

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD) BERBASIS *GROUP INVESTIGATION* PADA
MATERI PESAWAT SEDERHANA DI SMP/MTs**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

**MAULIDA
NIM. 190204069**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Fisika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2023**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD) BERBASIS *GROUP INVESTIGATION* PADA
MATERI PESAWAT SEDERHANA DI SMP/MTs**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri AR-Raniry Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Fisika**

Diajukan Oleh:

**MAULIDA
NIM.190204069**

**Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Fisika**

Disetujui Oleh

AR - RANIRY

Pembimbing I,

Pembimbing II,

**Dr. Abd. Mujahid Hamdan, M.Sc
NIP. 198912132014031002**

**Fera Annisa, M.Sc
NIDN. 2005018703**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD) BERBASIS *GROUP INVESTIGATION* PADA
MATERI PESAWAT SEDERHANA DI SMP/MTs**

SKRIPSI

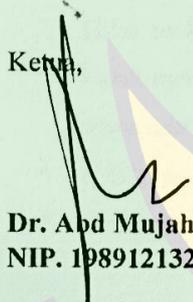
Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Pada Hari/Tanggal

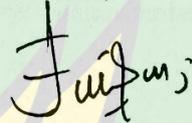
Selasa, 15 Agustus 2023 M
28 Muharram 1445 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

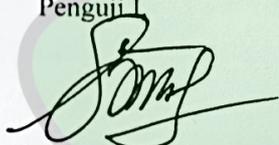
Ketua,


Dr. Abd Mujahid Hamdan, M.Sc.
NIP. 198912132014031002

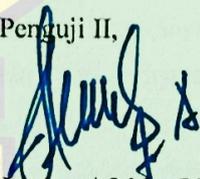
Sekretaris,


Fera Annisa, S.Pd., M.Sc.
NIDN. 2005018703

Penguji I


Sabaruddin, S.Pd.I., M.Pd.
NIDN. 2024118703

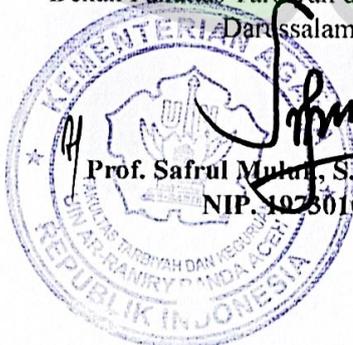
Penguji II,


Juwar Afrida, M.Pd.
NIDN. 202006890120

Mengetahui,

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


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





SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maulida

NIM : 190204069

Prodi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Group Investigation* pada Materi Pesawat Sederhana di SMP/MTs

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkannya dan mempertanggung jawabkan.
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 dan memasukan data
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi terhadap aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 15 Agustus 2023

Yang Menyatakan,


Maulida


70AKX514108488

ABSTRAK

Nama : Maulida
NIM : 190204069
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Fisika
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Group Investigation* pada Materi Pesawat Sederhana di SMP/MTs
Pembimbing I : Dr. Abd. Mujahid Hamdan, M.Sc.
Pembimbing II : Fera Annisa, M.Sc
Kata Kunci : LKPD, *Group Investigation*, Pesawat Sederhana

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di MTsN 4 Banda Aceh ditemukan bahwa LKPD yang digunakan oleh pendidik belum dilengkapi dengan langkah-langkah penyusunan LKPD yang baik dan benar. Dari masalah tersebut peneliti tertarik melakukan penelitian pengembangan LKPD berbasis *group investigation*. Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk: (1) Mengembangkan LKPD berbasis *group investigation* pada materi pesawat sederhana; (2) Mengetahui tingkat kelayakan LKPD berbasis *Group Investigation* pada materi pesawat sederhana; (3) Mengetahui respon peserta didik terhadap LKPD berbasis *group investigation* pada materi pesawat sederhana. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar validasi ahli materi, ahli media dan lembar angket untuk respon peserta didik. Pengembangan LKPD berbasis *group investigation* menggunakan metode R&D dengan model ADDIE yang terdiri dari tahap analisis kebutuhan (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*) yang kemudian menghasilkan sebuah produk berupa LKPD berbasis *group investigation* pada materi pesawat sederhana. Hasil validasi dari ahli materi memperoleh persentase total sebesar 93,81% dan hasil validasi dari ahli media diperoleh persentase sebesar 91,41% sehingga diperoleh hasil persentase keseluruhan kelayakan sebesar 92,61% dengan kriteria sangat layak. Respon peserta didik terhadap LKPD berbasis *group investigation* memperoleh persentase sebesar 88,5% dengan kriteria sangat setuju.

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah Subhanahu Wata'ala yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Group Investigation* pada Materi Pesawat Sederhana di SMP/MTs”**. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, kepada keluarganya, para sahabatnya, dan para umatnya hingga akhir zaman.

Penyusunan Skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program Sarjana Pendidikan Fisika di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh. Dalam proses penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak baik secara moril maupun materi. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini khususnya kepada:

1. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag, M.A, M.Ed, Ph.D selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Ibu Fitriyawany, M.Pd. selaku ketua Program Studi Pendidikan Fisika, Bapak Muhammad Nasir, M.Si selaku Sekretaris Prodi Pendidikan Fisika, serta staf Prodi Pendidikan Fisika yang telah memberi ilmu serta membantu penulis dalam kelancaran administrasi.

3. Bapak Dr. Abd. Mujahid Hamdan, M.Sc. selaku Penasehat Akademik sekaligus Pembimbing I yang telah membantu, meluangkan waktu, memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
4. Ibu Fera Annisa, M.Sc. selaku pembimbing II yang telah membantu, meluangkan waktu, memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
5. Ibu Zahriah, M.Pd, ibu Fitriyawany, M.Pd, bapak Rusydi, ST., M.Pd, bapak Mursyidin, MT, bapak M. Rizal Fachri, MT dan ibu Sadrina, ST., M,Sc selaku validator yang telah memberikan masukan dalam penyusunan Instrumen penelitian skripsi ini.
6. Ibu Dra. Ina Rezkina, M.Pd. selaku kepala sekolah MTsN 4 Banda Aceh yang telah membantu.
7. Ibu Murhamah, S. Pd, selaku guru mata pelajaran IPA MTsN 4 Banda Aceh yang telah membantu.
8. Bapak Prof. Dr. Jamaluddin. M.Ed. selaku dosen mata kuliah Metodologi Penelitian yang telah mengajar dan membimbing kami selama proses pembelajaran.
9. Yang teristimewa Orang tua dan keluarga besar yang selalu memberikan semangat, dukungan, motivasi dan doa.
10. Terima kasih kepada Rauzalia, Luthfia, Zakiyatul Izzah dan Shopia Maharani selaku sahabat yang selalu menyemangati dan mendukung penulis selama penyusunan Skripsi ini.

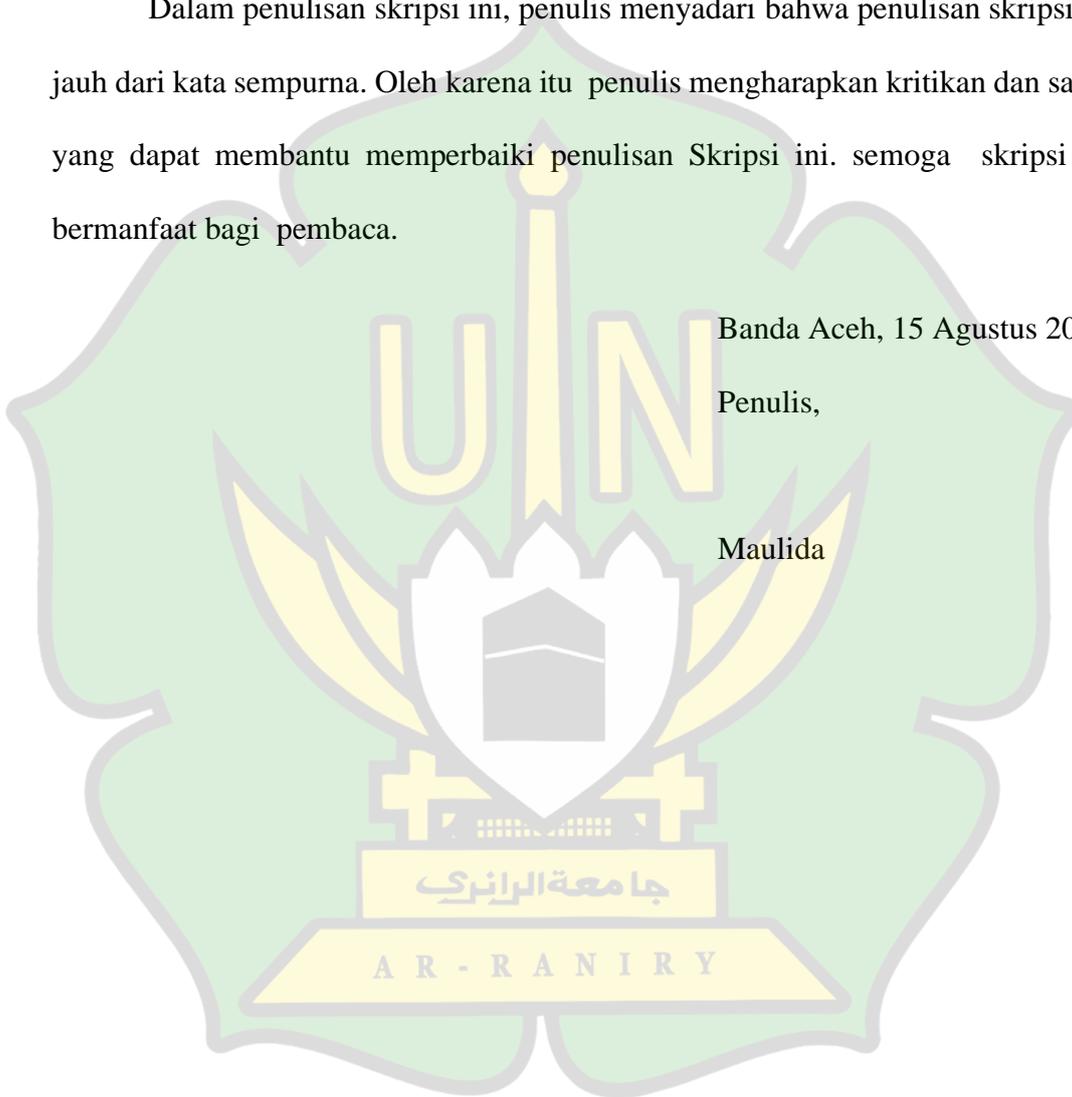
11. Teman-teman mahasiswa UIN Ar-Raniry terkhususnya mahasiswa angkatan 2019 Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan semangat dan dukungan.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritikan dan saran yang dapat membantu memperbaiki penulisan Skripsi ini. semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Banda Aceh, 15 Agustus 2023

