gambar pada setiap bahan yang digunakan dalam percobaan sehingga peserta didik lebih paham tentang praktikum terkait alat-alat yang akan digunakan. Pada LKPD ini memuat 1 halaman sampul dan 22 halaman yang berisi peta kompetensi, petunjuk belajar, pengujian masalah, alat dan bahan, langkah kerja, data pengamatan, pertanyaan, kesimpulan, evaluasi guru dan penilaian. Untuk desain awal pada LKPD dapat dilihat pada Lampiran 14 dengan sebagai berikut:

a. Sampul

Desain pada sampul yang menarik sangat diharapkan agar peserta didik berminat serta menimbulkan semangat dalam mempelajari materi yang disajikan dalam LKPD. Sampul LKPD memuat judul LKPD yaitu “ LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) Fluida Statis”, gambar terkait fluida statis, dan konsentrasi untuk Kelas XI pada LKPD, identitas dan penyusun. Desain pada LKPD berwarna biru yang disesuaikan juga antara satu warna dengan yang lainnya.

b. Peta Kompetensi

Peta kompetensi pada LKPD memuat pemetaan dari Kompetensi Inti, yaitu berisikan Kompetensi Dasar dan Indikator didalamnya. Didalamnya juga terdapat mata pelajaran, kelas serta semester, dan alokasi waktu. Pemberian peta kompetensi bertujuan untuk memudahkan penyusunan perangkat pembelajaran lainnya oleh pendidik.

c. Petunjuk belajar

Pada bagian ini, petunjuk belajar berisi tentang bagaimana proses belajar yang akan dilakukan. Pada petunjuk belajar bertujuan agar memudahkan peserta didik dalam proses pembelajaran menggunakan LKPD. Dalam tampilan petunjuk belajar juga terdapat kompetensi dasar, indikator serta tujuan belajar agar peserta didik lebih paham terkait percobaan yang akan dilakukan.

d. Pengujian masalah

Pada bagian pengujian masalah bertujuan untuk mengarahkan peserta didik dalam mempersiapkan pembelajaran. Pengujian masalah berisi tentang pertanyaan serta fenomena pada

kehidupan nyata yang menguji permasalahan materi.

e. Alat dan bahan

Alat dan bahan merupakan sesuatu yang dibutuhkan untuk membuat sesuatu yang berupa benda. Alat dan bahan bertujuan untuk menginformasikan terkait benda-benda serta alat yang akan digunakan dalam percobaan.

f. Langkah kerja

Langkah kerja merupakan petunjuk atau prosedur dalam melakukan percobaan. Langkah kerja dalam LKPD bertujuan untuk menginformasikan terkait tahapan dalam melakukan percobaan.

g. Data pengamatan

Data pengamatan juga disusun oleh peneliti. Pada data pengamatan berisikan hasil dari kegiatan percobaan yang telah dilakukan dengan kelompok.

h. Pertanyaan

Pertanyaan dalam LKPD dapat menambah pemahaman siswa terkait percobaan yang telah dilakukan serta sub bab pada materi fluida statis.

i. Kesimpulan Kelompok

Kesimpulan kelompok merupakan bagian terakhir dalam LKPD yang harus diisi oleh kelompok. Kesimpulan kelompok merupakan sebuah gagasan atas ketercapaian pada akhir percobaan yang telah dilakukan.

j. Evaluasi Guru

Bagian evaluasi guru merupakan evaluasi maupun komentar dari guru untuk kelompok peserta didik setelah dilakukannya percobaan. Pada evaluasi guru bertujuan untuk menginformasikan terkait percobaan yang telah dilakukan oleh kelompok, yang diharapkan dapat menambah pemahaman kelompok terkait ketercapaiannya.

k. Penilaian

Penilaian dalam LKPD untuk mengetahui skor yang didapat oleh kelompok setelah melakukan percobaan. Penilaian bertujuan agar setiap kelompok mengetahui nilai atau skor yang mereka dapatkan setelah melakukan dan membuat laporan percobaan yang telah dilakukan.

B. Hasil Uji Coba Produk

Produk media pembelajaran LKPD yang dikembangkan di uji cobakan untuk mengetahui kevalidan serta respon dari subjek coba terkait produk yang telah dirancang.

1. Validasi Ahli

Pada validasi ahli dilakukan oleh tiga (3) validator. Instrumen validasi ahli terdiri dari dua (2) aspek, yaitu aspek media yang memuat 4 pernyataan dan materi. yang memuat 9 pernyataan. Berikut ini merupakan hasil penilaian oleh validator yang dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Hasil Penilaian Oleh Validator

No.	Aspek Penilaian	Presentase (%)	Keterangan
1	Media	96,7	Sangat Layak
2	Materi	83	Sangat Layak
Rata-rata		89,8	Sangat Layak

Berdasarkan hasil yang diperoleh setelah dilakukannya validasi oleh ahli, yaitu dengan rata-rata 89,8% dengan menggunakan interpretasi skala likert 1 sampai 5. Hasil rata-rata pada keseluruhan aspek tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran LKPD berbasis eksperimen pada materi fluida statis sangat layak digunakan oleh peserta didik. Ketiga

validator memberikan komentar serta saran yang dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Hasil Komentar dan Saran Validator

Validator	Komentar dan Saran
Validator 1	1. Soal-soal kalau bisa ditambah, jangan hanya satu
Validator 2	1. Sebagian langkah kerja tidak jelas, sebaiknya disertai gambar yang memperjelas 2. Sebagian tabel data pengamatan dan eksperimen yang dilakukan belum sesuai (tidak sinkron)
Validator 3	1. Prosedur kerja bisa ditambahkan gambar-gambar agar lebih jelas

3. Respon Peserta Didik

Pada tahapan ini yaitu menguji cobakan produk media pembelajaran LKPD kepada peserta didik kelas XI yang telah dipilih menggunakan teknik sampling yaitu *purposive sampling*. Respon peserta didik diperoleh dari angket yang telah dibuat peneliti yang memuat 13 pernyataan. Hasil respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Hasil Respon Peserta Didik

No. Pernyataan	Presentase (%)	Keterangan
1	92,6	Sangat Baik
2	90,3	Sangat Baik
3	90,3	Sangat Baik
4	88,6	Sangat Baik
5	92,6	Sangat Baik
6	89,1	Sangat Baik
7	89,1	Sangat Baik
8	89,1	Sangat Baik
9	84	Sangat Baik
10	87,4	Sangat Baik
11	86,3	Sangat Baik
12	84,3	Sangat Baik
13	89,8	Sangat Baik
Rata-rata	88,8	Sangat Baik

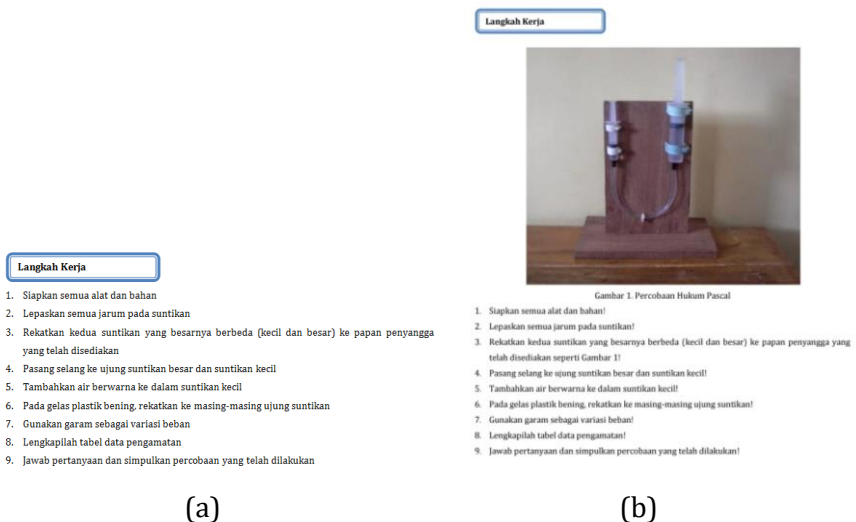
Berdasarkan Tabel 4.3 dapat diketahui bahwa hasil dari respon peserta didik menunjukkan rata-rata persentase sebesar 88,8% yang berarti bahwa media pembelajaran LKPD dapat dikategorikan sangat baik menurut skala likert interpretasi 1 sampai 5.

Hasil yang telah diperoleh dari uji validasi oleh ahli dan respon peserta didik menunjukkan bahwa media pembelajaran LKPD berbasis eksperimen pada materi fluida statis dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran untuk menambah pengetahuan serta konsep belajar peserta didik pada bidang keilmuan fisika, khususnya fluida statis.

C. Revisi Produk

Revisi yang dilakukan terhadap LKPD disesuaikan dengan komentar dan saran dari validator yang menilai. LKPD rancangan pada awal masih memiliki kekurangan serta kelemahan dari beberapa aspek, seperti aspek penggunaan bahasa, materi yang diuraikan, tampilan serta gambar.

1. Langkah Kerja Percobaan Hukum Pascal



Gambar 4. 1 Desain Revisi Langkah Kerja, (a) Desain Awal Langkah Kerja LKPD, (b) Desain Akhir Langkah Kerja LKPD

Pada Gambar 4.12 terdapat perubahan setelah dinilai oleh tim ahli atau validator. Validator mengatakan bahwa sebagian langkah kerja tidak

jas dan sebaiknya disertai gambar yang memperjelas. Dan yang dimaksud validator adalah langkah kerja pada percobaan kedua, yaitu percobaan hukum pascal. Sehingga pada revisi langkah kerja percobaan hukum pascal ditambahkan gambar yang memperjelas dan disesuaikan dengan percobaan.

2. Data Pengamatan Percobaan Hukum Archimedes

Data Pengamatan					
No.	Bahan	Jenis Telur	Jumlah Takaran Sendok	Hasil (Tenggelam/Melayang/Mengapung)	Keterangan (+/-/-)
1	Garam	Besar	1		
2			2		
3			3		
4			4		
5			5		
6		Kecil	1		
7			2		
8			3		
9			4		
10			5		

(a)

Data Pengamatan					
No.	Bahan	Jenis Telur	Jumlah Takaran Sendok	Hasil (Tenggelam/Melayang/Mengapung)	Keterangan $F_d < /> = /> W$
1	Garam	Besar	1		
2			2		
3			3		
4			4		
5			5		
6		Kecil	1		
7			2		
8			3		
9			4		
10			5		

(b)

Gambar 4. 2 Desain Revisi Data Pengamatan, (a) Desain Awal Data Pengamatan LKPD, (b) Desain Akhir Data Pengamatan LKPD

Pada Gambar 4.13 terdapat revisi desain pada kolom keterangan, dengan ditambahkan beberapa revisi agar peserta didik lebih memahami maksud pengisian dari kolom tersebut.

3. Pertanyaan

Pada dasarnya pada desain awal LKPD jumlah pertanyaan pada setiap percobaan lebih dari 1, yaitu ada yang 3 pertanyaan dan ada yang 4 pertanyaan. Setelah memperoleh komentar dan saran dari validator akhirnya melakukan validasi kembali dengan hasil jumlah pertanyaan dari LKPD tidak perlu direvisi karena sudah lebih dari 1 pertanyaan.

D. Kajian Produk Akhir

Kajian produk akhir didapatkan dari hasil media pembelajaran LKPD berbasis eksperimen pada materi fluida statis yang bersifat final. Pembahasan akan dilakukan terkait pengembangan yang dihasilkan sesuai dengan tujuan awal yaitu untuk menghasilkan sebuah LKPD yang layak digunakan sebagai salah satu media pembelajaran pada materi fluida statis. Untuk menghasilkan LKPD yang layak bagi peserta didik dilakukan dengan beberapa tahapan pengembangan yang diadaptasi dari analisis, desain, dan pengembangan.

Pada tahapan awal pengembangan yang dilakukan yaitu analisis. Hasil analisis yang dilakukan peneliti diperoleh dengan melakukan keperluan untuk ketercapaiannya LKPD pada materi yang bertujuan untuk menganalisis kebutuhan dalam proses pengembangan LKPD. Salah satu kegiatan yang dilakukan yaitu melakukan wawancara dengan guru pengampu fisika di SMA N 2 Kendal untuk memperoleh data yang berguna dalam perancangan pengembangan produk. Dalam pengembangan LKPD peneliti menggunakan LKPD pada materi fluida statis sebagai kebutuhan pada tahapan analisis.

Pada tahap kedua yang dilakukan yaitu tahap desain. Pada tahap ini dilakukan perancangan LKPD yang disesuaikan dengan struktur LKPD. Pada tahap ini LKPD dikembangkan sesuai dengan analisis awal. Produk LKPD yang dikembangkan memuat 11 struktur LKPD yang berupa sampul, peta kompetensi, petunjuk belajar, pengujian masalah, alat dan bahan, langkah kerja, data pengamatan, pertanyaan, kesimpulan, evaluasi guru dan penilaian.

Untuk tahap ketiga pada LKPD yaitu tahap pengembangan. Pada penelitian ini hanya dibatasi pada tahap pengembangan saja, untuk LKPD yang

dikembangkan sebelum digunakan untuk media pembelajaran pada materi fluida statis dilakukan validasi oleh ahli terlebih dahulu. Pada komponen instrumen validasi oleh ahli memuat dua aspek, yaitu aspek media dan materi. Tahap validasi ini dilakukan sebagai tahap peninjauan untuk mengetahui kelayakan dari LKPD berdasarkan kriteria. Untuk kriteria kelayakan media dan materi yang digunakan peneliti sudah sesuai standar kelayakan LKPD.

Pada tahap ini memiliki tujuan untuk melihat sejauh mana LKPD yang sudah dirancang untuk layak digunakan. Setelah mendapatkan nilai kelayakan oleh validator ahli, LKPD akan direvisi sesuai dengan komentar dan saran yang diberikan oleh validator. Pada penelitian ini validator terdiri dari dua (2) dosen jurusan fisika dan satu (1) guru SMA pengampu mata pelajaran fisika yaitu Agus Sudarmanto, M.Si., Irman Said Prastyo, M.Sc., Cintia Agtasia Putri, S.Pd., M.Pd.. Berdasarkan komentar dan saran dari ketiga validator terdapat kekurangan pada desain awal LKPD yang harus diperbaiki sebelum di uji cobakan pada peserta didik. LKPD pada desain awal mengalami beberapa perbaikan sehingga didapatkan produk LKPD revisi.

Setelah dilakukannya validasi oleh ahli maka akan memperoleh nilai keseluruhan kelayakan pada produk LKPD. Terdapat dua (2) aspek yang divalidasi berupa aspek media dan materi dan diperoleh validasi kelayakan yaitu 89,8% yang mendapat kategori sangat layak untuk digunakan pada peserta didik.

Pada analisis data yang diperoleh oleh ahli validator pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa kelayakan pada pengembangan produk LKPD secara keseluruhan dikategorikan sangat layak. Hal tersebut dapat dilihat dari 2 kriteria aspek penilaian, yaitu aspek media diperoleh persentase 96,7% dengan mendapat kategori sangat layak dan aspek materi diperoleh persentase 83% dengan mendapat kategori sangat layak, sehingga nilai rata-rata validasi kelayakan yang diperoleh yaitu 89,8% dengan mendapat kategori sangat layak. Penilaian yang didapatkan dari validator berdasarkan LKPD yang dikembangkan, masih terdapat beberapa kekurangan sehingga harus dilakukan revisi agar LKPD bisa menjadi lebih baik dan lebih mudah dipahami.

Kelebihan pada produk LKPD yang telah dibuat yaitu memiliki 11 komponen didalamnya, sedangkan pada struktur LKPD pada umumnya hanya memiliki 8 komponen saja. Penambahan komponen yang menjadi

salah satu kelebihan dari produk LKPD yang dikembangkan yaitu kesimpulan kelompok, evaluasi guru dan penilaian.

