

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
FISIKA BERBASIS INKUIRI PADA MATERI FLUIDA DINAMIS
UNTUK PESERTA DIDIK TINGKAT SMA**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

ARIF NOPRIANDA
NIM. 170204057

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Fisika



**PRODI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM- BANDA ACEH**

2022/1444

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
FISIKA BERBASIS INKUIRI PADA MATERI FLUIDA DINAMIS
UNTUK PESERTA DIDIK TINGKAT SMA**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) Universitas Islam
Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Sebagai Bebas Studi Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Oleh

ARIF NOPRIANDA

NIM. 170204057

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika (PFS)

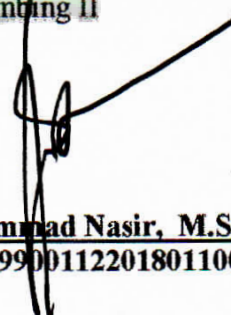
Disetujui Oleh

Pembimbing I



Mulyadi Abdul Wahid, M.Sc
NIP. 198011152014031001

Pembimbing II



Muhammad Nasir, M.Si
NIP. 199001122018011001

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
FISIKA BERBASIS INKUIRI PADA MATERI FLUIDA DINAMIS
UNTUK PESERTA DIDIK TINGKAT SMA**

SKRIPSI

**Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Fisika**

Pada Hari/Tanggal: Jum'at, 23 Desember 2022 M
29 Jumadil Awal 1444 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Mulyadi Abdul Wahid, M.Sc
NIP. 19801115204031001

Sekretaris,

Muhammad Nasir, M.Si
NIP. 199001122018011001

Penguji I,

Rahmati, M.Pd
NIDN. 2012058703

Penguji II,

Zahriah, M.Pd
NIP. 199004132019032012

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam, Banda Aceh



Prof. Safrul Muluk, S.Ag, M.A, M.Ed, Ph.D
NIP. 197301021997031003

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arif Noprianda

NIM : 170204057

Prodi : Pendidikan Fisika (PFS)

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry

Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Inkuiri Pada Materi Fluida Dinamis Untuk Peserta Didik Tingkat SMA.

Dengan ini menyatakan bahwa penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi atau memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab dengan karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya dan salah melakukan pembuktian dan dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya memang melanggar pernyataan ini, maka saya akan siap dikenakan sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN A-Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.



Banda Aceh, 23 Desember 2022

Yang Menyatakan,

Arif Noprianda
170204057

ABSTRAK

Nama : Arif Noprianda
NIM : 170204057
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk
Peserta Didik Tingkat SMA
Tanggal Sidang : 23 Desember 2022
Tebal : 117 Lembar
Pembimbing I : Mulyadi Abdul Wahid, M.Sc
Pembimbing II : Muhammad Nasir, M.Si
Kata Kunci : Pengembangan (LKPD) , Inkuiri, Fluida.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri pada materi Fluida Dinamis dan untuk mengetahui tingkat kelayakan LKPD berbasis Inkuiri pada materi Fluida Dinamis, metode yang digunakan adalah menggunakan metode R&D (*Research and Development*) dan model yang digunakan dalam pengembangan ini adalah ADDIE. ADDIE terdiri dari 5 tahapan yaitu terdiri dari tahapan *Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Tingkat SMA ini berupa lembar validasi yang dinilai oleh validator ahli materi, ahli media, guru dan juga respon peserta didik. Hasil tahap pengembangan diperoleh hasil validasi oleh ahli materi menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan dengan memperoleh skor rata-rata yakni 93,33% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan validasi oleh ahli media memperoleh skor rata-rata yakni 94,75% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan validasi oleh guru diperoleh skor rata-rata yakni 92,50% dengan kategori sangat layak. Serta respon peserta didik yang didapatkan setelah melakukan uji coba produk dalam skala kecil pada tahap implementasi dengan nilai 82,72% dengan kategori sangat layak. Jadi, setelah melakukan uji coba produk dalam skala kecil dan melakukan evaluasi terhadap LKPD yang telah dikembangkan ini, maka dapat disimpulkan bahwa, LKPD Fisika Berbasis Inkuiri pada materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik tingkat SMA layak digunakan dalam proses pembelajaran.

KATA PENGANTAR



Dengan menyebut nama Allah Subhanahu Wata'ala yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala karena berkat Rahmat dan inayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Tingkat SMA”**. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu Alaihi Wassallam, kepada keluarganya, para sahabatnya, dan umatnya hingga akhir zaman.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh. Dalam proses pembuatan skripsi dari awal sampai akhir tidak lepas dari berbagai kesulitan, maka dari itu dengan bantuan dari beberapa pihak dan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karenanya dengan penuh rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan, dukungan, bimbingan serta saran yang telah diberikan kepada saya dari berbagai pihak, khususnya kepada:

1. Bapak Safrul Muluk, S.Ag., M.Ed., Ph.D selaku Dekan dan Habiburrahim, M.Com., M.S., Ph.D selaku wakil Dekan I Bidang Akademik Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

2. Ibu Fitriyawany, M.Pd selaku ketua Prodi, Bapak Muhammad Nasir, M.Si selaku sekretaris Prodi beserta seluruh staf Prodi Pendidikan Fisika yang telah memberi ilmu pengetahuan dan juga motivasi bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Mulyadi Abdul Wahid, M.Sc selaku penasehat akademik saya serta pembimbing pertama dan Bapak Muhammad Nasir, M.Si pembimbing kedua yang selalu meluangkan waktu untuk bimbingan, memberi motivasi, semangat serta masukan, dan juga ilmu pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Ucapan terimakasih kepada Bapak Rusydi, S.T., M.Pd, Bapak Samsul Bahri, M.Pd dan Ibu Sri Ningsih, S.Si., M.Si Serta Ibu Zahriah, selaku validator terhadap media dan materi pembelajaran yang penulis buat sehingga penulis dapat menciptakan media yang baik dan bermanfaat dalam pembuatan skripsi ini.
5. Seluruh dosen yang mendidik, mengajar dan memberikan ilmu kepada penulis selama menjalani pendidikan diprogram studi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
6. Kepala Sekolah SMA N 1 Badar serta Guru Fisika dan Peserta Didik yang sudah bersedia membantu dalam proses penelitian ini
7. Kepada ayahanda tercinta Suriamin dan ibunda tercinta Nova Maka Dewi yang telah mendoakan, memotivasi, memberikan kasih sayang serta pengorbanan tenaga dan materi sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik.

8. Kepada seluruh keluarga besar yang tidak henti-hentinya mendoakan serta menyemangati dalam proses penyelesaian skripsi ini.
9. Kepada saudara dan saudari kandung, kakanda Rino Zaini Seftian, S.P. Ridho Hanafi, S.P. Yeni Riva Rahayu, S.P. dan adinda Anisa Putri Suhaifa, Hilal Ropiq yang selalu menjadi pendengar terbaik dan selalu memberikan motivasi kepada saya sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini sampai selesai.
10. Kepada teman rasa keluarga, Lidia, Supratman, Putri, Erna Wati, Mustilawa, Nadirah, Riski, Melani dan Musri yang selalu setia menjadi pendengar terbaik atas seluruh drama skripsi ini dan terus menyemangati untuk menyelesaikan skripsi ini hingga selesai.
11. Kepada teman-teman seperjuangan leting 2017 yang selalu memotivasi dan memberikan dorongan serta dukungan demi terselesaikan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam pembuatan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahan dalam penyajian skripsi ini, maka banyak harapan untuk dapat memberi masukan berupa kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya hanya kepada Allah Subhanahu Wata'ala juga penulis mengharap semoga skripsi ini dengan segala kelebihan dan kekurangan dapat bermanfaat.

Banda Aceh, 23 Desember 2022
Penulis,

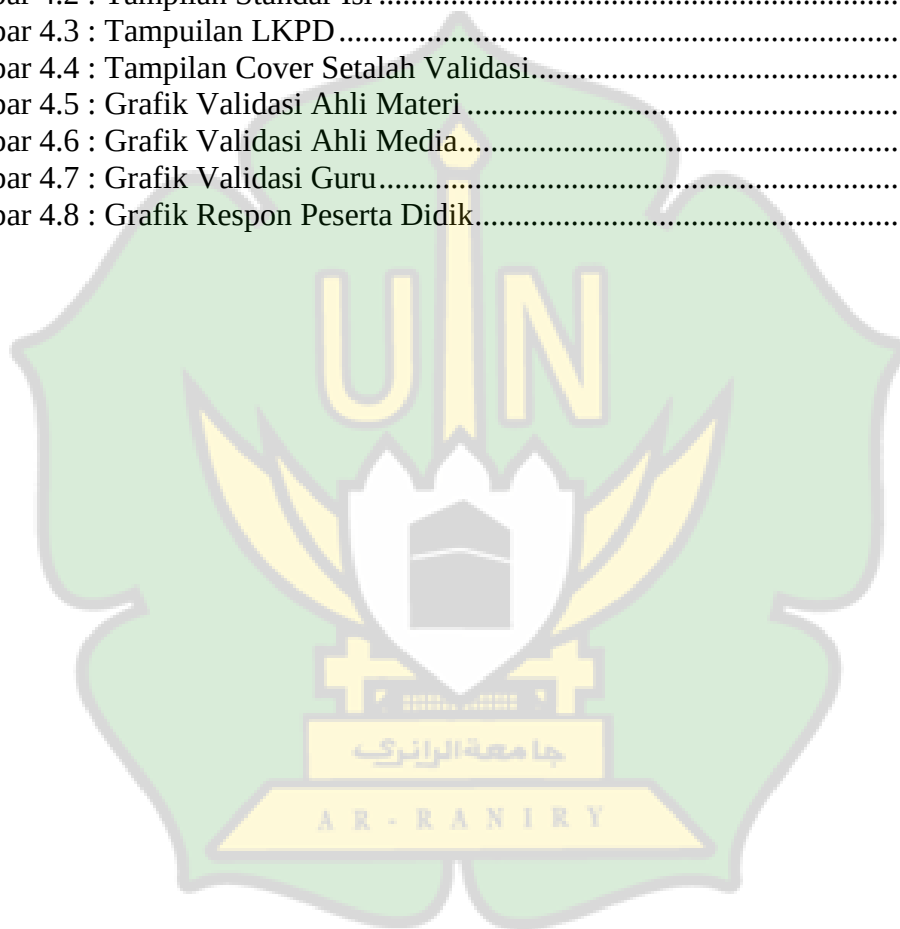
Arif Noprianda

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I: PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	8
E. Definisi Operasional.....	9
BAB II: LANDASAN TEORI.....	10
A. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	10
B. Inkuiri	17
C. Fluida Dinamis	19
BAB III: METODELOGI PENELITIAN	24
A. Rancangan Penelitian	24
B. Langkah-Langkah Penelitian	24
C. Instrument Pengumpulan Data	27
D. Teknik Pengumpulan Data	27
E. Teknik Analisis Data.....	28
BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	34
A. Tahapan Pengembangan LKPD Berbasis Inkuiri (Hasil Produk).....	34
B. Hasil Validasi dan Uji Kelayakan LKPD	42
C. Pembahasan Hasil Validasi dan Uji Kelayakan LKPD.....	49
BAB V: PENUTUP	57
A. KESIMPULAN	57
B. SARAN	58
DAFTAR PUSTAKA	59
RIWAYAT HIDUP	117

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 : Ilustrasi Aliran Laminar	20
Gambar 2.2 : Penerapan Hukum Bernoulli	22
Gambar 3.1 : Flowchart Penelitian.....	32
Gambar 4.1 : Tampilan Cover.....	36
Gambar 4.2 : Tampilan Standar Isi	37
Gambar 4.3 : Tampilan LKPD.....	37
Gambar 4.4 : Tampilan Cover Setelah Validasi.....	40
Gambar 4.5 : Grafik Validasi Ahli Materi	50
Gambar 4.6 : Grafik Validasi Ahli Media.....	52
Gambar 4.7 : Grafik Validasi Guru.....	53
Gambar 4.8 : Grafik Respon Peserta Didik.....	55



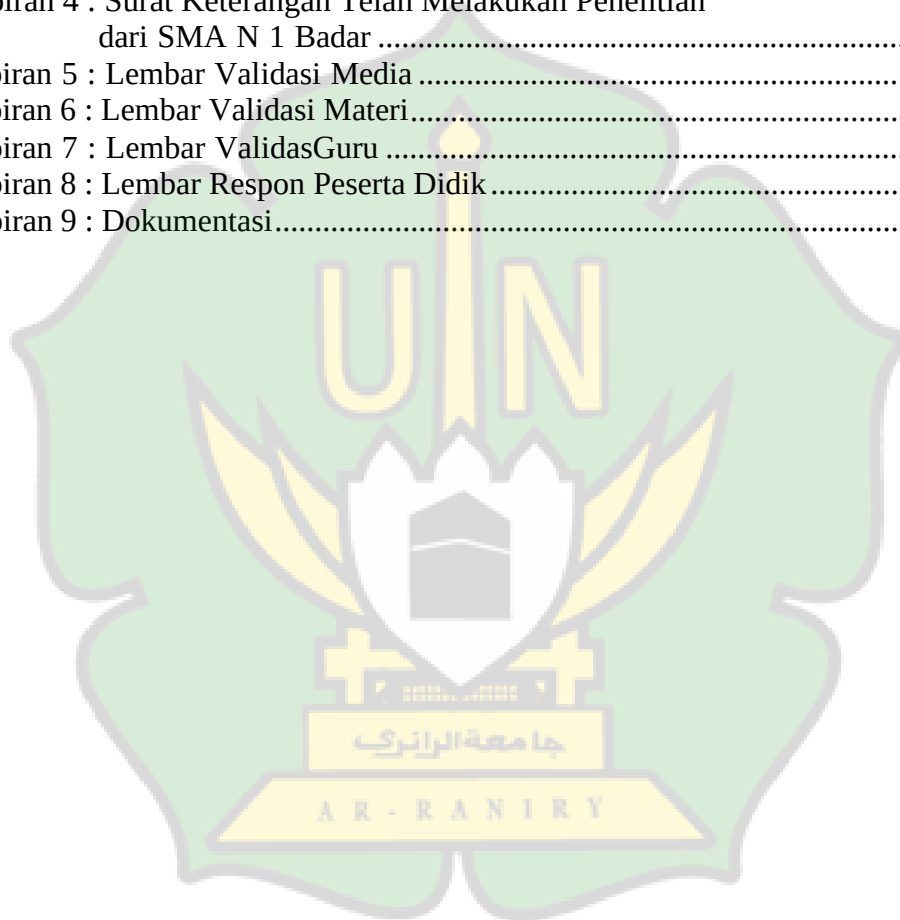
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 : kriteria penilaian	28
Tabel 3.2 : Kriteria Kualitas Pengembangan LKPD.....	30
Tabel 4.1 : Hasil Analisis Angket Peserta Didik.....	35
Tabel 4.2 : Hasil Validasi Ahli Materi	43
Tabel 4.3 : Hasil Validasi Ahli Media	45
Tabel 4.4 : Hasil Validasi Guru.....	47
Tabel 4.5 : Hasil Respon Peserta Didik	49



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 : Surat Keputusan Dekan Tentang Pembimbing Skripsi	61
Lampiran 2 : Surat Permohonan Izin Penelitian dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan	62
Lampiran 3 : Surta Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Dinas Pendidikan Kabupaten Aceh Tenggara	63
Lampiran 4 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari SMA N 1 Badar	64
Lampiran 5 : Lembar Validasi Media	65
Lampiran 6 : Lembar Validasi Materi	75
Lampiran 7 : Lembar ValidasGuru	88
Lampiran 8 : Lembar Respon Peserta Didik	103
Lampiran 9 : Dokumentasi	115



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Pendidikan nasional bertujuan mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, selain dari itu Pendidikan juga bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, dan cakap.¹ Seiring dengan perkembangan zaman saat ini, perkembangan dalam dunia pendidikan juga mengalami peningkatan yang cukup pesat. Hal-hal yang mencakup pendidikan telah mengalami peningkatan yang cukup signifikan dan terarah. Kurikulum merupakan salah satu bentuk pengembangan dalam dunia pendidikan yang menjadi salah satu acuan dalam proses pembelajaran juga telah dikembangkan sesuai dengan perkembangan dunia pendidikan.

M. Nuh pada hari guru nasional 2012 menjelaskan bahwa kurikulum 2013 yang sedang dirampungkan untuk tahun ajaran 2013/2014 menggunakan pendekatan yang mendorong siswa agar mampu lebih baik dalam melakukan observasi, bertantanya, bernalar, dan mengkomunikasikan. Guru dituntut untuk dapat mendorong kreativitas siswa, rasa ingin tahu siswa, dan mengubah metode

¹ Ramayulis. *Ilmu Pendidikan Islam*. Jakarta: Kalam Mulia, 2011), h. 38.

pengajarannya selama ini sehingga dapat melatih keterampilan proses sains siswa.²

Pengembangan kurikulum 2013 merupakan kurikulum lanjutan, Pada kurikulum ini semua mata pelajaran harus berkontribusi terhadap pembentukan sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Ada dua proses pembelajaran yang berlangsung yaitu proses pembelajaran langsung dan proses pembelajaran tidak langsung. Dalam pembelajaran tentunya ada pembelajaran fisika, dalam pembelajaran fisika yakni membahas tentang kejadian-kejadian yang terjadi sehari-hari dalam kehidupan sekitar kita. Selain dari pada itu Pembelajaran fisika bertujuan untuk memahami konsep-konsep fisika tetapi juga diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir peserta didik yang berguna untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Fisika sebagai salah satu disiplin ilmu merupakan pelajaran yang aspek penalarannya maupun aspek penerapannya sangat penting dalam upaya penguasaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Oleh karena itu, maka pengetahuan fisika harus dipahami dengan cara sedemikian rupa sehingga memungkinkan para peserta didik untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilannya serta diharapkan dapat digunakan dalam menyelesaikan berbagai masalah yang dihadapi. Dalam hal ini keterampilan berpikir sangat diperlukan, disamping keterampilan berhitung, keterampilan observasi, keterampilan komunikasi dan bekerja sama, serta keterampilan merespon suatu masalah secara kritis. Mengingat pentingnya pelajaran fisika

² Sudiarto, W. (2012). *Sambutan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan dalam Peringatan Hari Guru Nasional 2011 tanggal 25 November 2012*. Diakses melalui <http://www.scrib.com/doc/114735318/SambutanHari-Guru-Nasional-2012.html> pada tanggal 5 Maret 2013.

untuk pendidikan, maka pendidik diharapkan mampu merencanakan pembelajaran sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat lebih tertarik dengan mata pelajaran fisika.

Masalah yang sering dihadapi dalam mata pelajaran fisika adalah kurangnya motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran. Hal ini mengakibatkan hasil belajar peserta didik rendah. Proses pembelajaran fisika selalu identik dengan pembelajaran konvensional yaitu guru lebih berperan aktif dalam menyampaikan konsep materi fisika tanpa memberikan pengetahuan awal terlebih dahulu, sedangkan peserta didik tidak tahu bagaimana proses penemuan konsep materi fisika tersebut. Hal ini menyebabkan hasil belajar fisika peserta didik rendah karena aktivitas belajar fisika peserta didik sebatas mendengarkan dan menulis materi yang disampaikan oleh guru.

Dari hasil observasi awal, Masalah yang di temui dan sering dialami oleh peserta didik ialah proses belajar mengajar fisika masih sering menggunakan metode ceramah. Pendidik lebih sering menyampaikan materi di depan kelas dan menulisnya di papan tulis. Meski ada LKPD, tetapi LKPD tersebut hanya sebagai pelengkap saja saat pembelajaran. Hampir semua informasi berasal dari pendidik dan peserta didik berfungsi sebagai penerima informasi. Situasi kelas cenderung menonton, dikarenakan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar mengajar masih kurang.

Pendidik masih mendominasi kegiatan belajar sehingga akses bagi peserta didik untuk berkembang secara mandiri melalui penemuan dalam proses berfikir

masih kurang. Hal ini mengakibatkan peserta didik lebih banyak menghafalkan fakta dan konsep. Peserta didik hanya terfokus pada menghafal rumus serta definisi-definisi penting dan mengabaikan esensi fisika yang sesungguhnya. Keberadaan bahan ajar juga masih kurang memungkinkan untuk membantu pendidik keluar dari metode ceramah. Hal ini merupakan dampak dari ketiadaan bahan ajar yang memadai di sekolah. Ketiadaan bahan ajar ini dipicu oleh adanya program wajib belajar yang dicanangkan oleh pemerintah yakni sekolah gratis dari SD sampai SMA. Sekolah sering menawarkan pembelian buku di sekolah tetapi hal tersebut tidak diwajibkan, dan biasanya hanya yang mampu dan sadar akan pentingnya bahan ajar dalam proses pembelajaran.