Penulis,

Maulida



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

LEMBAR PENGESAHAN SIDANG

LEMBAR KEASLIAN KARYA ILMIAH

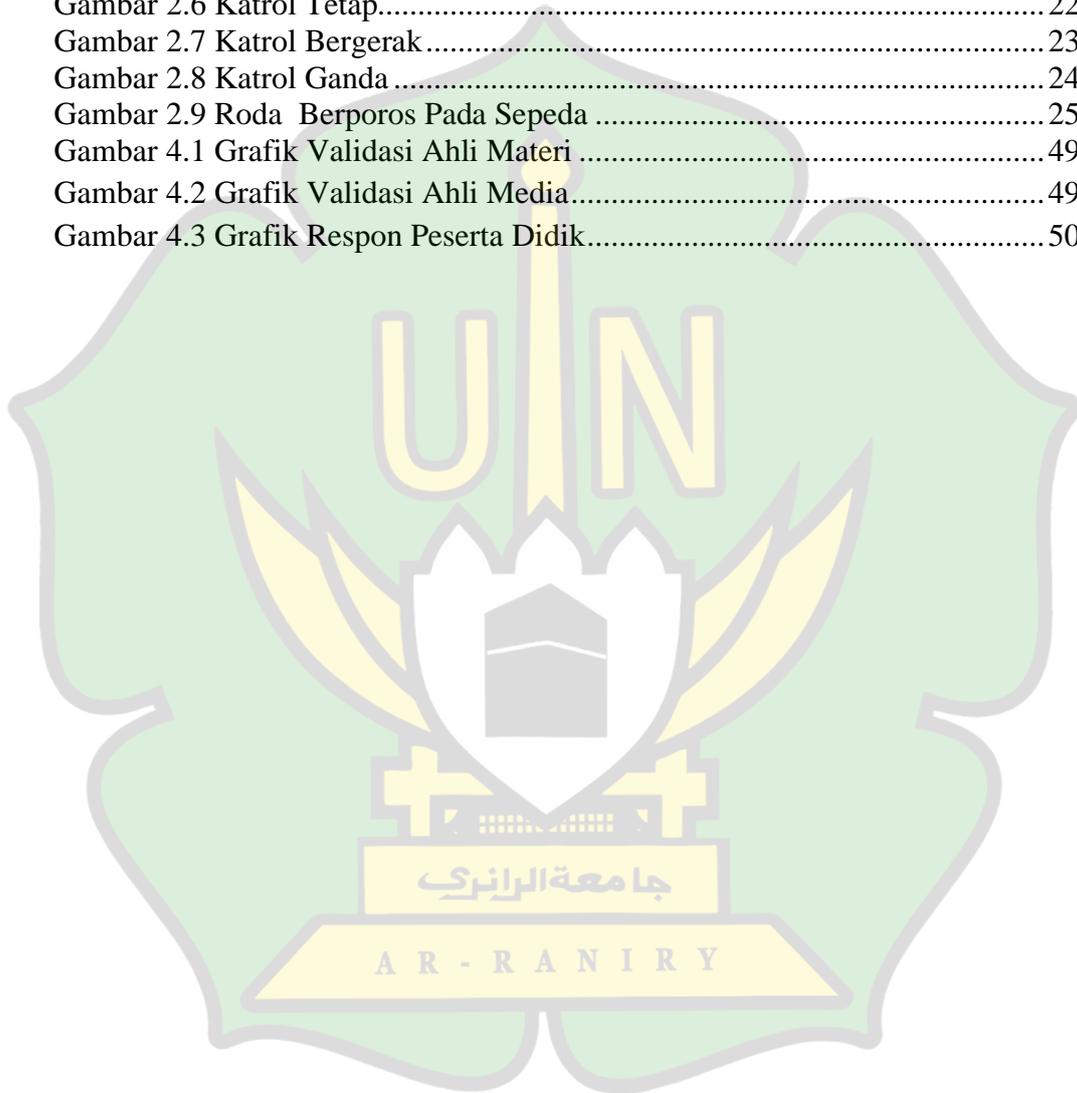
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Definisi Operasional.....	5
BAB II LANDASAN TEORITIS.....	7
A. LKPD	7
1. Pengertian LKPD	8
2. Jenis-Jenis LKPD	9
3. Fungsi dan Tujuan LKPD	9
4. Langkah-langkah Membuat LKPD	10
5. Kelebihan dan Kelemahan LKPD	12
B. <i>Group Investigation</i>	13
1. Pengertian <i>Group Investigation</i>	13
2. Karakteristik <i>Group Investigation</i>	15
3. Manfaat dan Tujuan <i>Group Investigation</i>	15
4. Tahapan Pembelajaran <i>Group Investigation</i>	16
5. Kelebihan dan Kekurangan <i>Group Investigation</i>	17
C. Pesawat Sederhana	19
1. Tuas /Pengungkit.....	19
2. Bidang Miring	21
3. Katrol.....	22
4. Roda Berporos.....	25

BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Rancangan Penelitian	26
B. Langkah-langkah Penelitian dan Pengembangan.....	26
C. Subjek Penelitian.....	34
D. Instrumen Pengumpulan Data	34
E. Teknik Pengumpulan Data	34
F. Teknik Analisa Data.....	35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	39
A. Hasi Penelitian Pengembangan	39
B. Pembahasan	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	52
A. Kesimpulan	52
B. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN.....	57



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tuas atau Pengungkit	19
Gambar 2.2 Tuas Jenis Pertama	20
Gambar 2.3 Tuas Jenis Kedua.....	20
Gambar 2.4 Tuas Jenis Ketiga	21
Gambar 2.5 Bidang Miring	21
Gambar 2.6 Katrol Tetap.....	22
Gambar 2.7 Katrol Bergerak.....	23
Gambar 2.8 Katrol Ganda	24
Gambar 2.9 Roda Berporos Pada Sepeda	25
Gambar 4.1 Grafik Validasi Ahli Materi	49
Gambar 4.2 Grafik Validasi Ahli Media.....	49
Gambar 4.3 Grafik Respon Peserta Didik.....	50



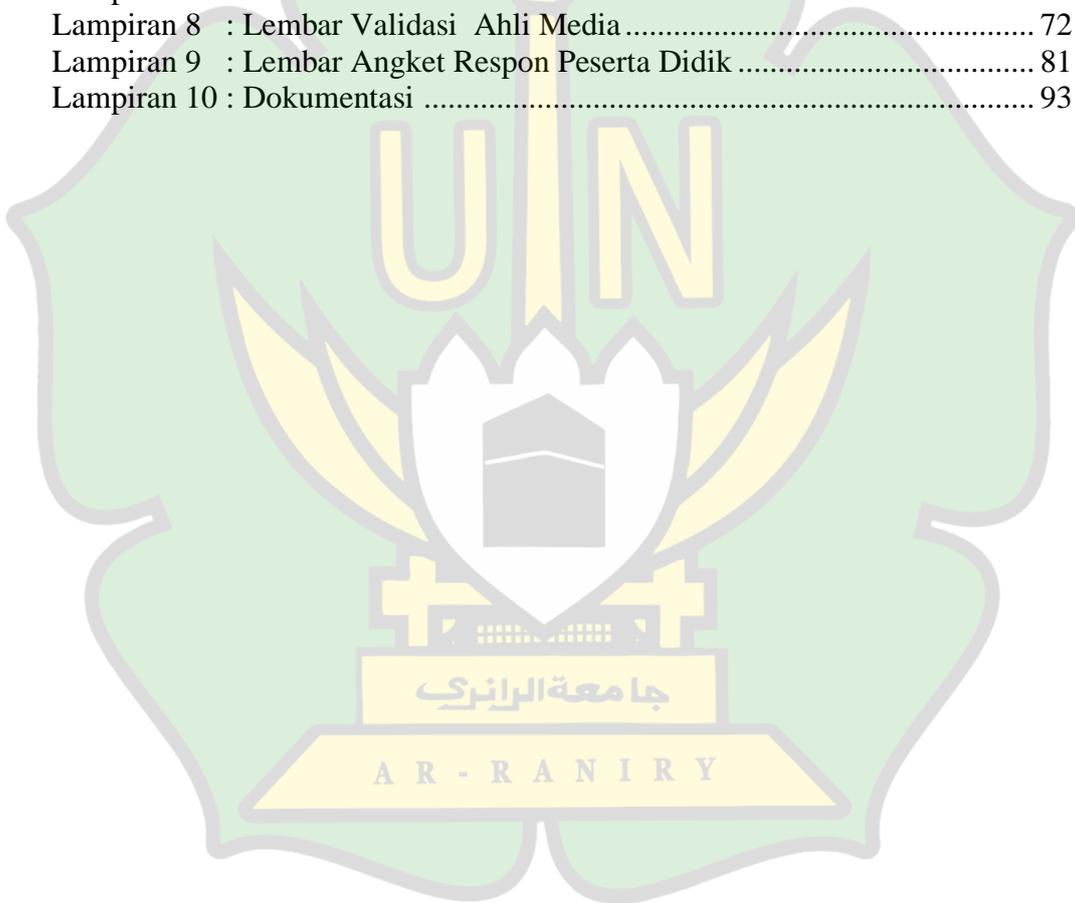
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintak Model Pembelajaran <i>Group Investigation</i>	17
Tabel 3.1 Tampilan Story Board Pada Media.....	29
Tabel 3.2 Kriteria Kelayakan Produk.....	37
Tabel 3.3 Kriteria Respon Peserta Didik.....	38
Tabel 4.1 Tampilan LKPD.....	40
Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi LKPD Berbasis <i>Group Investigation</i>	43
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Media LKPD Berbasis <i>Group Investigation</i>	44
Table 4.4 Data Persentase Validasi.....	44
Table 4.5 Saran Perbaikan Dari Para Ahli.....	45
Table 4.6 Hasil Data Respon Peserta Didik.....	47



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : SK Pembimbing.....	57
Lampiran 2 : Surat Izin Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.....	58
Lampiran 3 : Surat Izin Penelitian dari Kementerian Agama Kota Banda Aceh.....	59
Lampiran 4 : Surat Selesai Penelitian dari Sekolah	60
Lampiran 5 : Data Hasil Analisis Kebutuhan Materi.....	61
Lampiran 6 : Angket Analisis Kebutuhan Kesulitan Materi.....	62
Lampiran 7 : Lembar Validasi Ahli Materi.....	63
Lampiran 8 : Lembar Validasi Ahli Media	72
Lampiran 9 : Lembar Angket Respon Peserta Didik	81
Lampiran 10 : Dokumentasi	93



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pesawat Sederhana merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh peserta didik. Hal ini diketahui berdasarkan hasil wawancara dan analisis kebutuhan kesulitan materi melalui angket. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru IPA diketahui bahwa peserta didik mengalami kekeliruan dalam penggolongan dan perbedaan dari macam-macam pesawat sederhana, peserta didik juga mengalami kesulitan dalam memahami materi pesawat sederhana sebab adanya rumus dari tiap-tiap jenis pesawat sederhana, hal ini diakui sendiri oleh peserta didik bahwa materi pesawat sederhana dianggap sulit sebab adanya rumus yang harus dipelajari. Selain itu guru juga menjelaskan bahwa hasil belajar materi pesawat sederhana lebih rendah dibandingkan dengan materi lainnya.