Kegiatan yang dilakukan di awal pertemuan yaitu membagikan LKPD kepada peserta didik, untuk dipahami terlebih dahulu. Apabila peserta didik mengalami kesulitan memahami LKPD akan dijelaskan peneliti lebih lanjut. Selain itu juga dilakukan kegiatan pembelajaran terkait materi dasar fluida statis untuk mempermudah ketika akan melakukan percobaan. Pada pertemuan selanjutnya yaitu melakukan percobaan sesuai dengan isi dan langkah kerja yang terdapat dalam LKPD. Di dalam LKPD terdapat 3 percobaan fluida statis. Masing-masing percobaan dilakukan oleh kelompok yang sudah terbagi menjadi 6 kelompok dalam 1 kelas. Selanjutnya setelah dilakukan tahap penggunaan LKPD dalam pembelajaran. Hal ini bertujuan untuk melihat respon peserta didik terhadap angket yang telah dibagikan pada peserta didik. Sebelumnya telah dibagikan LKPD kepada mereka dengan membagi menjadi beberapa kelompok.

Pada Tabel 4.3 menunjukkan bahwa masing-masing pernyataan memiliki persentase yang berbeda-beda, namun semua pernyataan masuk kedalam kategori sangat baik. Hal tersebut bisa terjadi karena produk LKPD yang

dikembangkan telah dinilai mampu membantu peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, disisi lain produk LKPD tidak sepenuhnya sempurna dan masih ada kekurangan di dalamnya, sehingga peserta didik menilai atau mengisi angket sesuai dengan pengalaman yang mereka dapat setelah melakukan percobaan dengan menggunakan LKPD. Tidak hanya itu, peserta didik menilai juga berdasarkan setelah dibagikan LKPD kepada mereka yang sudah terbagi menjadi beberapa kelompok. Untuk nilai rata-rata kelayakan yang diperoleh produk LKPD sebesar 88,8% dengan kategori sangat baik yang dapat dilihat pada tabel 4.3.

Pada proses kelayakan LKPD yang digunakan pertama kali diukur dari hasil validasi oleh ahli yang memuat aspek media dan materi. Pada hasil validasi oleh materi secara keseluruhan menunjukkan rata-rata dalam kategori sangat layak untuk digunakan. Pada proses kelayakan LKPD selanjutnya diukur dari respon peserta didik. LKPD dibagikan kepada peserta didik dan mendapatkan respon secara keseluruhan menunjukkan kategori sangat baik untuk digunakan.

E. Keterbatasan Penelitian

Pengembangan media pembelajaran LKPD berbasis eksperimen pada materi fluida statis ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan, yaitu sebagai berikut:

1. Tempat dilakukannya percobaan kurang memadai. Dikarenakan sewaktu dilakukannya penelitian laboratorium fisika sekolah sedang dilakukan tahap renovasi, sehingga peserta didik hanya bisa melakukan beberapa percobaan di dalam kelas dan percobaan lain disekitar kelas dengan menggunakan alat dan bahan yang sederhana.
2. Masih terdapat jawaban dari angket respon peserta didik yang menurut pengamatan peneliti kurang konsisten. Karena peserta didik cenderung kurang teliti terhadap pernyataan yang diberikan pada lembar angket.
3. Media pembelajaran LKPD ini hanya menguji kevalidan serta kelayakan yang diuji cobakan dengan melihat respon pada peserta didik, tidak sampai tahap untuk menguji keefektifan media pembelajaran LKPD.
4. Pada percobaan tekanan hidrostatis dalam LKPD, fluida atau air yang mengalir menyebabkan bahwa percobaan seperti fluida dinamis. Akan tetapi, percobaan disini bertujuan untuk membuktikan

bahwa kedalaman berpengaruh terhadap tekanan hidrostatisnya dan dapat dibuktikan dalam percobaan bahwa semakin besar nilai kedalaman juga menyebabkan semakin besar nilai tekanan hidrostatisnya, hal tersebut juga sudah sesuai dengan teori tekanan hidrostatik pada fluida statis. Sedangkan pada percobaan hukum pascal, fluida atau air juga bergerak, namun pada percobaan ini untuk menerapkan serta membuktikan bahwa tekanan yang diberikan akan sebanding atau sama besar dengan tekanan yang dihasilkan meskipun luas penampangnya berbeda. Untuk percobaan hukum archimedes, alat dan bahan terlalu sederhana dikarenakan minimnya alat praktikum yang terdapat disekolah.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan tentang Produk

Berdasarkan analisis hasil dan pembahasan dari pengembangan LKPD pada materi fluida statis di SMA Negeri 2 Kendal, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Karakteristik pada produk LKPD materi fluida statis berbasis eksperimen yang telah dikembangkan memuat 11 komponen didalamnya yang berupa sampul, peta kompetensi, petunjuk belajar, pengujian masalah, alat dan bahan, langkah kerja, data pengamatan, pertanyaan, kesimpulan, evaluasi guru dan penilaian.
2. Nilai kelayakan LKPD pada materi fluida statis diperoleh melalui validasi oleh validator dengan mencapai standar kelayakan. Hal tersebut dapat dilihat dari persentase rata-rata yang didapatkan dari validator ahli sebesar 89,8% dengan keterangan sangat layak.
3. Dari hasil angket respon peserta didik terhadap LKPD pada materi fluida statis menunjukkan respon yang positif di SMA Negeri 2 Kendal. Hal tersebut dapat dilihat dari persentase rata-rata yang didapatkan dari

angket respon peserta didik sebesar 88,8% dengan keterangan sangat baik.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan, untuk meningkatkan mutu pendidikan dalam pembelajaran maka dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Pada LKPD ini masih terdapat kekurangan, baik dalam desain tampilan maupun gambar, serta tata letak yang masih belum rapi, sehingga bagi peneliti selanjutnya diharapkan mampu membuat LKPD yang memperkaya simulasi gambar yang lebih menarik.
2. Pengembangan LKPD mendapat kategori yang sangat layak, namun kurang efektif. Bagi peneliti selanjutnya dapat melakukan pengembangan LKPD serupa dengan prosedur yang digunakan pada penelitian ini.
3. Masih diperlukan perubahan susunan beberapa komponen, sehingga pembelajaran tidak monoton antara percobaan pertama, kedua, dan ketiga.

DAFTAR PUSTAKA

- Aghni, R. I. (2018). Fungsi Dan Jenis Media Pembelajaran Dalam Pembelajaran Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 16(1).
<https://doi.org/10.21831/jpai.v16i1.20173>
- Astalini, A., Kurniawan, D. A., & Sumaryanti, S. (2018). Sikap Siswa Terhadap Pelajaran Fisika di SMAN Kabupaten Batanghari. *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, 3(2), 59.
<https://doi.org/10.26737/jipf.v3i2.694>
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35–42. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>
- Chania, R. (2018). Pengembangan LKPD Berbasis Praktikum pada Pembelajaran IPA di Madrasah Tsanawiyah. *Natural Science Journal*, 4(2), 664–675.
- David Halliday, Robert Resnick, & Walker, J. (2011). *Fundamental of Physics 9th Edition* (9th ed., pp. 359–370). John Wiley & Sons.
- Dewi, E. S., Arsyad, M., & Khaeruddin. (2019). Desain Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Eksperimen Pada Materi Fisika Kelas X Semester Genap. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika (JSPF)*, 15(1), 45–51.
- Englund, C., Olofsson, A. D., & Price, L. (2017). *Teaching with Technology in Higher Education: Understanding Conceptual Change and Development in Practice. Higher*

- Education Research and Development*, 36(1), 73–87.
- Fitria, Abustan, & Hartanto, T. J. (2020). *Bahana Pendidikan : Jurnal Pendidikan Sains Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) IPA Berbentuk Komik Berbasis Eksperimen Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Pesawat Sederhana*. 2(2), 45–54.
- Giancoli, D. C. (2005). *Physics Principle with aplication* (6th ed.). Pearson Education Inc.
- Höft, L., & Bernholt, S. (2019). *Longitudinal Couplings between Interest and Conceptual FIBONACCI* : Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika Volume 6 No. 1 Bulan Juni Tahun 2020 8 Understanding in Secondary School Chemistry: An Activity-Based Perspective. *International Journal of Science Education*, 41(05), 27–607.
- Isnarto, Abdurrahman, S. (2017). Pengembangan Laboratorium Media Pembelajaran Berbasis Kebutuhan Sekolah. *Jurnal Profesi Keguruan (JPK)*, 3(2), 244–252.
- Istikharah, R., & Simatupang, Z. (2017). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Kelas X SMA / MA Pada Materi Pokok Protista Berbasis Pendekatan Ilmiah. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 12(1), 1–6.
- Kasih, I., Ristiono, & Darussyamsu, R. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Eksperimen Berbasis

- Pendekatan Saintifik untuk Peserta Didik Kelas XI Semester 1. *Bioeducation Journal*, 2(2), 1–12.
- Kotseva, I., Gaydarova, M., Angelov, K., & Hoxha, F. (2019). *Physics experiments and demonstrations based on Arduino. AIP Conference Proceedings*, 2075(February), 1–6. <https://doi.org/10.1063/1.5091417>
- Latifah, S. (2016). 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*, 5(1), 43–51. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.104>
- Lestari, E. A. (2018). *Pengembangan LKPD Berbasis Ekperimen IPA Kelas V SD/MI*. UIN Raden Intan.
- Mardapi, D. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Mira Cendekia.
- Mensah, F. S. (2017). Ghanaian senior high school students' error in learning of trigonometry ghanaian senior high school students' error in learning of trigonometry. *International Journal of Environmental & Science Education*, 12(8), 1709–1717.
- Munasir. (2004). *Fluida Statis* (B. Jatmiko & Supardiono (eds.)). Depdiknas.
- Musa, B. M., & Yahya, A. (2019). *Tafsir Hidayatul Insan* (Jilid 2).

- Nachowitz, M. (2019). *Intent and Enactment: Writing in Mathematics for Conceptual Understanding. Investigations in Mathematics Learning*, 11(04), 57–245.
- Nilawati, W., Desnita, D., & Akbar, N. (2017). Perangkat Perkuliahan Terpadu Berbasis KPS untuk Meningkatkan Kompetensi Mahasiswa Pendidikan Fisika Mengembangkan Lembar Kerja Siswa. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(1), 103.
<https://doi.org/10.21009/1.03114>
- Novianto, N. K., Masykuri, M., & Sukarmin, S. (2018). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Proyek (Project Based Learning) Pada Materi Fluida Statis Untuk Meningkatkan Kreativitas Belajar Siswa Kelas X Sma/ Ma. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 7(1), 81. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v7i1.19792>
- Nurdyansyah, Sugiarto, R., & Rais, P. (2018). Pengembangan Buku Ajar Berbasis Majalah Anak Materi Wudlu Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 2(2), 201–212.
<https://doi.org/10.21070/halaqa.v2i2.1772>
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Misykat*, 03(01), 171–187.
- Özkaya, A., & Karaca, S. Y. (2017). *The Effects of Realistic*

Mathematics Education on Students ' Achievements and Attitudes in Fifth Grades Mathematics Courses. International Online Journal of Education and Teaching (IOJET), 4(2), 185–197.

Pangesti, A. D. (2019). Research and Development : Penelitian yang Produktif Dalam Dunia Pendidikan. *Kajian Jurnal Keislaman, 5(1), 1–8.*

<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.28521.44640>

Pawestri, E., & Zulfiati, H. M. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Untuk Mengakomodasi Keberagaman Siswa Pada Pembelajaran Tematik Kelas Ii Di Sd Muhammadiyah Danunegaran. *TRIHAYU: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An, 6(3), 903–913.*

<https://doi.org/10.30738/trihayu.v6i3.8151>

Pito, A. H. (2018). Konsep Media Pembelajaran Dalam Perspektif Alquran. *Jurnal Diklat Teknis, 6(2), 97–117.*

<https://doi.org/10.54437/ilmuna.v3i2.228>

Prastowo, A. (2011). *Paduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (5th ed.). Diva Press.

Pratama, R. A., & Saregar, A. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Scaffolding Untuk Melatih Pemahaman Konsep. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education, 2(1), 84–97.*

<https://doi.org/10.24042/ijsme.v2i1.3975>

- Purnamasari, I., Yuliati, L., & Diantoro, M. (2017). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika pada Materi Fluida Statis* (pp. 191–195).
- Radiusman, R. (2020). Studi literasi: pemahaman konsep siswa pada pembelajaran matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 1–8.
- Rahmatillah, R., Halim, A., & Hasan, M. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Keterampilan Proses Sains Terhadap Aktivitas Pada Materi Koloid (Development of Student Worksheets Based on Science Process Skills on Activities on Colloidal Materials). *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 1(2), 121–130.
- Rahmawati, L. H., & Wulandari, S. S. (2020). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Scientific Approach Pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Semester Genap Kelas X OTKP di SMK Negeri 1 Jombang. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(3), 504–515.
- Saregar, A., Marlina, A., & Kholid, I. (2017). Efektivitas Model Pembelajaran ARIAS ditinjau dari Sikap Ilmiah: Dampak terhadap Pemahaman Konsep Fluida Statis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 6(2), 255–263.
<https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.2181>
- Sudiono, A. (2015). *Pengantar Program Pendidikan*. Rajawali

Pers.

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan* (3rd ed.). CV Alfabeta.

Syamsu, F. D. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berorientasi Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Genta Mulia*, XI(1), 65–79.

Taqwa, M. R. A., Faizah, R., & Rivaldo, L. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Mahasiwa Berbasis POE dan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiwa pada Topik Fluida Statis. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(1), 6–13.

Wahid, A. (2018). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Prestasi Belajar. *Istiqra*, 5(2), 1–11.

Wahyuni, S., Kosim, & Gunawan. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan Eksperimen Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 4(2), 240.
<https://doi.org/10.29303/jpft.v4i2.891>

Widodo, S. (2017). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Keterampilan Penyelesaian Masalah Lingkungan Sekitar Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 26(2), 189–204.

Wiyono, K., & Zakiyah, S. (2019). Pendidikan Fisika Pada Era Revolusi Industri 4 . 0 Di Indonesia. *Seminar Nasional Pendidikan Program Studi Pendidikan Fisika*, 1(1), 1–14.

LAMPIRAN- LAMPIRAN

Lampiran 1 Instrumen Wawancara Guru Pra Penelitian

Pedoman Wawancara untuk Guru

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Kendal
Alamat Sekolah : Jetis, Kec. Kota Kendal, Kab. Kendal,
Prov. Jawa Tengah

Hari/tanggal wawancara :

Pertanyaan	Jawaban
1. Metode apa saja yang ibu berikan dalam menyampaikan materi belajar agar semua siswa dapat memahami/mengikuti pelajaran dengan baik?	
2. Apakah metode tersebut efektif? Seberapa besar dampak yang dihasilkan untuk membantu siswa belajar dengan baik?	
3. Bagaimana rata-rata kemampuan siswa dalam menerima pelajaran fisika?	
4. Apa saja media yang ibu gunakan dalam pembelajaran fisika? Apakah media tersebut sudah mengaktifkan siswa?	
5. Apakah ibu selalu melaksanakan kegiatan praktikum? Bagaimana	

efektifitas kegiatan praktikum? Bagaimana antusiasme siswa terhadap kegiatan praktikum?	
6. Menurut ibu bagaimana kelengkapan laboratorium fisika yang ada?	
7. Materi bab apa saja yang rata-rata sulit dipahami oleh siswa? Mengapa?	
8. Kurikulum apakah yang digunakan disekolah ini?	
9. Apa media yang digunakan pada materi fluida statis?	
10. Apakah media tersebut sudah mengaktifkan siswa?	
11. Perlukah tambahan media untuk mengajar materi tersebut?	

Kendal,

Mengetahui,

Guru Pengampu

Fisika Kelas XI MIPA

Observer

(.....)