SMA Negeri 1 Badar adalah salah-satu sekolah yang menggunakan buku, buku tersebut hanya dijadikan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran tanpa menyesuaikan dengan kondisi sekolah ataupun karakteristik peserta didik. Sehingga peserta didik pasif dalam pembelajaran karena masalah-masalah yang terdapat dalam buku tersebut. Buku hanya menyajikan pemahaman konsep yang langsung ditulis tanpa ada usaha dari peserta didik itu sendiri untuk menemukan sebuah konsep melalui sebuah proses belajar. Oleh karena itu diperlukan sebuah metode, sarana dan prasarana yang efektif dan efisien untuk mendukung berlangsungnya proses pembelajaran.

Untuk mendapatkan pengetahuan tentang ilmu fisika maka peserta didik harus menempuh proses belajar dengan baik dan sarana pembelajaran yang baik dan efisien juga, salah satu upaya menunjang hal tersebut adalah dikembangkannya bahan ajar yang menekankan pada aspek pengalaman belajar

yang dapat menumbuhkan motivasi dan minat peserta didik dalam mempelajari materi yang disajikan sehingga peserta didik dapat membangun sendiri pengetahuannya dengan baik dan tak sekedar hanya mengetahui pemahaman konsep secara serta-merta saja. Selain dari pada itu peneliti juga melakukan kegiatan wawancara secara langsung kepada guru di sekolah, guru tersebut menjelaskan bahwa perlunya ada suatu gagasan baru salah-satunya berupa LKPD. Dimana LKPD tersebut memusatkan kegiatannya kepada peserta didik, yang sebelumnya hanya menonton saja, kini ikut berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Maka disarankan peneliti membuat LKPD berbasis Inkuiri agar dapat membantu proses belajar mengajar di sekolah.

Media belajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai salah satu bahan ajar yang dapat digunakan secara mandiri. Bahan ajar ini dapat dipadukan dengan salah satu metode pendekatan pembelajaran yakni inkuiri. Inkuiri merupakan salah satu metode pendekatan pembelajaran. Inkuiri dapat diartikan sebagai pertanyaan, pemeriksaan, atau penyelidikan. Inkuiri sebagai suatu proses umum yang dilakukan manusia mencari atau memahami informasi. Isi LKPD fokus pada berbagai kegiatan yang harus dilakukan oleh peserta didik dengan runtutan pertanyaan dan disertai dengan percobaan yang menuntun peserta didik untuk melaksanakan tindakan ilmiah sebagai wujud pembelajaran inkuiri dalam rangka menuju pemahaman konsep yang harus ditemukan oleh peserta didik sendiri dengan bimbingan pendidik.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan memuat materi Fluida dinamis untuk peserta didik kelas XI IPA di SMA karena sesuai dengan

silabus kurikulum 2013 materi Fluida dinamis dalam pelaksanaan pembelajarannya peserta didik dituntut aktif mengamati, bertanya dan bereksperimen. Berdasarkan hal tersebut, SMA Negeri 1 Badar perlu menggunakan LKPD berbasis inkuiri. LKPD ini dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar peserta didik, karena dapat menambah rasa keingintahuan mengenai suatu permasalahan dalam pembelajaran fisika yang disertai dengan percobaan yang berkaitan dengan permasalahan tersebut sehingga peserta didik dapat menemukan sendiri jawaban dari permasalahan pembelajaran fisika tersebut. Dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ramlawati, Jirana dan Muhiddin P yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Inkuiri Pada Materi Pokok Perubahan Zat untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains (KPS) Peserta Didik Kelas VII SMP”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, LKPD Berbasis Inkuiri dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik berdasarkan uji N-Gain KPS peserta didik berada pada kategori tinggi.³ Karmila Agustina dengan Judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Inkuiri Pada Materi Fluida Dinamis Untuk Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 3 Sungguminasa”. Hasil penelitian menunjukkan kategori sangat baik.⁴ Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh P. Akbar, Hai rida, I. Lestari, M. Riani dan R. Rasmawan yang berjudul “Pengembangan LKPD Berbasis Inkuiri pada Materi Zat Adiktif untuk

³ Ramlawati, Jirana, Muhiddin P, *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Inkuiri Pada Materi Pokok Perubahan Zat untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains (KPS) Peserta Didik Kelas VII SMP*, (FMIFA Universitas Negeri Makasar), 2018, hal 167-175

⁴ Karmila Agustina, *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Kelas IPA XI di SMA Negeri 3 Sungguminasa*, (Prodi Pendidikan Fisika Fkip UIN Alauddin Makasar), Juli 2017, hlm. 63-66

Menumbuhkan Karakter Peduli Kesehatan”. Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwasanya media pembelajaran ini sangat layak dan mendapatkan respon sangat baik.⁵ Berdasarkan latar belakang yang telah diungkapkan sebelumnya maka penulis mengangkat judul penelitian yang berjudul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Tingkat SMA”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dituliskan di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan LKPD berbasis Inkuiri pada materi Fluida Dinamis untuk tingkat SMA?
2. Bagaimana kelayakan LKPD berbasis Inkuiri pada materi Fluida Dinamis untuk tingkat SMA?

C. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengembangkan LKPD berbasis Inkuiri pada materi Fluida Dinamis untuk tingkat SMA.
2. Untuk mengetahui tingkat kelayakan LKPD berbasis Inkuiri pada materi Fluida Dinamis untuk tingkat SMA.

⁵ P. Akbar, Hai Rida, I. Lestari, M Riani, dan R. Rasmawan, *Pengembangan LKPD Berbasis Inkuiri pada Materi Zat Adiktif untuk Menumbuhkan Karakter Peduli Kesehatan*, (Institut Pendidikan Tapanuli Selatan), Vol. 10 No 2, Hal 284-293, April 2022

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan dapat memberikan manfaat dalam pengembangan pembelajaran, terutama dengan adanya LKPD berbasis Inkuiri. Sehingga peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu hasil penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

Adapun manfaat secara praktis, yaitu:

- a. Bagi peserta didik, diharapkan dapat memotivasi peserta didik dalam mempelajari materi Fluida Dinamis, serta menambah pengetahuan dan pemahaman dan lebih aktif dalam proses pembelajaran.
- b. Bagi pendidik, untuk menjadi referensi dalam penggunaan media pembelajara yang lebih menarik dan pendidik akan lebih termotivasi untuk meningkatkan kreativitas dan keterampilan dalam mengembangkan LKPD dan dapat membantu pelaksanaan proses pembelajaran.
- c. Bagi sekolah, menjadi solusi penambah model pembelajaran kegiatan praktikum di laboratorium sekolah pada materi Fluida Dinamis
- d. Bagi peneliti, menambah pengetahuan dan pengalaman tentang pengembangan LKPD berbasis Inkuiri, penulis dapat menyalurkan

ilmunya melalui sebuah hasil karya, dan penulis mengetahui kelayakan LKPD yang dikembangkan.

E. Definisi oprasional

Untuk menghindari kesalahan penafsiran terhadap istilah yang digunakan dalam skripsi ini, maka perlu diberikan penjelasan istilah sebagai berikut:

1. Lembar kerja peserta didik (LKPD) adalah bahan ajar dan media pembelajaran berupa media cetak sederhana yang digunakan disekolah.⁶ LKPD adalah bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran kertas yang digunakan peserta didik sebagai pedoman dalam proses pembelajaran.
2. Inkuiri berarti pertanyaan, pemeriksaan, atau penyelidikan. Inkuiri sebagai suatu proses umum yang dilakukan manusia untuk mencari atau memahami informasi. Proses pembelajaran inkuiri memberikan peserta didik harus menemukan sendiri melalui pengetahuan dan keterampilannya untuk meningkatkan pemahaman konsep sehingga membuat pembelajaran Fisika lebih bermakna.
3. Fluida Dinamis adalah fluida (bisa berupa zat cair, gas) yang bergerak. Fuida atau kebalikan dari zat padat adalah zat yang dapat mengalir, fluida menyesuaikan diri dengan bentuk wadah apapun dimana kita menempatkannya.

⁶ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif (Konsep Landasan , dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, (Jakarta : Kencana, 2009), h. 223

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

1. Pengertian LKPD

Lembar kerja peserta didik merupakan lembaran tugas yang dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kerja peserta didik biasanya berisi materi, petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas, suatu tugas yang harus dikerjakan dalam lembar kegiatan sesuai kompetensi dasar yang harus dicapai.⁷ Lembar kerja peserta didik juga sering disebut sebagai panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan Langkah-langkah pembelajaran di laboratorium.

Adanya LKPD dapat mempermudah proses pembelajaran, yang lebih menarik dan juga lebih terarah, dan juga mengembangkan keterlibatan peserta didik atau aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan LKPD diharapkan peserta didik akan lebih aktif dan juga lebih kreatif saat proses pembelajaran. Dengan menggunakan LKPD maka guru akan mudah menjelaskan kepada peserta didik dalam menemukan konsep-konsep materi fisika. Manfaat LKPD dalam kegiatan pembelajaran yaitu guru memperoleh kesempatan untuk mengajak peserta

⁷ Depdiknas, *Pengembangan Umum Pengembangan Bahan Ajar Sekolah Menengah Atas*, (Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Pendidikan Umum, 2004), h. 18

didik supaya terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.⁸

Lembar kerja peserta didik berupa lembaran kertas yang berupa materi, petunjuk maupun soal-soal (pertanyaan-pertanyaan) yang harus dijawab oleh peserta didik.⁹ Lembar kerja peserta didik ini juga dapat membuat peserta didik aktif dalam proses pembelajaran. Selain dari pada itu, juga sangat baik digunakan untuk melihat keterlibatan peserta didik dalam belajar sesuai dengan metode yang digunakan. Dengan menggunakan LKPD sebagai media pembelajaran yang berisi lembar kerja peserta didik harus memperhatikan unsur-unsur penulisan baik itu media grafis, materi dan juga pemilihan pertanyaan-pertanyaan sebagai stimulus yang efisien dan juga efektif.

Dalam pembuatan LKPD ada dua hal yang harus dikerjakan oleh peserta didik yaitu mengikuti langkah-langkah penyusunan dan memperhatikan aturan-aturan penyusunan lembar kerja peserta didik sebagai media pembelajaran. Penyusunan LKPD perlu memperhatikan langkah-langkah yang harus dilakukan sebagai berikut :¹⁰

1. Mengkaji materi yang akan dipelajari peserta didik yaitu dari kompetensi dasar, indikator hasil belajar, dan sistematika keilmuan.
2. Menentukan bentuk LKPD yang sesuai dengan materi yang akan

⁸ Triantoro, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-progresif*, (Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2010), h. 222

⁹ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Yogyakarta: Divaa Press, 2011), h.206

¹⁰ Poppy Kamilia Devi, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*, (Jakarta: Erlangga, 2010), h. 36

diajarkan.

3. Merancang kegiatan yang akan ditampilkan pada LKPD sesuai dengan keterampilan proses yang akan dikembangkan.
4. Mengubah rancangan menjadi LKPD dengan tata letak yang menarik, mudah dibaca dan digunakan.
5. Menguji coba LKPD apakah sudah dapat digunakan peserta didik untuk melihat kekurangannya.
6. Merevisi kembali LKPD.
 - a) Segi Penyajian Materi
 1. Judul LKPD harus sesuai dengan materi.
 2. Materi sesuai dengan perkembangan anak.
 3. Materi disajikan secara sistematis dan logis.
 4. Materi disajikan secara sederhana dan jelas.
 5. Menunjang keterlibatan dan kemauan peserta didik untuk aktif.
 - b) Segi tampilan
 1. Penyajian sederhana, jelas, dan mudah dipahami.
 2. Gambar dan grafik sesuai dengan konsepnya.
 3. Tata letak gambar, tabel, pertanyaan harus tepat.
 4. Judul, keterangan, instruksi, pertanyaan harus jelas.
 5. Mengembangkan minat.
 6. Mengajak peserta didik berfikir.

c) Segi Materi

1. LKPD sangat bergantung pada KD yang akan dicapai.
2. Materi dapat berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum atau ruang lingkup substansi yang akan dipelajari.
3. Materi diambil dari berbagai sumber, seperti buku, majalah, dan internet.¹¹

Dari banyaknya pendapat diatas, penulis dapat menyimpulkan lembar kerja peserta didik (LKPD) adalah bahan ajar berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi petunjuk maupun langkah-langkah sesuatu proses pembelajaran yang disusun secara teratur. LKPD juga dapat berisi soal-soal latihan yang bertujuan agar peserta didik dapat memahami materi yang telah dijelaskan oleh guru. LKPD dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran dan dapat membantu guru untuk mengarahkan peserta didik dalam proses pembelajaran. Sehingga peserta didik dapat lebih aktif , kreatif dalam menjalani proses pembelajaran.

Penelitian pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggung jawabkan. Salah-satu alasan mendasar dalam melakukan penelitian pengembangan adalah ketertarikan peneliti dalam mengembangkan sebuah bahan ajar yang disesuaikan dengan kondisi peserta didik yang cenderung lebih mengarah pada proses belajar yang nyata, dengan bantuan sebuah bahan ajar yang mampu mendukung peserta

¹¹ Poppy Kamilia Devi, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*, (Jakarta: Erlangga, 2010), h. 36

didik dalam menemukan sebuah konsep melalui sebuah proses belajar terkhusus dalam pelajaran fisika yang kebanyakan memerlukan sebuah percobaan untuk mendukung sebuah teori. Dan jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan (*research and development*) yang membuat suatu produk yaitu pengembangan perangkat pembelajaran berbasis inkuiri¹².

2. Manfaat LKPD

Adapun manfaat dari LKPD bagi peserta didik adalah sebagai media ataupun sarana belajar baik itu dikelas, dilaboratorium maupun diluar kelas, sehingga peserta didik mampu diharapkan mampu mengembangkan kamampuannya, menerapkan pengetahuannya, melatih keterampilannya dan memproses sendiri untuk mendapat pengetahuan. Salirawati mengemukakan bahwa ada beberapa manfaat LKPD dalam pembelajaran, yaitu sebagai berikut:¹³

- a. Dapat memberikan kemudahan bagi peserta didik dalam mengatur proses belajar.
- b. Dapat memudahkan bagi pendidik dalam membimbing peserta didik untuk menemukan konsep-konsep melalui aktivitas belajar.
- c. Dapat mengembangkan keterampilan proses dan minat peserta

¹² Soenarto. *Metodologi Penelitian Pengembangan untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran (Research Method The Improvement of Instruction Methodology)*. Makalah 1-4 Agustus di Denpasar. PPTK dan KPT Depdiknas. 2005

¹³ D. Salirawati, *Penyusunan dan Kegunaan LKS dalam Proses Pembelajaran*, Yogyakarta: UNY, 2006, h.2

didik.

- d. Dapat membantu pendidik dalam mengevaluasi keberhasilan belajar peserta didik.

3. Langkah-Langkah Membuat LKPD

Andi Prastowo mengemukakan bahwa ada beberapa langkah yang harus dilakukan dalam membuat LKPD yaitu analisis kurikulum, menyusun peta konsep, menentukan LKPD, dan penulisan LKPD. Adapun penjelasannya sebagai berikut.¹⁴

a. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dimaksudkan untuk menentukan materi yang memerlukan bahan ajar berupa LKPD. Pada umumnya, dalam menentukan materi, langkah analisisnya dilakukan dengan cara melihat materi pokok, pengalaman belajar, materi yang akan diajarkan, serta mencermati kompetensi yang dimiliki peserta didik.

b. Penyusunan Peta Konsep Kebutuhan LKPD

Penyusunan peta kebutuhan LKPD Sangat diperlukan untuk mengetahui jumlah LKPD yang harus ditulis serta untuk melihat sekuensinya. Penyusunan peta kebutuhan ini dibutuhkan dalam menentukan prioritas penulisan. Langkah ini biasanya diawali dengan analisis kurikulum dan analisis sumber belajar.

¹⁴ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif: Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*. (Yogyakarta: DIVA Press, 2011), h. 212-214

c. Menentukan Judul LKPD

Judul LKPD ditentukan atas dasar kompetensi dasar, materi-materi pokok dan pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum.

d. Penulisan LKPD

Penulisan LKPD dapat dilakukan dengan beberapa langkah yaitu sebagai berikut: 1) Perumusan KD yang harus dikuasai dengan tepat; 2) Menentukan instrumen penilaian, yaitu tes kognitif, lembar observasi psikomotorik, dan lembar observasi afektif; 3) Menyusun materi, menyesuaikan dengan bahan yang akan diajarkan, dan 4) Struktur LKPD memuat judul, SK-KD, tujuan pembelajaran, materi ajar, langkah kerja, data hasil pengamatan, serta tugas yang harus dikerjakan peserta didik.

4. Kelebihan dan Kekurangan LKPD

Sebuah media yang diterapkan dalam pembelajaran untuk membantu tercapainya tujuan pembelajaran tidak terlepas dari kelebihan dan kekurangan. Salah satunya adalah LKPD yang memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Adapun diantara kelebihan LKPD, yaitu sebagai berikut:

- a. LKPD sebagai media pembelajaran mandiri bagi peserta didik.
- b. Dapat meningkatkan aktivitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.
- c. Praktis digunakan dengan harga terjangkau.
- d. Materi yang disajikan lebih ringkas mudah dipahami.
- e. Sebagai pengganti media lain ketika media yang lainnya

mengalami hambatan dalam kegiatan pembelajaran.

- f. Praktis baik digunakan di pedesaan maupun di perkotaan.

Sedangkan kekurangan dari LKPD, diantaranya sebagai berikut:

- a. Soal latihan yang termuat dalam LKPD cenderung monoton.
- b. Adanya kekhawatiran, guru hanya mengandalkan media LKPD tersebut, misalnya ketika peserta didik mendapatkan tugas dari guru kemudian guru meninggalkan peserta didik tersebut dan kemudian kembali.
- c. Kebanyakan media cetak hanya lebih banyak menekankan pada pelajaran yang bersifat kognitif.
- d. LKPD dapat menyebabkan pembelajaran bagi peserta didik.

B. Inkuiri

Secara bahasa, inkuiri berasal dari kata *inquiry* yang merupakan kata dalam bahasa Inggris yang berarti, penyelidikan/meminta keterangan terjemahan bebas untuk kata ini adalah peserta didik diminta untuk mencari dan menemukan sendiri.¹⁵ Selain dari pada itu ada yang menggunakannya berhubungan dengan strategi mengajar berpusat pada peserta didik, ada juga yang menghubungkan istilah inkuiri dengan mengembangkan kemampuan peserta didik untuk menemukan dan merefleksikan sifat-sifat kehidupan social, terutama melatih peserta didik agar hidup mandiri dalam masyarakatnya.¹⁶

¹⁵ Anam Khoirul. *Pembelajaran Inkuiri Metode dan Aplikasi*. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015), h.65.

¹⁶ Sanjaya, Wina. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Grup, 2006.

Strategi Pembelajaran Inkuiri (SPI) merupakan rangkaian kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik yang menekankan pada proses berfikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan jawaban dari suatu masalah yang dihadapi, dan dipersoalkan untuk memperoleh jawaban dari suatu masalah yang sesuai dengan jawaban yang tepat dan benar.¹⁷ Proses pembelajaran inkuiri memberikan peserta didik harus menemukan sendiri melalui pengetahuan dan keterampilannya untuk meningkatkan pemahaman konsep sehingga membuat pembelajaran Fisika lebih bermakna. Peserta didik juga perlu diberi kesempatan berperan sebagai pemecah masalah seperti yang dilakukan para ilmuwan.

Menurut Anam, kelebihan-kelebihan dari Inkuiri yaitu sebagai berikut:

- 1) *Real life skills*: peserta didik belajar tentang hal-hal penting namun mudah dilakukan, peserta didik didorong untuk ‘melakukan’, bukan hanya duduk, diam, dan mendengarkan.
- 2) *Open-ended topic*: tema yang dipelajari tidak terbatas, bisa bersumber dari mana saja, buku, pelajaran, pengalaman peserta didik/guru, internet, televisi, radio, dan seterusnya.
- 3) *Intuitif, imajinatif, inovatif* : peserta didik belajar dengan mengerahkan seluruh potensi yang mereka miliki, mulai dari kreativitas hingga imajinasi. Peserta didik akan menjadi pembelajar aktif, peserta didik akan belajar karena mereka membutuhkan, bukan sekadar kewajiban.
- 4) Peluang melakukan penemuan: dengan berbagai observasi dan eksperimen, peserta didik memiliki peluang besar untuk melakukan

¹⁷ Chomaidi, S. *Pendidikan dan Pengajaran Strategi Pembelajaran Sekolah*. Jakarta: PT Grasindo. 2018

penemuan. Peserta didik akan segera mendapat hasil dari materi atau topik yang mereka pelajari¹⁸.