Hasil pengamatan di ruang kelas juga terlihat bahwa LKPD yang digunakan oleh pendidik masih sangat sederhana sekali, yaitu belum lengkapnya langkah-langkah penyusunan LKPD dengan benar, pendidik hanya memanfaatkan soal-soal LKPD yang terdapat pada buku paket saja, hal tersebut mengakibatkan kurangnya ketertarikan peserta didik terhadap kegiatan pada proses pembelajaran yang menggunakan LKPD dikarenakan tidak adanya aktivitas yang menarik dilakukan oleh pendidik dalam pembelajaran. Sehingga peserta didik kurang aktif selama proses pembelajaran, oleh sebab itu diperlukan model pembelajaran menarik yang dapat melibatkan peserta didik secara aktif.

Salah satu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik aktif dalam proses pembelajaran adalah *group investigation*. Pembelajaran dengan model *group investigation* memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada peserta didik untuk terlibat secara langsung dan aktif dalam proses pembelajaran mulai dari perencanaan sampai cara mempelajari suatu topik melalui investigasi.¹ Keterlibatan peserta didik secara aktif dapat terlihat mulai dari tahap pertama sampai tahap akhir pembelajaran.²

Model pembelajaran *group investigation* ideal diterapkan dalam pembelajaran IPA. Topik-topik yang ada mengarah pada kegiatan ilmiah yang dimulai dari identifikasi masalah, merumuskan masalah, studi pustaka, menyusun hipotesis dan melaksanakan penelitian.³ Seperti yang dijelaskan oleh Devi aivama dalam penelitiannya bahwa penerapan model pembelajaran *group investigation* pada materi pesawat sederhana dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, sehingga dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran.⁴

Model pembelajaran *group investigation* berpotensi mengembangkan kemampuan peserta didik baik dibidang kognitif, psikomotor dan afektif. Model pembelajaran *group investigation* tidak hanya potensial memberikan peluang

¹ Ahmad Junaid. "Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation dengan Metode Tutor Sebaya dalam Meningkatkan Hasil Belajar Biologi pada Materi Jamur Kelas X di SMA Negeri 1 Tinambung", *Skripsi*, Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 2017, Hal.18

²Serly Suryani. "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Terhadap Keaktifan Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ekonomi di Sekolah Menengah Atas Negeri 16 Pekan Baru", *Skripsi*. Riau: UIN Sultan Syarif Kasim Riau, 2022, hal.21

³ I Ketut Hariawan, "Penerapan Model Pembelajaran *Group Investigation* Berbantuan Video Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA", *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2020, Vol.3, No. 1, Hal. 5

⁴ Devi Aivama. "Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe group investigation (GI) untuk meningkatkan hasil belajar IPA pada Pesawat Sederhana pada Siswa Kelas VIII SMPN 2 Samadua Aceh Selatan", *Skripsi*, Banda Aceh: universitas Islam Negeri AR-Raniry, 2017, hal. 56

mengembangkan kemampuan individunya tetapi juga dituntut untuk berbagi dengan anggota kelompoknya.⁵ Sehingga model pembelajaran ini sesuai untuk diterapkan kepada peserta didik jenjang SMP/MTs yang berada pada tahap perkembangan secara kognitif dan social emosinya.

Penelitian yang dilakukan oleh Baiq Afifatul Adiyani dan Nindha Ayu Berlianti dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Group Investigation* Pada Materi Pencemaran Lingkungan” didapatkan hasil validasi 87,41% dengan kategori sangat valid.⁶ Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Jarwati dengan judul “Pengembangan LKPD IPA Terpadu Berbasis *Group Investigation* untuk SMP Kelas VII” didapatkan validasi keidealan 90,3% menurut ahli media, 88% menurut ahli materi dan penilaian respon peserta didik sebesar 85,8%.⁷ Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya terletak pada materi, subjek yang diteliti, waktu dan juga tempat.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut. Maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Group Investigation* pada Materi Pesawat Sederhana di SMP/MTs”**.

⁵ I Ketut Hariawan, “Penerapan Model Pembelajaran *Group Investigation* Berbantuan Video Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA”, *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2020, Vol.3, No. 1, Hal. 5

⁶ Baiq Afifatul Adiyani dan Nindha Ayu Berlianti dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Group Investigation* Pada Materi Pencemaran Lingkungan kelas VII”. *Ed-Humanistics*. Vol. 07, No.01, Tahun 2022. Hal. 898

⁷ Jarwati, “Pengembangan LKPD IPA Terpadu Berbasis *Group Investigation* untuk SMP Kelas VII”, *Skripsi*, Yogyakarta: Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, 2018.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dijabarkan beberapa rumusan masalah antara lain:

1. Bagaimana pengembangan LKPD berbasis *Group Investigation* pada materi Pesawat Sederhana di SMP/MTs ?
2. Bagaimana kelayakan LKPD berbasis *Group Investigation* pada materi Pesawat Sederhana di SMP/MTs yang telah dikembangkan?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap LKPD berbasis *Group Investigation* pada materi Pesawat Sederhana?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka, tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengembangkan LKPD berbasis *Group Investigation* pada materi pesawat sederhana di SMP/MTs
2. Untuk menganalisis tingkat kelayakan LKPD berbasis *Group Investigation* pada materi pesawat sederhana di SMP/MTs
3. Untuk mengetahui respon Peserta Didik terhadap LKPD berbasis *Group Investigation* pada materi Pesawat Sederhana

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menambah ilmu pengetahuan dalam bidang pembelajaran, khususnya dengan adanya LKPD berbasis *Group investigation*, sehingga dapat melibatkan peserta didik secara aktif.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi peserta didik, diharapkan dapat meningkatkan penguasaan konsep pembelajaran IPA, sehingga meningkatkan hasil belajar peserta didik.
- b. Bagi pendidik, diharapkan dapat membantu meningkatkan kreativitas guru dalam mengembangkan bahan ajar.
- c. Bagi sekolah, diharapkan dapat dijadikan sebagai masukan dalam meningkatkan mutu pendidikan.
- d. Bagi peneliti, berguna untuk menerapkan ilmu yang didapat dari perguruan tinggi untuk pendidikan serta mendapat pengalaman dalam mengembangkan LKPD berbasis *group investigation*

E. Definisi Operasional

1. Pengembangan

Pengembangan merupakan pendekatan penelitian untuk menghasilkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada⁸. Adapun pengembangan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengembangan perangkat pembelajaran berupa LKPD untuk siswa SMP/MTs.

2. LKPD

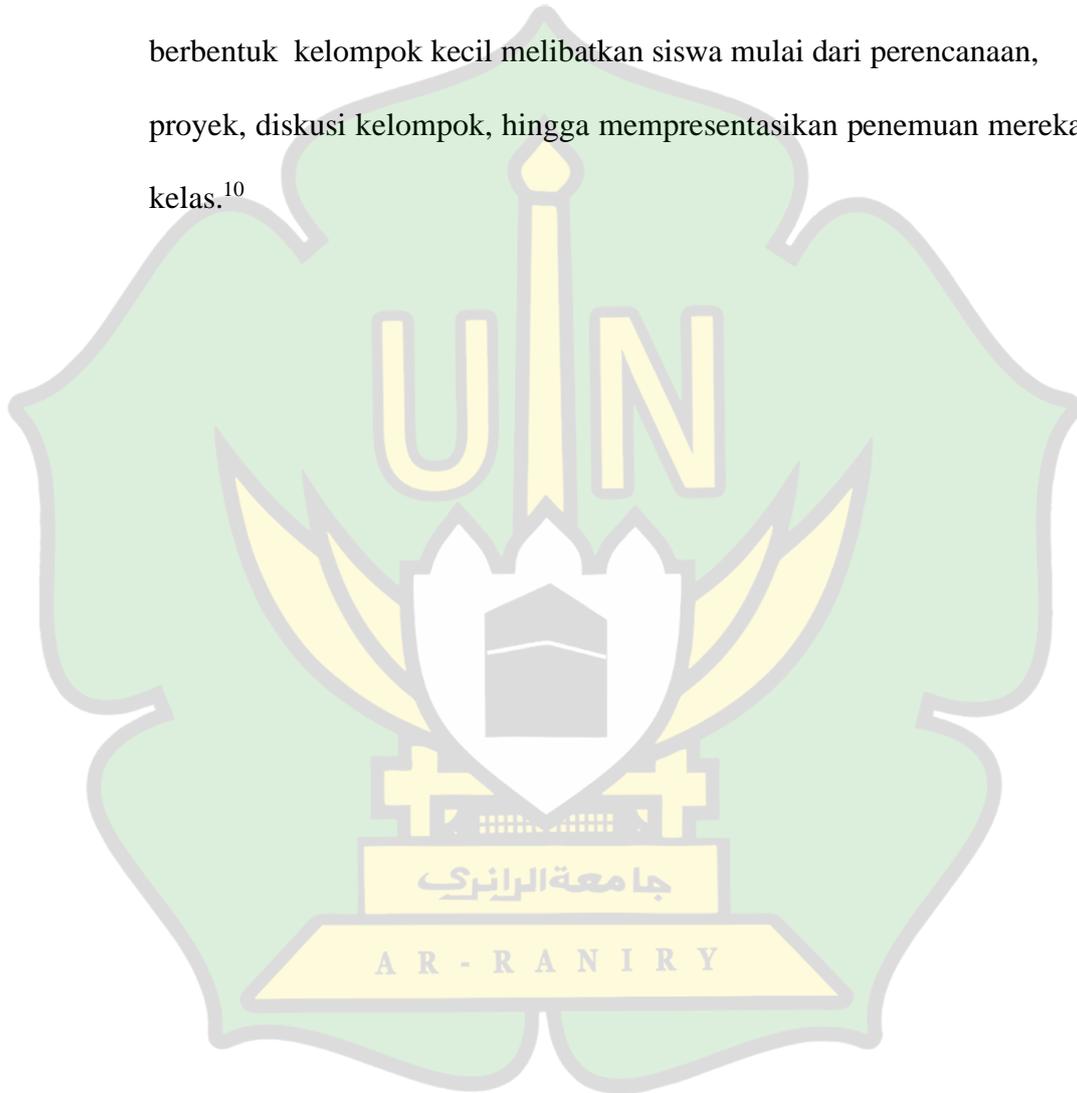
LKPD atau sering disebut LKS adalah bahan ajar yang dicetak dalam bentuk lembaran yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas

⁸ Tugiyono Aminoto, Rahma Dani, dan Edi Yuversa, "Pengembangan Termometer Gas Sebagai Alat Peraga Pembelajaran Pokok Bahasan Skala Suhu Mutlak," *Edufisika: Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 4, No. 2, 2019, h. 48-55.

pembelajaran yang harus dilakukan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar dan tujuan yang ingin dicapai.⁹

3. *Group Investigation*

Group investigation merupakan suatu model pembelajaran kooperatif yang berbentuk kelompok kecil melibatkan siswa mulai dari perencanaan, proyek, diskusi kelompok, hingga mempresentasikan penemuan mereka di kelas.¹⁰



⁹ Pawestri dan Zulfiati, “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Untuk Mengakomodasi Keberagaman Siswa Pada Pembelajaran Tematik Kelas II Di SD Muhammadiyah Danunegaran.”