Diah Indra Fajarwati

NIM. 1808066047

Lampiran 2 Hasil Wawancara Guru Pra Penelitian

Pedoman Wawancara untuk Guru

Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Kendal
 Alamat Sekolah : Jetis, Kec. Kota Kendal, Kab. Kendal, Prov. Jawa Tengah
 Hari/tanggal wawancara : Selasa, 31 Mei 2022

Pertanyaan	Jawaban
1. Metode apa saja yang ibu berikan dalam menyampaikan materi belajar agar semua siswa dapat memahami/mengikuti pelajaran dengan baik?	Metode ceramah, diskusi, demonstrasi, tanya jawab
2. Apakah metode tersebut efektif? Seberapa besar dampak yang dihasilkan untuk membantu siswa belajar dengan baik?	Belum begitu efektif, tidak besar namun dapat membantu siswa belajar jika ada yang kurang paham, anak menjadi aktif jika di kelas. aktif berdiskusi, presentasi dll.
3. Bagaimana rata-rata kemampuan siswa dalam menerima pelajaran fisika?	Ada beberapa siswa yang mampu mengikuti pembelajaran dengan baik. namun masih ada sebagian lagi yang kurang dalam memahami mapel fisika

4. Apa saja media yang ibu gunakan dalam pembelajaran fisika? Apakah media tersebut sudah mengaktifkan siswa?	Power point, phET, tracter, sudah ada peningkatan keaktifan siswa.
5. Apakah ibu selalu melaksanakan kegiatan praktikum? Bagaimana efektifitas kegiatan praktikum? Bagaimana antusiasme siswa terhadap kegiatan praktikum?	Tidak selalu, hanya materi tertentu. Lumayan efektif, siswa sangat antusias saat kegiatan praktikum apalagi saat mempelajari hal-hal yang baru.
6. Menurut ibu bagaimana kelengkapan laboratorium fisika yang ada?	Masih belum lengkap,
7. Materi bab apa saja yang rata-rata sulit dipahami oleh siswa? Mengapa?	Termodinamika, karena memiliki banyak konsep rumus yang harus dipahami. Fluida statis karena tidak praktikum
8. Kurikulum apakah yang digunakan disekolah ini?	kurikulum 2013

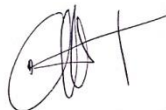
9. Apa media yang digunakan pada materi fluida statis?	Powerpoint, alat peraga sederhana
10. Apakah media tersebut sudah mengaktifkan siswa?	sudah mengkatykan beberapa siswa, ^{namun} masih ada siswa yang belum aktif.
11. Perlukah tambahan media untuk mengajar materi tersebut?	Sangat perlu.

Kendal, 31 Mei 2022

Mengetahui,
Guru Pengampu
Fisika Kelas XI MIPA


(Cintia Agustia P. S.P., MEd.)

Observer



Diah Indra Fajarwati
NIM. 1808066047

Lampiran 3 Instrumen Validasi Oleh Ahli

INSTRUMEN VALIDASI OLEH AHLI

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Eksperimen Untuk
Kelas XI SMA/MA Pada Materi Fluida Statis

Petunjuk Pengisian

1. Penggunaan lembar validasi ini untuk mengetahui pendapat dan penilaian Bapak/Ibu terhadap produk Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Eksperimen Untuk Kelas XI SMA/MA Pada Materi Fluida Statis
2. Mohon berikan jawaban anda pada kolom skala penilaian dengan ketentuan sebagai berikut :

Skor 1 = Sangat Kurang Layak

Skor 2 = Kurang Layak

Skor 3 = Cukup Layak

Skor 4 = Layak

Skor 5 = Sangat Layak

3. Mohon berikan tanda *check list* ($\sqrt{}$) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat anda. Mohon untuk memberikan komentar atau saran terhadap produk Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Eksperimen Untuk Kelas XI SMA/MA Pada Materi Fluida Statis
4. Terima kasih banyak atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini

Hari/Tanggal :

Nama Validator :

Asal Instansi :

No.	Aspek	Pernyataan	Skor	Kriteria
1	Media	Tampilan sampul LKPD menarik: 1) Gambar yang digunakan sesuai materi, 2) Jenis <i>font</i> yang digunakan menarik, 3) Warna yang dipilih menarik, 4) Menampilkan pusat pandang.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen
2		Huruf dalam LKPD mudah dibaca: 1) Jenis <i>font</i> menarik, 2) Ukuran <i>font</i> sesuai tata letak, 3) Warna yang dipilih mudah dilihat, 4) Tidak terlalu banyak menggunakan kombinasi jenis <i>font</i> .	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen
3		Spasi antar huruf yang digunakan dalam LKPD jelas: 1) Spasi sesuai tata letak, 2) Kalimat mudah dibaca, 3) Tidak terlalu	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen

		banyak menggunakan kombinasi spasi antar huruf, 4) Membuat susunan antar huruf menjadi estetik.	4	Jika terpenuhi tiga komponen	
			5	Jika terpenuhi empat komponen	
4		Tampilan gambar pada LKPD sesuai dengan materi fluida statis: 1) Gambar jelas, 2) Dapat mengurangi salah persepsi siswa, 3) Warna unsur tata letak harmonis, 4) Dapat menarik minat belajar siswa.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi	
			2	Jika terpenuhi satu Komponen	
			3	Jika terpenuhi dua komponen	
			4	Jika terpenuhi tiga komponen	
			5	Jika terpenuhi empat komponen	
5	Materi	LKPD yang disajikan mempunyai petunjuk penggunaan: 1) Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit, 2) Kalimat yang digunakan jelas, 3) Penulisan sesuai EYD, 4) Menggunakan bahasa komunikatif.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi	
			2	Jika terpenuhi satu Komponen	
			3	Jika terpenuhi dua komponen	
			4	Jika terpenuhi tiga komponen	
			5	Jika terpenuhi empat komponen	
6			Kesesuaian indikator dengan KD yang telah ditetapkan: 1) Interaktifitas, 2) Penulisan sesuai EYD, 3) Kalimat yang digunakan jelas, 4) Kejelasan tujuan.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
				2	Jika terpenuhi satu Komponen
				3	Jika terpenuhi dua komponen
				4	Jika terpenuhi tiga komponen
				5	Jika terpenuhi empat komponen

7		Penyajian materi fluida statis dalam LKPD mudah dipahami: 1) Kalimat yang digunakan efektif, 2) Penulisan sesuai EYD, 3) Kalimat yang digunakan jelas, 4) Menggunakan bahasa yang baik.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen
8		Contoh yang disusun dalam LKPD sesuai dengan materi fluida statis: 1) Menggunakan kalimat efektif, 2) Bahasa mudah dipahami, 3) Terdapat kalimat persuasif, 4) Kalimat tidak berblit-belit.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen
9		Lembar tugas yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan materi fluida statis: 1) Penulisan sesuai EYD, 2) Lembar tugas sesuai indikator, 3) Menggunakan kalimat efektif, 4) Ruang lingkup materi jelas.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen
10		Kegiatan peserta didik yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan materi fluida statis:	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen

		1) Bahasa yang digunakan sederhana, 2) Kegiatan sistematis, 3) Kejelasan tujuan kegiatan, 4) Kelengkapan informasi.	3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen
11		Soal-soal yang disusun dalam LKPD sesuai dengan indikator: 1) Pokok soal dirumuskan dengan jelas, 2) Penulisan sesuai dengan EYD, 3) Menggunakan bahasa yang sederhana dan tidak berbelit-belit, 4) Menggunakan kalimat efektif.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen
12		Kegiatan peserta didik dalam LKPD menarik: 1) Kegiatan efektif, 2) Kegiatan kreatif, 3) Menambah pengetahuan dan pengalaman, 4) Terdapat kalimat persuasif.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen
13		Tugas yang disajikan dalam LKPD kontekstual: 1) Tugas yang menyenangkan, 2) Adanya kerja sama antar semua pihak, 3) Tugas terintegrasi, 4) Terdapat pemecahan masalah	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen

		didalamnya.	5	Jika terpenuhi empat komponen
--	--	-------------	---	-------------------------------

No.	Aspek	Pernyataan	Skor Validasi				
			1	2	3	4	5
1	Media	Tampilan sampul LKPD menarik: 1) Gambar yang digunakan sesuai materi, 2) Jenis <i>font</i> yang digunakan menarik, 3) Warna yang dipilih menarik, 4) Menampilkan pusat pandang.					
2		Huruf dalam LKPD mudah dibaca: 1) Jenis <i>font</i> menarik, 2) Ukuran <i>font</i> sesuai tata letak, 3) Warna yang dipilih mudah dilihat, 4) Tidak terlalu banyak menggunakan kombinasi jenis <i>font</i> .					
3		Spasi antar huruf yang digunakan dalam LKPD jelas: 1) Spasi sesuai tata letak, 2) Kalimat mudah dibaca, 3) Tidak terlalu					

		banyak menggunakan kombinasi spasi antar huruf, 4) Membuat susunan antar huruf menjadi estetik.					
4		Tampilan gambar pada LKPD sesuai dengan materi fluida statis: 1) Gambar jelas, 2) Dapat mengurangi salah persepsi siswa, 3) Warna unsur tata letak harmonis, 4) Dapat menarik minat belajar siswa.					
5	Materi	LKPD yang disajikan mempunyai petunjuk penggunaan: 1) Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit, 2) Kalimat yang digunakan jelas, 3) Penulisan sesuai EYD, 4) Menggunakan bahasa komunikatif.					
6		Kesesuaian indikator dengan KD yang telah ditetapkan: 1)					

		Interaktifitas, 2) Penulisan sesuai EYD, 3) Kalimat yang digunakan jelas, 4) Kejelasan tujuan.					
7		Penyajian materi fluida statis dalam LKPD mudah dipahami: 1) Kalimat yang digunakan efektif, 2) Penulisan sesuai EYD, 3) Kalimat yang digunakan jelas, 4) Menggunakan bahasa yang baik.					
8		Contoh yang disusun dalam LKPD sesuai dengan materi fluida statis: 1) Menggunakan kalimat efektif, 2) Bahasa mudah dipahami, 3) Terdapat kalimat persuasif, 4) Kalimat tidak berblit-belit.					
9		Lembar tugas yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan materi fluida statis: 1) Penulisan sesuai EYD, 2) Lembar tugas sesuai indikator, 3)					

		Menggunakan kalimat efektif, 4) Ruang lingkup materi jelas.					
10		Kegiatan peserta didik yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan materi fluida statis: 1) Bahasa yang digunakan sederhana, 2) Kegiatan sistematis, 3) Kejelasan tujuan kegiatan, 4) Kelengkapan informasi.					
11		Soal-soal yang disusun dalam LKPD sesuai dengan indikator: 1) Pokok soal dirumuskan dengan jelas, 2) Penulisan sesuai dengan EYD, 3) Menggunakan bahasa yang sederhana dan tidak berbelit-belit, 4) Menggunakan kalimat efektif.					
12		Kegiatan peserta didik dalam LKPD menarik: 1) Kegiatan efektif, 2) Kegiatan kreatif, 3) Menambah pengetahuan					

		dan pengalaman, 4) Terdapat kalimat persuasif.					
13		Tugas yang disajikan dalam LKPD kontekstual: 1) Tugas yang menyenangkan, 2) Adanya kerja sama antar semua pihak, 3) Tugas terintegrasi, 4) Terdapat pemecahan masalah didalamnya.					

Komentar dan Saran

.....

.....

.....

Semarang,

Validator

(.....)

NIP.

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. *Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

Lampiran 4 Hasil Penilaian Validasi Oleh Ahli

Hari/Tanggal : Rabu, 31-8-2022

Nama Validator : Agus Sudarmanto

Asal Instansi : Fisiika UIN Walisongo

No.	Aspek	Pernyataan	Skor	Kriteria
1	Media	Tampilan cover LKPD menarik: 1) Gambar yang digunakan sesuai materi, 2) Jenis <i>font</i> yang digunakan menarik, 3) Warna yang dipilih menarik, 4) Menampilkan pusat pandang.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen
2		Huruf dalam LKPD mudah dibaca: 1) Jenis <i>font</i> menarik, 2) Ukuran <i>font</i> sesuai tata letak, 3) Warna yang dipilih mudah dilihat, 4) Tidak terlalu banyak menggunakan kombinasi jenis <i>font</i> .	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen
3		Spasi antar huruf yang digunakan dalam LKPD jelas: 1) Spasi sesuai tata letak, 2) Kalimat mudah dibaca, 3) Tidak terlalu banyak menggunakan kombinasi spasi antar huruf, 4) Membuat susunan antar huruf menjadi estetik.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen
4		Tampilan gambar pada LKPD sesuai dengan materi fluida statis: 1) Gambar jelas, 2) Dapat mengurangi salah persepsi siswa, 3) Warna unsur tata letak harmonis, 4) Dapat menarik minat belajar siswa.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen

5	Materi	LKPD yang disajikan mempunyai petunjuk penggunaan: 1) Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit, 2) Kalimat yang digunakan jelas, 3) Penulisan sesuai EYD, 4) Menggunakan bahasa komunikatif.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen
6		Kesesuaian indikator dengan KD yang telah ditetapkan: 1) Interaktivitas, 2) Penulisan sesuai EYD, 3) Kalimat yang digunakan jelas, 4) Kejelasan tujuan.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen
7		Penyajian materi fluida statis dalam LKPD mudah dipahami: 1) Kalimat yang digunakan efektif, 2) Penulisan sesuai EYD, 3) Kalimat yang digunakan jelas, 4) Menggunakan bahasa yang baik.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen
8		Contoh yang disusun dalam LKPD sesuai dengan materi fluida statis: 1) Menggunakan kalimat efektif, 2) Bahasa mudah dipahami, 3) Terdapat kalimat persuasif, 4) Kalimat tidak berbelit-belit.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen
9		Lembar tugas yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan materi fluida statis: 1) Penulisan sesuai EYD, 2) Lembar tugas sesuai indikator, 3) Menggunakan kalimat efektif, 4) Ruang lingkup materi jelas.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen

10	Kegiatan peserta didik yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan materi fluida statis: 1) Bahasa yang digunakan sederhana, 2) Kegiatan sistematis, 3) Kejelasan tujuan kegiatan, 4) Kelengkapan informasi.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
		2	Jika terpenuhi satu Komponen
		3	Jika terpenuhi dua komponen
		4	Jika terpenuhi tiga komponen
		5	Jika terpenuhi empat komponen
11	Soal-soal yang disusun dalam LKPD sesuai dengan indikator: 1) Pokok soal dirumuskan dengan jelas, 2) Penulisan sesuai dengan EYD, 3) Menggunakan bahasa yang sederhana dan tidak berbelit-belit, 4) Menggunakan kalimat efektif.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
		2	Jika terpenuhi satu Komponen
		3	Jika terpenuhi dua komponen
		4	Jika terpenuhi tiga komponen
		5	Jika terpenuhi empat komponen
12	Kegiatan peserta didik dalam LKPD menarik: 1) Kegiatan efektif, 2) Kegiatan kreatif, 3) Menambah pengetahuan dan pengalaman, 4) Terdapat kalimat persuasif.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
		2	Jika terpenuhi satu Komponen
		3	Jika terpenuhi dua komponen
		4	Jika terpenuhi tiga komponen
		5	Jika terpenuhi empat komponen
13	Tugas yang disajikan dalam LKPD kontekstual: 1) Tugas yang menyenangkan, 2) Adanya kerja sama antar semua pihak, 3) Tugas terintegrasi, 4) Terdapat pemecahan masalah didalamnya.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
		2	Jika terpenuhi satu Komponen
		3	Jika terpenuhi dua komponen
		4	Jika terpenuhi tiga komponen
		5	Jika terpenuhi empat komponen