C. Fluida Dinamis

Secara umum, zat dibagi menjadi tiga, yaitu padat, cair dan gas. Dari ketiga zat tersebut, yang termasuk fluida adalah zat cair dan gas. Fluida sendiri adalah gugusan yang tersusun atas molekul-molekul dengan jarak pisah yang cukup besar untuk gas dan jarak pisah yang cukup kecil untuk zat cair. Molekul-molekul tersebut tidak dapat terikat pada suatu sisi melainkan zat-zat tersebut saling bergerak bebas terhadap satu dengan yang lainnya. Sedangkan fluida dinamis sendiri adalah kata lain fluida yang bergerak¹⁹. Fluida atau kebalikan dari zat padat adalah zat yang dapat mengalir, fluida menyesuaikan diri dengan bentuk wadah apapun dimana kita menempatkannya²⁰. Fluida bersifat demikian karena tidak dapat menahan gaya yang bersinggungan dengan permukaannya. Dalam Bahasa yang lebih formalnya fluida berarti zat yang mengalir karena tidak dapat menahan geser (*shearing stress*), tetapi fluida dapat mengeluarkan gaya yang tegak lurus dengan permukaannya.

Menurut Serway menyatakan bahwa gerakan fluida yang sesungguhnya sangatlah rumit sehingga dibuatlah beberapa asumsi yang memudahkan dalam melakukan pendekatan. Oleh karena itu dibuatlah gambaran atau ciri-ciri suatu fluida ideal. Ciri-ciri fluida ideal adalah sebagai berikut :

¹⁸ Anam, K. *Pembelajaran berbasis Inkuiri Metode dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Belajar. 2017

¹⁹ Giancoli, Douglas C. *Fisika Prinsip dan Aplikasi jilid 1*. Jakarta : Erlangga. 2014

²⁰ David Halliday, dkk. *Fisika Dasar Edisi Ketujuh Jilid 1*. Jakarta: Erlangga. 2010

1) Aliran tunak

Jika kelajuan fluida di suatu titik konstan terhadap waktu.

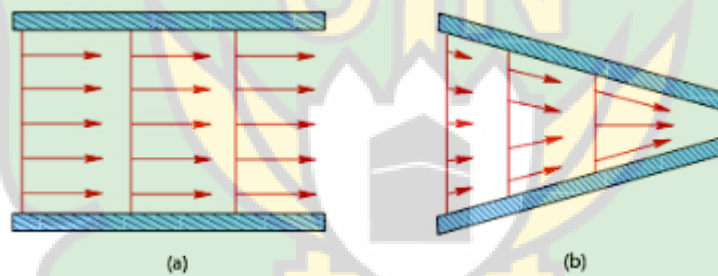
Contoh: arus air yang mengalir dengan tenang

2) Aliran tak termampatkan

Jika fluida yang mengalir tidak mengalami perubahan volume (atau massa jenis) ketika ditekan.

3) Aliran tak kental (*non-viscous*)

Kekentalan aliran fluida mirip dengan gesekan permukaan pada gerak benda padat, dan dapat mengurangi kelajuan aliran air.



Gambar 2.1 Ilustrasi aliran laminar

4) Aliran streamline (*laminar*)

Garis arus (aliran laminar) adalah aliran fluida yang mengikuti suatu garis (lurus atau melengkung) serta jelas ujung dan pangkalnya.

a) Debit

Menurut Mikrajuddin Abdullah, debit merupakan jumlah volum fluida yang mengalir per satuan waktu²¹. Perhatikan gambar, irisan fluida yang tegak lurus dengan penampang pipa yang tebalnya Δx , luas penampang

²¹ Mikrajuddin Abdullah..*Fisika Dasar 1 Edisi Revisi*.Bandung: ITB. 2007

pipa adalah A . Volum fluida dalam elemen tersebut adalah $\Delta V = A\Delta x$. Elemen tersebut tepat bergeser sejauh Δx selama selang waktu Δt . jika laju aliran fluida adalah v , maka

$$\Delta x = v \Delta t \quad (2.1)$$

Sehingga

$$\Delta V = A v \Delta t \quad (2.2)$$

Debit fluida dirumuskan sebagai berikut ²²

$$Q = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{A v \Delta t}{\Delta t} = A v \quad (2.3)$$

$$Q = \frac{V}{t} \quad (2.4)$$

Dengan

Q = debit (m^3/s)

V = volume (m^3)

t = waktu (s)

b) Persamaan Kontinuitas

Jika fluida tidak bocor sehingga tidak terdapat fluida yang meninggalkan pipa, maka jumlah massa fluida yang mengalir per satuan waktu pada berbagai penampang pipa selalu sama. Hukum kekekalan massa tersebut tentunya menyebabkan adanya hukum kekekalan debit aliran yang dinyatakan sebagai berikut.

$$\Delta m_1 = \Delta m_2$$

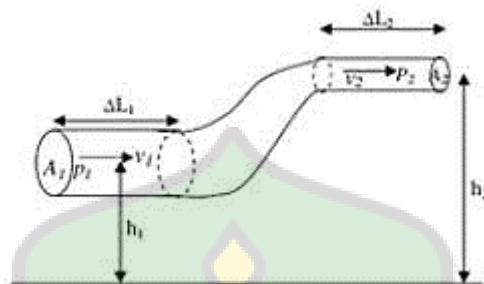
$$Q_1 \Delta t = Q_2 \Delta t$$

²² Kursini 2020 *Fluida dinamis Fisika kelas XI* kementerian pendidikan dan kebudayaan direktorat jendral pdndidikan ank usia dini, pendidikan dasar dan pendidikan menengah direktorat sekolah menengah atas hal 10

$$Q_1 = Q_2$$

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 \quad (2.5)$$

c) Persamaan Bernoulli



Gambar 2.2 Penerapan Hukum Bernoulli

Hukum Bernoulli merupakan hukum kekekalan energi yang diterapkan pada fluida. Pertama kita tinjau elemen fluida pada posisi satu. Jika kita asumsikan bahwa luas penampang pipa = A_1 , ketebalan elemen pipa = Δx_1 , maka volume elemen fluida adalah $\Delta V = A_1 \Delta x_1$. Sementara massa elemen fluida adalah $\Delta m = \rho \Delta V$. Laju elemen fluida v_1 . Dengan demikian, energi kinetik elemen di posisi 1 adalah

$$EK_1 = \frac{1}{2} m_1 v_1^2 = \frac{1}{2} \rho \Delta V v_1^2 \quad (2.6)$$

Energi potensial elemen adalah

$$EP_1 = \Delta m g h_1 = \rho \Delta V g h_1$$

Energi mekanik elemen di posisi 1 merupakan penjumlahan energi potensial dengan energi kinetik elemen

$$EM_1 = EK_1 + EP_1 = \frac{1}{2} \rho \Delta V v_1^2 + \rho \Delta V g h_1 \quad (2.7)$$

Persamaan di atas merupakan persamaan energi mekanik elemen fluida pada posisi satu. Kemudian kita meninjau elemen fluida pada posisi dua. Dengan cara yang sama dengan elemen fluida pada posisi satu, kita

dapat memperoleh energi mekanik elemen fluida di posisi 2 yakni

$$EM2 = EK2 + EP2 = \frac{1}{2} \rho \Delta V v_2^2 + \rho \Delta V g h_2 \quad (2.8)$$

Elemen pada posisi 1 dikenal sebagai gaya non- konservatif yaitu sebesar $F1 = p1A1$ dan berpindah sejauh $\Delta x1$ searah dengan arah gaya. Dengan demikian usaha yang dilakukan gaya tersebut

$$W1 = F1A1\Delta x1 = p1\Delta V \quad (2.9)$$

Sementara itu elemen pada posisi 2 dikenal sebagai gaya non- konservatif yaitu sebesar $F2 = p2A2$ dan berpindah sejauh $\Delta x2$ berlawanan dengan arah gaya. Seperti elemen pada posisi 1, usaha yang dilakukan oleh gaya tersebut adalah $W2 = F2A2\Delta x2 = -p2\Delta V$. Jika gaya konservatif elemen fluida pada posisi 1 dijumlah dengan posisi 2, maka keseluruhan usaha adalah $W = W1 + W2 = p1\Delta V - p2\Delta V = (p1 - p2) \Delta V$ (2.10)

Terjadi perubahan energi mekanik pada fluida ketika bergerak dari posisi 1 ke posisi 2 sebesar $\Delta EM = EM2 - EM1$ atau $\Delta EM = (\frac{1}{2} \rho \Delta V v_2^2 + \rho \Delta V g h_2) - (\frac{1}{2} \rho \Delta V v_1^2 + \rho \Delta V g h_1)$. Perubahan energi mekanik tersebut sama dengan usaha yang dilakukan oleh gaya non-konservatif di atas. Oleh sebab itu dapat disimpulkan bahwa

$$W = (\frac{1}{2} \rho \Delta V v_2^2 + \rho \Delta V g h_2) - (\frac{1}{2} \rho \Delta V v_1^2 + \rho \Delta V g h_1) \quad (2.11)$$

Persamaan di atas dapat disederhanakan menjadi

$$(p1 - p2) = (\frac{1}{2} \rho v_2^2 + \rho g h_2) - (\frac{1}{2} \rho v_1^2 + \rho g h_1) \quad (2.12)$$

$$p1 + \frac{1}{2} \rho v_1^2 + \rho g h_1 = p2 + \frac{1}{2} \rho v_2^2 + \rho g h_2 \quad (2.13)$$

Persamaan di atas disebut juga dengan Hukum Bernoulli.

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Dalam Penelitian ini penulis menggunakan metode pengembangan atau di kenal dengan sebutan R&D (*Research And Development*) . *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. pengembangan bahan ajar berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) mata pelajaran fisika pada materi Fluida Dinamis. Oleh karena itu penulis mengambil model pembelajaran ADDIE, karena model yang digunakan dalam tahapan-tahapan desain pengembangan dan mudah dipahami adalah ADDIE. ADDIE terdiri dari beberapa tahapan yaitu (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*). Pada pengembangan LKPD Berbasis Inkuiri pada materi Fluida Dinamis ini penulis menggunakan semua tahapan yang ada pada model pembelajaran ADDIE yaitu terdiri dari (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation.*)

B. Langkah-langkah Pengembangan

Dalam melaksanakan penelitian ini penulis menerapkan beberapa langkah model pembelajaran yang terdapat pada model pembelajaran ADDIE, dan yang diterapkan penulis dalam penelitian ini adalah semua langkah-langkah yang terdapat pada model pembelajaran ADDIE. Model pembelajaran ADDIE yang terdiri dari (*analysis, design, development, implementation dan evaluation*) yang

secara keseluruhan terdiri dari lima langkah yang sistematis.²³

1) *Analysis* (Analisis)

Dalam tahapan ini, yakni tahapan analisis meliputi pelaksanaan analisis kebutuhan, identifikasi masalah dalam pengembangan LKPD yang diperlukan, yaitu pengumpulan informasi tentang materi pembelajaran yang disampaikan dalam pengembangan LKPD. Penulis melakukan observasi awal melalui wawancara kepada guru disekolah, yaitu dengan cara membagikan angket analisis kebutuhan kesulitan materi dan pengamatan proses pembelajaran di ruang kelas. Analisa terhadap LKPD disekolah masih menggunakan LKPD yang terdapat pada buku cetak.

2) *Design* (perancangan)

Ditahap ini yaitu tahap *design* atau perancangan dimulai dengan mendesain atau merancang LKPD yang akan dikembangkan, selanjutnya tahap perancangan dilakukan dengan menentukan unsur-unsur yang diperlukan dalam merancang LKPD seperti Menyusun kerangka LKPD. Penulis juga akan mengumpulkan referensi yang akan digunakan dalam mengembangkan materi dalam pengembangan LKPD.

3) *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan yaitu tahap realisasi produk, pada tahap ini pengembangan LKPD di lakukan sesuai dengan rancangan. Setelah itu

²³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, R and D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h.32.

LKPD tersebut akan divalidasi oleh dosen ahli. Pada tahapan ini, validator menggunakan instrumen yang sudah disusun sebelumnya. Validasi dilakukan untuk memberikan penilaian terhadap LKPD yang dikembangkan serta memberikan saran dan komentar berkaitan dengan isi LKPD yang nantinya akan digunakan sebagai acuan revisi perbaikan dan penyempurnaan LKPD. Validasi dilakukan hingga pada akhir LKPD dan dinyatakan layak untuk diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran. Pada tahap ini, penulis juga melakukan analisis data terhadap hasil penilaian LKPD yang didapatkan dari validator. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan nilai kevalidan pada LKPD sehingga LKPD tersebut dianggap layak untuk diterapkan kepada peserta didik.

4) *Implementation* (Penerapan)

Pada tahapan ini yakni tahapan uji coba produk dilakukan untuk mengumpulkan data dan mengetahui tingkat kelayakan LKPD berbasis Inkuiri. Uji coba produk dilakukan dalam skala kecil (kelompok kecil). Uji coba produk akan dilakukan kepada beberapa peserta didik di sekolah. Uji coba dalam skala kecil yang dilakukan untuk mengetahui bahwa LKPD yang telah dikembangkan layak untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.

5) *Evaluation* (Evaluasi)

Jika pada LKPD berbasis Inkuiri menunjukkan dalam kategori kurang layak setelah dilakukannya uji coba dalam skala kecil, maka produk akan direvisi

kembali sehingga benar-benar layak untuk diterapkan kepada peserta didik. Jika masih ada kekurangan maka hasil uji coba produk akan menjadi bahan revisi sehingga LKPD berbasis Inkuiri layak diterapkan dalam proses pembelajaran di sekolah.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrument yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu dengan lembar validasi untuk validator. Adapun lembar validasi untuk validator digunakan untuk menilai atau mengukur kelayakan LKPD ini, yang dikembangkan berkaitan dengan Fluida Dinamis berbasis Inkuiri, yang diberikan kepada tiga pakar ahli yaitu ahli media, ahli materi, dan juga guru. Instrument yang digunakan berupa lembar validasi, dalam pengembangan ini digunakan untuk memperoleh kritik, saran, dan tanggapan terhadap LKPD yang dikembangkan. Hasil dari validasi tersebut yang akan membantu penulis untuk merevisi instrument sehingga layak digunakan di sekolah.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam pengembangan LKPD ini adalah lembar validasi, dimana lembar validasi digunakan dalam pengembangan ini untuk memperoleh saran, kritikan dan tanggapan terhadap LKPD yang dikembangkan penulis. Untuk mengetahui kevalidan dalam pengembangan LKPD yang disusun, sebagai penulis akan memberikan lembar validasi kepada validator untuk diberi penilaian yaitu dengan memberikan tanda centang pada baris dan kolom yang telah disediakan, dan menulis butir-butir revisi jika terdapat kekurangan pada

LKPD dan juga mengisi pada bagian saran jika terdapat masukan oleh validator.

Dalam pengembangan LKPD ini validasi dilakukan oleh beberapa bidang ahli yaitu terdiri dari dua ahli bidang media, dua ahli bidang materi, dan dua orang guru. Penilaian yang dilakukan oleh ahli validator terhadap pengembangan LKPD terdiri dari empat katagori, Katagori tersebut adalah sangat valid (4), valid (3), cukup valid (2), dan tidak valid (1).

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa data deskriptif kualitatif. Penganalisan dari validator yaitu bersifat deskriptif kualitatif yaitu berupa masukan, saran dan juga komentar. Data yang digunakan dalam validasi pengembangan LKPD ini merupakan data kuantitatif dengan mengacu pada empat kriteria penilaian, dan empat kriteria penilaian tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Kriteria Penilaian²⁴

Skor	Keterangan
1	Tidak Valid
2	Cukup Valid
3	Valid
4	Sangat Valid

Selanjutnya data diperoleh dengan instrument pengumpulan data dan dianalisis dengan menggunakan teknik analisis dan presentase sesuai rumus yang telah

²⁴ Widoyoko, EP, Teknik *Penyusunan Instrumen Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2012), h.18

ditentukan:

Menghitung skor rata-rata dari setiap aspek yang dinilai dengan persamaan:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan :

$\bar{X}$ = skor rata-rata penilaian oleh ahli

$\sum X$ = jumlah skor yang diperoleh ahli

N = jumlah pertanyaan.

Dengan mengubah nilai rata-rata yang didapat menjadi nilai dengan kriteria. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kualitas LKPD dengan hasil pengembangan yang awalnya berupa skor diubah menjadi data kualitatif. Yaitu dengan rumus presentase pada persamaan sebagai berikut:

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\text{Rata – rata keseluruhan aspek}}{\text{skor tertinggi penilaian}} \times 100\%$$

Sehingga dapat diperoleh kategori penilaian pengembangan LKPD berbasis Inkuiri sebagai berikut

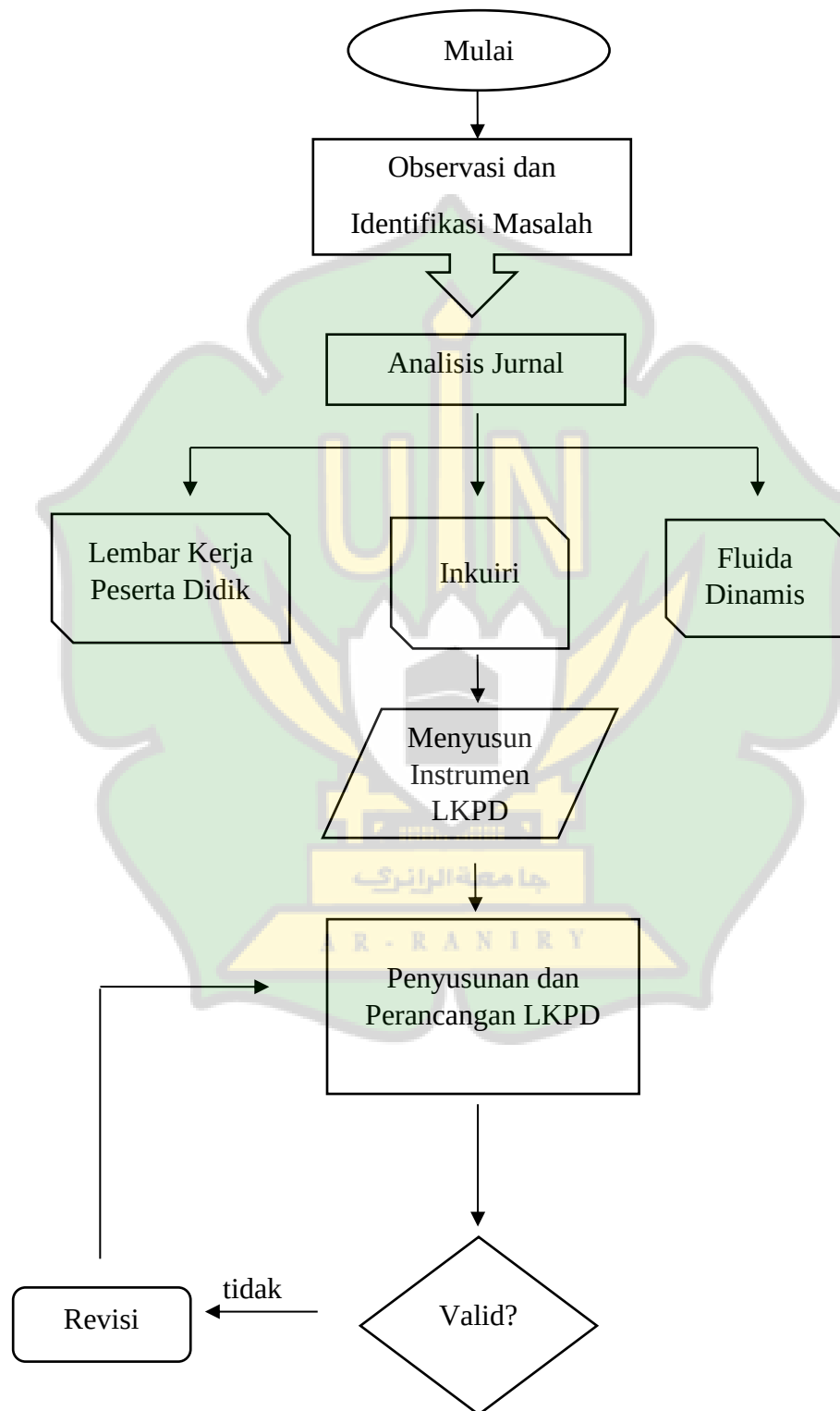
Tabel 3. 2 Kriteria Kualitas Pengembangan LKPD²⁵

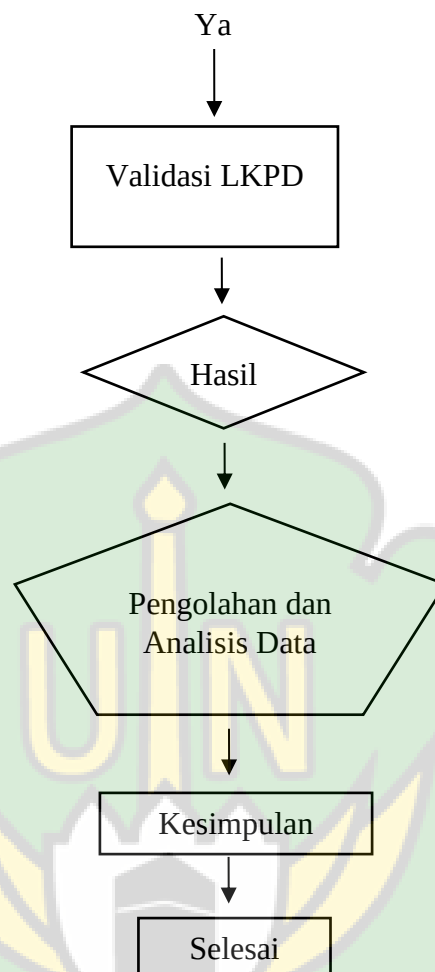
No	Nilai	Kriteria	Keputusan
1	$81,26 < x \leq 100$	Sangat Layak	Apabila terdapat semua item pada unsur yang dinilai sangat sesuai dan tidak ada kekurangan dengan bahan ajar sehingga dapat digunakan sebagai LKPD peserta didik.
2	$62,51 < x \leq 81,25$	Layak	Apabila terdapat semua item yang dinilai sesuai, meskipun ada sedikit kekurangan dan perlu adanya pembenaran dengan produk LKPD, namun tetap dapat digunakan sebagai LKPD peserta didik.
3	$43,76 < x \leq 62,50$	Kurang Layak	Apabila terdapat semua item pada unsur yang dinilai kurang sesuai, ada sedikit kekurangan atau banyak dengan produk ini, dan diperlukan adanya pembenaran agar dapat digunakan sebagai LKPD

²⁵ Wagiran, *Metidologi Penelitian Pendidikan (Teori dan Implementasi)*, (Yogyakarta: Deepublish, 2014), h. 337

4	$25,00 < x \leq 43,75$	Tidak Layak	Apabila terdapat masing-masing item pada unsur dinilai tidak sesuai dan banyak kekurangan dengan produk ini, sehingga sangat dibutuhkan pembenaran agar dapat digunakan sebagai LKPD.
---	------------------------	-------------	---



Adapun Diagram Alur Penelitian



Gambar 3.3 Flowchart Penelitian

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Tahapan Pengembangan LKPD Berbasis Inkuiri (Hasil Produk)

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan sebuah produk berupa lembar kerja Peserta Didik pada materi Fluida Dinamis berbasis Inkuiri, sehingga peserta didik lebih mudah memahami materi dengan menggunakan produk ini. LKPD berbasis Inkuiri ini dikembangkan melalui beberapa tahapan sesuai dengan prosedur pengembangan ADDIE, yaitu: tahap analisis (*analysis*), tahap perancangan produk (*design*), tahap pengembangan produk (*development*), tahap penerapan (*implementation*), dan tahap evaluasi (*evaluation*).