¹⁰ Yudi Budianti dan Ani Purwaningsih, “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Menggunakan Model Cooperative Tipe Group Investigation Pada Siswa Kelas V SD Negeri Harapan Jaya 1 Bekasi Utara,” *PEDAGOGIK*, Vol.VI, No.1, 2018, h. 1–8.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. LKPD

1. Pengertian LKPD

LKPD adalah panduan peserta didik untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Pedoman umum pengembangan bahan ajar mengungkapkan LKPD merupakan lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kerja biasanya berupa petunjuk atau langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas dan tugas tersebut harus jelas sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dicapai.¹¹

LKPD adalah salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar yang akan terbentuk interaksi yang efektif antara peserta didik, sehingga dapat meningkatkan aktivitas peserta didik dalam peningkatan prestasi belajar¹². Pembelajaran dengan menggunakan LKPD dapat melibatkan siswa dan proses pembelajaran lebih aktif dan efisien. Penggunaan LKPD dapat membuat pembelajaran yang dilakukan menjadi terstruktur.¹³

¹¹ Devita Cahyani Nugraheny, “Penerapan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Life Skills* Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Dan Sikap Ilmiah,” *Jurnal Visipena*, Vol. 9, No. 1, 2018, h. 94–114.

¹² Cut Roza Maizaliani, Misbahul Jannah dan Fera Annisa. “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Predict, Observe, Explain* pada Materi Usaha dan Energi di SMA Inshafuddin Banda Aceh” *jurnal Phi: jurnal Pendidikan fisika dan fisika terapan*, Vol.1, No.03, 2020, h.34.

¹³ Baiq Afifatul Adiyani dan Nindha Ayu Berlianti, “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Group Investigation Pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII SMP,” *Ed-Humanistics*, Vol. 07, 2022, h. 894–900.

LKPD efektif meningkatkan hasil belajar, pengetahuan, sikap dan keterampilan peserta didik.¹⁴

Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan LKPD adalah lembaran-lembaran yang digunakan peserta didik sebagai panduan dalam proses pembelajaran yang berisi tugas untuk membantu dan mempermudah proses pembelajaran sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara peserta didik dan pendidik, dan dapat meningkatkan aktivitas peserta didik dalam meningkatkan prestasi belajar.

2. Jenis-jenis LKPD

Setiap LKPD disusun dengan materi-materi dan tugas tertentu yang dikemas sedemikian rupa untuk tujuan tertentu. Sehingga LKPD memiliki beberapa jenis. Adapun LKPD yang umumnya digunakan oleh peserta didik ada lima jenis.

- a. LKPD yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep
LKPD jenis ini memuat apa yang harus dilakukan peserta didik meliputi melakukan, mengamati dan menganalisis.
- b. LKPD yang membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan
LKPD jenis ini memberikan tugas kepada peserta didik untuk melakukan diskusi, kemudian meminta mereka untuk berlatih, memberikan kebebasan berpendapat yang bertanggung jawab.
- c. LKPD yang berfungsi sebagai penuntun belajar

¹⁴ Desi Ariani dan Ida Meutiawati, "Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) Berbasis discovery learning pada materi kalor di SMP", *jurnal Phi: jurnal Pendidikan fisika dan fisika terapan*. Vol.1, No.3, 2020, h.14.

LKPD bentuk ini berisi pertanyaan atau isian yang jawabannya ada didalam buku. Fungsi utama dalam LKPD ini adalah membantu peserta didik menghafal dan memahami materi pembelajaran yang terdapat di dalam buku

- d. LKPD yang berfungsi sebagai penguatan.

LKPD bentuk ini diberikan setelah peserta didik selesai mempelajari topik tertentu. Materi pembelajaran di dalam LKPD ini lebih mengarah pada pendalaman dan penerapan materi yang terdapat di dalam buku pelajaran.

- e. LKPD yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum.

LKPD bentuk ini di dalamnya terdapat petunjuk praktikum yang merupakan salah satu isi (*content*) dari LKPD¹⁵

Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan LKPD memiliki berbagai macam fungsi yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik.

3. Fungsi dan Tujuan LKPD

Fungsi dari LKPD adalah menjadi alternatif untuk mengaktifkan peserta didik dan dapat mengarahkan pembelajaran. LKPD dalam penyajian materi dapat menghemat dan mengefektifkan proses pembelajaran di kelas.

LKPD memiliki fungsi sebagai berikut:

- a. Sebagai bahan ajar yang bisa mengaktifkan peserta didik
- b. Memudahkan peserta didik untuk memahami materi yang diberikan
- c. Melatih peserta didik dengan ringkasan materi di dalamnya dan soal- soal latihan

¹⁵ Hatri Dwimardianti, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Project Based Learning Pada Materi Koordinat Kartesius Kelas VIII SMP", *Skripsi*, Jambi: Universitas Jambi, 2021, h.12-13 .

- d. Mendukung pelaksanaan pengajaran dalam kelas.

Tujuan LKPD bagi pendidik akan membantu dalam menyampaikan pembelajaran, bagi peserta didik dengan adanya LKPD akan menjadi perantara yang menyenangkan dalam proses belajar serta dapat memudahkan dalam menyesuaikan penugasan maupun materi yang disampaikan oleh pendidik.

Tujuan penyusunan LKPD terdiri dari empat poin penting yaitu:

- a. Memudahkan peserta didik untuk memahami materi dengan penyajian bahan ajar
- b. Meningkatkan kemampuan peserta didik terhadap materi yang disajikan dalam LKPD
- c. Melatih kemandirian belajar peserta didik
- d. Alat bantu pendidik dengan tugas atau latihan yang disajikan dalam LKPD¹⁶

LKPD dapat memperkuat pemahaman peserta didik, menunjang tujuan pembelajaran ketercapaian indikator serta kompetensi dasar dan kompetensi inti, serta membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran

4. Langkah-langkah membuat LKPD

Beberapa langkah yang harus dilakukan dalam menyusun LKPD adalah sebagai berikut:

¹⁶ Mega Revita Sari, Desain Dan Uji Coba Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan, *Skripsi*, Riau:Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 2021, h. 23.

a. Menganalisis Kurikulum

Langkah pertama yang dilakukan dalam menyusun LKPD adalah dengan menganalisis kurikulum. Hal ini bertujuan untuk menentukan materi apa saja yang akan dimuat pada LKPD. Penentuan materi diawali dengan menganalisis silabus sesuai kurikulum yang berlaku, kemudian menentukan kompetensi dasar pada materi tertentu dan terakhir merumuskan indikator dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik. Setelah itu baru menyusun peta kebutuhan atau rancangan isi dari LKPD.

b. Menyusun Peta Kebutuhan LKPD

Penyusunan peta kebutuhan LKPD sangat dibutuhkan untuk mengetahui urutan LKPD yang akan disusun. Urutan LKPD ini nantinya dijadikan sebagai pedoman penulisan agar isi materi yang tersaji pada LKPD dapat tersusun sesuai dengan analisis kurikulum yang telah dilakukan.

c. Menentukan Judul LKPD

Berdasarkan penyusunan peta kebutuhan, maka dapat ditentukan judul LKPD apa yang akan ditulis. Judul LKPD sesuai dengan materi pembelajaran yang mengacu pada kompetensi dasar maupun indikator yang telah ditetapkan sebelumnya.

d. Menyusun Struktur LKPD

Secara umum struktur dari LKPD meliputi: judul, petunjuk belajar, daftar capaian kompetensi, informasi pendukung, langkah kegiatan belajar dan tugas-tugas, serta penilaian.

e. Menulis LKPD

Tahap terakhir dalam penyusunan LKPD adalah dengan penulisan isi. Adapun langkah- langkah yang perlu diperhatikan dalam menulis LKPD, di antaranya:

- 1) Merumuskan kompetensi dasar (KD) yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku
- 2) Menentukan alat penilaian untuk menilai hasil kerja peserta didik dalam LKPD.
- 3) Materi pada LKPD harus disesuaikan dengan kompetensi dasar dan indikator yang akan dicapai.
- 4) Menyajikan sumber referensi yang digunakan dalam penulisan LKPD agar peserta didik dapat mencari informasi lebih lanjut dari yang ada pada LKPD.¹⁷

Penyusunan LKPD harus memperhatikan Langkah-langkah penyusunan LKPD yang baik sehingga menghasilkan LKPD yang layak di gunakan peserta didik.

5. Kelebihan dan Kelemahan LKPD

Adapun kelebihan dari LKPD yaitu sebagai berikut:

- a. LKPD untuk mengaktifkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.
- b. Membantu peserta didik untuk menemukan dan mengembangkan konsep

¹⁷ Laely Faizatun Fuadah, "Pengembangan Lkpd Elektronik (E- Lkpd) Berbasis Problem Based Learning (PBL) Bermuatan Etnosains Pada Materi Reaksi Redoks Kelas X Di MAN 1 Cirebon," *Skripsi*, Semarang: Universitas Islam Negeri Walisongo, 2021, h. 15-17.

- c. Menjadi alternatif cara penyajian materi pelajaran yang menekankan keaktifan peserta didik.
- d. Dapat memotivasi peserta didik.

Adapun kelemahan dari LKPD yaitu sebagai berikut:

- a. Jika petunjuk penggunaan LKPD kurang sesuai, maka peserta didik akan kesulitan menggunakan LKPD tersebut.
- b. Pembuktian secara langsung dengan melakukan praktikum dan percobaan membutuhkan alat-alat yang memadai dan waktu yang lama.