No.	Aspek	Pernyataan	Skor Validasi				
			1	2	3	4	5
1	Media	Tampilan cover LKPD menarik: 1) Gambar yang digunakan sesuai materi, 2) Jenis <i>font</i> yang digunakan menarik, 3) Warna yang dipilih menarik, 4) Menampilkan pusat pandang.					✓
2		Huruf dalam LKPD mudah dibaca: 1) Jenis <i>font</i> menarik, 2) Ukuran <i>font</i> sesuai tata letak, 3) Warna yang dipilih mudah dilihat, 4) Tidak terlalu banyak menggunakan kombinasi jenis <i>font</i> .					✓
3		Spasi antar huruf yang digunakan dalam LKPD jelas: 1) Spasi sesuai tata letak, 2) Kalimat mudah dibaca, 3) Tidak terlalu banyak menggunakan kombinasi spasi antar huruf, 4) Membuat susunan antar huruf menjadi estetik.					✓
4		Tampilan gambar pada LKPD sesuai dengan materi fluida statis: 1) Gambar jelas, 2) Dapat mengurangi salah persepsi siswa, 3) Warna unsur tata letak harmonis, 4) Dapat menarik minat belajar siswa.					✓
5	Materi	LKPD yang disajikan mempunyai petunjuk penggunaan: 1) Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit, 2) Kalimat yang digunakan jelas, 3) Penulisan sesuai EYD, 4) Menggunakan bahasa komunikatif.					✓
6		Kesesuaian indikator dengan KD yang telah ditetapkan: 1) Interaktivitas, 2) Penulisan sesuai EYD, 3) Kalimat yang digunakan jelas, 4) Kejelasan tujuan.					✓

7	Penyajian materi fluida statis dalam LKPD mudah dipahami: 1) Kalimat yang digunakan efektif, 2) Penulisan sesuai EYD, 3) Kalimat yang digunakan jelas, 4) Menggunakan bahasa yang baik.					✓
8	Contoh yang disusun dalam LKPD sesuai dengan materi fluida statis: 1) Menggunakan kalimat efektif, 2) Bahasa mudah dipahami, 3) Terdapat kalimat persuasif, 4) Kalimat tidak berbelit-belit.					✓
11	Lembar tugas yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan materi fluida statis: 1) Penulisan sesuai EYD, 2) Lembar tugas sesuai indikator, 3) Menggunakan kalimat efektif, 4) Ruang lingkup materi jelas.					✓
10	Kegiatan peserta didik yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan materi fluida statis: 1) Bahasa yang digunakan sederhana, 2) Kegiatan sistematis, 3) Kejelasan tujuan kegiatan, 4) Kelengkapan informasi.					✓
11	Soal-soal yang disusun dalam LKPD sesuai dengan indikator: 1) Pokok soal dirumuskan dengan jelas, 2) Penulisan sesuai dengan EYD, 3) Menggunakan bahasa yang sederhana dan tidak berbelit-belit, 4) Menggunakan kalimat efektif.					✓
12	Kegiatan peserta didik dalam LKPD menarik: 1) Kegiatan efektif, 2) Kegiatan kreatif, 3) Menambah pengetahuan dan pengalaman, 4) Terdapat kalimat persuasif.				✓	

13	Tugas yang disajikan dalam LKPD kontekstual: 1) Tugas yang menyenangkan, 2) Adanya kerja sama antar semua pihak, 3) Tugas terintegrasi, 4) Terdapat pemecahan masalah didalamnya.						✓
----	---	--	--	--	--	--	---

Komentar dan Saran

Soal-soal belum bisa di kembalikan, telah hanya satu

Sumber 31-8-2022

Validator

(A. S. Subianto)

NIP. 19770823 2009121001

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

Hari/Tanggal : Kamis / 1 September 2022
 Nama Validator : Irman Satrio Prastyo, M.Sc.
 Asal Instansi : FST UIN Walisongo Semarang

Asas Instransi				
No.	Aspek	Pernyataan	Skor	Kriteria
1	Media	Tampilan cover LKPD menarik: 1) Gambar yang digunakan sesuai materi, 2) Jenis font yang digunakan menarik, 3) Warna yang dipilih menarik, 4) Menampilkan pusat pandang.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen
2		Huruf dalam LKPD mudah dibaca: 1) Jenis font menarik, 2) Ukuran font sesuai tata letak, 3) Warna yang dipilih mudah dilihat, 4) Tidak terlalu banyak menggunakan kombinasi jenis font.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen
3		Spasi antar huruf yang digunakan dalam LKPD jelas: 1) Spasi sesuai tata letak, 2) Kalimat mudah dibaca, 3) Tidak terlalu banyak menggunakan kombinasi spasi antar huruf, 4) Membuat susunan antar huruf menjadi estetik.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen
4		Tampilan gambar pada LKPD sesuai dengan materi fluida statis: 1) Gambar jelas, 2) Dapat mengurangi salah persepsi siswa, 3) Warna unsur tata letak harmonis, 4) Dapat menarik minat belajar siswa.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen

		minat belajar siswa.		
5	Materi	LKPD yang disajikan mempunyai petunjuk penggunaan: 1) Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit, 2) Kalimat yang digunakan jelas, 3) Penulisan sesuai EYD, 4) Menggunakan bahasa komunikatif.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen
6		Kesesuaian indikator dengan KD yang telah ditetapkan: 1) Interaktifitas, 2) Penulisan sesuai EYD, 3) Kalimat yang digunakan jelas, 4) Kejelasan tujuan.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen
7		Penyajian materi fluida statis dalam LKPD mudah dipahami: 1) Kalimat yang digunakan efektif, 2) Penulisan sesuai EYD, 3) Kalimat yang digunakan jelas, 4) Menggunakan bahasa yang baik.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen
8		Contoh yang disusun dalam LKPD sesuai dengan materi fluida statis: 1) Menggunakan kalimat efektif, 2) Bahasa mudah dipahami, 3) Terdapat kalimat persuasif, 4) Kalimat tidak berbelit-belit.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen
9		Lembar tugas yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan materi fluida statis: 1) Penulisan sesuai EYD, 2) Lembar tugas sesuai indikator, 3) Menggunakan kalimat efektif, 4) Ruang lingkup	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen

	materi jelas.		
	Kegiatan peserta didik yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan materi fluida statis: 1) Bahasa yang digunakan sederhana, 2) Kegiatan sistematis, 3) Kejelasan tujuan kegiatan, 4) Kelengkapan informasi.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
		2	Jika terpenuhi satu Komponen
		3	Jika terpenuhi dua komponen
		4	Jika terpenuhi tiga komponen
		5	Jika terpenuhi empat komponen
11	Soal-soal yang disusun dalam LKPD sesuai dengan indikator: 1) Pokok soal dirumuskan dengan jelas, 2) Penulisan sesuai dengan EYD, 3) Menggunakan bahasa yang sederhana dan tidak berbelit-belit, 4) Menggunakan kalimat efektif.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
		2	Jika terpenuhi satu Komponen
		3	Jika terpenuhi dua komponen
		4	Jika terpenuhi tiga komponen
		5	Jika terpenuhi empat komponen
12	Kegiatan peserta didik dalam LKPD menarik: 1) Kegiatan efektif, 2) Kegiatan kreatif, 3) Menambah pengetahuan dan pengalaman, 4) Terdapat kalimat persuasif.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
		2	Jika terpenuhi satu Komponen
		3	Jika terpenuhi dua komponen
		4	Jika terpenuhi tiga komponen
		5	Jika terpenuhi empat komponen
13	Tugas yang disajikan dalam LKPD kontekstual: 1) Tugas yang menyenangkan, 2) Adanya kerja sama antar semua pihak, 3) Tugas terintegrasi, 4) Terdapat pemecahan masalah didalamnya.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
		2	Jika terpenuhi satu Komponen
		3	Jika terpenuhi dua komponen
		4	Jika terpenuhi tiga komponen
		5	Jika terpenuhi empat komponen

No.	Aspek	Pernyataan	Skor Validasi				
			1	2	3	4	5
1	Media	Tampilan cover LKPD menarik: 1) Gambar yang digunakan sesuai materi, 2) Jenis <i>font</i> yang digunakan menarik, 3) Warna yang dipilih menarik, 4) Menampilkan pusat pandang.				✓	
2		Huruf dalam LKPD mudah dibaca: 1) Jenis <i>font</i> menarik, 2) Ukuran <i>font</i> sesuai tata letak, 3) Warna yang dipilih mudah dilihat, 4) Tidak terlalu banyak menggunakan kombinasi jenis <i>font</i> .					✓
3		Spasi antar huruf yang digunakan dalam LKPD jelas: 1) Spasi sesuai tata letak, 2) Kalimat mudah dibaca, 3) Tidak terlalu banyak menggunakan kombinasi spasi antar huruf, 4) Membuat susunan antar huruf menjadi estetik.				✓	
4		Tampilan gambar pada LKPD sesuai dengan materi fluida statis: 1) Gambar jelas, 2) Dapat mengurangi salah persepsi siswa, 3) Warna unsur tata letak harmonis, 4) Dapat menarik minat belajar siswa.					✓
5	Materi	LKPD yang disajikan mempunyai petunjuk penggunaan: 1) Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit, 2) Kalimat yang digunakan jelas, 3) Penulisan sesuai EYD, 4) Menggunakan bahasa komunikatif.			✓		
6		Kesesuaian indikator dengan KD yang telah ditetapkan: 1) Interaktivitas, 2) Penulisan sesuai EYD, 3) Kalimat yang digunakan jelas, 4) Kejelasan tujuan.				✓	

7	Penyajian materi fluida statis dalam LKPD mudah dipahami: 1) Kalimat yang digunakan efektif, 2) Penulisan sesuai EYD, 3) Kalimat yang digunakan jelas, 4) Menggunakan bahasa yang baik.			✓		
8	Contoh yang disusun dalam LKPD sesuai dengan materi fluida statis: 1) Menggunakan kalimat efektif, 2) Bahasa mudah dipahami, 3) Terdapat kalimat persuasif, 4) Kalimat tidak berbelit-belit.			✓		
9	Lembar tugas yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan materi fluida statis: 1) Penulisan sesuai EYD, 2) Lembar tugas sesuai indikator, 3) Menggunakan kalimat efektif, 4) Ruang lingkup materi jelas.			✓		
10	Kegiatan peserta didik yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan materi fluida statis: 1) Bahasa yang digunakan sederhana, 2) Kegiatan sistematis, 3) Kejelasan tujuan kegiatan, 4) Kelengkapan informasi.			✓		
11	Soal-soal yang disusun dalam LKPD sesuai dengan indikator: 1) Pokok soal dirumuskan dengan jelas, 2) Penulisan sesuai dengan EYD, 3) Menggunakan bahasa yang sederhana dan tidak berbelit-belit, 4) Menggunakan kalimat efektif.				✓	
12	Kegiatan peserta didik dalam LKPD menarik: 1) Kegiatan efektif, 2) Kegiatan kreatif, 3) Menambah pengetahuan dan pengalaman, 4) Terdapat kalimat persuasif.			✓		

13	Tugas yang disajikan dalam LKPD kontekstual: 1) Tugas yang menyenangkan, 2) Adanya kerja sama antar semua pihak, 3) Tugas terintegrasi, 4) Terdapat pemecahan masalah didalamnya.						✓
----	---	--	--	--	--	--	---

Komentar dan Saran

- Sebagian langkah kerja tidak jelas. Sebaiknya disertai gambar yang menggerelas.
- Sebagian tabel data pengamatan dan eksperimen yang dilakukan belum sesuai (tidak sinkron)

Semarang, 1 September 2022

Validator

(Signature)
Irfan Said Prasty, M.Sc.

NIP. 19912282019031009

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

Hari/Tanggal : Jumat / 02 - 09 - 2022

Nama Validator : Cintia Agtasia Putri, S.Pd., M.Pd.

Asal Instansi : SMA N 2 Kendal

No.	Aspek	Pernyataan	Skor	Kriteria
1	Media	Tampilan cover LKPD menarik: 1) Gambar yang digunakan sesuai materi, 2) Jenis <i>font</i> yang digunakan menarik, 3) Warna yang dipilih menarik, 4) Menampilkan pusat pandang.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen
2		Huruf dalam LKPD mudah dibaca: 1) Jenis <i>font</i> menarik, 2) Ukuran <i>font</i> sesuai tata letak, 3) Warna yang dipilih mudah dilihat, 4) Tidak terlalu banyak menggunakan kombinasi jenis <i>font</i> .	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen
3		Spasi antar huruf yang digunakan dalam LKPD jelas: 1) Spasi sesuai tata letak, 2) Kalimat mudah dibaca, 3) Tidak terlalu banyak menggunakan kombinasi spasi antar huruf, 4) Membuat susunan antar huruf menjadi estetik.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen
4		Tampilan gambar pada LKPD sesuai dengan materi fluida statis: 1) Gambar jelas, 2) Dapat mengurangi salah persepsi siswa, 3) Warna unsur tata letak harmonis, 4) Dapat menarik	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen

5	Materi	LKPD yang disajikan mempunyai petunjuk penggunaan: 1) Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit, 2) Kalimat yang digunakan jelas, 3) Penulisan sesuai EYD, 4) Menggunakan bahasa komunikatif.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen
6		Kesesuaian indikator dengan KD yang telah ditetapkan: 1) Interaktivitas, 2) Penulisan sesuai EYD, 3) Kalimat yang digunakan jelas, 4) Kejelasan tujuan.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen
7		Penyajian materi fluida statis dalam LKPD mudah dipahami: 1) Kalimat yang digunakan efektif, 2) Penulisan sesuai EYD, 3) Kalimat yang digunakan jelas, 4) Menggunakan bahasa yang baik.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen
8		Contoh yang disusun dalam LKPD sesuai dengan materi fluida statis: 1) Menggunakan kalimat efektif, 2) Bahasa mudah dipahami, 3) Terdapat kalimat persuasif, 4) Kalimat tidak berbelit-belit.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen
9		Lembar tugas yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan materi fluida statis: 1) Penulisan sesuai EYD, 2) Lembar tugas sesuai indikator, 3) Menggunakan kalimat efektif, 4) Ruang lingkup materi jelas.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
			2	Jika terpenuhi satu Komponen
			3	Jika terpenuhi dua komponen
			4	Jika terpenuhi tiga komponen
			5	Jika terpenuhi empat komponen

10	Kegiatan peserta didik yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan materi fluida statis: 1) Bahasa yang digunakan sederhana, 2) Kegiatan sistematis, 3) Kejelasan tujuan kegiatan, 4) Kelengkapan informasi.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
		2	Jika terpenuhi satu Komponen
		3	Jika terpenuhi dua komponen
		4	Jika terpenuhi tiga komponen
		5	Jika terpenuhi empat komponen
11	Soal-soal yang disusun dalam LKPD sesuai dengan indikator: 1) Pokok soal dirumuskan dengan jelas, 2) Penulisan sesuai dengan EYD, 3) Menggunakan bahasa yang sederhana dan tidak berbelit-belit, 4) Menggunakan kalimat efektif.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
		2	Jika terpenuhi satu Komponen
		3	Jika terpenuhi dua komponen
		4	Jika terpenuhi tiga komponen
		5	Jika terpenuhi empat komponen
12	Kegiatan peserta didik dalam LKPD menarik: 1) Kegiatan efektif, 2) Kegiatan kreatif, 3) Menambah pengetahuan dan pengalaman, 4) Terdapat kalimat persuasif.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
		2	Jika terpenuhi satu Komponen
		3	Jika terpenuhi dua komponen
		4	Jika terpenuhi tiga komponen
		5	Jika terpenuhi empat komponen
13	Tugas yang disajikan dalam LKPD kontekstual: 1) Tugas yang menyenangkan, 2) Adanya kerja sama antar semua pihak, 3) Tugas terintegrasi, 4) Terdapat pemecahan masalah didalamnya.	1	Jika tidak ada komponen yang terpenuhi
		2	Jika terpenuhi satu Komponen
		3	Jika terpenuhi dua komponen
		4	Jika terpenuhi tiga komponen
		5	Jika terpenuhi empat komponen