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis kebutuhan yang dilakukan sebagai Langkah awal untuk melakukan penelitian pengembangan LKPD ini. Analisis kebutuhan dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya yaitu dengan melakukan observasi awal kesekolah dan wawancara dengan guru di sekolah. Observasi awal yang dilakukan untuk memperoleh informasi apa yang menjadi kendala dalam pembelajaran tersebut, salah satunya yaitu keterbatasan waktu dan mengalami kesulitan memahami materi karena peserta didik hanya mendengarkan penjelasan dari guru tanpa adanya praktikum di laboratorium. Peneliti juga melakukan analisis kebutuhan yaitu dengan membagikan angket kepada siswa-siswi kelas IX IPA, yang berisi beberapa pertanyaan berupa judul-judul besar apa saja yang sulit untuk dipahami oleh siswa-siswi siswa kelas XI IPA pada semester tersebut.

Hasil pembagian angket kepada siswa-siswi kelas XI IPA yaitu:

Tabel 4.1 Data Hasil Analisis Angket Peserta Didik

No	Konsep /Materi	Sangat Sulit	Sulit	Mudah	Sangat Mudah
1	Momentum Sudut Dan Rotasi Benda Tegar	30 (%)	35 (%)	25 (%)	10 (%)
2	Fluida	65 (%)	25 (%)	10 (%)	0 (%)
3	Teori Kinetik Gas	5 (%)	50 (%)	30 (%)	15 (%)
4	Termodinamika	35 (%)	25 (%)	30 (%)	10 (%)

Dari hasil pembagian angket tersebut peserta didik mayoritas (65%) memilih materi Fluida Dinamis sebagai materi yang sangat sulit untuk dipahami.

Selain dari itu dalam tahapan ini peneliti juga menentukan indikator pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar (KD) yang dipilih oleh siswa yaitu materi Fluida Dinamis. Untuk Fluida Dinamis SMA memiliki sub pembahasan yakni Pengertian Fluida Dinamis, Asas Kontinuitas, dan Hukum Bernoulli yang tercakup dalam KD 3.4 yaitu menerapkan prinsip fluida dinamis dalam teknologi,. Berdasarkan KD tersebut maka disusunlah indikator pembelajaran yakni melakukan percobaan yang berkaitan dengan hukum-hukum dasar fluida dinamis dalam kehidupan sehari-hari, membuat laporan hasil eksperimen asas kontinuitas dan asas bernoulli.

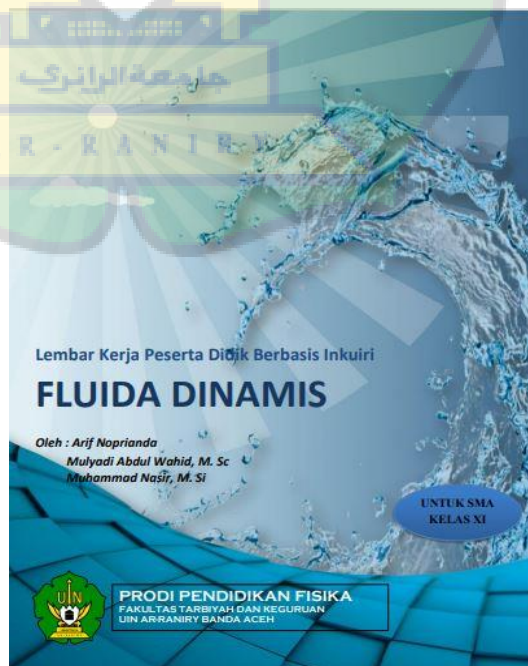
Berdasarkan beberapa informasi yang telah diperoleh oleh peneliti, maka peneliti menganalisis perlunya pengembangan LKPD berbasis Inkuiri pada materi Fluida Dinamis untuk membantu peserta didik dalam mengikuti proses belajar mengajar.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap selanjutnya setelah menganalisis yaitu tahap perancangan, dimana pada tahap perancangan ini peneliti melakukan perancangan untuk membuat LKPD. LKPD ini juga meliputi orientasi terhadap masalah, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis dan menyimpulkan. LKPD yang dikembangkan berisi tiga judul percobaan. Bahasa yang digunakan dalam menyusun LKPD ini adalah bahasa yang sederhana dan mudah dipahami oleh peserta didik. Penyusunan LKPD ini diharapkan peserta didik lebih aktif dan lebih mudah memahami materi, maka dari itu peneliti melakukan perancangan LKPD berbasis Inkuiri. Bentuk hasil LKPD yang dirancang peneliti yakni sebagai berikut:

a. Cover

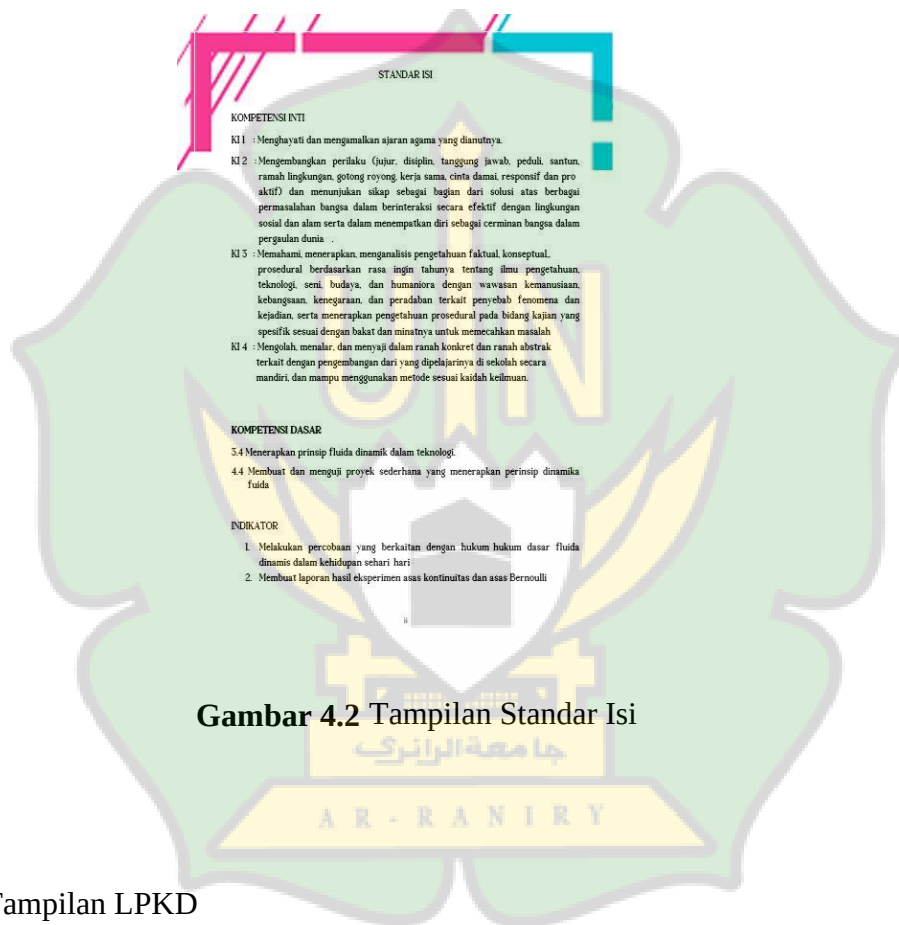
Hasil desain cover LKPD berbasis Inkuiri pada materi Fluida Dinamis dapat dilihat pada gambar 4.1



Gambar 4.1 Tampilan Gambar

b. Standar Isi

Standar isi yakni berisi tentang Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar serta Indikator pada pembelajaran. Isi dari standar isi dapat dilihat pada gambar 4.2



c. Tampilan LPKD

Penyusunan LKPD dapat dilihat dari tampilan awal LKPD yang dapat dilihat pada gambar 4.3

A. PENGERTIAN FLUIDA DINAMIS

Perhatikan gambar dibawah ini, pernahkah anda melihat aliran sungai. Bagaimana bentuk aliran sungai tersebut?



Gambar 1 : Aplikasi fluida dinamis (Aliran sungai)
(Sumber : <https://hipwee.com>)



Setelah mengamati gambar diatas tuliskan hipotesis anda:

1

A. Pengertian Fluida Dinamis

Fluida dinamis adalah fluida yang mengalir (bergerak). Bisa berupa zat cair dan gas. Ciri ciri umum dari Fluida Ideal diantaranya:

1. Fluida dianggap tidak kompresibel, artinya dengan adanya perubahan tekanan, volume fluida tidak berubah.
2. Fluida dianggap bergerak tanpa gesekan, artinya pada saat fluida mengalir, gesekan antara fluida dengan dinding tempat mengalir dapat diabaikan.
3. Aliran fluida adalah aliran stasioner, yaitu aliran partikel partikelnya menurut garis alir. Kecepatan dan arah gerak partikel fluida yang melalui suatu titik tertentu selalu tetap.
4. Tak bergantung waktu (statis), artinya kecepatannya konstan pada titik tertentu dan membentuk aliran laminar (berlapis).

B. Jenis Aliran Fluida Dinamis

Ada beberapa jenis aliran fluida. Lintasan yang ditempuh suatu fluida yang sedang bergerak disebut garis alir. Berikut ini beberapa jenis aliran fluida:

1. Aliran lurus atau *laminar* yaitu aliran fluida mulus. Pada aliran partikel fluida mengikuti lintasan yang mulus dan lintasan ini tidak saling bersilangan. Contohnya air yang dialirkan melalui pipa atau selang.
2. Aliran *turbulen* yaitu aliran yang ditandai dengan adanya lingkaran-lingkaran tak menentu dan menyerupai pusaran. Contohnya aliran sungai.

Telusuri kesimpulan

1. Kesimpulan apakah yang dapat anda tarik dari materi di atas?

2

a. Materi

Tugas

Tujuan: Mendeskripsikan sifat-sifat fluida ideal
Alat dan Bahan:

- a. Gelas : 1 buah
- b. Air : secukupnya
- c. Tinta : secukupnya
- d. Pipet : 1 buah
- e. Stopwatch : 1 buah

Langkah Kerja

1. Siapkan alat dan bahan
2. Isilah setengah bagian gelas dengan air
3. Masukkan pipet ke dalam tinta lalu tekan pipet sehingga tinta ditarik oleh pipet
4. Angkat pipet lalu tumpahkan tinta tersebut ke dalam gelas yang telah diisi air. Lihat apa yang terjadi pada tinta apakah langsung tenggelam atau menyebar.
5. Catat waktu tinta mulai masuk ke dalam permukaan air sampai di dasar gelas (waktu tinta tenggelam)
6. Ulangi percobaan ini sebanyak 5 kali dan catat hasil percobaan pada tabel pengamatan

Hasil Pengamatan	
No	Gerakan tinta didalam air/ bentuk garis alir
1	
2	
3	

3

b. Alat dan Bahan

Berdasarkan data hasil pengamatan jawablah pertanyaan berikut:

1. Apakah tinta tersebut jatuh dengan lurus di dalam air atau tidak?
Jawab:
2. Hal-hal apa saja yang mempengaruhi gerakan tinta saat meluncur di dalam gelas?
Jawab:
3. Hal-hal apa saja yang mempengaruhi bentuk garis alir saat tinta meluncur ke dalam gelas?
Jawab:

Tuliskan kesimpulan yang Anda dapatkan dari percobaan tersebut :

4

c. Soal



d. Daftar Pustaka

e. Riwayat Hidup

Gambar 4.3 Tampilan LKPD

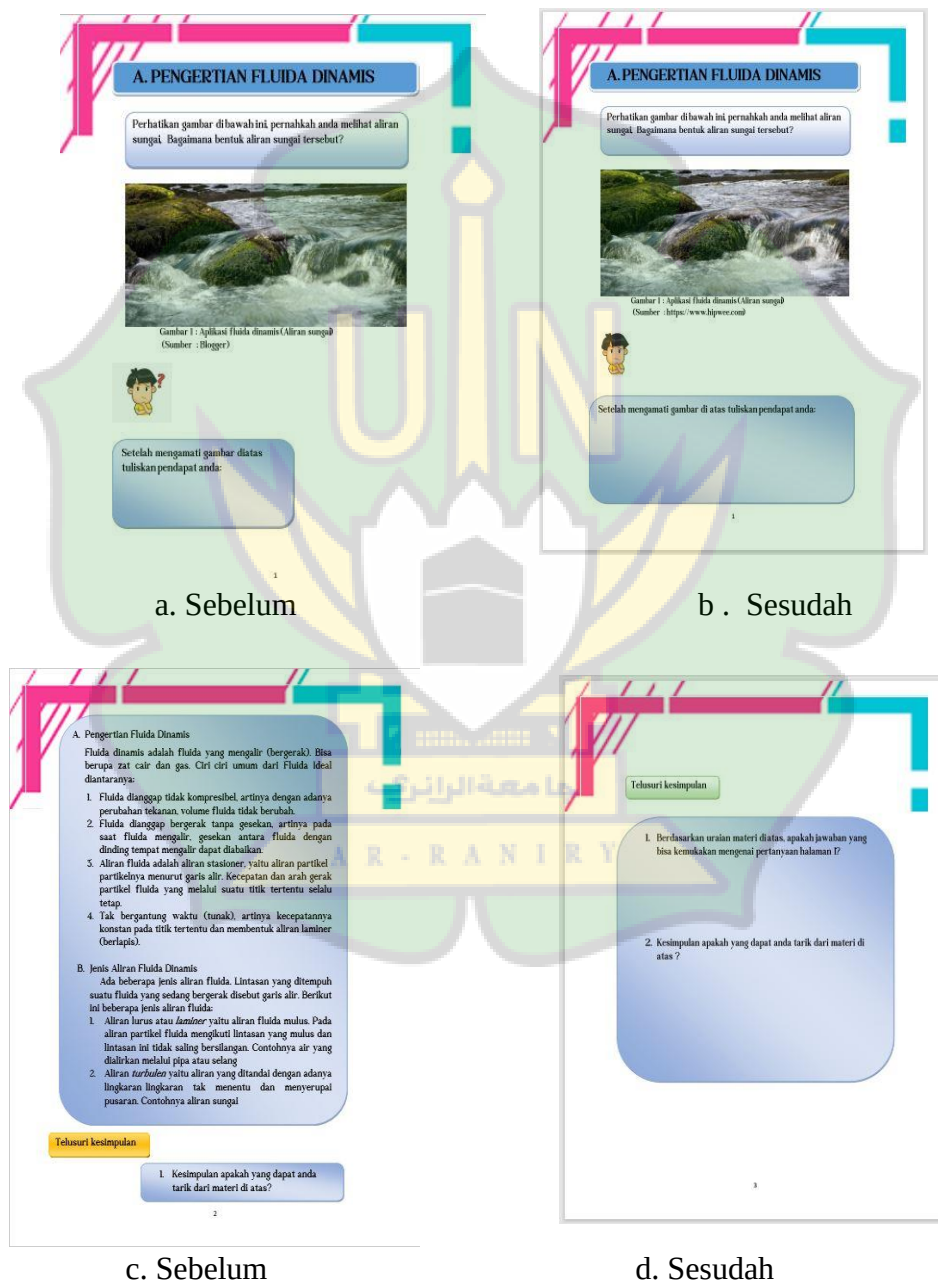
3. Tahap Pengembangan (*Development*)

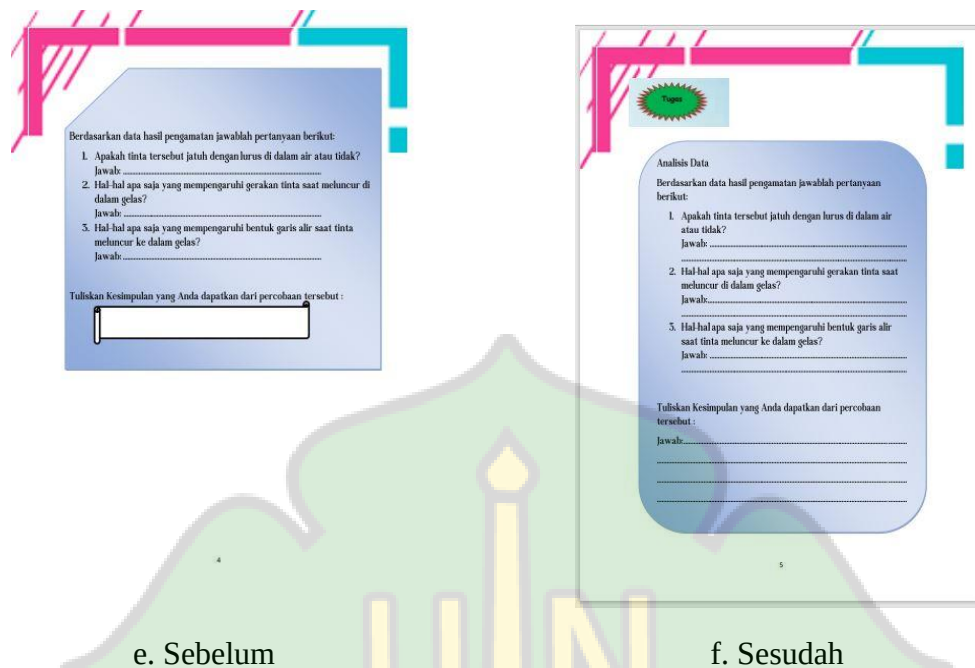
Tahap pengembangan adalah tahapan selanjutnya setelah melakukan perancangan LKPD. Tahapan ini berfungsi untuk melihat kelayakan LKPD yang telah dirancang sehingga dapat digunakan. Setelah melakukan pengembangan dan telah mendapatkan penilaian serta saran yang membangun dari beberapa validator sehingga LKPD ini akan direvisi sampai menjadi layak untuk diterapkan kepada peserta didik.

Setelah melakukan proses validasi yang telah dilakukan oleh beberapa validator, maka berikut merupakan beberapa komponen yang mengalami perubahan setelah divalidasi oleh validator.

a . Tampilan LKPD Sesudah di Validasi

Penyusunan LKPD dapat dilihat dari tampilan awal LKPD yang dapat dilihat pada gambar 4.4. Saran dan perubahan yang disampaikan oleh validator yakni pada tampilan pertama materi yakni penggunaan bahasanya.