B. *Group Investigation*

1. *Pengertian Group Investigation*

Model pembelajaran Kooperatif Tipe *group investigation* dikembangkan pertama kali oleh Thelan. Dalam perkembangannya model ini diperluas oleh Sharan dari Universitas Tel Aviv. *Group investigation* adalah proses penyelidikan yang dilakukan secara berkelompok, selanjutnya kelompok tersebut mengomunikasikan hasil yang diperoleh dan membandingkannya dengan hasil yang diperoleh oleh kelompok lain. Dalam implementasi model pembelajaran *group investigation* pendidik membagi siswa dalam kelas menjadi kelompok-kelompok dengan anggota 4-6 peserta didik yang heterogen. Kelompok di sini dapat dibentuk dengan mempertimbangkan keakraban persahabatan atau minat yang sama dalam topik tertentu. Selanjutnya peserta didik memilih topik untuk diselidiki, dan melakukan

penyelidikan yang mendalam atas topik yang dipilih. Selanjutnya ia menyiapkan dan mempresentasikan laporannya kepada seluruh siswa dalam kelas.¹⁸

Model *group investigation* mempunyai focus utama untuk melakukan investigasi terhadap suatu topik atau objek khusus yang didalamnya melibatkan Kerjasama tim atau kelompok untuk memecahkan masalah yang diberikan pendidik pada setiap kelompok. Pembelajaran dengan model *group investigation* dapat meningkatkan kerjasama dalam kelompok serta meningkatkan hubungan social siswa.¹⁹

Para ahli memandang model pembelajaran *group investigation* sebagai salah satu model pembelajaran kooperatif yang paling kompleks untuk dilaksanakan. Peserta didik dilibatkan sejak perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara untuk mempelajarinya melalui investigasi. Model ini menuntut peserta didik untuk memiliki kemampuan dalam berkomunikasi dan keterampilan proses berkelompok. Model pembelajaran *group investigation* mempunyai beberapa kelebihan diantaranya memberi kebebasan kepada peserta didik untuk berpikir secara analitis, kritis, kreatif, reflektif dan produktif.²⁰

Dari uraian diatas dapat disimpulkan model *group investigation* merupakan model pembelajaran yang memiliki titik tekan pada partisipasi dan aktivitas siswa

¹⁸ Mutmainnah, "Pengaruh Model Pembelajaran Group Investigation Berbasis Outdoor Study Terhadap Hasil Belajar Biologi (Kognitif) Konsep Dunia Tumbuhan Pada Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 7 Gowa", *Skripsi*. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar, 2021, h.10-11 .

¹⁹ Gayuh Bayu Alsaputra, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar dan Kerjasama Siswa SMP" *Skripsi*, Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2015, h.16.

²⁰ Ahmad Junaid, "Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation Dengan Metode Tutor Sebaya Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Pada Materi Jamur Kelas X Di SMA Negeri 1 Tinambung," *Skripsi*, Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin, 2017, h.18-19.

untuk mencari sendiri materi pelajaran atau topik yang akan dipelajarinya melalui investigasi secara berkelompok.

2. Karakteristik *Group Investigation*

Karakteristik model *group investigation* terdiri dari empat fitur dasar sebagai berikut:

- a. *Investigation* dimulai ketika peserta didik melakukan penelitian untuk mencari jawaban, mencari pengetahuan dan pengalaman yang digunakan dalam menyelesaikan suatu permasalahan.
- b. Interaksi di antara peserta didik saling memberikan dorongan, saling mengembangkan gagasan, saling membantu untuk menyelesaikan tugas.
- c. Penafsiran: peserta didik mencoba membuat penafsiran dari hasil investigasi yang telah dilakukan sebelumnya.
- d. Motivasi intrinsik: investigasi yang sudah dilakukan akan menimbulkan motivasi kuat untuk pencapaian prestasi yang diharapkan.²¹

Pembelajaran model *group investigation* ini lebih berpusat pada peserta didik, adanya kerjasama dan interaksi antara peserta didik, dapat melatih komunikasi peserta didik serta adanya motivasi yang mendorong peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran.

3. Tujuan *Group Investigation*

Model *group investigation* paling sedikit memiliki tiga tujuan, yaitu:

²¹ Atika Alfitria, "Pengaruh Mode Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Materi Segitiga dan Segiempat Kelas VII di SMP Negeri 1 Pakusari Jember Tahun Pelajaran 2021/2022", *Skripsi*, Jember: Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq, 2022, 32-33.

- a. *Group Investigation* membantu Peserta didik untuk melakukan investigasi terhadap suatu topik secara sistematis dan analitik. Hal ini mempunyai implikasi yang positif terhadap pengembangan keterampilan penemuan dan membantu mencapai tujuan.
- b. Pemahaman secara mendalam terhadap suatu topik yang dilakukan melalui investigasi.
- c. *Group Investigasi* melatih Peserta didik untuk bekerja secara kooperatif dalam memecahkan suatu masalah.²²

Dengan adanya kegiatan tersebut, Peserta didik dibekali keterampilan hidup (*life skill*) yang berharga dalam kehidupan bermasyarakat. Jadi guru menerapkan model pembelajaran *group investigation* dapat mencapai tiga hal, yaitu dapat belajar dengan penemuan, belajar isi dan belajar untuk bekerja secara kooperatif.

4. Tahapan Pembelajaran *Group Investigation*

Ada enam Langkah tahapan model *group investigation* yang dikemukakan sharan:

- a. Mengidentifikasi topik dan mengatur murid kedalam kelompok
- b. Merencanakan tugas yang akan dipelajari
- c. Melakukan investigasi
- d. Menyiapkan tugas akhir
- e. Mempresentasikan tugas akhir

²² Junaid, "Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *Group Investigation* Dengan Metode Tutor Sebaya Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Pada Materi Jamur Kelas X di SMA Negeri 1 Tinambung."

f. evaluasi²³

Tabel 2.1 Sintak Model Pembelajaran *Group Investigation*²⁴

Fase	Deskripsi
<i>Teams</i>	Pembentukan kelompok heterogen yang terdiri atas 5- 6 siswa berdasarkan heterogenitas
<i>Identification</i>	pendidik menyediakan beberapa subtopik dalam bidang masalah secara umum. Setiap kelompok memilih subtopik yang disediakan oleh pendidik, kemudian mengidentifikasi topik tersebut untuk diteliti.
<i>Planning</i>	Peserta didik merencanakan prosedur belajar tertentu untuk menyelesaikan masalah yang akan diteliti
<i>Investigation</i>	Peserta didik melakukan penyelidikan dengan mengumpulkan, menganalisis, dan mengevaluasi informasi yang diperoleh secara berkelompok.
<i>Final project</i>	Setiap kelompok mempersiapkan laporan tugas akhir terkait dengan hasil investigasi kelompok yang telah dilakukan.
<i>Presentation</i>	Peserta didik mempresentasikan laporan tugas akhirnya didepan kelas
<i>Evaluation</i>	Pendidik dan peserta didik mengevaluasi kontribusi masing- masing kelompok

5. Kelebihan dan Kekurangan *Group Investigation*

Kelebihan menunjukkan keunggulan atau sejauh mana keefektifan dari model pembelajaran yang digunakan.

a. Secara Pribadi, yaitu:

- 1) Bekerja secara bebas selama proses belajar berlangsung;
- 2) Bersemangat untuk berinisiatif, kreatif, dan aktif selama belajar;

²³ Aulia Ul Azmi, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Type *Group Investigation* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi di Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Mandau Kabupaten Bengkalis", *Skripsi*, Riau: Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 2021, H.

²⁴ Atika Alfitria, "Pengaruh Model Pembelajaran Tipe *Group Investigation* (GI) Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Materi Segitiga dan Segi Empat Kelas VII di SMP Negeri I Pakusari Jember Tahun Pelajaran 2021/2022", *Skripsi, Jember: Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember*. 2022, h.33-34.

- 3) Meningkatkan rasa percaya dalam diri individu;
- 4) Melatih peserta didik untuk memecahkan, menangani suatu masalah;
- 5) Mengembangkan semangat dan rasa pada pembelajaran.

b. Secara Sosial, yaitu:

- 1) Meningkatkan kemampuan belajar bekerja sama;
- 2) Melatih komunikasi yang baik dengan teman sendiri maupun pendidik;
- 3) Melatih komunikasi yang baik secara sistematis;
- 4) Menghargai pendapat orang lain;
- 5) Meningkatkan partisipasi dalam membuat suatu keputusan;

c. Secara Akademis, yaitu:

- 1) Peserta didik terlatih untuk memberikan jawaban yang bisa dipertanggungjawabkan;
- 2) Bekerja sesuai langkah-langkah yang telah ditetapkan;
- 3) Mengembangkan dan melatih keterampilan dalam berbagai bidang;
- 4) Merencanakan dan mengatur pekerjaannya;
- 5) Mengoreksi kebenaran jawaban yang telah dibuat;
6. Selalu mencari cara atau strategi yang digunakan sehingga didapat suatu kesimpulan yang berlaku secara umum.

Kelemahan menunjukkan kekurangan yang terdapat pada model pembelajaran yang digunakan. Adapun kelemahannya, yaitu sebagai berikut:

- a. Dalam pelaksanaannya model ini akan membutuhkan waktu yang sangat lama;

- b. Dalam pelaksanaannya juga membutuhkan persiapan dana yang banyak.²⁵

Ini adalah keunggulan dan kekurangan model *group investigation* ini.

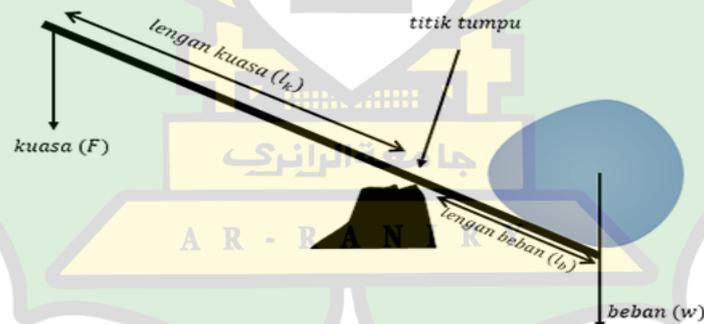
C. Pesawat Sederhana

Pesawat Sederhana merupakan alat bantu yang digunakan manusia untuk mempermudah pekerjaan yang dilakukan. Manusia menggunakan pesawat sederhana untuk mengubah energi, memindahkan energi, mempercepat kecepatan, dan mengubah arah benda. Alat pembuka tutup botol, gunting rumput, katrol, dan roda merupakan contoh pesawat sederhana.²⁶

Jenis-jenis pesawat sederhana yaitu:

1. Tuas atau Pengungkit

Pengungkit atau tuas adalah pesawat sederhana yang berfungsi menambah gaya kuasa dan mengubah arah gaya yang dapat mempermudah pekerjaan manusia. Pengungkit terdiri dari batang ungkit dan tumpuan.²⁷



Gambar 2.1 Tuas atau Pengungkit

Sumber : <https://images.app.goo.gl/qzQj5rRQ2SRfWUJr7>

²⁵ Serly Suryani, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Terhadap Keaktifan Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi di sekolah Menengah Atas Negeri 16 Pekanbaru", *Skripsi*, Riau: Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Riau, 2022, h. 28-31.