No.	Aspek	Pernyataan	Skor Validasi				
			1	2	3	4	5
1	Media	Tampilan cover LKPD menarik: 1) Gambar yang digunakan sesuai materi, 2) Jenis <i>font</i> yang digunakan menarik, 3) Warna yang dipilih menarik, 4) Menampilkan pusat pandang.					✓
2		Huruf dalam LKPD mudah dibaca: 1) Jenis <i>font</i> menarik, 2) Ukuran <i>font</i> sesuai tata letak, 3) Warna yang dipilih mudah dilihat, 4) Tidak terlalu banyak menggunakan kombinasi jenis <i>font</i> .					✓
3		Spasi antar huruf yang digunakan dalam LKPD jelas: 1) Spasi sesuai tata letak, 2) Kalimat mudah dibaca, 3) Tidak terlalu banyak menggunakan kombinasi spasi antar huruf, 4) Membuat susunan antar huruf menjadi estetik.					✓
4		Tampilan gambar pada LKPD sesuai dengan materi fluida statis: 1) Gambar jelas, 2) Dapat mengurangi salah persepsi siswa, 3) Warna unsur tata letak harmonis, 4) Dapat menarik minat belajar siswa.					✓
5	Materi	LKPD yang disajikan mempunyai petunjuk penggunaan: 1) Kalimat yang digunakan tidak berbelit-belit, 2) Kalimat yang digunakan jelas, 3) Penulisan sesuai EYD, 4) Menggunakan bahasa komunikatif.					✓
6		Kesesuaian indikator dengan KD yang telah ditetapkan: 1) Interaktifitas, 2) Penulisan sesuai EYD, 3) Kalimat yang digunakan jelas, 4) Kejelasan tujuan.				✓	

7	Penyajian materi fluida statis dalam LKPD mudah dipahami: 1) Kalimat yang digunakan efektif, 2) Penulisan sesuai EYD, 3) Kalimat yang digunakan jelas, 4) Menggunakan bahasa yang baik.					✓
8	Contoh yang disusun dalam LKPD sesuai dengan materi fluida statis: 1) Menggunakan kalimat efektif, 2) Bahasa mudah dipahami, 3) Terdapat kalimat persuasif, 4) Kalimat tidak berbelit-belit.				✓	
9	Lembar tugas yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan materi fluida statis: 1) Penulisan sesuai EYD, 2) Lembar tugas sesuai indikator, 3) Menggunakan kalimat efektif, 4) Ruang lingkup materi jelas.				✓	
10	Kegiatan peserta didik yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan materi fluida statis: 1) Bahasa yang digunakan sederhana, 2) Kegiatan sistematis, 3) Kejelasan tujuan kegiatan, 4) Kelengkapan informasi.				✓	
11	Soal-soal yang disusun dalam LKPD sesuai dengan indikator: 1) Pokok soal dirumuskan dengan jelas, 2) Penulisan sesuai dengan EYD, 3) Menggunakan bahasa yang sederhana dan tidak berbelit-belit, 4) Menggunakan kalimat efektif.				✓	
12	Kegiatan peserta didik dalam LKPD menarik: 1) Kegiatan efektif, 2) Kegiatan kreatif, 3) Menambah pengetahuan dan pengalaman, 4) Terdapat kalimat persuasif.				✓	
13	Tugas yang disajikan dalam LKPD kontekstual: 1) Tugas yang menyenangkan,					

2) Adanya kerja sama antar semua pihak, 3) Tugas terintegrasi, 4) Terdapat pemecahan masalah didalamnya.					
--	--	--	--	--	--

Komentar dan Saran

- Prosedur kerja bisa ditambahkan gambar-gambar agar lebih jelas.

Semarang, 02-09-2022

Validator

hpu
(Cintia A.P. S.Pd.....)

NIP. —

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. *Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

Lampiran 5 Analisis Penilaian Validasi Oleh Ahli

No.	Aspek	V1	V2	V3	Jumlah Skor	Skor Maks.	%	% Rata-rata
1	Media	5	4	5	14	15	93.33333333	96.66667
		5	5	5	15	15	100	
		5	4	5	14	15	93.33333333	
		5	5	5	15	15	100	
2	Materi	5	3	5	13	15	86.66666667	82.96296
		5	4	4	13	15	86.66666667	
		5	3	5	13	15	86.66666667	
		5	3	4	12	15	80	
		5	3	4	12	15	80	
		5	3	4	12	15	80	
		5	4	4	13	15	86.66666667	
		4	3	4	11	15	73.33333333	
		5	4	4	13	15	86.66666667	

Lampiran 6 Instrumen Validasi Respon Peserta Didik

INSTRUMEN VALIDASI RESPON PESERTA DIDIK

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Eksperimen
Untuk Kelas XI SMA/MA Pada Materi Fluida Statis

PETUNJUK PENGISIAN

1. Mulailah dengan membaca doa
2. Sebelum mengisi angket respon ini, pastikan Anda telah membaca dan menggunakan LKPD pada materi fluida statis
3. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket sebelum Anda memberikan penilaian
4. Melalui instrumen ini Anda dimohon memberikan penilaian tentang LKPD pada materi fluida statis yang akan digunakan sebagai masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD ini
5. Anda dimohon memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom skala penilaian sesuai dengan pendapat anda dengan ketentuan sebagai berikut :

Skor 1 = Sangat Tidak Baik

Skor 2 = Kurang Baik

Skor 3 = Cukup Baik

Skor 4 = Baik

Skor 5 = Sangat Baik

6. Sebelum melakukan penilaian, isilah identitas Anda secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama :

Kelas :

Sekolah :

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik					
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami					
3.	Warna dan jenis huruf menarik					
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis					
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami					
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca					
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami					
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami					
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar					
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis					

11.	Dalam LKPD ini terdapat bagian sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri					
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis					
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain					

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. *Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

Lampiran 7 Hasil Angket Respon Peserta Didik

IDENTITAS

Nama : Aifina Damayanti M.

Kelas : XI MIPA 6

Sekolah : SMA N 2 KENDAL

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik					✓
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami	✓				
3.	Warna dan jenis huruf menarik					✓
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis		✓			
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami					✓
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca				✓	
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami	✓				
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami				✓	
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar			✓		
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis					✓
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri	✓				
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis					✓
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain	✓				

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

2

Nama : Puwatul Laili C.

Kelas : XI Mipa 6

Sekolah : SMA N 2 Kendal

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik				✓	
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami		✓			
3.	Warna dan jenis huruf menarik				✓	
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis	✓				
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami				✓	
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca				✓	
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami	✓				
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami					✓
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar	✓				
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis					✓
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri	✓				
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis					✓
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain	✓				

Sumber :
 Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : Anggun Sekar Melati

Kelas : XI IPA 6

Sekolah : SMA N 2 Kendal

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik				✓	
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami			✓		
3.	Warna dan jenis huruf menarik			✓		
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis			✓		
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami				✓	
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca				✓	
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami	✓				
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami				✓	
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar	✓				
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis					✓
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri			✓		
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis				✓	
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain	✓			✓	

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : Arindya Luona Mahardita

Kelas : XI MIPA 6

Sekolah : SMAN 2 Kendal

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik					✓
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami	✓				
3.	Warna dan jenis huruf menarik					✓
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis	✓				
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami					✓
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca					✓
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami	✓				
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami					✓
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar		✓			
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis				✓	
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri		✓			
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis					✓
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain	✓				

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : Anisa Risti Afifah

Kelas : XI Mipa 6

Sekolah : SMAN 2 Koli

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik					✓
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami	✓				
3.	Warna dan jenis huruf menarik					✓
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis		✓			
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami				✓	
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca					✓
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami	✓				
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami				✓	
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar		✓			
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis					✓
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri	✓				
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis				✓	
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain	✓				

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : Arya Dwi Pangestu

Kelas : XI Mipa 6

Sekolah : SMA Negeri 2 Kendal

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik					✓
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami	✓				
3.	Warna dan jenis huruf menarik					✓
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis			✓		
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami					✓
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca					✓
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami		✓			
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami				✓	
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar	✓				
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis					✓
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri	✓				
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis					✓
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain	✓				

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : Auliy Nur Hamida

Kelas : XI Mipa 6

Sekolah : SMA N 2 Kendal

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik					✓
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami		✓			
3.	Warna dan jenis huruf menarik					✓
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis	✓				
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami					✓
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca				✓	
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami	✓				
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami					✓
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar		✓			
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis					✓
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri	✓				
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis					✓
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain		✓			

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : Citra Arina S.

Kelas : XI MIPA 6

Sekolah : SMAN 2 Kendal

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik					✓
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami	✓				
3.	Warna dan jenis huruf menarik					✓
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis	✓				
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami					✓
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca					✓
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami	✓				
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami				✓	
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar		✓			
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis				✓	
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri	✓				
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis				✓	
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain	✓				

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : Della Eka S.

Kelas : XI Mipa 6

Sekolah : SMA Negeri 2 Kendal

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik				✓	
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami		✓			
3.	Warna dan jenis huruf menarik				✓	
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis	✓				
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami					✓
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca				✓	
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami		✓			
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami					✓
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar	✓				
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis				✓	
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri		✓			
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis					✓
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain	✓				

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : Desvita Ayu Sapiti

10

Kelas : XI MIPA 6

Sekolah : SMAN 2 Kendal

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik					✓
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami	✓				
3.	Warna dan jenis huruf menarik					✓
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis	✓				
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami					✓
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca					✓
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami	✓				
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami					✓
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar		✓			
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis				✓	
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri		✓			
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis				✓	
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain	✓				

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : Dwi Hidayanti

Kelas : XI Mipa 6

Sekolah : SMA N 2 Kendari

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik					✓
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami	✓				
3.	Warna dan jenis huruf menarik					✓
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis	✓				
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami					✓
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca					✓
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami	✓				
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami				✓	
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar		✓			
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis					✓
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri			✓		
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis				✓	
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain	✓				

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : Erica Sefiana

12

Kelas : XI Mipa 6

Sekolah : SMA Negeri 2 Kendal

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik					✓
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami			✓		
3.	Warna dan jenis huruf menarik				✓	
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis		✓			
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami					✓
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca				✓	
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami	✓				
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami				✓	
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar		✓			
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis				✓	
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri		✓			
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis				✓	
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain	✓				

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : Garang Samudera

Kelas : XI Mira 6

Sekolah : SMAN 2 Kendal

13

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik				✓	
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami			✓		
3.	Warna dan jenis huruf menarik				✓	
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis		✓			
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami				✓	
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca				✓	
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami		✓			
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami			✓		
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar			✓		
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis				✓	
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri	✓				
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis			✓		
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain			✓		

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : Hanif Aulia

14

Kelas : XI MIPA 6

Sekolah : SMAN 2 Kendal

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik					✓
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami	✓				
3.	Warna dan jenis huruf menarik					✓
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis		✓			
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami				✓	
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca				✓	
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami	✓				
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami					✓
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar		✓			
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis				✓	
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri		✓			
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis				✓	
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain	✓				

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : Husain Alim M.

15

Kelas : XI MIPA 6

Sekolah : SMA Hegeri 2 Kendari

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik					✓
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami	✓				
3.	Warna dan jenis huruf menarik					✓
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis	✓				
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami					✓
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca			✓		
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami	✓				
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami				✓	
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar			✓		
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis					✓
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri			✓		
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis				✓	
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain		✓			

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : Iqbal Prasetya

Kelas : XI MIPA 6

Sekolah : SMAN 2 Kendal

/6

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik				✓	
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami		✓			
3.	Warna dan jenis huruf menarik			✓		
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis				✓	
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami					✓
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca			✓		
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami		✓			
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami			✓		
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar			✓		
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis		✓			
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri			✓		
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis				✓	
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain		✓			

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : Kornelius Vijerry Yagi J .C.

Kelas : XI Mipa 8

Sekolah : SMA N 2 Kendal

17

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik				✓	
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami			✓		
3.	Warna dan jenis huruf menarik				✓	
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis			✓		
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami					✓
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca				✓	
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami		✓			
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami				✓	
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar	✓				
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis				✓	
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri		✓			
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis				✓	
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain	✓				

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : Laily Nur Rahmawati

Kelas : XI MIPA 6

Sekolah : SMA N 2 KENDAL

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik				✓	
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami	✓				
3.	Warna dan jenis huruf menarik				✓	
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis	✓				
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami				✓	
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca					✓
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami		✓			
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami					✓
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar		✓			
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis				✓	
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri	✓				
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis			✓		
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain	✓				

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : M. Dhanish Voliansyah

19

Kelas : XI MIPA 6

Sekolah : Smanda

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik					✓
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami		✓			
3.	Warna dan jenis huruf menarik				✓	
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis		✓			
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami				✓	
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca					✓
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami				✓	
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami				✓	
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar				✓	
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis				✓	
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri		✓			
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis				✓	
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain			✓		

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : Marsya Sofianti

Kelas : XI MIPA 6

Sekolah : SMA NEGERI 2 KENDAL

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik					✓
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami	✓				
3.	Warna dan jenis huruf menarik				✓	
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis	✓				
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami				✓	
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca					✓
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami	✓				
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami				✓	
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar		✓			
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis				✓	
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri			✓		
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis			✓		
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain	✓				

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : M. Fadhillah Y.

Kelas : XI Mipa b

Sekolah : SMAN 2 Kendal

21

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik				✓	
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami		✓			
3.	Warna dan jenis huruf menarik				✓	
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis		✓			
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami					✓
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca					✓
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami	✓				
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami					✓
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar	✓				
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis					✓
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri	✓				
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis				✓	
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain		✓			

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : Muhammad Renty Kurniawan

Kelas : XI MIPA 6

Sekolah : SMAN 2 Kendal

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik					✓
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami	✓				
3.	Warna dan jenis huruf menarik					✓
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis	✓				
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami					✓
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca					✓
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami		✓			
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami				✓	
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar		✓			
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis				✓	
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri		✓			
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis				✓	
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain		✓			

Sumber :
 Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : M Faiz Maulana

Kelas : XI MIPA 6

Sekolah : SMA Negeri 2 Kendal

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik					✓
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami		✓			
3.	Warna dan jenis huruf menarik				✓	
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis		✓			
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami				✓	
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca				✓	
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami		✓			
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami				✓	
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar		✓			
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis					✓
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri	✓				
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis					✓
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain	✓				

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya*. Skripsi. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : M syahrul F

Kelas : XI Mipa 6

Sekolah : SMAN 2 Kendal

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik					✓
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami	✓				
3.	Warna dan jenis huruf menarik					✓
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis	✓				
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami					✓
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca				✓	
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami		✓			
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami				✓	
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar		✓			
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis				✓	
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri		✓			
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis				✓	
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain	✓				

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : Nadin Azzahra

25

Kelas : XI MIPA 6

Sekolah : SMA Negeri 2 Kendal

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik					✓
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami	✓				
3.	Warna dan jenis huruf menarik					✓
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis	✓				
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami					✓
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca	✓				
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami	✓				
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami					✓
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar	✓				
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis					✓
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri	✓				
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis					✓
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain	✓				

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : Nanda Ardhasari M

26

Kelas : XI Mipa 6

Sekolah : SMA N 2 Kendal

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik					✓
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami	✓				
3.	Warna dan jenis huruf menarik					✓
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis	✓				
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami				✓	
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca					✓
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami		✓			
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami					✓
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar		✓			
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis					✓
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri		✓			
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis				✓	
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain		✓			

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : Nova Nurmaida

Kelas : XI Mipa 6

Sekolah : SMAN 2 Kendal

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik				✓	
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami		✓			
3.	Warna dan jenis huruf menarik				✓	
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis		✓			
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami					✓
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca					✓
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami		✓			
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami					✓
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar		✓			
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis				✓	
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri		✓			
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis				✓	✓
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain	✓				

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya*. Skripsi. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : Putri Dyah Ayu S.P.