Gambar 4.4 Tampilan LKPD Sudah Validasi

4. Tahap Penerapan (*Implementation*)

Dalam tahapan ini yaitu uji coba produk dilakukan untuk mengumpulkan data dan mengetahui tingkat kelayakan LKPD berbasis Inkuiri. Uji coba produk dilakukan dalam skala kecil (kelompok kecil). Uji coba produk akan dilakukan kepada 6 peserta didik di SMA Negeri 1 Badar dengan menjelaskan isi LKPD dan mempraktekkan sesuai prosedur percobaan serta membagikan kuisisioner kepada peserta didik. Untuk mengetahui respon peserta didik diberikan angket kepada peserta didik bidang studi fisika untuk menilai LKPD berbasis Inkuiri dan penilaian dilakukan oleh masing-masing peserta didik.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Jika di dalam LKPD berbasis Inkuiri ini menunjukkan dalam kategori kurang layak, maka produk akan direvisi kembali sehingga benar-benar layak untuk diterapkan kepada peserta didik. Jika masih ada kekurangan maka hasil uji coba produk akan menjadi bahan revisi sehingga LKPD berbasis Inkuiri ini layak diterapkan dalam proses pembelajaran di sekolah. Setelah melakukan hasil uji coba produk dalam skala kecil kepada 6 peserta didik, maka LKPD berbasis Inkuiri pada materi Fluida Dinamis ini layak untuk diterapkan dalam proses pembelajaran di sekolah.

B. Hasil Validasi dan Uji Kelayakan LKPD

Setelah LKPD berbasis Inkuiri selesai disusun, maka akan selanjutnya dilakukan validasi. Kualitas atau kelayakan produk LKPD diuji dengan cara memvalidasikan kepada validator 2 orang ahli materi dan 2 orang ahli media, dua orang guru, dan uji coba kepada 6 orang peserta didik. Validasi produk ini dilakukan dengan tujuan mendapatkan nilai kelayakan, saran dan masukan dari para ahli. Sehingga LKPD yang dikembangkan layak digunakan setelah revisi.

1. Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi bertujuan untuk mengetahui kualitas materi dalam LKPD berbasis Inkuiri pada materi Fluida Dinamis yang dilihat dari aspek-aspek kriteria pengembangan LKPD. Penilaian dilakukan oleh dua orang dosen untuk memperoleh perbandingan kualitas, yaitu Bapak Rusydi, S.T., M.Pd (dosen Sains

Sumber : Hasil validasi ahli materi (tahun 2022)

Keterangan :

Penilai I : Rusydi, S.T., M.Pd

Penilai II : Samsul Bahri, M.Pd

Berdasarkan analisis pengembangan LKPD oleh ahli materi secara keseluruhan mendapatkan kriteria sangat layak (93,33%) sehingga pengembangan LKPD dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Adapun persentase penilaian aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, aspek kebahasaan mendapatkan kriteria penilaian yang tinggi dari kriteria kelayakan materi. Aspek kelayakan isi dengan kriteria sangat layak (95,00%), aspek kelayakan penyajian dengan kriteria sangat layak (92,50%) kemudian terakhir aspek kebahasaan dengan kriteria sangat layak (92,50%).

Berdasarkan saran validator ahli materi tentang pengembangan LKPD berbasis Inkuiri pada materi Fluida Dinamis ini adalah pengembangan harus dikembangkan lagi, indikator dan KD perlu dikaji ulang kembali, perbaiki tata letak kata dan bahasa serta hindari miskonsepsi.

2. Validasi Ahli Media

Validasi ahli media bertujuan untuk mengetahui kelayakan pengembangan LKPD berbasis Inkuiri pada materi Fluida Dinamis. Penilaian ini dinilai oleh ahli media yang sesuai dengan kisi-kisi lembar validasi. Dalam mengembangkan LKPD diperlukan kemampuan untuk mendesain agar pembaca tertarik untuk membaca pengembangan LKPD ini. Penilaian dilakukan oleh dua orang ahli media, yaitu Ibu Sri Nengsih, S.Si., M.Si. (dosen Sains dan Teknologi UIN Ar-

Raniry) dan Ibu Zahriah ,M.Pd (dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry).

Berikut data hasil penelitian LKPD berbasis Inkuiri pada materi Fluida Dinamis oleh validator ahli materi.

Tabel Hasil 4.3 Validasi Ahli Media

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Validator		Skor	ΣPer Aspek	Rata - Rata	Persentase Kelayakan	Kriteria
		I	II					
Ukuran LKPD	1	4	4	8	16	4,00	100,00%	Sangat Layak
	2	4	4	8				
Desain Sampul LKPD (Cover)	1	4	4	8	30	3,75	93,75%	Sangat Layak
	2	4	3	7				
	3	4	4	8				
	4	3	4	7				
Desain Isi LKPD	1	4	3	7	87	3,62	90,50%	Sangat Layak
	2	4	4	8				
	3	3	4	7				
	4	3	3	6				
	5	4	4	8				
	6	4	4	8				
	7	3	4	7				
	8	4	4	8				
	9	3	4	7				
	10	3	4	7				
	11	4	3	7				
	12	3	4	7				
Jumlah Skor		65	68	133	44,33	3,79	94,75%	sangat Layak
Jumlah Rata-Rata Seluruh Skor								

Sumber : Hasil validasi ahli media (2020)

Keterangan :

Penilai I : Zahriah, M.Pd

Penilai II : Sri Nengsih, S.Si., M.Si

Berdasarkan hasil analisis pengembangan LKPD yang dilakukan, pengembangan LKPD oleh ahli media secara keseluruhan rata-rata mendapatkan kriteria sangat layak (94,75%) sehingga pengembangan LKPD dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Persentase penilaian, aspek ukuran LKPD mendapatkan kriteria penilaian dengan kriteria sangat layak (100%), kemudian diikuti dengan aspek penilaian desain sampul LKPD dengan kriteria sangat layak (93,75%). Selanjutnya, diikuti dengan aspek penilaian desain isi LKPD dengan kriteria sangat layak (90,50%) .

Berdasarkan saran validator ahli media tentang pengembangan LKPD berbasis Inkuiri pada materi Fluida Dinamis adalah perhatikan penulisan yang salah disesuaikan dengan EYD, memberikan kolom jawaban yang sesuai, ukuran gambar yang proporsional dikutip dari buku harus dibuat gambar asli, penulisan rumus menggunakan equation, .

3. Validasi Guru

Validasi oleh guru bertujuan untuk mengetahui kelayakan pengembangan LKPD berbasis Inkuiri pada materi Fluida Dinamis. Penilaian ini dinilai oleh guru yang sesuai dengan kisi-kisi lembar validasi. Dalam pengembangan LKPD ini ada tiga aspek yang dinilai oleh guru yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, dan aspek media. Penilaian dilakukan oleh 2 orang guru, yaitu Ibu Eva Firmania, S.Pd. (guru di SMA N 1 Badar) dan bapak Muslim B, S.T, (guru di SMA N 1 Badar).

Tabel 4.4 Hasil Validasi Guru

aspek kelayakan	Kriteria Penilaian	Validator		Skor	Σ Per Aspek	Rata - Rata	Persentase Kelayakan	Kriteria
		I	II					
Aspek Kelayakan Isi	1	4	4	8	71	3,6	90,00%	Sangat Layak
	2	4	4	8				
	3	4	3	7				
	4	4	4	8				
	5	3	4	7				
	6	2	3	5				
	7	3	3	6				
	8	4	3	7				
	9	4	4	8				
	10	4	3	7				
Aspek Kelayakan Penyajian	1	3	4	7	37	3,7	92,50%	Sangat Layak
	2	4	3	7				
	3	4	4	8				
	4	4	4	8				
	5	4	3	7				
Aspek Media	1	4	3	7	137	3,8	95,00%	Sangat Layak
	2	4	4	8				
	3	4	4	8				
	4	4	4	8				
	5	4	3	7				
	6	4	4	8				
	7	3	4	7				
	8	3	4	7				
	9	4	4	8				
	10	4	4	8				
	11	4	3	7				
	12	4	4	8				
	13	4	4	8				
	14	4	4	8				
	15	4	4	8				
	16	4	4	8				
	17	4	3	7				
	18	3	4	7				
Jumlah Skor		124	121	245	81,7	3,7	92,50%	sangat Layak
Jumlah Rata-Rata Seluruh Skor								

Sumber : hasil validasi guru (2022)
 Keterangan :
 Penilai I : Eva Firmania, S.Pd.
 Penilai II : Muslim B, S.T

Berdasarkan hasil analisis pengembangan LKPD yang dilakukan, pengembangan LKPD oleh guru secara keseluruhan mendapatkan kriteria sangat layak (92,50%) sehingga pengembangan LKPD dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Persentase penilaian, aspek kelayakan isi mendapatkan kriteria penilaian dengan kriteria sangat layak (90,00%), kemudian diikuti dengan aspek kelayakan penyajian dengan kriteria sangat layak (92,50%). Selanjutnya, diikuti dengan aspek media dengan kriteria sangat layak(95,00%) .

4. Respon Peserta Didik

Respon peserta didik bertujuan untuk mengetahui kelayakan pengembangan LKPD berbasis Inkuiri pada materi Fluida Dinamis. Penilaian ini dinilai oleh 6 peserta didik di SMA N Badar yang sesuai dengan kisi-kisi lembar respon peserta didik. Dalam pengembangan LKPD ini ada 8 pertanyaan yang harus diisi oleh peserta didik meliputi isi dari LKPD tersebut. Penilaian dilakukan oleh 6 Peserta didik, yaitu Anita Dama Sari, Maharani, Asmidar, Asifa Samsi, Nazla Anggraini, Radika merupakan peserta didik di kelas XI IPA 1 SMA N 1 Badar.

Berikut data hasil penilaian pengembangan LKPD berbasis Inkuiri pada materi Fluida Dinamis.

Tabel 4.5 Hasil Respon Siswa

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Validator						Skor	ΣPer Aspek	Rata - Rata	Persentase Kelayakan	Kriteria
		1	2	3	4	5	6					
Pertanyaan	1	4	3	4	3	4	3	21	159	3,31	82,75%	Sangat Layak
	2	4	3	4	4	3	4	22				
	3	3	3	3	4	4	4	21				
	4	3	2	2	3	3	3	16				
	5	3	4	4	3	4	3	21				
	6	3	2	3	4	3	4	19				
	7	3	3	3	3	3	3	18				
	8	3	4	3	4	4	3	21				
Jumlah Skor		26	24	26	28	28	27	159	19,87	3,31	82,75%	Sangat Layak
Jumlah Rata-Rata Seluruh Skor												

Berdasarkan hasil analisis pengembangan LKPD yang dilakukan, pengembangan LKPD berdasarkan respon peserta didik secara keseluruhan mendapatkan kriteria sangat layak (82,75%) sehingga pengembangan LKPD dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

C. Pembahasan Hasil Validasi dan Uji Kelayakan LKPD

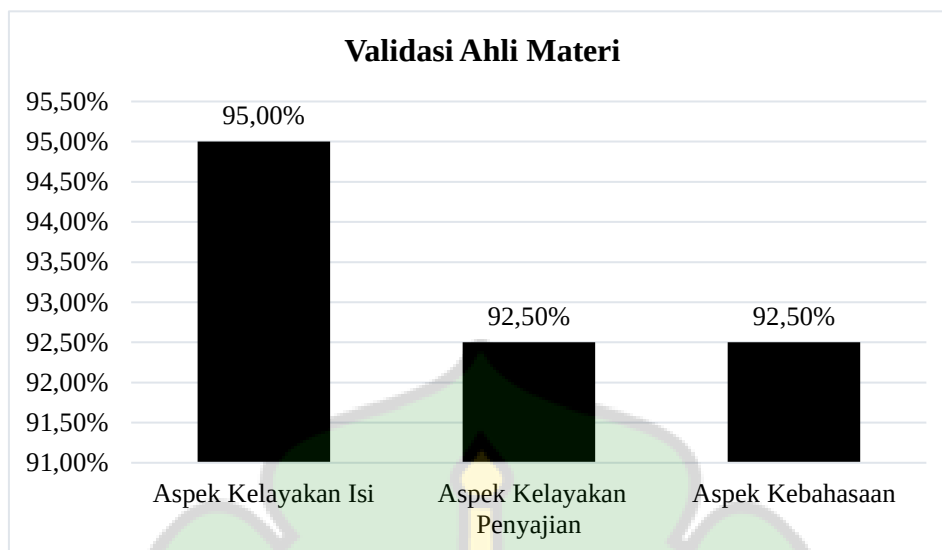
Hasil pengembangan dari skripsi ini adalah sebuah produk LKPD berbasis Inkuiri. Langkah-langkah pengembangan ini melalui beberapa tahapan yaitu desain produk. Desain produk pada pengembangan LKPD berbasis Inkuiri ini dilakukan analisis pada kompetensi dasar, analisis materi pembelajaran dan menentukan judul LKPD, membuat rancangan tentang isi LKPD yang akan dipraktikumkan. Selanjutnya penulis membuat beberapa referensi sebagai pendukung dalam pengembangan LKPD ini. Referensi ini meliputi jurnal, skripsi dan beberapa buku fisika.

Langkah selanjutnya yaitu pengembangan produk. adapun pada tahapan ini dilakukan penyusunan sistematika pengembangan LKPD yang sebagai pedoman dalam praktikum. Komponen-komponen LKPD terdiri dari sampul, identitas, KD, indikator, materi pembelajaran, alat dan bahan yang digunakan, prosedur percobaan, analisis, kesimpulan hasil percobaan dan daftar Pustaka.

Penilaian LKPD dilakukan oleh empat orang dosen, dua orang guru dan uji coba kepada enam peserta didik dalam skala kecil. Ahli materi menilai pengembangan LKPD dari tiga aspek, yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian dan aspek kelayakan bahasa sedangkan ahli media menilai pengembangan LKPD ini dalam tiga poin yaitu, ukuran LKPD, desain sampul LKPD, dan desain isi LKPD dan guru menilai aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian dan aspek media. Data hasil penilaian pengembangan LKPD meliputi data berupa skor, kemudian dikonversikan menjadi empat kategori yaitu sangat valid, valid, cukup valid, tidak valid. Skor yang diperoleh juga akan diolah untuk menjadi persentase untuk kriteria kelayakan.

1. Penilaian Oleh Validator Materi

Adapun hasil validasi oleh ahli materi pada setiap aspek dapat dilihat pada bentuk gambar 4.5.



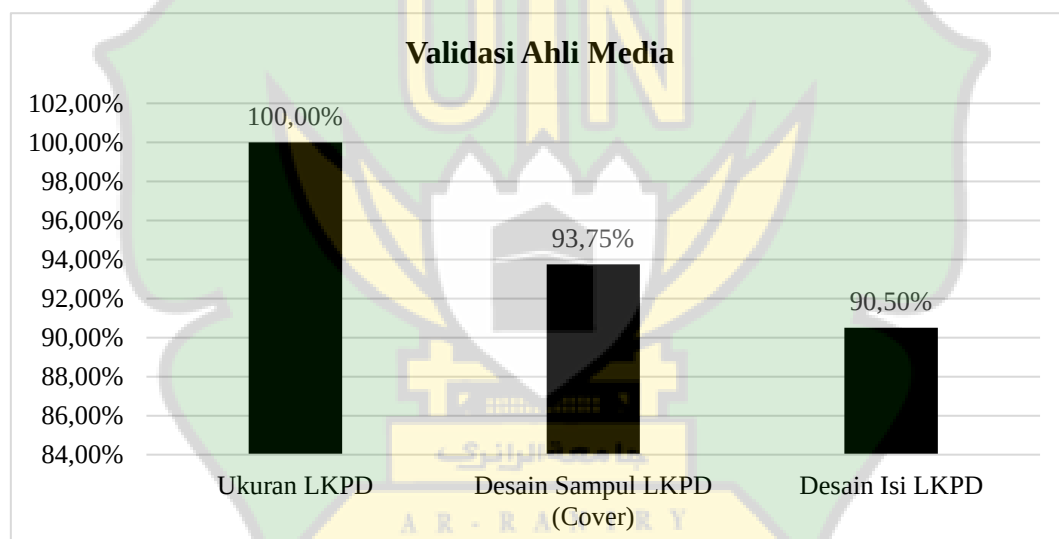
Gambar 4.5 Grafik Validasi Ahli Materi

Berdasarkan hasil analisis penilaian oleh ahli materi tentang pengembangan LKPD berbasis Inkuiri pada materi Fluida Dinamis secara keseluruhan memperoleh skor 93,33% (sangat layak) sehingga pengembangan LKPD ini bisa digunakan dalam proses pratikum. Pada aspek penilaian terdiri dari tiga aspek yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian dan aspek kebahasaan. Aspek pertama yaitu aspek kelayakan isi memperoleh persentase kelayakan 95,00% dengan kategori sangat layak. Aspek kelayakan Penyajian memperoleh persentase kelayakan 92,50% dan untuk aspek kebahasaan memperoleh persentase kelayakan 92,50%. Dalam pemahaman konsep dan keterlibatan peserta didik dalam proses pratikum sangat penting, karena ini merupakan salah satu fungsi LKPD dalam mengembangkan dan mengaktifkan peserta didik dalam pratikum. Dengan demikian, pengembangan LKPD berbasis Inkuiri pada materi Fluida Dinamis sangat layak digunakan dalam proses pratikum.

Dengan demikian, penilaian ahli materi terhadap kelayakan LKPD yang dikembangkan menunjukkan bahwa LKPD layak digunakan. LKPD dikatakan layak apabila semua item pada unsur yang dinilai sesuai dan meskipun ada sedikit kekurangan dan perlu adanya pembenaran dengan produk LKPD atau revisi, namun LKPD tetap layak untuk digunakan.

2. Penilaian Oleh Validator Media

Hasil validasi oleh ahli media pada setiap aspek dapat dilihat pada bentuk gambar 4.6.



Gambar 4.6 validasi ahli media

Berdasarkan hasil analisis penilaian oleh ahli media tentang pengembangan LKPD berbasis Inkuiri pada materi Fluida Dinamis secara keseluruhan rata-rata memperoleh skor 94,75% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan penilaian dari validator ahli media pada aspek ukuran LKPD yang terdiri dari kesesuaian LKPD dengan standar ISO dan kesesuaian ukuran dengan materi isi LKPD

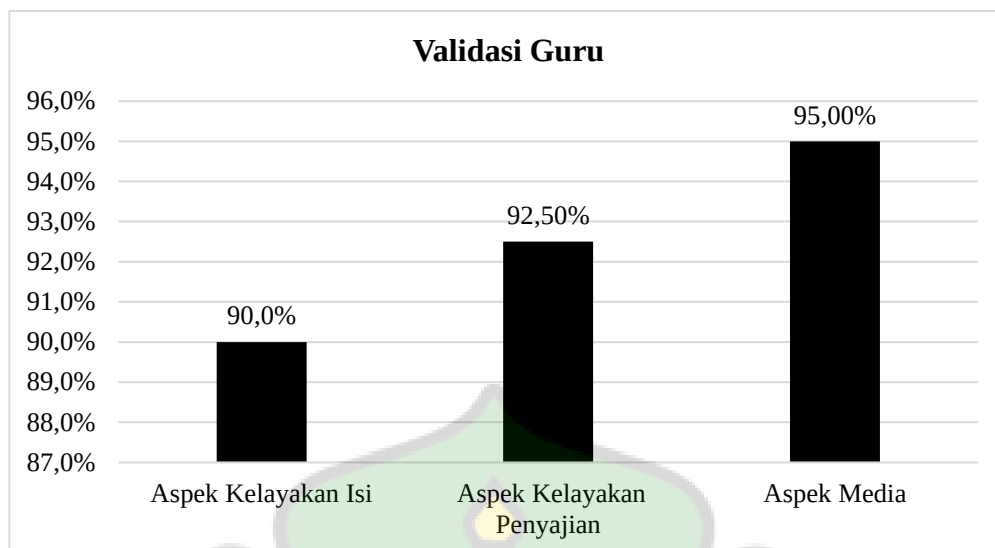
memperoleh skor 100%. Dengan demikian, aspek ukuran LKPD sudah sesuai dan sangat layak untuk digunakan. Aspek yang kedua yaitu Desain Sampul LKPD. Aspek ini terdiri dari huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca dan tidak terlalu banyak menggunakan kombinasi huruf, sehingga aspek desain sampul LKPD memperoleh skor 93,75%.

Aspek yang ketiga yaitu desain isi LKPD yang terdiri sembilan point yaitu, konsistensi tata letak, spasi antar teks dan ilustrasi sesuai, judul kegiatan belajar dan sub judul kegiatan belajar, ilustrasi dan keterangan gambar, penempatan judul, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemandangan, tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf, jenjang judul jelas, mampu mengungkapkan makna/arti dari objek, bentuk akurat dan proposional sesuai dengan kenyataan serta kretatif dan dinamis. Pada aspek desain isi LKPD ini memperoleh skor 90,50%.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan peneliti yang berjudul “Pengembangan LKPD berbasis Inkuiri Fisika pada materi Fluida Dinamis untuk tingkat SMA”. Maka dari itu penilaian ahli media terhadap kelayakan LKPD yang dikembangkan menunjukkan bahwa LKPD sangat layak untuk digunakan meskipun ada sedikit kekurangan dan perlu adanya pembenaran dengan produk LKPD atau revisi, namun tetap digunakan.