²⁶ Bayu Sapta Hari, *Belajar Sains di Dapur*, (Bandung: Penerbit Duta, 2019), hal.45.

²⁷ Anik Astari dan Cahyani Eka Romadhoni, *Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTs Kelas VIII*, (Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia, 2021), hal.73.

$$Wl_b = Fl_k \quad (2.1)$$

$$\text{KM (Keuntungan Mekanis)} = \frac{W}{F} = \frac{l_k}{l_b} \quad (2.2)$$

Keterangan :

W = beban (N)
 F = gaya kuasa (N)
 l_b = lengan beban (m)
 l_k = lengan kuasa (m)

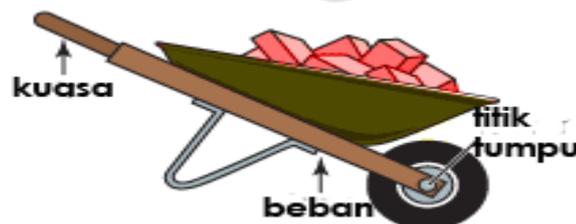
Alat-alat yang bekerja berdasarkan Prinsip tuas, diantaranya sebagai berikut:

- a. Pengungkit jenis pertama (titik Tumpu diantara titik beban dan titik kuasa). Contohnya gunting, tang, jungkat-jngkit, dan timbangan.



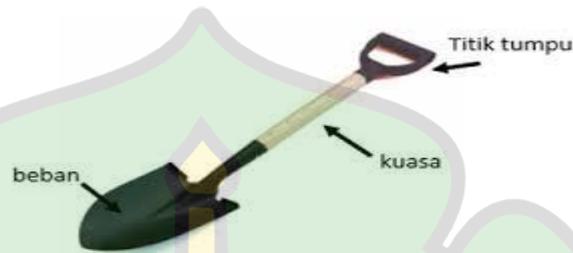
Gambar 2.2 Tuas Jenis Pertama
 (Sumber : //images .app.goo.gl/NUcRKJVBePRURwUq9)

- b. Pengungkit jenis kedua (titik beban diantara titik tumpu dan titik kuasa) letak beban kuasa. Contohnya gerobak troli beroda satu, pembuka tutup botol, alat pemotong kertas, pemecah kemiri, dan pelubang kertas.



Gambar 2.3 Skema Tuas Jenis Kedua
 (Sumber: //images .app.goo.gl/NUcRKJVBePRURwUq9)

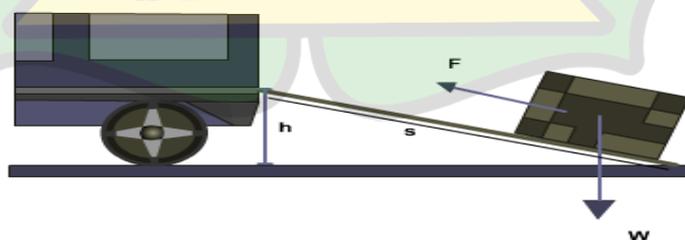
- c. Pengungkit jenis ketiga (titik kuasa diantara titik tumpu dan titik beban). Jarak titik kuasa ke titik tumpu lebih dekat dari pada jarak titik kuasa ke titik beban. Contohnya sekop, penjepit roti, pinset, stapler, dan alat pancing



Gambar 2.4 Tuas Jenis Ketiga
(Sumber: <https://images.app.goo.gl/f7Xmc49p5ieeddQFc7>)

2. Bidang Miring

Bidang miring adalah suatu permukaan datar yang memiliki sudut kemiringan terhadap bidang datar. Bidang Miring adalah pesawat sederhana yang berguna untuk memindahkan benda ke atas²⁸. Bidang miring yang membentuk sudut dapat memperkecil gaya kuasa. Dengan demikian pekerjaan manusia akan semakin mudah. Alat-alat yang prinsip kerjanya berdasarkan bidang miring, diantaranya tangga, sekrup, baji, gergaji, kapak, paku, pisau, dan jalan dipegunungan.



Gambar 2.5 Bidang Miring
(Sumber: <https://mbludus.com/pesawat-sederhana/>)

²⁸ Wirasa, *Buku Pendamping Belajar Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*, (Yogyakarta: CV. Absolute Media, 2020), hal. 49.

$$W.h = F.s \quad (2.3)$$

$$KM = \frac{W}{F} = \frac{s}{h} \quad (2.4)$$

Keterangan :

W = beban (N)
 F = gaya kuasa (N)
 s = Panjang bidang miring (m)
 h = tinggi bidang miring (m)

3. Katrol

Katrol merupakan pesawat sederhana berupa roda yang sekelilingnya dapat dilalui tali atau rantai. Roda tersebut berputar pada sumbu yang dipasang pada sebuah kerangka. Katrol dapat digolongkan menjadi tiga jenis yaitu katrol tetap, katrol bergerak dan katrol ganda.

a. Katrol Tetap

Katrol tetap memiliki prinsip kerja yang sama dengan pengungkit jenis pertama, yaitu titik tumpu terletak diantara titik beban dan titik kuasa. Katrol tetap sering digunakan pada sumur, timba dan tiang bendera.



Gambar 2.6 Katrol Tetap

(Sumber: <https://images.app.goo.gl/1hhhU4xYWbQ2NWNT8>)

Rumus yang digunakan adalah:

$$KM = \frac{W}{F} = \frac{l_K}{l_b} = 1 \quad (2.5)$$

keterangan :

W = beban (N)

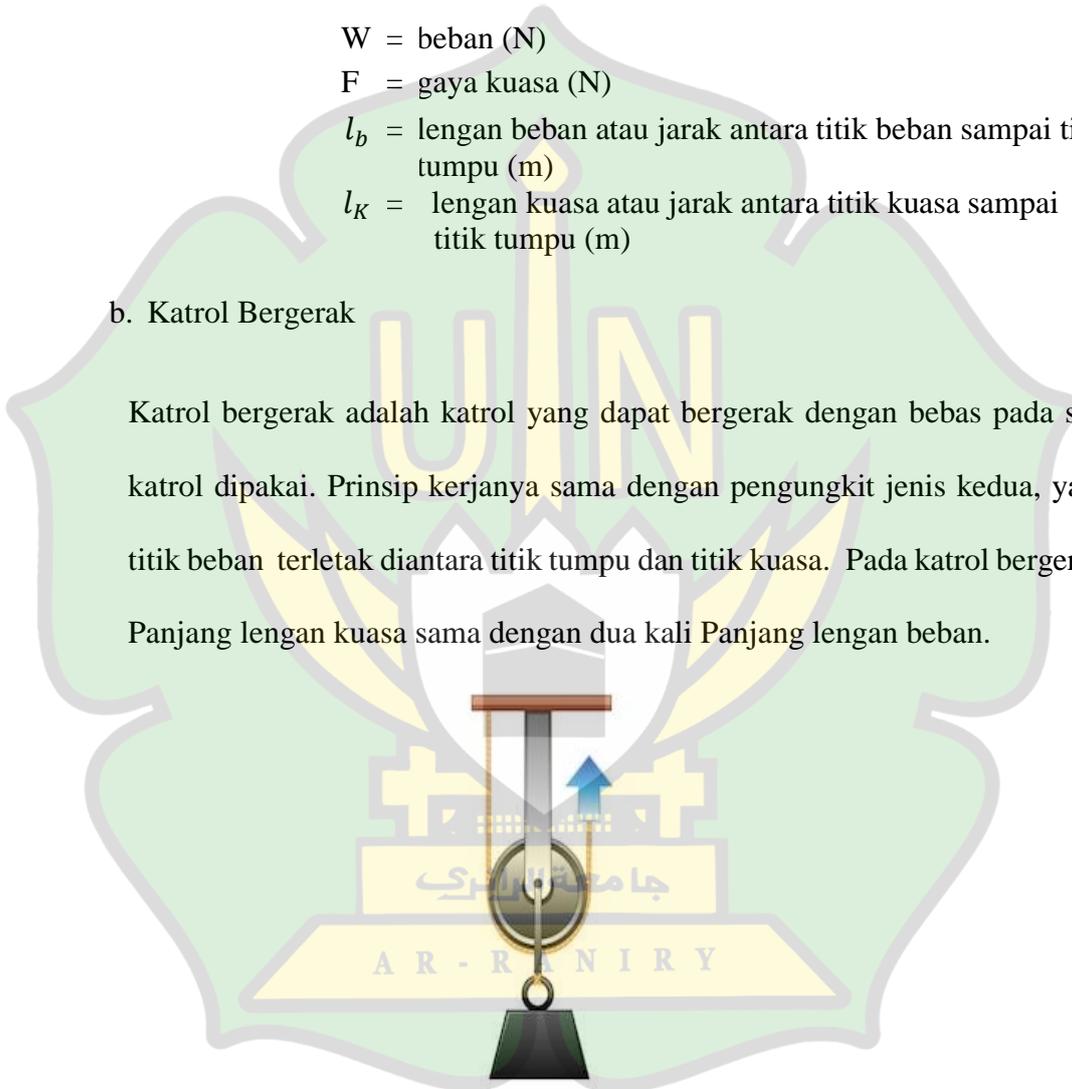
F = gaya kuasa (N)

l_b = lengan beban atau jarak antara titik beban sampai titik tumpu (m)

l_K = lengan kuasa atau jarak antara titik kuasa sampai titik tumpu (m)

b. Katrol Bergerak

Katrol bergerak adalah katrol yang dapat bergerak dengan bebas pada saat katrol dipakai. Prinsip kerjanya sama dengan pengungkit jenis kedua, yaitu titik beban terletak diantara titik tumpu dan titik kuasa. Pada katrol bergerak, Panjang lengan kuasa sama dengan dua kali Panjang lengan beban.



Gambar 2.7 Katrol Bergerak

(Sumber: <https://images.app.goo.gl/6ZikCAgxtpmEKJQ37>)

$$KM = \frac{W}{F} = \frac{l_K}{l_B} \text{ Karena } l_K = 2l_B, \text{ maka} \quad (2.6)$$

$$KM = \frac{2l_B}{l_B} = 2 \quad (2.7)$$

Keterangan :

KM= Keuntungan Mekanis (Tanpa Satuan)

W = beban (N)

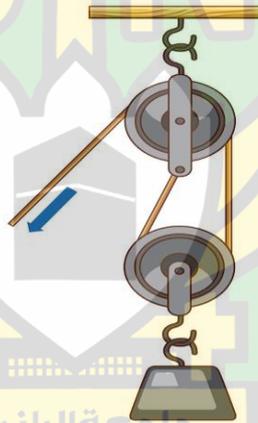
F = gaya kuasa (N)

l_B = lengan beban atau jarak antara titik beban sampai titik tumpu (m)

l_K = lengan kuasa atau jarak antara titik kuasa sampai titik tumpu (m)

c. Katrol Ganda

Katrol majemuk merupakan gabungan dari katrol tetap dan katrol bebas yang dirangkai menjadi satu sistem yang terpadu. Katrol ganda dapat digunakan untuk mengangkat beban yang sangat berat. Hal ini dikarenakan gaya kuasa yang diperlukan semakin kecil.