Kelas : XI MIPA 6

Sekolah : SMAN 2 Kendal

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik					✓
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami	✓				
3.	Warna dan jenis huruf menarik					✓
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis		✓			
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami			✓		
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca					✓
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami	✓				
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami					✓
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar	✓				
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis					✓
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri	✓				
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis				✓	
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain		✓			

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : R. YUDA DESTANTIO

Kelas : XI MIPA 6

Sekolah : SMA 2 Kendal

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik					✓
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami	✓				
3.	Warna dan jenis huruf menarik					✓
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis			✓		
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami					✓
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca					✓
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami	✓				
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami					✓
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar	✓				
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis					✓
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri			✓		
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis					✓
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain	✓				

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : Sqfira Zahrani

Kelas : XI Mipa 6

Sekolah : SMA N 2 Kendal

30

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik				✓	
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami		✓			
3.	Warna dan jenis huruf menarik				✓	
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis	✓				
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami					✓
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca					✓
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami	✓				
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami					✓
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar	✓				
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis				✓	
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri	✓				
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis					✓
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain	✓				

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

31

IDENTITAS

Nama : Sasabila Hafis L.

Kelas : XI MIPA 6

Sekolah : SMP Negeri 2 Kendal

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik				✓	
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami	✓				
3.	Warna dan jenis huruf menarik					✓
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis	✓				
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami					✓
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca				✓	
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami		✓			
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami					✓
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar		✓			
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis			✓		
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri	✓				
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis				✓	
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain		✓			

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : Tities Cahyani

Kelas : XI MIPA 6

Sekolah : SMA N 2 Kendal

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik				✓	
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami	✓				
3.	Warna dan jenis huruf menarik					✓
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis		✓			
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami					✓
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca				✓	
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami			✓		
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami					✓
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar	✓				
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis					✓
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri	✓				
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis				✓	
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain		✓			

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : Yusikha Amelia Ningrum

Kelas : XI MIPA 6

Sekolah : SMAN 2 Kendal

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik				✓	
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami	✓				
3.	Warna dan jenis huruf menarik				✓	
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis	✓				
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami				✓	
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca					✓
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami		✓			
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami					✓
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar	✓				
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis					✓
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri	✓				
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis				✓	
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain	✓				

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : Zahra Zakia P. I.

Kelas : XI MIPA 6

Sekolah : SMA N 2 Kendal

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik					✓
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami	✓				
3.	Warna dan jenis huruf menarik					✓
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis	✓				
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami					✓
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca				✓	
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami	✓				
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami				✓	
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar	✓				
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis			✓		
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri	✓				
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis				✓	
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain	✓				

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

IDENTITAS

Nama : Intan Praba K.

Kelas : XI MIPA 6

Sekolah : SMA Negeri 2 Kendal

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik					✓
2.	Gambar LKPD yang disajikan sulit dipahami	✓				
3.	Warna dan jenis huruf menarik					✓
4.	Pengujian masalah dalam LKPD ini tidak berkaitan dengan fluida statis	✓				
5.	Pengujian masalah yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami					✓
6.	Huruf yang digunakan mudah dibaca				✓	
7.	Bahasa yang digunakan dalam LKPD berbelit-belit dan sulit dipahami		✓			
8.	Kalimat yang digunakan dalam LKPD jelas dan mudah dipahami					✓
9.	LKPD ini tidak memotivasi saya untuk lebih bersemangat dalam belajar		✓			
10.	LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya materi fluida statis					✓
11.	Dalam LKPD ini terdapat sulit bagi saya untuk menemukan konsep sendiri		✓			
12.	LKPD ini memuat soal yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi fluida statis				✓	
13.	Dalam LKPD ini tidak ada bagian yang mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain	✓				

Sumber :

Masyithah, Nur. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Alat-Alat Optik Di Man Aceh Jaya. Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry Darussalam.

Lampiran 8 Rekapitulasi Respon Peserta Didik

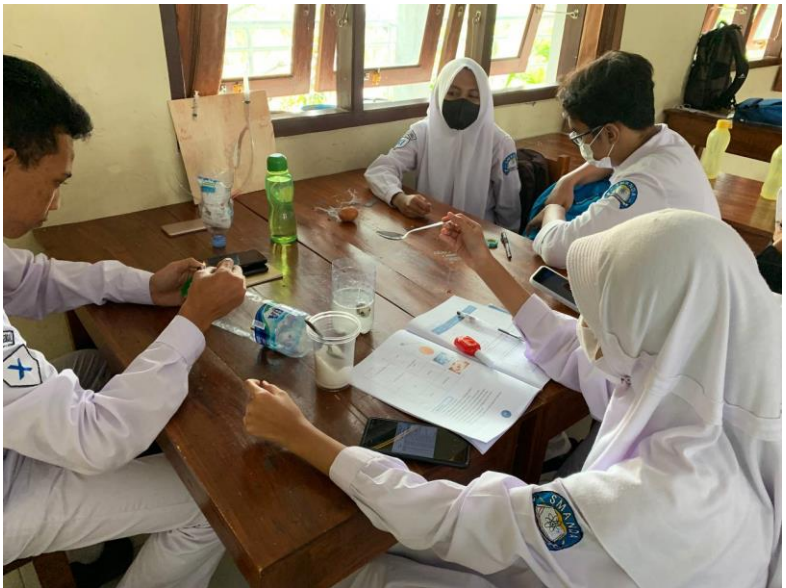
Peserta Didik	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
PD-1	5	5	5	4	5	4	5	4	3	5	5	5	5
PD-2	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5
PD-3	4	3	3	3	4	4	5	4	5	5	3	4	2
PD-4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4
PD-5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5
PD-6	5	5	5	3	5	5	4	4	5	5	5	5	5
PD-7	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4
PD-8	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5
PD-9	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5
PD-10	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5
PD-11	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	3	4	5
PD-12	5	3	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5
PD-13	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	5	3	3
PD-14	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5
PD-15	5	5	5	5	5	3	5	4	3	5	3	4	4
PD-16	4	4	3	4	5	3	4	3	3	2	3	4	4
PD-17	4	3	4	3	5	4	4	4	5	4	4	4	5

Lampiran 9 Dokumentasi

















Lampiran 10 Surat Penunjukan Dosen Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Hamka kampus II Ngaliyan Semarang Telp. 024-76433366 Semarang 50185

Semarang, 21 Oktober 2021

Nomor : B.4057/Un.10.8/I6/PP.00.9/10/2021

Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth.:

1. Muhammad Izzatul Faqih, M.Pd
 2. Hartono, M.Sc
- di Semarang

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Program Studi Pendidikan Fisika, maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Diah Indra Fajarwati

NIM : 1808066047

Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Eksperimen
Untuk Kelas XI SMA/MA Pada Materi Fluida Statis

Dan menunjuk Saudara :

1. Muhammad Izzatul Faqih, M.Pd sebagai pembimbing I
2. Hartono, M.Sc sebagai pembimbing II

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerja sama yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

A.n Dekan

Ketua Program Studi Pendidikan Fisika

Dr. Joko Budi Poernomo, M.Pd.

NIP. 197602142008011011

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo sebagai laporan
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 11 Surat Penunjukan Validator



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km.1 Semarang Telp. 024-76433366
 E-mail: fst@walisongo.ac.id Web: <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.6030/Un.10.8/K/SP.01.06/08/2022 31 Agustus 2022
 Hal : Permohonan Validasi Instrumen Penelitian Mahasiswa

Yth.

1. Agus Sudarmanto, M.Si (Dosen Pendidikan Fisika FST UIN Walisongo)
2. Irman Said Prastyo, M.Sc (Dosen Pendidikan Fisika FST UIN Walisongo)
3. Cintia Agtasia Putri, M.Pd (Guru SMAN 2 Kendal)

di tempat.

Assalamu'alaikum. wr. wb.,

Bersama ini kami mohon dengan hormat, kiranya Bapak/bu/Saudara berkenan menjadi validator ahli media dan ahli materi untuk penelitian skripsi:

Nama : Diah Indra Fajarwati
 NIM : 1808066047
 Program Studi : Pendidikan Fisika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo
 Judul : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Eksperimen untuk Kelas XI SMA/MA Pada Materi Fluida Statis.

Demikian atas perhatian dan berkenannya menjadi validator ahli media dan ahli materi, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum. wr. wb.



Kepada Yth. Bapak/Ibu Dekan
 Fakultas Sains dan Teknologi
 UIN Walisongo Semarang
 Kharis, SH., MH
 06910171994031002

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo
2. Kaprodi Pendidikan Fisika FST UIN Walisongo Semarang

Lampiran 12 Surat Ijin Riset SMA N 2 Kendal



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185
 E-mail: fst@walisongo.ac.id Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.4229/Un.10.8/K/SP.01.08/07/2022 06 Juli 2022
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
 Kepala Sekolah SMA Negeri 2 Kendal
 di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Diah Indra Fajarwati
 NIM : 1808066047
 Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Fisika.
 Judul Penelitian : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Eksperimen Untuk Kelas XI SMA/MA Pada Materi Fluida Statis.

Dosen Pembimbing : 1. M. Izzatul Faqih, M.Pd.
 2. Hartono, S.Pd., M.Sc.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan Riset di yang Bapak/Ibu pimpin,, pada tanggal 5-10 September 2022.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.
 Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



A.n. Dekan
 Kabag. TU
 Mu. Kharis

Tembusan Yth.
 1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
 2. Arsip

Lampiran 13 Surat Keterangan Telah Melakukan Riset



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
**SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 2
KENDAL**

Kelurahan Jetis Kec. Kendal Kab. Kendal Kode Pos 51315 Telepon 0294-381028
Faksimile 0294-381028 Surat Elektronik smanda.kendal@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 074.2 / 0884

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: SISWANTO, S.Pd.
NIP	: 19651018 198803 1 005
Pangkat / Golongan	: Pembina / IV a
Jabatan	: Kepala Sekolah
Unit Kerja	: SMA 2 Kendal

Menerangkan bahwa :

Nama	: DIAH INDRA FAJARWATI
NIM	: 1808066047
Program Studi	: Pendidikan Fisika
Instansi	: UIN Walisongo Semarang

Telah melaksanakan Penelitian di SMA Negeri 2 Kendal dengan Judul:

**"PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS
EKSPERIMEN UNTUK KELAS XI SMA /MA PADA MATERI FLUIDA STATIS".**

Pada tanggal 05 s/d 10 September 2022

Demikian surat ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Kendal, 27 September 2022

Kepala SMA N 2 Kendal,



SISWANTO, S.Pd.
19651018 198803 1 005

Lampiran 14 Lembar Pengesahan Naskah Proposal Skripsi



Kementerian Agama
Universitas Islam Negeri Walisongo
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan Semarang

PENGESAHAN

Naskah proposal skripsi berikut ini:

Judul : **PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS
EKSPERIMEN UNTUK KELAS XI SMA/MA PADA MATERI FLUIDA
STATIS**

Penulis : **Diah Indra Fajarwati**

NIM : 1808066047

Jurusan : Pendidikan Fisika

Telah diujikan dalam seminar proposal oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Semarang, 24 Juni 2022

DEWAN PENGUJI

Penguji I,

M. Izzatul Fajriah, M.Pd.
NIDN. 2020059201

Penguji II,

Agus Sudarmanto, M.Si.
NIP. 197708232009121001

Penguji III,

Istikomah, M.Sc.
NIP. 19901126201903202

Penguji IV,

Disti Fariyani, M.Pd.
NIP. 198912162019032017

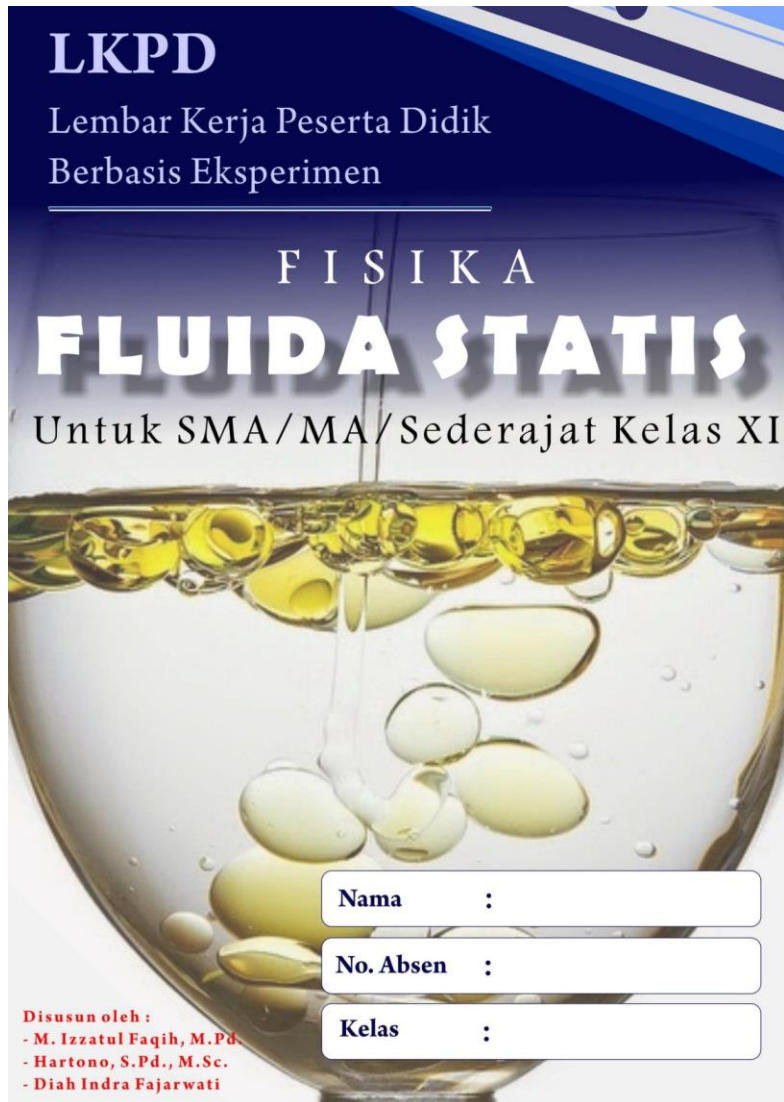
Pembimbing I,

M. Izzatul Fajriah, M.Pd.
NIDN. 2020059201

Pembimbing II,

Hartono S.Pd, M.Sc.
NIP. 199009242019031006



Lampiran 15 Desain Awal Tampilan LKPD

LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik
Berbasis Eksperimen

F I S I K A

FLUIDA STATIS

Untuk SMA/MA/Sederajat Kelas XI

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Disusun oleh :

- M. Izzatul Faqih, M.Pd.
- Hartono, S.Pd., M.Sc.
- Diah Indra Fajarwati

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Fluida Statis

Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Semester : XI/Ganjil
 Alokasi Waktu : 30 Menit X 3 Pertemuan