3. Penilaian Oleh Guru

Hasil validasi oleh guru pada setiap aspek dapat dilihat pada bentuk gambar 4.7



Gambar 4.7 Validasi Guru

Berdasarkan hasil analisis penilaian oleh guru tentang pengembangan LKPD berbasis Inkuiri pada materi Fluida Dinamis secara keseluruhan memperoleh skor 92,50% dengan kategori sangat layak sehingga pengembangan LKPD dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Persentase penilaian, aspek kelayakan isi mendapatkan kriteria penilaian dengan kriteria sangat layak (90,00%), kemudian diikuti dengan aspek kelayakan penyajian dengan kriteria sangat layak (92,50%). Selanjutnya, diikuti dengan aspek media dengan kriteria sangat layak (95,00%).

Penilaian pada aspek kelayakan isi terdiri dari 10 butir penilaian yang meliputi: kelengkapan materi, keluasan materi, kedalaman materi, keakuratan konsep dan definisi, keakuratan data dan fakta, keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi, menggunakan contoh kasus dalam kehidupan sehari-hari, mendorong rasa ingin tahu, dan menciptakan keinginan bertanya. Sedangkan pada aspek kelayakan penyajian terdiri dari 5 butir pertanyaan yang meliputi, keruntutan konsep, soal analisis dalam setiap kegiatan, soal evaluasi dalam setiap kegiatan,

daftar pustaka dan keterlibatan peserta didik. Selanjutnya adalah aspek media yang meliputi ukuran LKPD, Desain sampul LKPD, dan desain isi LKPD.

4. Respon Peserta Didik

Hasil validasi oleh peserta didik pada setiap aspek dapat dilihat pada bentuk gambar 4.8

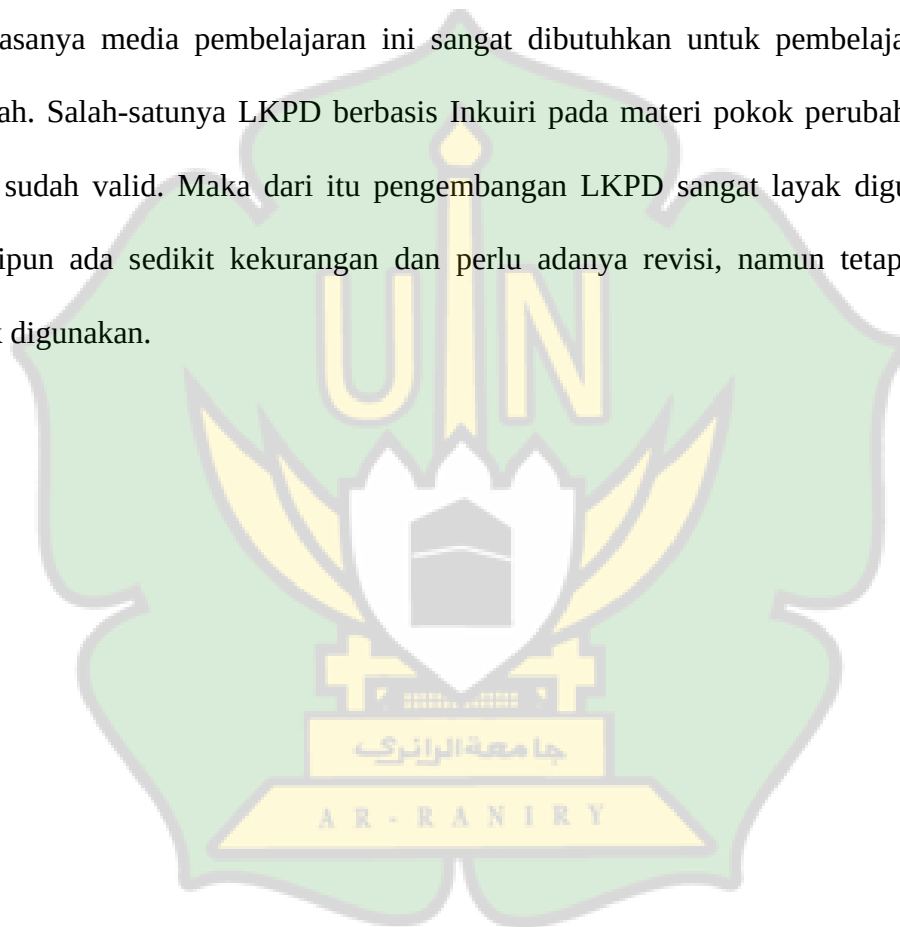


Gambar 4.8 Respon Peserta Didik

Berdasarkan hasil analisis pengembangan LKPD yang dilakukan, pengembangan LKPD berdasarkan respon peserta didik secara keseluruhan mendapatkan kriteria sangat layak (82,75%) sehingga pengembangan LKPD dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Dengan merevisi sedikit kekurangan dari LKPD ini, Penilaian pada kuisioner terdiri dari 8 butir pertanyaan yang diisi oleh peserta didik untuk mengetahui respon peserta didik.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ramlawati, Jirana dan Muhiddin P yang berjudul Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik

(LKPD) Fisika Berbasis Inkuiri Pada Materi Pokok Perubahan Zat untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains (KPS) Peserta Didik Kelas VII SMP. Karmila Agustina dengan Judul Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Inkuiri Pada Materi Fluida Dinamis Untuk Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 3 Sungguminasa. Hasil penelitian di atas menunjukan bahwasanya media pembelajaran ini sangat dibutuhkan untuk pembelajaran di sekolah. Salah-satunya LKPD berbasis Inkuiri pada materi pokok perubahan zat yang sudah valid. Maka dari itu pengembangan LKPD sangat layak digunakan meskipun ada sedikit kekurangan dan perlu adanya revisi, namun tetap layak untuk digunakan.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

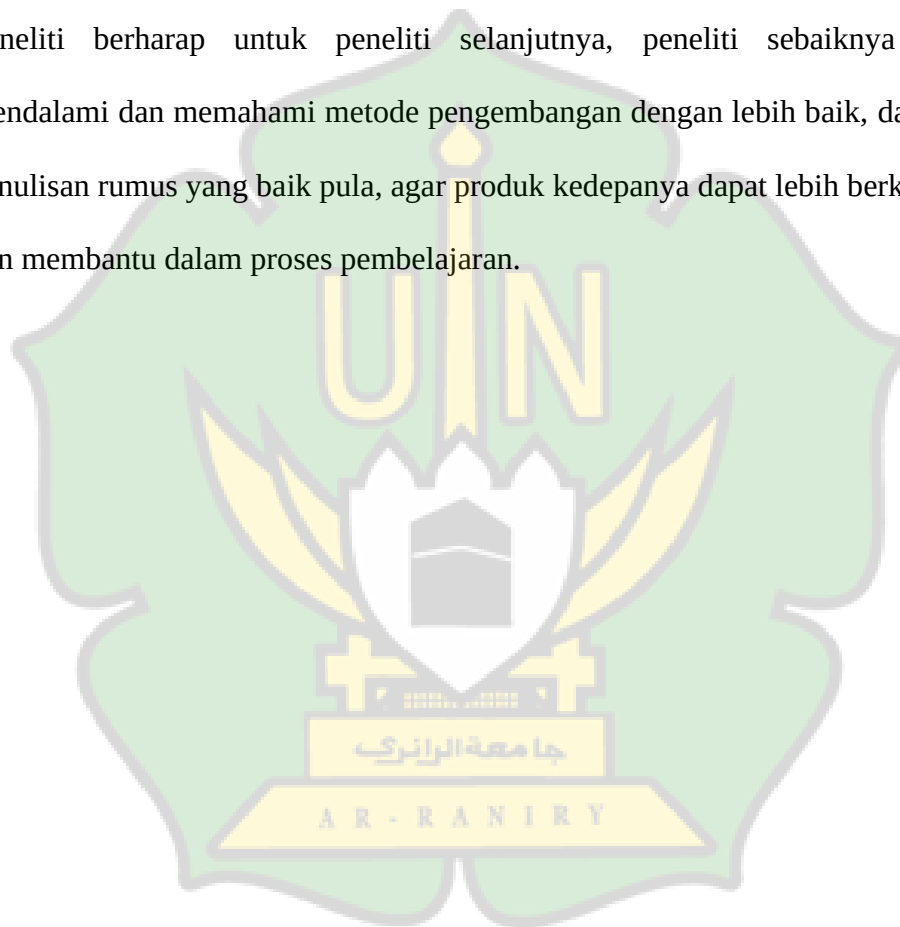
Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan peneliti, maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Mengembangkan LKPD berbasis Inkuiri dengan menerapkan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation).
2. Tingkat kelayakan LKPD berbasis Inkuiri pada materi Fluida Dinamis untuk tingkat SMA/MA ini dilakukan validasi oleh 2 orang ahli materi dan 2 orang ahli media dan dua orang guru. Dari uji validasi yang diperoleh dari ahli materi diperoleh skor keseluruhan 93,33% dengan kategori sangat layak. Dan dari uji validasi yang diperoleh dari ahli media diperoleh skor keseluruhan 96,83% dengan kategori sangat layak. Selanjutnya uji validasi oleh guru diperoleh skor 92,50% dengan kategori sangat layak, dan juga uji coba produk dalam skala kecil melalui respon peserta didik dengan skor 82,75 dengan kategori sangat layak. Berdasarkan persentase dan nilai tersebut, LKPD berbasis Inkuiri pada materi Fluida Dinamis untuk tingkat SMA yang dikembangkan layak untuk digunakan.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka penelitian mengajukan saran-saran sebagai berikut:

1. Peneliti berharap untuk penelitian selanjutnya dapat mengembangkan LKPD berbasis Inkuiri dengan menggunakan model dan materi yang lainnya.
2. Peneliti berharap untuk peneliti selanjutnya, peneliti sebaiknya lebih mendalami dan memahami metode pengembangan dengan lebih baik, dan juga penulisan rumus yang baik pula, agar produk kedepanya dapat lebih berkualitas dan membantu dalam proses pembelajaran.



DAFTAR PUSTAKA

- Anam, K. *Pembelajaran berbasis Inkuiri Metode dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Belajar. 2017
- Anam Khoirul. *Pembelajaran Inkuiri Metode dan Aplikasi*. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015), h.65.
- Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Yogyakarta: Divaa Press, 2011), h.206
- Caesar Wiratama. 2017. *Persamaan Kontinuitas (Persamaan Dasar Mekanika Fluida)*. <https://www.aeroengineering.co.id/2017/07/persamaan-kontinuitas-persamaan-dasar-mekanika-fluida/>, diakses 20 Juni 2021 pukul 14:23
- Rafsan Jaya. 2019. *Ini Pesawat Terbang Terbesar Di Indonesia, dan Aman*. <https://www.kaskus.co.id/thread/5c2cc363ded770bc148b456a/ini-pesawat-terbang-terbesar-di-indonesiadan-aman/>, diakses 25 juni 2021 pukul 16:23.
- Andi Idham Jasin. 2016. *Belajar Pada Air Yang Terus Mengalir Walaupun Ada Rintangan Di Depannya*. <https://www.hipwee.com/opini/belajarlaha-pada-air-yang-tetap-terus-mengalir-walaupun-ada-rintangan-di-depannya/>, diakses 21 juni 2021 pukul 19:30.
- Karmila Agustina, *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Kelas IPA XI di SMA Negeri 3 Sungguminasa*, (Prodi Pendidikan Fisika Fkip UIN Alauddin Makasar), Juli 2017, hlm. 63-66
- Kursini, *Fluida dinamis Fisika kelas XI kementerian pendidikan dan kebudayaan direktorat jendral pendidikan anak usia dini, pendidikan dasar dan pendidikan menengah direktorat sekolah menengah atas*. 2020, hal. 10
- Kanginan, Marten. 2006. *Fisika untuk SMA/MA kelas XI*. Jakarta: Erlangga
- Mikrajuddin Abdullah. *Fisika Dasar 1 Edisi Revisi*. Bandung: ITB. 2007
- Poppy Kamilia Devi, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*, (Jakarta: Erlangga, 2010), h. 36
- P. Akbar, Hai Rida, I. Lestari, M Riani, dan R. Rasmawan, *Pengembangan LKPD Berbasis Inkuiri pada Materi Zat Adiktif untuk Menumbuhkan Karakter Peduli Kesehatan*, (Institut Pendidikan Tapanuli Selatan), Vol. 10 No 2, Hal 284-293, April 2022
- Purwoko dkk. 2007. *Fisika SMA/MA kelas XI VII*. Jakarta: Yudhistira

- Ramayulis. *Ilmu Pendidikan Islam*. (Jakarta: Kalam Mulia, 2011), h. 38.
- Ramlawati, Jirana, Muhiddin P, *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Inkuiri Pada Materi Pokok Perubahan Zat untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains (KPS) Peserta Didik Kelas VII SMP*, (FMIFA Universitas Negeri Makasar), 2018, hal 167-175
- Sanjaya, Wina. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Group, 2006.
- Salirawati, *Penyusunan dan Kegunaan LKS dalam Proses Pembelajaran*, Yogyakarta: UNY, 2006, h.2
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, R and D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h.32.
- Sudiarto, W. (2012). *Sambutan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan dalam Peringatan Hari Guru Nasional 2011 tanggal 25 November 2012*. Diakses melalui <http://www.scrib.com/doc/114735318/SambutanHari-Guru-Nasional-2012.html> pada tanggal 5 Maret 2013.
- Soenarto. *Metodologi Penelitian Pengembangan untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran (Research Method The Improvement of Instruction Methodology)*. Makalah 1-4 Agustus di Denpasar. PPTK dan KPT Depdiknas.2005
- Tipler Paul. A, Dr Bambang Soegijono. 2000. *Fisika untuk Sains dan Teknik*. Jakarta: Erlangga
- Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif (Konsep Landasan , dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, (Jakarta : Kencana, 2009), h. 223
- Triantoro, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-progresif*, (Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2010), h. 222
- Wagiran, *Metidologi Penelitian Pendidikan (Teori dan Implementasi)*, (Yogyakarta: Deepublish, 2014), h. 337
- Widoyoko, EP, *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*, (Yogyakarta: PustakaBelajar, 2012), h.18

Lampiran 1

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Nomor: B-16004/Un.08/FTK/KP.07.6/11/2021

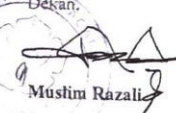
TENTANG :

PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor: 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Intansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi Pendidikan Fisika Tanggal 22 Oktober 2021.
- MEMUTUSKAN:**
- Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| 1. Mulyadi Abdul Wahid, M.Sc | sebagai Pembimbing Pertama |
| 2. Muhammad Nasir, M.Si | sebagai Pembimbing Kedua |
- Untuk membimbing Skripsi :
- Nama : **Arif Noprianda**
- NIM : 170204057
- Prodi : Pendidikan Fisika
- Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis Untuk Peserta Didik Tingkat SMA
- KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2021;
- KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai Akhir Semester Genap Tahun Akademik 2021/2022;
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 04 November 2021
A.a. Rektor

Dekan,

Mustim Razali

Tembusan :

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

Lampiran 2



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telepon : 0651- 7537321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-13362/Un.08/FTK.1/TL.00/10/2022
 Lamp : -
 Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

1. Kepala Cabang Dinas pendidikan Wilayah Kabupaten Aceh Tenggara
2. Kepala sekolah SMA Negeri 1 Badar

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
 Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **ARIF NOPRIANDA / 170204057**
 Semester/Jurusan : XI / Pendidikan Fisika
 Alamat sekarang : Gampoeng Beurawe, Kec. Kuta Alam, Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Tingkat SMA**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 06 Oktober 2022
 an. Dekan
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan
 Kelembagaan,



Berlaku sampai : 06 November
 2022

A R - R Y
 Habiburrahim, M.Com., M.S., Ph.D.

Lampiran 3



PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
CABANG DINAS WILAYAH KABUPATEN ACEH TENGGARA
 Alamat: Jln. Raja Bintang Desa Mbarung Kec. Babussalam Kabupaten Aceh Tenggara
 Kode Pos. 24651 E-mail: cabdisdik.wilkab.agara@gmail.com

Nomor : 070/R.2/ 747 /2022
 Sifat : Biasa
 Lampiran : -
 Hal : Izin Penelitian

Kutacane, 11 Oktober 2022

Yang terhormat,
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
 Universitas Islam Negeri Ar-Raniry
 di-
 Tempat

Sehubungan dengan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Nomor: B-13362/Un.08/FTK.1/TL.00/10/2022 tanggal 06 Oktober 2022 Perihal Penelitian Ilmiah Mahasiswa. Maka Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah Kabupaten Aceh Tenggara memberikan Izin Penelitian kepada:

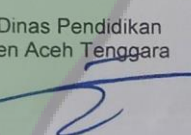
Nama : ARIF NOPRIANDA
 NIM : 170204057
 Jurusan : Pendidikan Fisika
 Judul : PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK FISIKA BERBASIS INKUIRI PADA MATERI FLUIDA DINAMIS UNTUK PESERTA DIDIK TINGKAT SMA.

Untuk maksud tersebut kami sampaikan beberapa hal sebagai berikut:

1. Harus menaati semua ketentuan peraturan Perundang-undangan, norma-norma atau adat istiadat yang berlaku.
2. Setelah selesai melakukan penelitian segera melapor kepada Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah Kabupaten Aceh Tenggara.

Demikian kami sampaikan atas kerja sama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Kepala Cabang Dinas Pendidikan
 Wilayah Kabupaten Aceh Tenggara



JUFRI RM, S.Pd., Msi
 PEMBINA Tk. I
 NIP. 19700220 199801 1 001



Tembusan:

1. Kepala Dinas Pendidikan Aceh
2. Kepala Sekolah SMAN 1 Badar
3. Mahasiswa yang bersangkutan
4. Peringgal

Scanned by TapScanner

Lampiran 4



Lampiran 5

LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MEDIA

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) FISIKA
BERBASIS INKUIRI PADA MATERI FLUIDA DINAMIS UNTUK
PESERTA DIDIK TINGKAT SMA**

Judul Penelitian	: Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Tingkat SMA
Penyusun	: Arif Noprianda
Pembimbing 1	: Mulyadi Abdul Wahid M.Sc
Pembimbing 2	: Muhammad Nasir M.Si
Instansi	: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Tingkat SMA, maka melalui instrument ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap LKPD yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak LKPD tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika. Aspek penilain LKPD ini diadaptasikan dari komponen penilaian aspek kelayakan keagrafikan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :

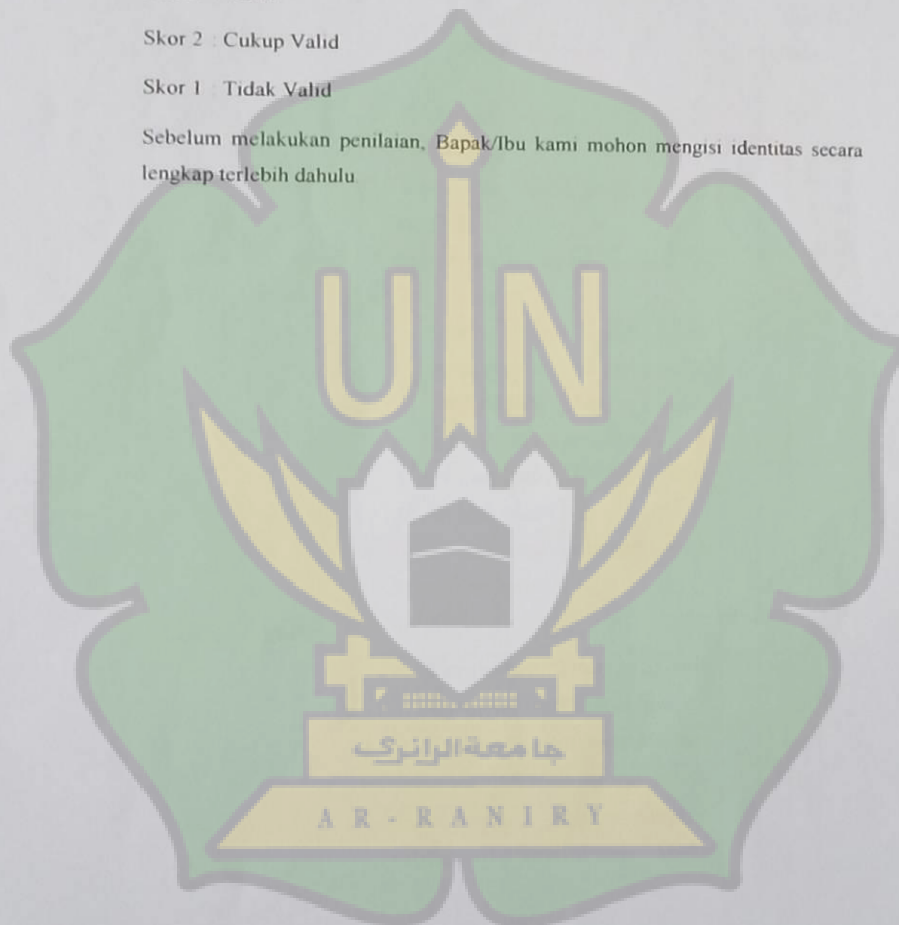
Skor 4 : Sangat Valid

Skor 3 : Valid

Skor 2 : Cukup Valid

Skor 1 : Tidak Valid

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.