Gambar 2.8 Katrol Ganda

(Sumber: <https://images.app.goo.gl/sBdp8no2NGyNXAzc6>)

Keuntungan mekanis dari katrol ganda dapat ditentukan dengan menghitung jumlah tali yang menghubungkan katrol ke katrol.

$$KM = \text{Jumlah tali } (n)^{29} \quad (2.8)$$

²⁹ Agus Triyono dkk. *IPA TERPADU Untuk SMP/MTs Kelas VIII*. (Jakarta: Erlangga. 2017) hal. 86-91

4. Roda Berporos

Roda berporos adalah pesawat sederhana yang berupa roda dan dihubungkan dengan poros. Roda dan poros dapat berputar Bersama. Roda berporos bermanfaat untuk mempercepat gaya sehingga memudahkan roda berputar dan melakukan perjalanan. Roda berporos ada yang dihubungkan dengan rantai dan ada yang langsung bertautan. Contoh penerapannya adalah roda sepeda, sepeda motor, mobil, kursi roda , sepatu roda, dll.³⁰



Gambar 2.9 Roda Berporos Pada Sepeda
(Sumber: <https://images.app.goo.gl/iRdRTwShPkNzsKbA6>)

³⁰ Ahmad Fahrudin, *Buku Ajar Fisika Terapan*, (Pekalongan: PT Nasya Expanding Management, 2022) hal.91

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Tujuan dari rancangan penelitian ini adalah untuk mengembangkan LKPD berbasis *group investigation* pada materi pesawat sederhana, melihat kelayakannya serta mengetahui respon peserta didik terhadap LKPD yang akan dikembangkan. Jenis penelitian yang digunakan yaitu pengembangan (*Research and Development/R&D*). Model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model ADDIE. Adapun langkah-langkah model tersebut ialah analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).³¹

B. Langkah -langkah Penelitian dan Pengembangan

Model ADDIE merupakan salah satu model desain pembelajaran sistematis, model ini dikembangkan atau tersusun secara terprogram dengan urutan-urutan kegiatan yang sistematis yang terdiri dari lima tahap.³² Adapun tahapan pengembangannya yaitu:

³¹ Wanti Firdiana, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Moodle Di Masa Pandemi Covid-19 Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X di SMA Negeri 29 Jakarta", *Skripsi*, Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2020, h.15.

³² Meilani Safitri dan M. Ridwan Aziz, "Addie , Sebuah Model Untuk Pengembangan Multimedia Learning," *Jurnal Pendidikan Dasar*, Vol.3, No. 2, 2022, h. 50–58.

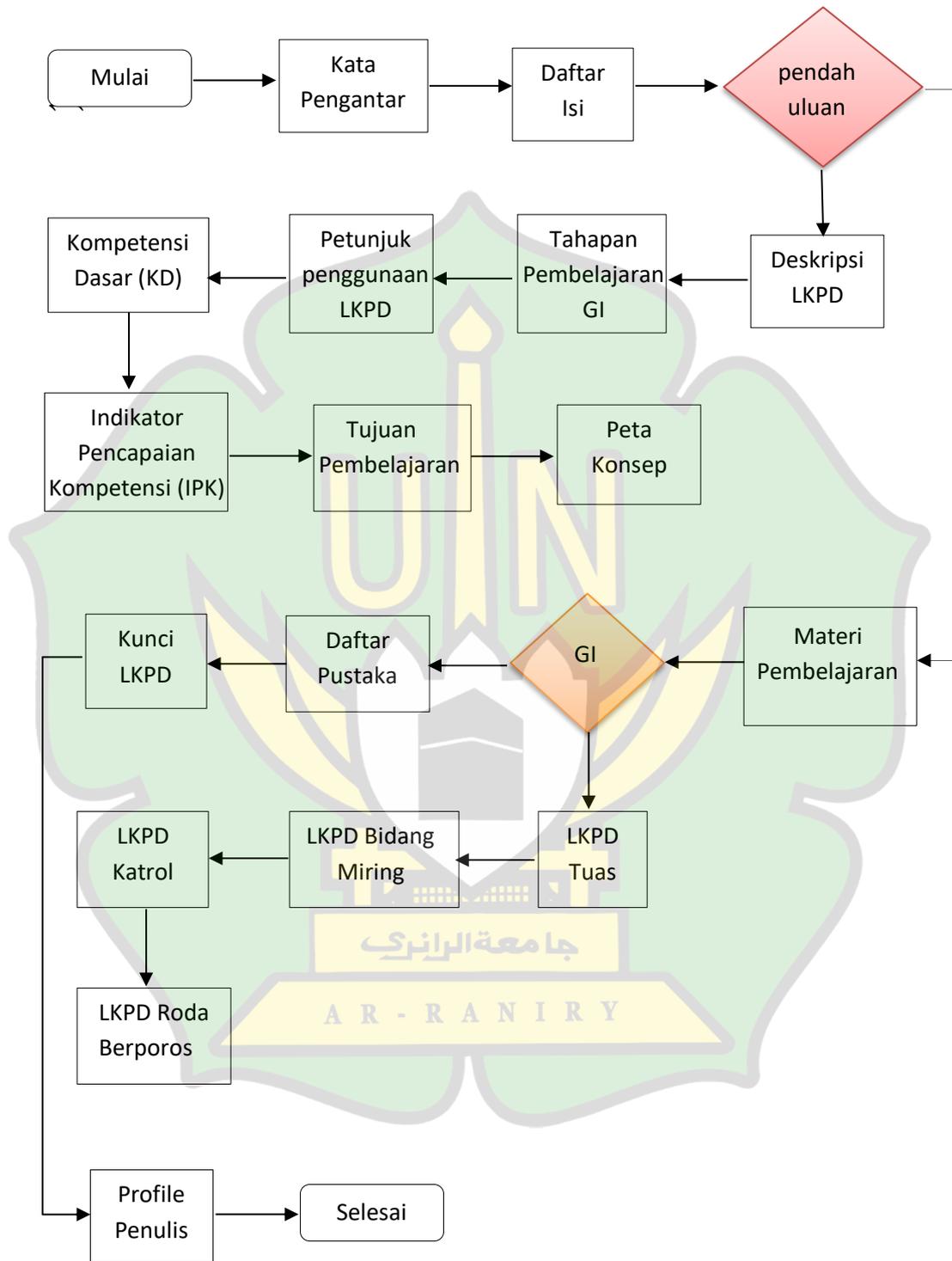
1. Analisis (*analysis*)

Tahap *analysis* (analisis) adalah tahap utama yang dilakukan sebelum mengembangkan LKPD. Adapun analisis yang dilakukan adalah analisis masalah dalam pembelajaran, analisis kurikulum dengan memperhatikan kurikulum yang sedang digunakan, dan analisis kebutuhan siswa.

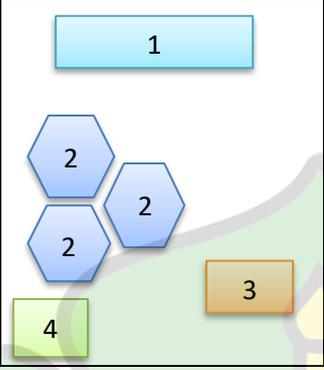
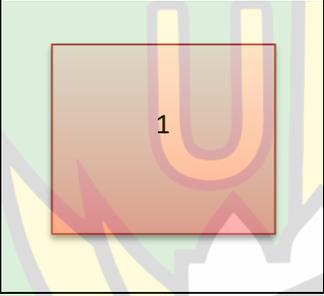
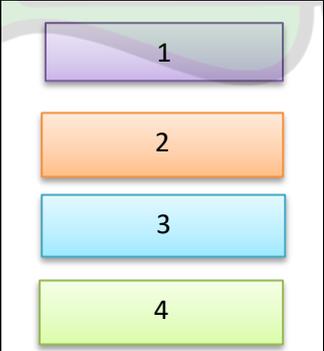
Tahap analisis kebutuhan dilakukan pada tanggal 18 oktober 2022. Peneliti melakukan observasi diruang kelas serta melakukan wawancara dengan salah satu guru IPA kemudian membagikan angket analisis kebutuhan materi kepada peserta didik untuk melihat kesulitan materi yang dipelajari.

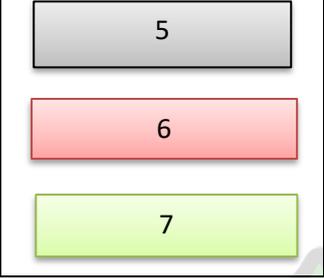
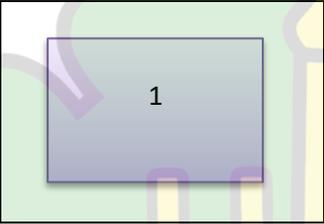
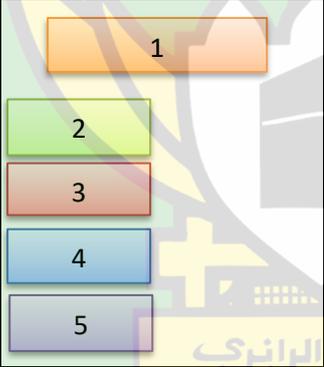
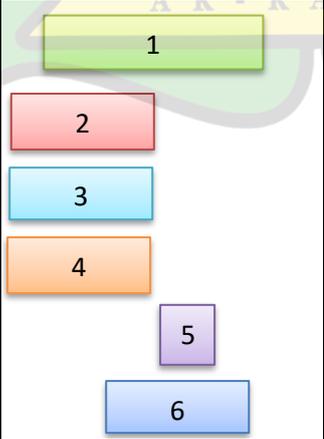
2. Perancangan (*design*)