Kompetensi Dasar & Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
4.3 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil percobaan pemanfaatannya	4.3.1 Mengaplikasikan percobaan melalui proyek sederhana tekanan hidrostatis
	4.3.2 Menyimpulkan konsep tekanan hidrostatis melalui proyek sederhana
	4.3.3 Membuat laporan hasil praktikum tekanan hidrostatis
	4.3.4 Mengaplikasikan percobaan melalui proyek sederhana hukum pascal
	4.3.5 Menyimpulkan konsep hukum pascal melalui proyek sederhana
	4.3.6 Membuat laporan hasil praktikum hukum pascal
	4.3.7 Mengaplikasikan percobaan melalui proyek sederhana hukum archimedes
	4.3.8 Menyimpulkan konsep hukum archimedes melalui proyek sederhana
	4.3.9 Membuat laporan hasil praktikum hukum archimedes

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Pertemuan 1 : Tekanan Hidrostatik

A. Kompetensi Dasar

- 4.3 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil percobaan pemanfaatannya

B. Indikator

- 4.3.1 Mengaplikasikan percobaan melalui proyek sederhana tekanan hidrostatik
4.3.2 Menyimpulkan konsep tekanan hidrostatik melalui proyek sederhana
4.3.3 Membuat laporan hasil praktikum tekanan hidrostatik

C. Tujuan Belajar

1. Peserta didik mampu mengaplikasikan percobaan melalui proyek sederhana tekanan hidrostatik
2. Peserta didik mampu menyimpulkan konsep tekanan hidrostatik melalui proyek sederhana
3. Peserta didik mampu membuat laporan hasil praktikum tekanan hidrostatik

Petunjuk Belajar

1. Mulailah dengan membaca doa
2. Tulislah nama kelompok beserta nama anggota pada tempat yang disediakan
3. Waktu pengerjaan selama 30 menit
4. Diskusikan bersama anggota kelompok masing-masing
5. Tanyakan kepada guru apabila terdapat hal yang kurang dipahami

Kelompok :

Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Pengujian Masalah

Pernahkah kalian menyadari bahwa ketika menyelam telinga kita akan merasakan sakit? Hal tersebut disebabkan ketika kita menyelam semakin dalam, maka tekanan hidrostatiknya akan semakin besar. Bagaimana itu terjadi? Ayo kita lakukan dengan percobaan sederhana seperti berikut ini!

Alat dan Bahan

No.	Nama	Jumlah	Gambar
1	Botol Plastik Bekas 1,5 Liter	1 buah	
2	Isolasi hitam	Secukupnya	
3	Paku	1 buah	

4	Penggaris	1 buah	
5	Gunting	1 buah	
6	Air	Secukupnya	
7	Minyak	Secukupnya	

Langkah Kerja

1. Siapkan semua alat dan bahan!
2. Buatlah 4 lubang pada botol menggunakan paku secara berurutan dari atas ke bawah dengan jarak masing-masing lubang adalah 3 cm!
3. Tutup lubang tersebut menggunakan isolasi hitam!
4. Isilah botol tersebut menggunakan air hingga penuh!
5. Buka isolasi hitam pada lubang secara bersamaan, kemudian ukur jarak tempuh air sampai lantai/meja percobaan serta ukur waktu tempuh yang keluar pada masing-masing lubang !
6. Ulangi kembali langkah ke 4-5 menggunakan zat cair minyak!
7. Lengkapilah tabel data pengamatan!
8. Jawab pertanyaan dan simpulkan percobaan yang telah dilakukan!

Data Pengamatan

No.	Jenis Fluida	Massa Jenis (kg/m ³)	Percepatan Gravitasi (m/s ²)	Kedalaman (m)	Jarak Tempuh (m)	Waktu Tempuh (s)	Tekanan Hidrostatik (Pa)
1	Air	1000	9.8				
2							
3							
4							
5	Minyak	800					
6							
7							
8							

Pertanyaan

1. Bagaimana hubungan massa jenis dengan tekanan?

2. Bagaimana hubungan antara kedalaman dengan tekanan hidrostatik?

3. Setelah mengukur jarak tempuh dan waktu tempuh, bagaimana rumus yang digunakan pada tekanan hidrostatik?

4. Bagaimana hubungan jarak tempuh dengan tekanan hidrostatik?

5. Bagaimana hubungan waktu tempuh dengan tekanan hidrostatik?

6. Seorang penyelam sedang berenang di kedalaman 15 m dibawah permukaan air. Apabila massa jenis air 1000 kg/m^3 dan $g = 10 \text{ m/s}^2$ maka tekanan hidrostatik yang dialami penyelam tersebut sebesar?

Kesimpulan Kelompok

Evaluasi Guru

Penilaian

No.	Aspek	Penilaian	Skor	Skor yang didapat
1	Menyajikan hasil pengamatan	Menyajikan hasil pengamatan sesuai langkah kerja/prosedur	1	
		Menyajikan hasil pengamatan berupa data angka	1	
2	Menganalisis hasil pengamatan	Menganalisis hasil pengamatan dengan teori	1	
		Menganalisis hasil pengamatan dengan rumus	1	
3	Menyimpulkan data	Menyimpulkan data sesuai teori	1	
		Menyimpulkan data sesuai data pengamatan	1	
Total Skor				

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Pertemuan 2 : Hukum Pascal

A. Kompetensi Dasar

- 4.3 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil percobaan pemanfaatannya

B. Indikator

- 4.3.4 Mengaplikasikan percobaan melalui proyek sederhana hukum pascal
 4.3.5 Menyimpulkan konsep hukum pascal melalui proyek sederhana
 4.3.6 Membuat laporan hasil praktikum hukum pascal

C. Tujuan Belajar

1. Peserta didik mampu mengaplikasikan percobaan melalui proyek sederhana hukum pascal
2. Peserta didik mampu menyimpulkan konsep hukum pascal melalui proyek sederhana
3. Peserta didik mampu membuat laporan hasil praktikum hukum pascal

Petunjuk Belajar

1. Mulailah dengan membaca doa
2. Tulislah nama kelompok beserta nama anggota pada tempat yang disediakan
3. Waktu pengerjaan selama 30 menit
4. Diskusikan bersama anggota kelompok masing-masing
5. Tanyakan kepada guru apabila terdapat hal yang kurang dipahami

Kelompok :

Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Pengujian Masalah

Pernahkah kalian melihat mesin dongkrak hidrolik pengangkat mobil? Biasanya digunakan pada saat mencuci mobil yang dapat membantu untuk mengangkat mobil ke atas agar bagian bawah mobil dapat dibersihkan secara keseluruhan. Padahal mesin tersebut kecil, bagaimana bisa mengangkat mobil yang berat? Hal tersebut dapat terjadi dengan menggunakan prinsip memberikan gaya yang kecil akan menghasilkan sebuah gaya yang lebih besar. Bagaimana itu terjadi? Ayo kita lakukan dengan percobaan sederhana seperti berikut ini!

Alat dan Bahan

No.	Nama	Jumlah	Gambar
1	Suntikan Kecil	1 buah	
2	Suntikan Besar	1 buah	

3	Selang Bening	20 cm	
4	Air Berwarna	Secukupnya	
5	Gelas Plastik Bening	2 Buah	
6	Garam	Secukupnya	

Langkah Kerja

1. Siapkan semua alat dan bahan
2. Lepaskan semua jarum pada suntikan
3. Rekatkan kedua suntikan yang besarnya berbeda (kecil dan besar) ke papan penyangga yang telah disediakan
4. Pasang selang ke ujung suntikan besar dan suntikan kecil
5. Tambahkan air berwarna ke dalam suntikan kecil
6. Pada gelas plastik bening, rekatkan ke masing-masing ujung suntikan
7. Gunakan garam sebagai variasi beban
8. Lengkapilah tabel data pengamatan
9. Jawab pertanyaan dan simpulkan percobaan yang telah dilakukan

Data Pengamatan

No.	A_1 (m ²)	m_1 (kg)	F_1 (N)	P_1 (atm)	A_2 (cm ²)	m_2 (kg)	F_2 (N)	P_2 (atm)
1								
2								
3								
4								
5								
6								

*g yang digunakan yaitu 10 m/s²

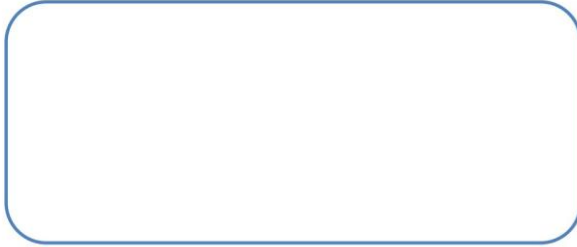
Pertanyaan

1. Bagaimana hubungan antara tekanan, gaya dan luas bidang pada hukum pascal?

2. Bagaimana rumus pada hukum pascal?

3. Jari-jari penampang kecil sebuah mesin dongkrak hidrolik adalah 4 cm dan jari-jari penampang besarnya adalah 50 cm. Jika massa mobil yang diangkat sebesar 4000 kg, maka berapa besar gaya yang diberikan pada penampang kecil mesin dongkrak hidrolik?

Kesimpulan Kelompok



Evaluasi Guru



Penilaian

No.	Aspek	Penilaian	Skor	Skor yang didapat
1	Menyajikan hasil pengamatan	Menyajikan hasil pengamatan sesuai langkah kerja/prosedur	1	
		Menyajikan hasil pengamatan berupa data angka	1	
2	Menganalisis hasil pengamatan	Menganalisis hasil pengamatan dengan teori	1	
		Menganalisis hasil pengamatan dengan rumus	1	
3	Menyimpulkan data	Menyimpulkan data sesuai teori	1	
		Menyimpulkan data sesuai data pengamatan	1	
Total Skor				

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Pertemuan 3 : Hukum Archimedes

A. Kompetensi Dasar

- 4.3 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil percobaan pemanfaatannya

B. Indikator

- 4.3.7 Mengaplikasikan percobaan melalui proyek sederhana hukum archimedes
4.3.8 Menyimpulkan konsep hukum archimedes melalui proyek sederhana
4.3.9 Membuat laporan hasil praktikum hukum archimedes

C. Tujuan Belajar

1. Peserta didik mampu mengaplikasikan percobaan melalui proyek sederhana hukum archimedes
2. Peserta didik mampu menyimpulkan konsep hukum archimedes melalui proyek sederhana
3. Peserta didik mampu membuat laporan hasil praktikum hukum archimedes

Petunjuk Belajar

1. Mulailah dengan membaca doa
2. Tulislah nama kelompok beserta nama anggota pada tempat yang disediakan
3. Waktu pengerjaan selama 30 menit
4. Diskusikan bersama anggota kelompok masing-masing
5. Tanyakan kepada guru apabila terdapat hal yang kurang dipahami

Kelompok :

Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Pengujian Masalah

Tahukah kalian cara kerja kapal selam? Bagaimana bisa kapal selam tidak tenggelam? Kapal selam merupakan salah satu penerapan dari hukum archimedes yang dapat menyelam, melayang maupun mengapung pada permukaan air. Hal tersebut dapat dilakukan dengan cara mengeluarkan air untuk mengurangi massa jenisnya atau memasukkan air untuk menambah massa jenisnya ke dalam tanki pemberat yang ada. Pada hukum archimedes apabila berat benda lebih kecil dibandingkan gaya apung ($F_A > W$) disebut mengapung, berat benda sama dengan gaya apung ($F_A = W$) disebut melayang, dan apabila berat benda lebih besar dibandingkan gaya apung ($F_A < W$) disebut tenggelam. Bagaimana itu terjadi? Ayo kita lakukan dengan percobaan sederhana seperti berikut ini!

Alat dan Bahan

No.	Nama	Jumlah	Gambar
1	Gelas kimia	1 buah	

2	Sendok/Pengaduk Lainnya	1 buah	
3	Telur (Besar & Kecil)	Masing-masing 1 buah	
4	Air	300 mL	
5	Garam	Secukupnya	

Langkah Kerja

1. Siapkan semua alat dan bahan
2. Masukkan air sebanyak 300 mL ke dalam gelas kimia
3. Masukkan telur besar ke dalam gelas kimia
4. Tambahkan garam sedikit demi sedikit, kemudian aduk
5. Amati reaksi pada telur dan catat ke dalam data pengamatan
6. Ulangi langkah ke 4 dan 5 untuk memperoleh 6 variasi data
7. Ulangi kembali langkah 3-6 dengan menggunakan telur kecil
8. Lengkapi tabel data pengamatan
9. Jawab pertanyaan dan simpulkan percobaan yang telah dilakukan

Data Pengamatan

No.	Bahan	Jenis Telur	Jumlah Takaran Sendok	Hasil (Tenggelam/Melayang/Mengapung)	Keterangan (</>/=)
1	Garam	Besar	1		
2			2		
3			3		
4			4		
5			5		
6		Kecil	1		
7			2		
8			3		
9			4		
10			5		

Pertanyaan

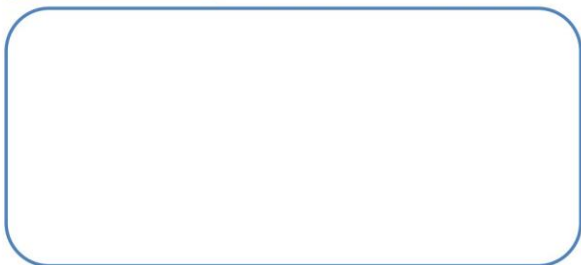
- Setelah melakukan percobaan diatas, bagaimana perbandingan antara massa jenis fluida dengan gaya apung?

- Bagaimana hubungan antara volume benda dengan gaya apung?

- Bagaimana rumus yang digunakan pada hukum archimedes?

4. Sebuah benda bervolume $0,8 \text{ m}^3$ tercelup seluruhnya ke dalam air dengan massa jenis 1000 kg/m^3 . Apabila $g = 10 \text{ m/s}^2$ maka benda akan mengalami gaya apung sebesar?

Kesimpulan Kelompok



Evaluasi Guru



Penilaian

No.	Aspek	Penilaian	Skor	Skor yang didapat
1	Menyajikan hasil pengamatan	Menyajikan hasil pengamatan sesuai langkah kerja/prosedur	1	
		Menyajikan hasil pengamatan berupa data angka	1	
2	Menganalisis hasil pengamatan	Menganalisis hasil pengamatan dengan teori	1	
		Menganalisis hasil pengamatan dengan rumus	1	
3	Menyimpulkan data	Menyimpulkan data sesuai teori	1	
		Menyimpulkan data sesuai data pengamatan	1	
Total Skor				

Lampiran 16 Desain Akhir Tampilan LKPD

LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik
Berbasis Eksperimen

F I S I K A

FLUIDA STATIS

Untuk SMA/MA/Sederajat Kelas XI

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Disusun oleh :

- M. Izzatul Faqih, M.Pd.
- Hartono, S.Pd., M.Sc.
- Diah Indra Fajarwati

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Fluida Statis

Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Semester : XI/Ganjil
 Alokasi Waktu : 30 Menit X 3 Pertemuan

Kompetensi Dasar & Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
4.3 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil percobaan pemanfaatannya	4.3.1 Mengaplikasikan percobaan melalui proyek sederhana tekanan hidrostatis
	4.3.2 Menyimpulkan konsep tekanan hidrostatis melalui proyek sederhana
	4.3.3 Membuat laporan hasil praktikum tekanan hidrostatis
	4.3.4 Mengaplikasikan percobaan melalui proyek sederhana hukum pascal
	4.3.5 Menyimpulkan konsep hukum pascal melalui proyek sederhana
	4.3.6 Membuat laporan hasil praktikum hukum pascal
	4.3.7 Mengaplikasikan percobaan melalui proyek sederhana hukum archimedes
	4.3.8 Menyimpulkan konsep hukum archimedes melalui proyek sederhana
	4.3.9 Membuat laporan hasil praktikum hukum archimedes

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Pertemuan 1 : Tekanan Hidrostatik

A. Kompetensi Dasar

- 4.3 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil percobaan pemanfaatannya

B. Indikator

- 4.3.1 Mengaplikasikan percobaan melalui proyek sederhana tekanan hidrostatik
4.3.2 Menyimpulkan konsep tekanan hidrostatik melalui proyek sederhana
4.3.3 Membuat laporan hasil praktikum tekanan hidrostatik

C. Tujuan Belajar

1. Peserta didik mampu mengaplikasikan percobaan melalui proyek sederhana tekanan hidrostatik
2. Peserta didik mampu menyimpulkan konsep tekanan hidrostatik melalui proyek sederhana
3. Peserta didik mampu membuat laporan hasil praktikum tekanan hidrostatik

Petunjuk Belajar

1. Mulailah dengan membaca doa
2. Tulislah nama kelompok beserta nama anggota pada tempat yang disediakan
3. Waktu pengerjaan selama 30 menit
4. Diskusikan bersama anggota kelompok masing-masing
5. Tanyakan kepada guru apabila terdapat hal yang kurang dipahami

Kelompok

:

Anggota

:

1.