IDENTITAS VALIDATOR

Nama : ZAHRIAH, M.Pd
 NIP : 199009132019032012
 Instansi : PRODI PFS FTE UIN AR-RANIRY.

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternative Penilaian			
		1	2	3	4
a. Ukuran LKPD	1. Kesesuaian ukuran LKPD dengan standar ISO				✓
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi LKPD			✓	
b. Desain sampul LKPD (cover)	3. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				✓
	a. Ukuran huruf judul LKPD lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran bahan ajar dan nama pengarang				✓
	b. Warna judul LKPD kontras dengan warna latar				✓
	4. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf			✓	
	5. Konsistensi tata letak				✓
c. Desain isi LKPD	a. Penempatan unsur tata letak konsisten, berdasarkan pola				✓
	b. Pemisahan antar paragraf jelas			✓	
	6. Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai			✓	
	7. Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka				✓

halaman/folio				
8. Ilustrasi dan keterangan gambar				✓
9. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman			✓	
10. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf				✓
11. Jenjang judul jelas, konsisten dan proporsional			✓	
12. Mampu mengungkapkan makna/arti dari objek			✓	
13. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan				✓
14. Kreatif dan dinamis			✓	



PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Adakah saran Pengembangan Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Tingkat SMA?

Perhatikan penulisan kata yg masih salah, sesuai dengan EYD

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Tingkat SMA

Kesimpulan :

LKPD belum dapat digunakan	
LKPD dapat digunakan dengan revisi	✓
LKPD dapat digunakan tanpa revisi	

Banda Aceh, 30 NOVEMBER 2022

Validator Media

(ZAHRIAH, M.Pd)

NIP. 199004132019032012

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MEDIA**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) FISIKA
BERBASIS INKUIRI PADA MATERI FLUIDA DINAMIS UNTUK
PESERTA DIDIK TINGKAT SMA**

Judul Penelitian : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Fisika
Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk
Peserta Didik Tingkat SMA

Penyusun : Arif Noprianda

Pembimbing 1 : Mulyadi Abdul Wahid M.Sc

Pembimbing 2 : Muhammad Nasir M.Si

Instansi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Fisika
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Tingkat SMA, maka melalui instrument ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap LKPD yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak LKPD tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika. Aspek penilaian LKPD ini diadaptasikan dari komponen penilaian aspek kelayakan keagrafikan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

A R - R A N I R Y

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :

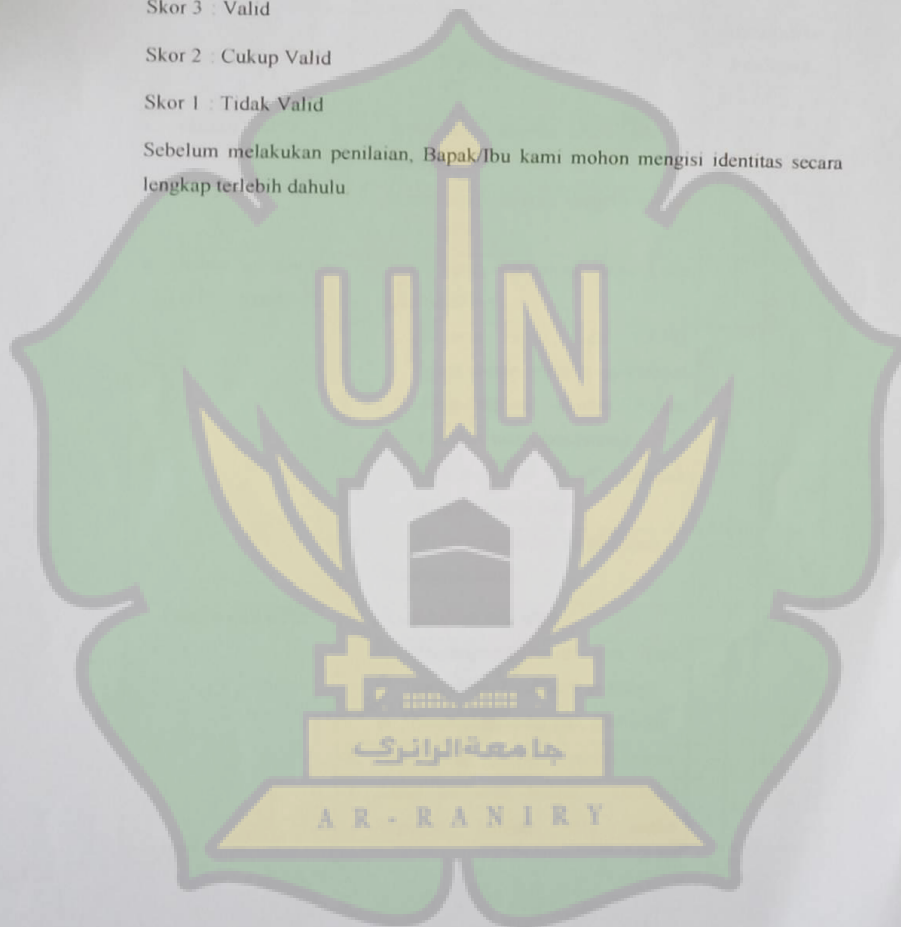
Skor 4 : Sangat Valid

Skor 3 : Valid

Skor 2 : Cukup Valid

Skor 1 : Tidak Valid

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.



IDENTITAS VALIDATOR

Nama : Sri Nengsih, S.Si, M.Sc.
 NIP : 198508102014032002
 Instansi : Prodi Teknik Fisika FST UIN Ar-Raniry

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternative Penilaian			
		1	2	3	4
a. Ukuran LKPD	1. Kesesuaian ukuran LKPD dengan standar ISO				✓
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi LKPD	✓			✓
b. Desain sampul LKPD (cover)	3. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				✓
	a. Ukuran huruf judul LKPD lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran bahan ajar dan nama pengarang		✓		
	b. Warna judul LKPD kontras dengan warna latar				✓
	4. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf				✓
	5. Konsistensi tata letak			✓	
c. Desain isi LKPD	a. Penempatan unsur tata letak konsisten, berdasarkan pola				✓
	b. Pemisahan antar paragraf jelas				✓
	6. Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai		✓		
	7. Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka				✓

halaman/folio				
8. Ilustrasi dan keterangan gambar				✓
9. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman				✓
10. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf				✓
11. Jenjang judul jelas, konsisten dan proporsional				✓
12. Mampu mengungkapkan makna/arti dari objek				✓
13. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan			✓	
14. Kreatif dan dinamis				✓



PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Adakah saran Pengembangan Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Tingkat SMA?

a. Menekan tuhan Inquiry dan LKPD
 b. Revisi kelas penerapan baru
 c. Poda dan perbar penulisan rumus gunakanlah caption
 d. Ukur gambar diikut profesional

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Tingkat SMA

Kesimpulan :

LKPD belum dapat digunakan	
LKPD dapat digunakan dengan revisi	✓
LKPD dapat digunakan tanpa revisi	

Banda Aceh, 2 Desember 2022

Validator Media

(... Sri Ningsih, S.Si, M.Sc. ...)

NIP. 198508102014032002

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

Lampiran 6

LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MATERI

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) FISIKA
BERBASIS INKUIRI PADA MATERI FLUIDA DINAMIS UNTUK
PESERTA DIDIK TINGKAT SMA**

Judul Penelitian	Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Tingkat SMA
Penyusun	Arif Noprianda
Pembimbing 1	Mulyadi Abdul WAhid, M.Sc
Pembimbing 2	Muhammad Nasir, M.Si
Instansi	Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Pengembangan Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Tingkat SMA, maka melalui instrument ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap LKPD yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak LKPD tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika. Aspek penilaian LKPD ini diadaptasikan dari komponen penilaian aspek kelayakan kegrafikan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :

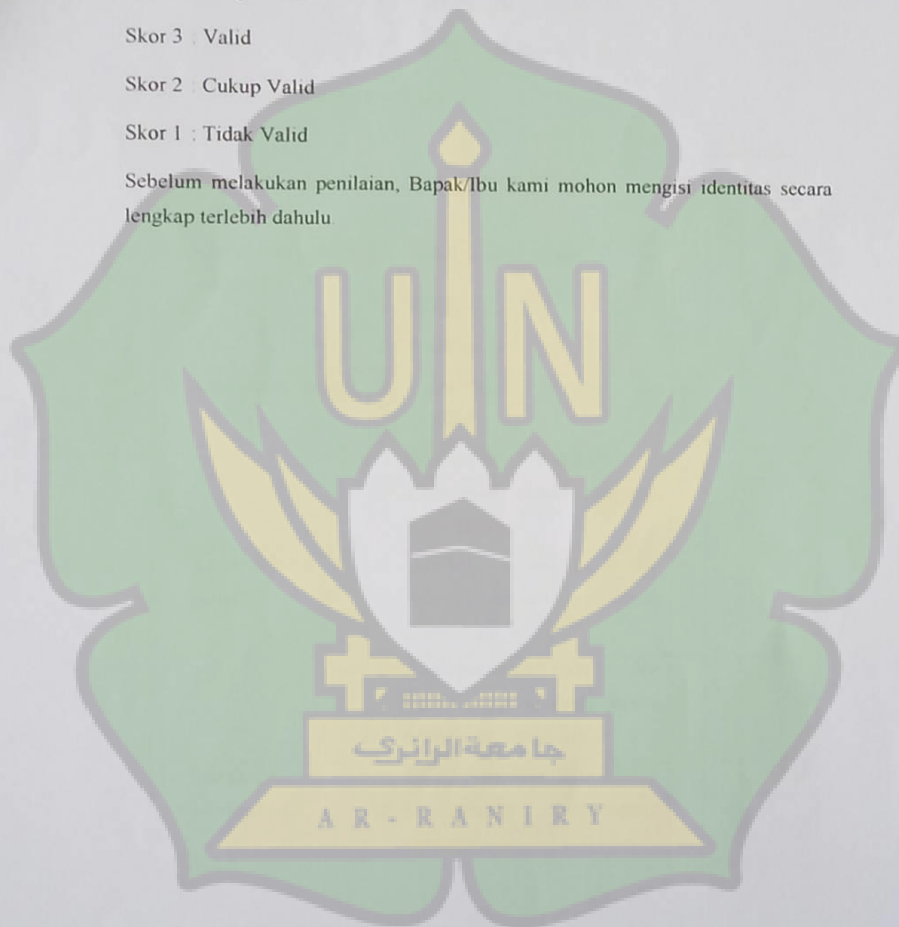
Skor 4 : Sangat Valid

Skor 3 : Valid

Skor 2 : Cukup Valid

Skor 1 : Tidak Valid

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.



IDENTITAS VALIDATOR

Nama : Rusydi, ST. M.Pd.
 NIP : 19661111999 031002
 Instansi : PTS FTK UIN AL

1. ASPEK KELAYAKAN ISI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternative Penilaian			
		1	2	3	4
a. Kesesuaian materi dengan KD	1. Kelengkapan materi				✓
	2. Keluasan materi				✓
	3. Kedalaman materi				✓
b. Keakuratan materi	4. Keakuratan konsep dan definisi				✓
	5. Keakuratan data dan fakta				✓
	6. Keakuratan gambar, digram, dan ilustrasi				✓
c. Kemutakhiran materi	7. Gambar, diagram, dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari				✓
	8. Menggunakan contoh dan kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari				✓
d. Mendorong keingitahuan	9. Mendorong rasa ingin tahu				✓
	10. Menciptakan kemampuan bertanya				✓

2. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternative Penilaian			
		1	2	3	4
a. Teknik penyajian	1. Keruntutan konsep				✓
b. Pendukung penyajian	2. Soal analisis dalam setiap kegiatan				✓
	3. Soal analisis dalam setiap kegiatan				✓
	4. Daftar Pustaka				✓
c. Penyajian pembelajaran	5. Keterlibatan peserta didik				✓

3. ASPEK KEBAHASAAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternative Penilaian			
		1	2	3	4
a. Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat				✓
	2. Keefektifan kalimat				✓
	3. Kebakuan istilah				✓
b. Komunikatif	4. Pemahaman terhadap pesan atau informasi				✓
c. Dialogis dan interaktif	5. Keakuratan data dan fakta				✓

d. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	6. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik				✓
	7. Kesesuaian dengan perkembangan emosional peserta didik				✓
c. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa	8. Ketetapan tata Bahasa				✓
	9. Ketetapan ejaan				✓
	10. Menciptakan kemampuan bertanya				✓

PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Bapak/ibu mohon dijawab pertanyaan di bawah ini

- a. Apakah adanya Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Tingkat SMA membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran ?

layak dan tepat digunakan

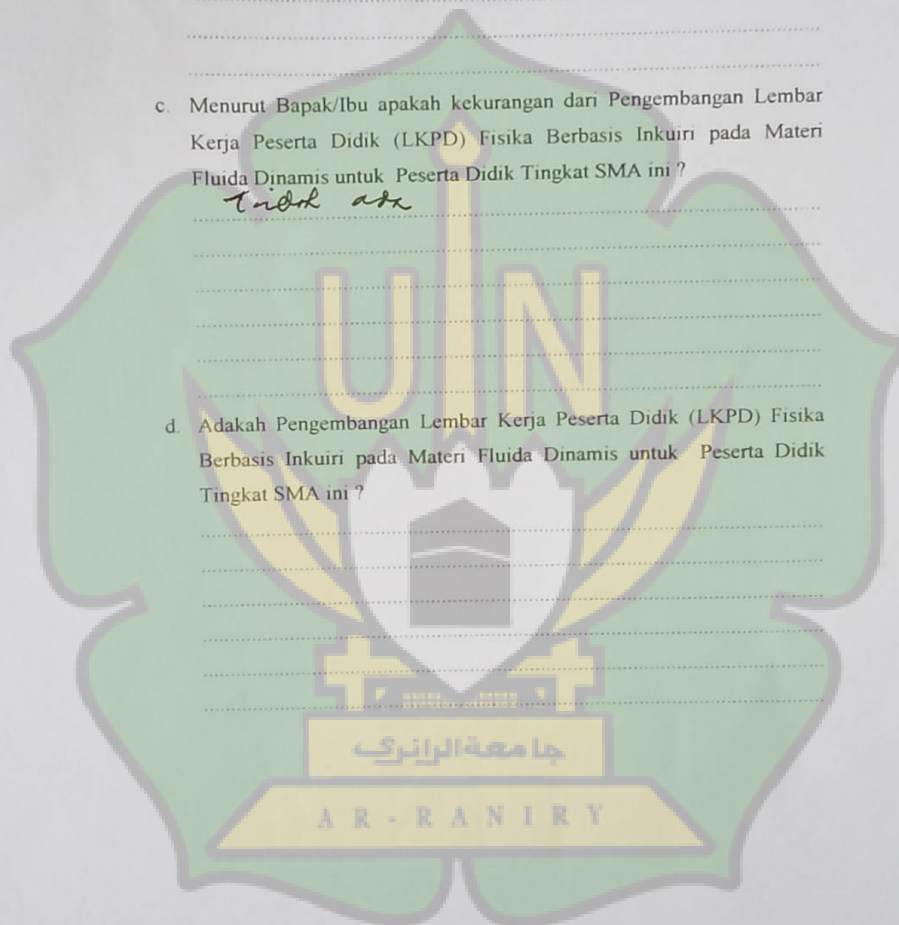
- b. Adakah terdapat kelebihan dari Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Tingkat SMA ini ?

Siswa memodelkan gerak dari
memahami materi Fisika

- c. Menurut Bapak/Ibu apakah kekurangan dari Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Tingkat SMA ini ?

Tidak ada

- d. Adakah Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Tingkat SMA ini ?



2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Tingkat SMA.

Kesimpulan :

LKPD belum dapat digunakan	☒
LKPD dapat digunakan dengan revisi	☐
LKPD dapat digunakan tanpa revisi	☒

Banda Aceh, 29 Nov 2022

Validator Materi

(Rusydi, ST, M.Pd)

NIP 19661111999031002



LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MATERI

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) FISIKA BERBASIS INKUIRI PADA MATERI FLUIDA DINAMIS UNTUK PESERTA DIDIK TINGKAT SMA

Judul Penelitian : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Fisika
Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk
Peserta Didik Tingkat SMA

Penyusun : Arif Noprianda

Pembimbing 1 : Mulyadi Abdul WAhid, M.Sc

Pembimbing 2 : Muhammad Nasir, M.Si

Instansi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Fisika
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Pengembangan Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Tingkat SMA, maka melalui instrument ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap LKPD yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak LKPD tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika. Aspek penilain LKPD ini diadaptasikan dari komponen penilaian aspek kelayakan kegrafikan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP)

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut

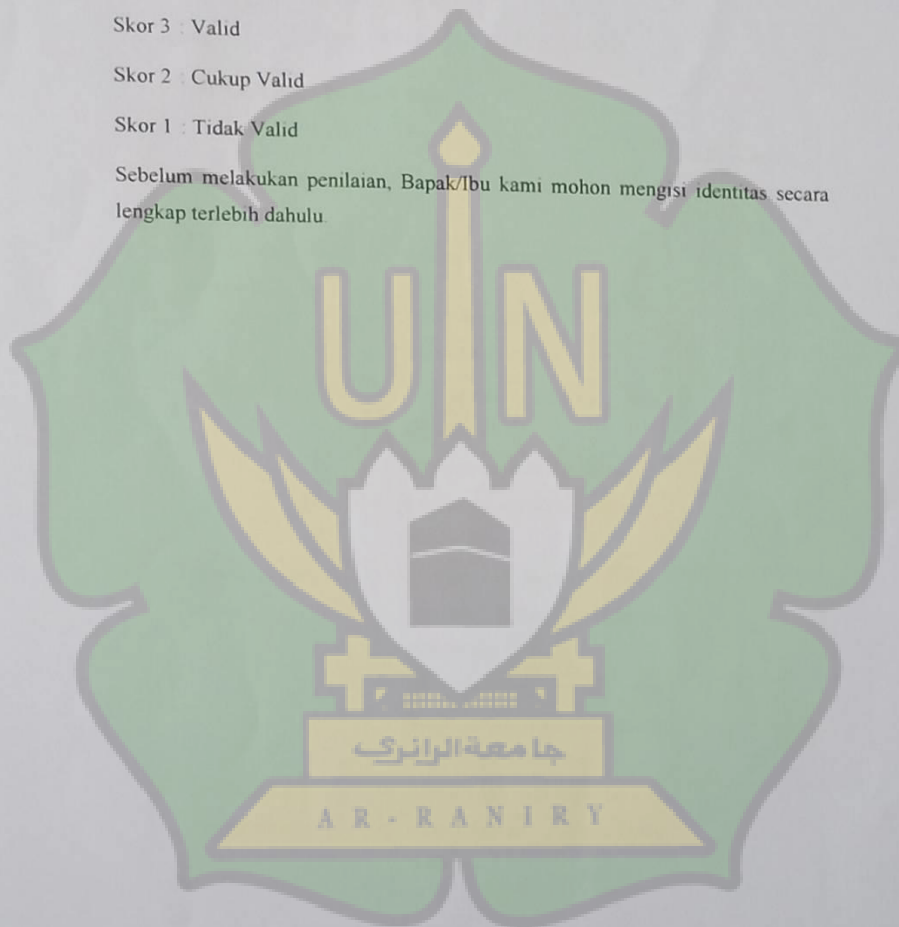
Skor 4 : Sangat Valid

Skor 3 : Valid

Skor 2 : Cukup Valid

Skor 1 : Tidak Valid

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.



IDENTITAS VALIDATOR

Nama : Samud Bahri M.Pd
NIP : 1972080119951001
Instansi : PPS FTG UIN AL-FANIRY

1. ASPEK KELAYAKAN ISI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternative Penilaian			
		1	2	3	4
a. Kesesuaian materi dengan KD	1. Kelengkapan materi				✓
	2. Keluasan materi				✓
	3. Kedalaman materi			✓	
b. Keakuratan materi	4. Keakuratan konsep dan definisi				✓
	5. Keakuratan data dan fakta				✓
	6. Keakuratan gambar, diagram, dan ilustrasi			✓	
c. Kemutakhiran materi	7. Gambar, diagram, dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari			✓	
	8. Menggunakan contoh dan kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari				✓
d. Mendorong keingintahuan	9. Mendorong rasa ingin tahu			✓	
	10. Menciptakan kemampuan bertanya				✓

2. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternative Penilaian			
		1	2	3	4
a. Teknik penyajian	1. Keruntutan konsep			✓	
b. Pendukung penyajian	2. Soal analisis dalam setiap kegiatan				✓
	3. Soal analisis dalam setiap kegiatan			✓	
	4. Daftar Pustaka			✓	
c. Penyajian pembelajaran	5. Keterlibatan peserta didik				✓

3. ASPEK KEBAHASAAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternative Penilaian			
		1	2	3	4
a. Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat			✓	
	2. Keefektifan kalimat				✓
	3. Kebakuan istilah			✓	
b. Komunikatif	4. Pemahaman terhadap pesan atau informasi			✓	
c. Dialogis dan interaktif	5. Keakuratan data dan fakta				✓

d	Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	6	Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	intelektual				✓
		7	Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	emosional			✓	
e	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa	8	Ketetapan tata Bahasa				✓	
		9	Ketetapan ejaan				✓	
		10	Menciptakan bertanya	kemampuan				✓

PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Bapak/ibu mohon dijawab pertanyaan di bawah ini
 - a. Apakah adanya Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Tingkat SMA membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran ?
 - b. Adakah terdapat kelebihan dari Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Tingkat SMA ini ?