2.

3.

4.

5.

Pengujian Masalah

Pernahkah kalian menyadari bahwa ketika menyelam telinga kita akan merasakan sakit? Hal tersebut disebabkan ketika kita menyelam semakin dalam, maka tekanan hidrostatiknya akan semakin besar. Bagaimana itu terjadi? Ayo kita lakukan dengan percobaan sederhana seperti berikut ini!

Alat dan Bahan

No.	Nama	Jumlah	Gambar
1	Botol Plastik Bekas 1,5 Liter	1 buah	
2	Isolasi hitam	Secukupnya	
3	Paku	1 buah	

4	Penggaris	1 buah	
5	Gunting	1 buah	
6	Air	Secukupnya	
7	Minyak	Secukupnya	

Langkah Kerja

1. Siapkan semua alat dan bahan!
2. Buatlah 4 lubang pada botol menggunakan paku secara berurutan dari atas ke bawah dengan jarak masing-masing lubang adalah 3 cm!
3. Tutup lubang tersebut menggunakan isolasi hitam!
4. Isilah botol tersebut menggunakan air hingga penuh!
5. Buka isolasi hitam pada lubang secara bersamaan, kemudian ukur jarak tempuh air sampai lantai/meja percobaan serta ukur waktu tempuh yang keluar pada masing-masing lubang !
6. Ulangi kembali langkah ke 4-5 menggunakan zat cair minyak!
7. Lengkapilah tabel data pengamatan!
8. Jawab pertanyaan dan simpulkan percobaan yang telah dilakukan!

Data Pengamatan

No.	Jenis Fluida	Massa Jenis (kg/m ³)	Percepatan Gravitasi (m/s ²)	Kedalaman (m)	Jarak Tempuh (m)	Waktu Tempuh (s)	Tekanan Hidrostatik (Pa)
1	Air	1000	9.8				
2							
3							
4							
5	Minyak	800					
6							
7							
8							

Pertanyaan

1. Bagaimana hubungan massa jenis dengan tekanan?

2. Bagaimana hubungan antara kedalaman dengan tekanan hidrostatik?

3. Setelah mengukur jarak tempuh dan waktu tempuh, bagaimana rumus yang digunakan pada tekanan hidrostatik?

4. Bagaimana hubungan jarak tempuh dengan tekanan hidrostatik?

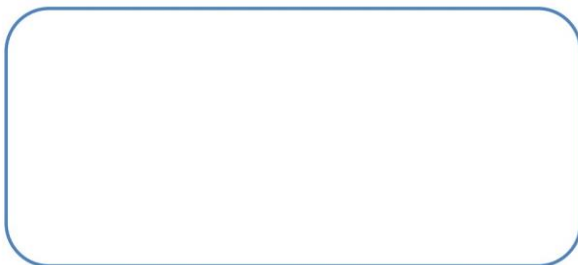
5. Bagaimana hubungan waktu tempuh dengan tekanan hidrostatik?

6. Seorang penyelam sedang berenang di kedalaman 15 m dibawah permukaan air. Apabila massa jenis air 1000 kg/m^3 dan $g = 10 \text{ m/s}^2$ maka tekanan hidrostatik yang dialami penyelam tersebut sebesar?

Kesimpulan Kelompok



Evaluasi Guru



Penilaian

No.	Aspek	Penilaian	Skor	Skor yang didapat
1	Menyajikan hasil pengamatan	Menyajikan hasil pengamatan sesuai langkah kerja/prosedur	1	
		Menyajikan hasil pengamatan berupa data angka	1	
2	Menganalisis hasil pengamatan	Menganalisis hasil pengamatan dengan teori	1	
		Menganalisis hasil pengamatan dengan rumus	1	
3	Menyimpulkan data	Menyimpulkan data sesuai teori	1	
		Menyimpulkan data sesuai data pengamatan	1	
Total Skor				

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Pertemuan 2 : Hukum Pascal

A. Kompetensi Dasar

- 4.3 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil percobaan pemanfaatannya

B. Indikator

- 4.3.4 Mengaplikasikan percobaan melalui proyek sederhana hukum pascal
4.3.5 Menyimpulkan konsep hukum pascal melalui proyek sederhana
4.3.6 Membuat laporan hasil praktikum hukum pascal

C. Tujuan Belajar

1. Peserta didik mampu mengaplikasikan percobaan melalui proyek sederhana hukum pascal
2. Peserta didik mampu menyimpulkan konsep hukum pascal melalui proyek sederhana
3. Peserta didik mampu membuat laporan hasil praktikum hukum pascal

Petunjuk Belajar

1. Mulailah dengan membaca doa
2. Tulislah nama kelompok beserta nama anggota pada tempat yang disediakan
3. Waktu pengerjaan selama 30 menit
4. Diskusikan bersama anggota kelompok masing-masing
5. Tanyakan kepada guru apabila terdapat hal yang kurang dipahami

Kelompok :

Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Pengujian Masalah

Pernahkah kalian melihat mesin dongkrak hidrolik pengangkat mobil? Biasanya digunakan pada saat mencuci mobil yang dapat membantu untuk mengangkat mobil ke atas agar bagian bawah mobil dapat dibersihkan secara keseluruhan. Padahal mesin tersebut kecil, bagaimana bisa mengangkat mobil yang berat? Hal tersebut dapat terjadi dengan menggunakan prinsip memberikan gaya yang kecil akan menghasilkan sebuah gaya yang lebih besar. Bagaimana itu terjadi? Ayo kita lakukan dengan percobaan sederhana seperti berikut ini!

Alat dan Bahan

No.	Nama	Jumlah	Gambar
1	Suntikan Kecil	1 buah	
2	Suntikan Besar	1 buah	

3	Selang Bening	20 cm	
4	Air Berwarna	Secukupnya	
5	Gelas Plastik Bening	2 Buah	
6	Garam	Secukupnya	

Langkah Kerja



Gambar 1. Percobaan Hukum Pascal

1. Siapkan semua alat dan bahan!
2. Lepaskan semua jarum pada suntikan!
3. Rekatkan kedua suntikan yang besarnya berbeda (kecil dan besar) ke papan penyangga yang telah disediakan seperti Gambar 1!
4. Pasang selang ke ujung suntikan besar dan suntikan kecil!
5. Tambahkan air berwarna ke dalam suntikan kecil!
6. Pada gelas plastik bening, rekatkan ke masing-masing ujung suntikan!
7. Gunakan garam sebagai variasi beban!
8. Lengkapilah tabel data pengamatan!
9. Jawab pertanyaan dan simpulkan percobaan yang telah dilakukan!

Data Pengamatan

No.	A_1 (m ²)	m_1 (kg)	F_1 (N)	P_1 (atm)	A_2 (cm ²)	m_2 (kg)	F_2 (N)	P_2 (atm)
1								
2								
3								
4								
5								
6								

*g yang digunakan yaitu 10 m/s²

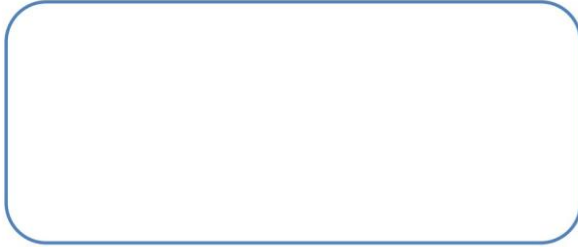
Pertanyaan

1. Bagaimana hubungan antara tekanan, gaya dan luas bidang pada hukum pascal?

2. Bagaimana rumus pada hukum pascal?

3. Jari-jari penampang kecil sebuah mesin dongkrak hidrolik adalah 4 cm dan jari-jari penampang besarnya adalah 50 cm. Jika massa mobil yang diangkat sebesar 4000 kg, maka berapa besar gaya yang diberikan pada penampang kecil mesin dongkrak hidrolik?

Kesimpulan Kelompok



Evaluasi Guru



Penilaian

No.	Aspek	Penilaian	Skor	Skor yang didapat
1	Menyajikan hasil pengamatan	Menyajikan hasil pengamatan sesuai langkah kerja/prosedur	1	
		Menyajikan hasil pengamatan berupa data angka	1	
2	Menganalisis hasil pengamatan	Menganalisis hasil pengamatan dengan teori	1	
		Menganalisis hasil pengamatan dengan rumus	1	
3	Menyimpulkan data	Menyimpulkan data sesuai teori	1	
		Menyimpulkan data sesuai data pengamatan	1	
Total Skor				

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Pertemuan 3 : Hukum Archimedes

A. Kompetensi Dasar

- 4.3 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil percobaan pemanfaatannya

B. Indikator

- 4.3.7 Mengaplikasikan percobaan melalui proyek sederhana hukum archimedes
4.3.8 Menyimpulkan konsep hukum archimedes melalui proyek sederhana
4.3.9 Membuat laporan hasil praktikum hukum archimedes

C. Tujuan Belajar

1. Peserta didik mampu mengaplikasikan percobaan melalui proyek sederhana hukum archimedes
2. Peserta didik mampu menyimpulkan konsep hukum archimedes melalui proyek sederhana
3. Peserta didik mampu membuat laporan hasil praktikum hukum archimedes

Petunjuk Belajar

1. Mulailah dengan membaca doa
2. Tulislah nama kelompok beserta nama anggota pada tempat yang disediakan
3. Waktu pengerjaan selama 30 menit
4. Diskusikan bersama anggota kelompok masing-masing
5. Tanyakan kepada guru apabila terdapat hal yang kurang dipahami

Kelompok :

Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Pengujian Masalah

Tahukah kalian cara kerja kapal selam? Bagaimana bisa kapal selam tidak tenggelam? Kapal selam merupakan salah satu penerapan dari hukum archimedes yang dapat menyelam, melayang maupun mengapung pada permukaan air. Hal tersebut dapat dilakukan dengan cara mengeluarkan air untuk mengurangi massa jenisnya atau memasukkan air untuk menambah massa jenisnya ke dalam tanki pemberat yang ada. Pada hukum archimedes apabila berat benda lebih kecil dibandingkan gaya apung ($F_A > W$) disebut mengapung, berat benda sama dengan gaya apung ($F_A = W$) disebut melayang, dan apabila berat benda lebih besar dibandingkan gaya apung ($F_A < W$) disebut tenggelam. Bagaimana itu terjadi? Ayo kita lakukan dengan percobaan sederhana seperti berikut ini!

Alat dan Bahan

No.	Nama	Jumlah	Gambar
1	Gelas kimia	1 buah	

2	Sendok/Pengaduk Lainnya	1 buah	
3	Telur (Besar & Kecil)	Masing-masing 1 buah	
4	Air	300 mL	
5	Garam	Secukupnya	

Langkah Kerja

1. Siapkan semua alat dan bahan
2. Masukkan air sebanyak 300 mL ke dalam gelas kimia
3. Masukkan telur besar ke dalam gelas kimia
4. Tambahkan garam sedikit demi sedikit, kemudian aduk
5. Amati reaksi pada telur dan catat ke dalam data pengamatan
6. Ulangi langkah ke 4 dan 5 untuk memperoleh 6 variasi data
7. Ulangi kembali langkah 3-6 dengan menggunakan telur kecil
8. Lengkapi tabel data pengamatan
9. Jawab pertanyaan dan simpulkan percobaan yang telah dilakukan

Data Pengamatan

No.	Bahan	Jenis Telur	Jumlah Takaran Sendok	Hasil (Tenggelam/Melayang/Mengapung)	Keterangan $F_A(</>/=)W$
1	Garam	Besar	1		
2			2		
3			3		
4			4		
5			5		
6		Kecil	1		
7			2		
8			3		
9			4		
10			5		

Pertanyaan

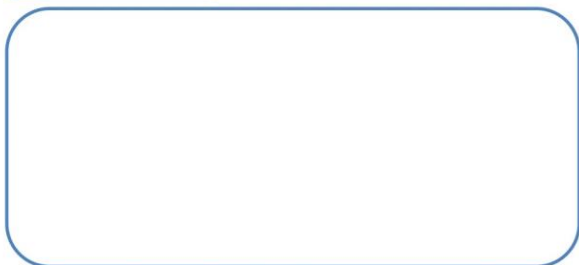
1. Setelah melakukan percobaan diatas, bagaimana perbandingan antara massa jenis fluida dengan gaya apung?

2. Bagaimana hubungan antara volume benda dengan gaya apung?

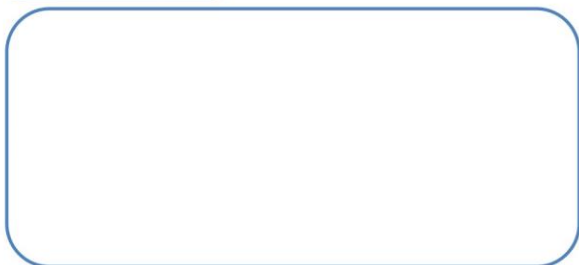
3. Bagaimana rumus yang digunakan pada hukum archimedes?

4. Sebuah benda bervolume $0,8 \text{ m}^3$ tercelup seluruhnya ke dalam air dengan massa jenis 1000 kg/m^3 . Apabila $g = 10 \text{ m/s}^2$ maka benda akan mengalami gaya apung sebesar?

Kesimpulan Kelompok



Evaluasi Guru



Penilaian

No.	Aspek	Penilaian	Skor	Skor yang didapat
1	Menyajikan hasil pengamatan	Menyajikan hasil pengamatan sesuai langkah kerja/prosedur	1	
		Menyajikan hasil pengamatan berupa data angka	1	
2	Menganalisis hasil pengamatan	Menganalisis hasil pengamatan dengan teori	1	
		Menganalisis hasil pengamatan dengan rumus	1	
3	Menyimpulkan data	Menyimpulkan data sesuai teori	1	
		Menyimpulkan data sesuai data pengamatan	1	
Total Skor				

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Diah Indra Fajarwati
2. NIM : 1808066047
3. Tempat/Tanggal Lahir : Kendal, 08 Mei 2000
4. Jenis Kelamin : Perempuan
5. Agama : Islam
6. Kebangsaan : Indonesia
7. Alamat : Desa Sumpersari, Kab. Kendal
8. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Sudiono
 - b. Ibu : Muntofiah
9. E-mail : diahindra8@gmail.com
10. No. HP : 083838582764
11. Riwayat Pendidikan
 - a. TK Mardi Putra II, Lulus Tahun 2006
 - b. SD Negeri 2 Sumpersari, Lulus Tahun 2012
 - c. SMP Negeri 3 Pegandon, Lulus Tahun 2015
 - d. SMA Negeri 2 Kendal, Lulus Tahun 2018