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda *check list* (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Tingkat SMA

Kesimpulan :

LKPD belum dapat digunakan	
LKPD dapat digunakan dengan revisi	✓
LKPD dapat digunakan tanpa revisi	

Banda Aceh, 1 Desember 2022

Validator Materi

(.....)
NIP



Lampiran 7

LEMBAR VALIDASI OLEH GURU

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) FISIKA
BERBASIS INKUIRI PADA MATERI FLUIDA DINAMIS UNTUK
PESERTA DIDIK TINGKAT SMA**

Judul Penelitian	: Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Tingkat SMA
Penyusun	: Arif Nopriamda
Pembimbing 1	: Mulyadi Abdul Wahid M.Sc
Pembimbing 2	: Muhammad Nasir M.Si
Instansi	: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Tingkat SMA, maka melalui instrument ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap LKPD yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan

meningkatkan kualitas LKPD ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak LKPD tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika. Aspek penilaian LKPD ini diadaptasikan dari komponen penilaian aspek kelayakan kegrafikan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 4 : Sangat Valid

Skor 3 : Valid

Skor 2 : Cukup Valid

Skor 1 : Tidak Valid

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.



IDENTITAS VALIDATOR

Nama : MUSLIM . B . ST .
NIP : 19680721 01 1003 .
Instansi : SMA NEG 1 BADAR .

1. ASPEK KELAYAKAN ISI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternative Penilaian			
		1	2	3	4
a. Kesesuaian materi dengan KD	1. Kelengkapan materi				✓
	2. Keluasan materi				✓
	3. Kedalaman materi			✓	
b. Keakuratan mater	4. Keakuratan konsep dan definisi				✓
	5. Keakuratan data dan fakta				✓
	6. Keakuratan gambar, digram, dan ilustrasi			✓	
c. Kemutakhiran materi	7. Gambar, diagram, dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari			✓	
	8. Menggunakan contoh dan kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari			✓	

d. Mendorong keingintahuan	9. Mendorong rasa ingi tahu				✓
	10. Menciptakan kemampuan bertanya			✓	

2. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternative Penilaian			
		1	2	3	4
a. Teknik penyajian	1. Keruntutan konsep				✓
b. Pendukung penyajian	2. Soal analisis dalam setiap kegiatan			✓	
	3. Soal analisis dalam setiap kegiatan				✓
	4. Daftar Pustaka				✓
	5. Keterlibatan peserta didik			✓	
c. Penyajian pembelajaran					

3. ASPEK MEDIA

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternative Penilaian			
		1	2	3	4
A. Ukuran LKPD	1. Kesesuaian ukuran LKPD dengan standar ISO			✓	
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi LKPD				✓
B. Desain sampul LKPD (cover)	3. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				✓
	4. Ukuran huruf judul LKPD lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran bahan ajar dan nama pengarang				✓
	5. Warna judul LKPD kontras dengan warna latar			✓	
	6. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf				✓
C. Desain isi LKPD	7. Konsistensi tata letak				✓
	8. Penempatan unsur tata letak konsisten, berdasarkan pola				✓
	9. Pemisahan antar paragraf jelas				✓
	10. Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai				✓
	11. Judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio			✓	
	12. Ilustrasi dan keterangan gambar				✓

13. Penempatan judul, sub judul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman					✓
14. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf					✓
15. Jenjang judul jelas, konsisten dan proporsional					✓
16. Mampu mengungkapkan makna/arti dari objek					✓
17. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan				✓	
18. Kreatif dan dinamis					✓

PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Bapak/ibu mohon dijawab pertanyaan di bawah ini
 - a. Apakah adanya Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Tingkat SMA bisa membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- b. Aakah terdapat kelebihan dari adanya Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Tingkat SMA ini ?

- c. Menurut Bapak/Ibu apakah kekurangan dari adanya Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Tingkat SMA ini ?

- d. Adakah saran adanya Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Tingkat SMA ini ?

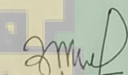
2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap adanya Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Tingkat SMA.

Kesimpulan :

LKPD belum dapat digunakan	
LKPD dapat digunakan dengan revisi	
LKPD dapat digunakan tanpa revisi	

Banda Aceh,2022

Guru


(.....Mustika B. ST.....)

NIP 19680721011003

LEMBAR VALIDASI OLEH GURU

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) FISIKA BERBASIS INKUIRI PADA MATERI FLUIDA DINAMIS UNTUK PESERTA DIDIK TINGKAT SMA

Judul Penelitian Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Fisika
Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk
Peserta Didik Tingkat SMA

Penyusun Arif Nopriamda

Pembimbing 1 Mulyadi Abdul Wahid M.Sc

Pembimbing 2 Muhammad Nasir M.Si

Instansi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Fisika
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik
(LKPD) Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik
Tingkat SMA, maka melalui instrument ini Bapak/Ibu kami mohon untuk
memberikan penilaian terhadap LKPD yang telah dibuat tersebut. Penilaian
Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan

meningkatkan kualitas LKPD ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak LKPD tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika. Aspek penilaian LKPD ini diadaptasikan dari komponen penilaian aspek kelayakan kegrafikan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut.

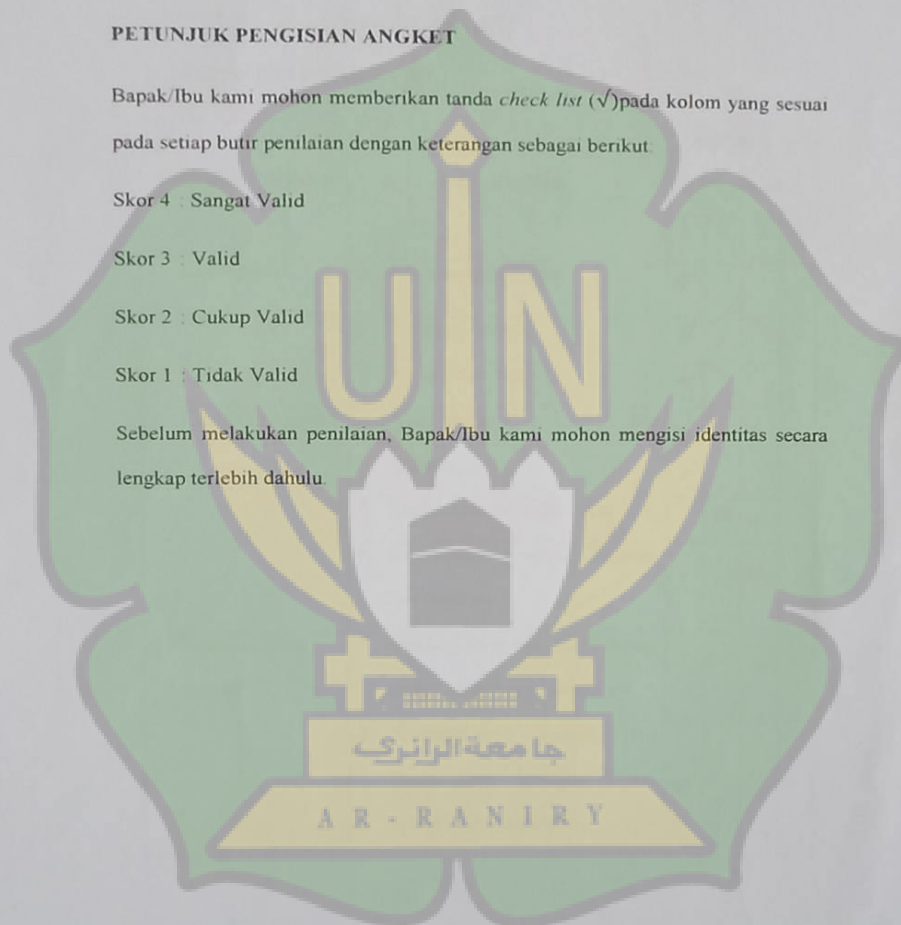
Skor 4 : Sangat Valid

Skor 3 : Valid

Skor 2 : Cukup Valid

Skor 1 : Tidak Valid

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.



IDENTITAS VALIDATOR

Nama : EVA FIRMANIA, S Pd

NIP : 19830503 2010 03 2 001

Instansi : SMAN 1 BAPAR

1. ASPEK KELAYAKAN ISI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternative Penilaian			
		1	2	3	4
a. Kesesuaian materi dengan KD	1. Kelengkapan materi	✓			✓
	2. Keluasan materi	✓			✓
	3. Kedalaman materi	✓			✓
b. Keakuratan materi	4. Keakuratan konsep dan definisi	✓			✓
	5. Keakuratan data dan fakta		✓	✓	
	6. Keakuratan gambar, diagram, dan ilustrasi		✓	✓	
c. Kemutakhiran materi	7. Gambar, diagram, dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari		✓	✓	
	8. Menggunakan contoh dan kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari	✓			✓

d. Mendorong keingintahuan	9. Mendorong rasa ingi tahu	8			✓
	10. Menciptakan kemampuan bertanya	✓			✓

2. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternative Penilaian			
		1	2	3	4
a. Teknik penyajian	1. Keruntutan konsep		✓	✓	
b. Pendukung penyajian	2. Soal analisis dalam setiap kegiatan	✓			✓
	3. Soal analisis dalam setiap kegiatan	✓			✓
	4. Daftar Pustaka	✓			✓
c. Penyajian pembelajaran	5. Keterlibatan peserta didik	✓			✓

3. ASPEK MEDIA

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternative Penilaian			
		1	2	3	4
A. Ukuran LKPD	1. Kesesuaian ukuran LKPD dengan standar ISO	✓			✓
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi LKPD	✓			✓
B. Desain sampul LKPD (cover)	3. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				✓
	4. Ukuran huruf judul LKPD lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran bahan ajar dan nama pengarang				✓
	5. Warna judul LKPD kontras dengan warna latar				✓
	6. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf				✓
C. Desain isi LKPD	7. Konsistensi tata letak			✓	
	8. Penempatan unsur tata letak konsisten, berdasarkan pola			✓	
	9. Pemisahan antar paragraf jelas				✓
	10. Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai				✓
	11. Judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio				✓
	12. Ilustrasi dan keterangan gambar				✓

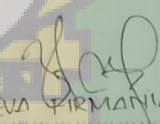
2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap adanya Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Tingkat SMA.

Kesimpulan :

LKPD belum dapat digunakan	
LKPD dapat digunakan dengan revisi	
LKPD dapat digunakan tanpa revisi	

Banda Aceh,2022

Guru


(EVA FIRMANIA, S.Pd)
NIP. 19830503 201003 2 001

AR-RANIRY

Lampiran 8

LEMBAR RESPON UNTUK PESERTA DIDIK

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) FISIKA
BERBASIS INKUIRI PADA MATERI FLUIDA DINAMIS UNTUK PESERTA
DIDIK TINGKAT SMA**

Judul penelitian	: Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Tingkat SMA
Penyusun	: Arif Noprianda
Pembimbing 1	: Mulyadi Abdul Wahid, M.Sc
Pembimbing 2	: Muhammad Nasir, M.Si
Instansi	: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Ar-Raniry
Nama Peserta Didik	: R A D I K A
Kelas	: XI IPA

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Peserta didik mohon memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut.

Skor 4 : Sangat Valid

Skor 3 : Valid

Skor 2 : Cukup Valid

Skor 1 : Tidak Valid

No	Pertanyaan	Alternatif Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Desain LKPD berbasis Inkuiri sangat menarik.			✓	
2.	Media pembelajaran berbasis Inkuiri sangat mudah digunakan				✓
3.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.				✓
4.	Tampilan gambar pada prosedur percobaan mudah dipahami sebagai petunjuk menggunakan LKPD.			✓	
5.	Penyajian materi di LKPD mudah dipahami.			✓	
6.	LKPD berbasis Inkuiri membantu anda dalam memahami materi Fluida Dinamis.				✓
7.	LKPD memuat soal-soal yang dapat menguji Pemahaman anda tentang materi Fluida Dinamis			✓	
8.	Bentuk, Model dan ukuran huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.			✓	

Banda Aceh, 14 Oktober 2022

جامعة الرانيرى

AR-RANIRY

RADIKA

LEMBAR RESPON UNTUK PESERTA DIDIK

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) FISIKA BERBASIS INKUIRI PADA MATERI FLUIDA DINAMIS UNTUK PESERTA DIDIK TINGKAT SMA

Judul penelitian : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Fisika
Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk
Peserta Didik Tingkat SMA

Penyusun : Arif Noprianda

Pembimbing 1 : Mulyadi Abdul Wahid, M.Sc

Pembimbing 2 : Muhammad Nasir, M.Si

Instansi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Fisika
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Nama Peserta Didik : Nazla anggraini

Kelas : XI IPA

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Peserta didik mohon memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai
pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut.

Skor 4 : Sangat Valid

Skor 3 : Valid

Skor 2 : Cukup Valid

Skor 1 : Tidak Valid

AR - RANIRY

No	Pertanyaan	Alternatif Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Desain LKPD berbasis Inkuiri sangat menarik.				✓
2.	Media pembelajaran berbasis Inkuiri sangat mudah digunakan.			✓	
3.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓
4.	Tampilan gambar pada prosedur percobaan mudah dipahami sebagai petunjuk menggunakan LKPD			✓	
5.	Penyajian materi di LKPD mudah dipahami				✓
6.	LKPD berbasis Inkuiri membantu anda dalam memahami materi Fluida Dinamis			✓	
7.	LKPD memuat soal-soal yang dapat menguji Pemahaman anda tentang materi Fluida Dinamis			✓	
8.	Bentuk, Model dan ukuran huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.				✓

Banda Aceh, 14 - 10 - 2022

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

(.....)
Nara anggrevini

LEMBAR RESPON UNTUK PESERTA DIDIK

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) FISIKA BERBASIS INKUIRI PADA MATERI FLUIDA DINAMIS UNTUK PESERTA DIDIK TINGKAT SMA

Judul penelitian : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Fisika
Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk
Peserta Didik Tingkat SMA

Penyusun : Arif Noprianda

Pembimbing 1 : Mulyadi Abdul Wahid, M.Sc

Pembimbing 2 : Muhammad Nasir, M.Si

Instansi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Fisika
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Nama Peserta Didik : ASIFA SAMSI

Kelas : XI IPA¹

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Peserta didik mohon memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai
pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut.

Skor 4 : Sangat Valid

Skor 3 : Valid

Skor 2 : Cukup Valid

Skor 1 : Tidak Valid

No	Pertanyaan	Alternatif Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Desain LKPD berbasis Inkuiri sangat menarik.			✓	
2.	Media pembelajaran berbasis Inkuiri sangat mudah digunakan.				✓
3.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.				✓
4.	Tampilan gambar pada prosedur percobaan mudah dipahami sebagai petunjuk menggunakan LKPD.			✓	
5.	Penyajian materi di LKPD mudah dipahami.			✓	
6.	LKPD berbasis Inkuiri membantu anda dalam memahami materi Fluida Dinamis.				✓
7.	LKPD memuat soal-soal yang dapat menguji Pemahaman anda tentang materi Fluida Dinamis			✓	
8.	Bentuk, Model dan ukuran huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca				✓

Banda Aceh, 14. Oktober...2022

(.....)
ASIFA SAMSI

A R - R A N I R Y

LEMBAR RESPON UNTUK PESERTA DIDIK

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) FISIKA BERBASIS INKUIRI PADA MATERI FLUIDA DINAMIS UNTUK PESERTA DIDIK TINGKAT SMA

Judul penelitian : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Fisika
Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk
Peserta Didik Tingkat SMA

Penyusun : Arif Noprianda

Pembimbing 1 : Mulyadi Abdul Wahid, M.Sc

Pembimbing 2 : Muhammad Nasir, M.Si

Instansi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Fisika
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Nama Peserta Didik : Asmi D A R

Kelas : XI IPA

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Peserta didik mohon memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai
pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut.

Skor 4 : Sangat Valid

Skor 3 : Valid

Skor 2 : Cukup Valid

Skor 1 : Tidak Valid

No	Pertanyaan	Alternatif Penilaian			
		1	2	3	4
1	Desain LKPD berbasis Inkuiri sangat menarik				✓
2	Media pembelajaran berbasis Inkuiri sangat mudah digunakan				✓
3	Bahasa yang digunakan mudah dipahami			✓	
4	Tampilan gambar pada prosedur percobaan mudah dipahami sebagai petunjuk menggunakan LKPD		✓		
5	Penyajian materi di LKPD mudah dipahami				✓
6	LKPD berbasis Inkuiri membantu anda dalam memahami materi Fluida Dinamis			✓	
7	LKPD memuat soal-soal yang dapat menguji Pemahaman anda tentang materi Fluida Dinamis			✓	
8	Bentuk, Model dan ukuran huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.			✓	

Banda Aceh, 2022

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

(*Asmidar*)
ASMIDAR

LEMBAR RESPON UNTUK PESERTA DIDIK

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) FISIKA BERBASIS INKUIRI PADA MATERI FLUIDA DINAMIS UNTUK PESERTA DIDIK TINGKAT SMA

Judul penelitian : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Fisika
Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk
Peserta Didik Tingkat SMA

Penyusun : Arif Noprianda

Pembimbing 1 : Mulyadi Abdul Wahid, M.Sc

Pembimbing 2 : Muhammad Nasir, M.Si

Instansi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Fisika
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Nama Peserta Didik : MAHARANI

Kelas : XI IPA

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Peserta didik mohon memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai
pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut.

Skor 4 : Sangat Valid

Skor 3 : Valid

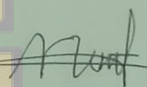
Skor 2 : Cukup Valid

Skor 1 : Tidak Valid

AR - RANIRY

No	Pertanyaan	Alternatif Penilaian			
		1	2	3	4
1	Desain LKPD berbasis Inkuiri sangat menarik			✓	
2	Media pembelajaran berbasis Inkuiri sangat mudah digunakan			✓	
3	Bahasa yang digunakan mudah dipahami			✓	
4	Tampilan gambar pada prosedur percobaan mudah dipahami sebagai petunjuk menggunakan LKPD	✓			
5	Penyajian materi di LKPD mudah dipahami				✓
6	LKPD berbasis Inkuiri membantu anda dalam memahami materi Fluida Dinamis		✓		
7	LKPD memuat soal-soal yang dapat menguji Pemahaman anda tentang materi Fluida Dinamis			✓	
8	Bentuk, Model dan ukuran huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca				✓

Banda Aceh, 2022


 (.....) M. A. H. A. R. A. N. I. (.....)

A R - R A N I R Y

LEMBAR RESPON UNTUK PESERTA DIDIK

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) FISIKA BERBASIS INKUIRI PADA MATERI FLUIDA DINAMIS UNTUK PESERTA DIDIK TINGKAT SMA

Judul penelitian Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Fisika
Berbasis Inkuiri pada Materi Fluida Dinamis untuk
Peserta Didik Tingkat SMA

Penyusun Arif Noprianda

Pembimbing I Mulyadi Abdul Wahid, M.Sc

Pembimbing 2 Muhammad Nasir, M.Si

Instansi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Fisika
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Nama Peserta Didik *Amma Dima Sari*

Kelas *XI IPA*

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Peserta didik mohon memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai
pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut.

Skor 4 : Sangat Valid

Skor 3 : Valid

Skor 2 : Cukup Valid

Skor 1 : Tidak Valid

جامعة الرانيري
AR - RANIRY

No	Pertanyaan	Alternatif Penilaian			
		1	2	3	4
1	Desain LKPD berbasis Inkuiri sangat menarik				✓
2	Media pembelajaran berbasis Inkuiri sangat mudah digunakan				✓
3	Bahasa yang digunakan mudah dipahami			✓	
4	Tampilan gambar pada prosedur percobaan mudah dipahami sebagai petunjuk menggunakan LKPD.			✓	
5	Penyajian materi di LKPD mudah dipahami.			✓	
6	LKPD berbasis Inkuiri membantu anda dalam memahami materi Fluida Dinamis			✓	
7	LKPD memuat soal-soal yang dapat menguji Pemahaman anda tentang materi Fluida Dinamis			✓	
8	Bentuk, Model dan ukuran huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca.			✓	

Banda Aceh,2022

AR - RANIR

(.....)
Anita Rama Garif

Dokumentasi