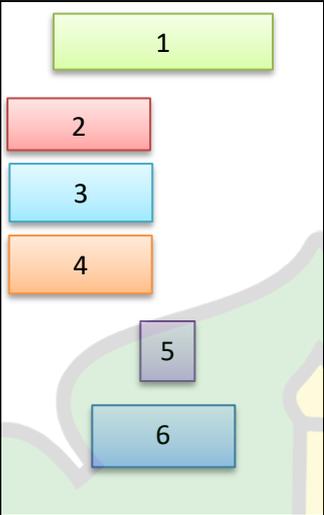
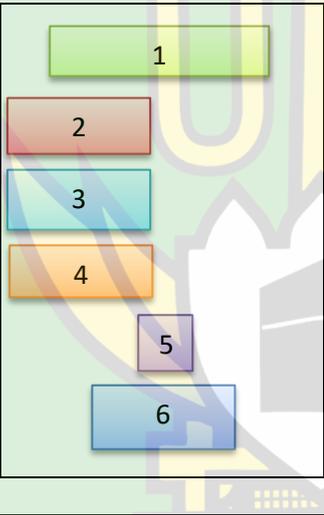
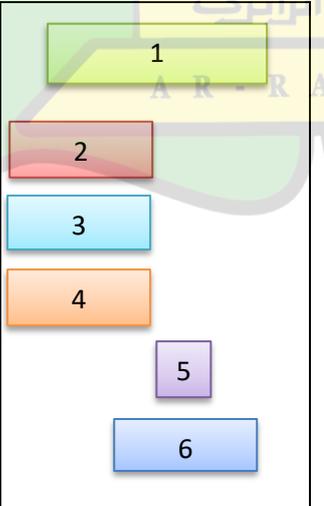
Tahap ini ialah tahap merancang serta mendesain perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan. Pada tahap ini peneliti menyusun komponen-komponen LKPD yang terdiri dari judul LKPD, Petunjuk penggunaan LKPD, Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), tujuan pembelajaran, peta konsep, materi serta langkah-langkah pembelajaran berbasis *group investigation*. Selanjutnya peneliti mendesain LKPD yang terdiri dari pemilihan warna cover, jenis huruf dan gambar yang disesuaikan dengan materi pembelajaran. Untuk bagian cover didesain menggunakan aplikasi canva sedangkan bagian isi sampai akhir didesain menggunakan aplikasi *Microsoft Word*. Berikut *flowchart* dan tampilan *story board* LKPD berbasis *group investigation*:

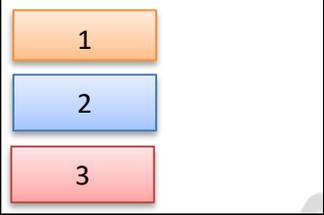
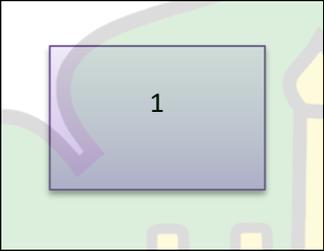
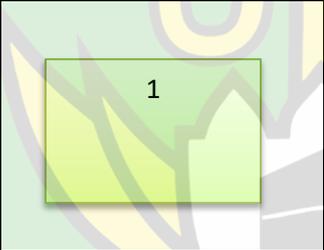
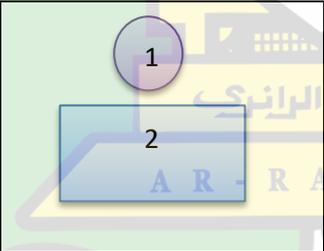


Tabel 3.1 Tampilan Story Board Pada Media

<p>Cover</p> 	<p>Keterangan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Judul LKPD: <ol style="list-style-type: none"> a. Ukuran huruf 28 b. Jenis huruf Time New Roman c. Warna hitam 2. Gambar ilustrasi materi pesawat sederhana 3. Nama author 4. Lambang UIN Ar-raniry
<p>Kata Pengantar</p> 	<p>Keterangan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ukuran huruf 12 2. Jenis huruf Time New Roman 3. Warna hitam
<p>Daftar Isi</p> 	<p>Keterangan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ukuran huruf 12 2. Jenis huruf Time New Roman 3. Warna hitam
<p>Pendahuluan</p> 	<p>Keterangan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Deskripsi LKPD 2. Tahapan pembelajaran GI 3. Petunjuk penggunaan LKPD 4. Kompetensi Dasar (KD)

	<p>5. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) 6. Tujuan Pembelajaran 7. Peta Konsep</p>
<p>Materi</p> 	<p>Keterangan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ukuran huruf 12 2. Jenis huruf Time New Roman 3. Warna hitam
<p>Langkah pembelajaran berbasis <i>group investigation</i></p> 	<p>Keterangan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Judul kegiatan 2. Langkah satu 3. Langkah dua 4. Langkah tiga 5. Langkah empat
<p>LKPD 1</p> 	<p>Keterangan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Topik 1 2. Identitas 3. Alat/Bahan 4. Prosedur kegiatan 5. Gambar 6. Table pengamatan

<p>LKPD 2</p> 	<p>Keterangan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Topik 1 2. Identitas 3. Alat/Bahan 4. Prosedur kegiatan 5. Gambar 6. Table pengamatan
<p>LKPD 3</p> 	<p>Keterangan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Topik 1 2. Identitas 3. Alat/Bahan 4. Prosedur kegiatan 5. Gambar 6. Table pengamatan
<p>LKPD 4</p> 	<p>Keterangan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Topik 1 2. Identitas 3. Alat/Bahan 4. Prosedur kegiatan 5. Gambar Table pengamatan

<p>Langkah pembelajaran berbasis <i>group investigation</i></p> 	<p>Keterangan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Langkah 5 2. Langkah 6 3. Langkah 7
<p>Daftar Pustaka</p> 	<p>Keterangan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ukuran huruf 12 2. Jenis huruf Time New Roman 3. Warna hitam
<p>Kunci LKPD</p> 	<p>Keterangan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ukuran huruf 12 2. Jenis huruf Time New Roman 3. Warna hitam
<p>Profile Penulis</p> 	<p>Keterangan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Foto penulis 2. Biografi penulis <ol style="list-style-type: none"> a. Ukuran huruf 12 b. Jenis huruf Time New Roman c. Warna hitam

3. Pengembangan (*development*)

Pada tahap pengembangan LKPD yang telah didesain akan diuji kelayakan oleh validator ahli media dan validator ahli materi untuk melihat kelayakannya serta untuk mendapat saran dan masukan terhadap pengembangan LKPD. Tahap pengembangan melibatkan 3 validator ahli media dan 3 validator ahli materi. Tahap pengembangan ini dilakukan sampai LKPD yang telah dirancang masuk dalam kriteria layak untuk digunakan.

4. Implementasi (*implementation*)

Setelah produk dikembangkan kemudian akan diimplementasikan kepada kelompok kecil yang terdiri dari enam orang peserta didik. Tahap implementasi dilakukan pada tanggal 21 juli 2023. Tujuan dari implementasi ini ialah untuk melihat respon peserta didik terhadap LKPD yang telah dikembangkan. Setelah peserta didik mempelajari LKPD tersebut akan diminta untuk mengisi angket respon untuk mengetahui respon peserta didik terhadap pengembangan LKPD.

5. Evaluasi (*evaluation*)

Tahap evaluasi terdiri dari dua bentuk evaluasi, yaitu evaluasi sumatif dan evaluasi formatif. Adapun evaluasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah evaluasi formatif yaitu evaluasi pada tiap fase pengembangan, kemudian selanjutnya dilakukan revisi untuk mengetahui apakah produk pengembangan sudah layak digunakan.

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini terdiri dari 3 validator ahli materi dan 3 validator ahli media untuk mengetahui kelayakan dari LKPD yang dikembangkan serta peserta didik di kelas VIII MTsN 4 Banda Aceh untuk mengetahui respon peserta didik terhadap LKPD tersebut.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lembar validasi dan angket respon. Sebelum digunakan Instrumen terlebih dahulu divalidasi oleh dosen ahli.

1. Lembar Validasi

Lembar validasi ini digunakan untuk menilai atau mengukur kelayakan LKPD yang digunakan dan dikembangkan, yang akan diberikan kepada pakar ahli yang sudah berpengalaman, yaitu ahli media dan ahli materi.

2. Lembar Angket Respon

Lembar angket diberikan kepada peserta didik untuk memberikan data respon peserta didik terhadap LKPD yang telah dikembangkan. Sehingga dapat digunakan dan dimanfaatkan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran.

E. Teknik Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi dan pemberian angket.

1. Lembar validasi LKPD

Lembar validasi yang ini digunakan untuk dapat memperoleh masukan berupa saran, kritik dan tanggapan terhadap LKPD yang telah dikembangkan. Untuk dapat mengetahui kualitas desain LKPD dan Instrumen yang disusun, lembar validasi akan diberikan kepada validator untuk memberikan penilaian dengan memberikan tanda centang pada baris dan kolom yang sesuai, menulis butir-butir revisi jika terdapat kekurangan pada bagian saran atau dapat menulis langsung pada lembar LKPD.

2. Pemberian Angket

Didalam angket terdapat kumpulan pertanyaan tertulis yang disusun sedemikian rupa sehingga peserta didik diharapkan dapat memberikan jawaban langsung pada angket tersebut. Pernyataan dalam angket dibuat saling berkaitan antara satu dengan yang lain, sehingga peneliti dapat melihat persentase dari tanggapan peserta didik kelas VIII terhadap proses pembelajaran menggunakan LKPD yang digunakan pada materi Pesawat Sederhana serta memudahkan peneliti untuk memperoleh data. Pernyataan yang diajukan pada angket merupakan pernyataan yang positif. Skala yang digunakan adalah skala likert.

F. Teknik Analisa Data

Setelah semua data yang diperoleh, selanjutnya akan dilakukan analisis data. Tujuannya untuk mengolah sebuah data menjadi informasi sehingga karakteristik data tersebut menjadi mudah untuk dipahami dan bermanfaat untuk menemukan solusi atau permasalahan penelitian. Jadi dengan demikian, data yang

telah dianalisis dalam penelitian ini adalah hasil validasi terhadap LKPD pesawat sederhana dan hasil kuesioner/respon peserta didik terhadap LKPD melalui angket.

1. Validasi LKPD

Validasi LKPD dilakukan untuk menunjukkan kesesuaian antara teori penyusunan dengan LKPD yang disusun, menentukan apakah LKPD yang telah dibuat itu sangat layak dan baik atau tidak. Layak atau tidaknya suatu LKPD ditentukan dari kecocokan hasil validasi dengan kriteria validasi yang telah ditentukan. Penilaian yang dilakukan oleh validator terhadap pengembangan LKPD terdiri dari empat kriteria penilaian sebagai berikut yaitu, (4) Sangat Layak, (3) Layak, (2) Kurang Layak, (1) Tidak Layak.

Untuk menghitung nilai rata-rata dari hasil validasi digunakan persamaan dibawah ini,

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

Keterangan:

- \bar{X} = Skor rata-rata penilaian oleh para ahli
- $\sum X$ = jumlah skor yang diperoleh ahli
- N = jumlah butir pertanyaan

Untuk mengubah skor rata-rata menjadi persentase kelayakan, maka digunakan persamaan berikut:

$$P = \frac{\bar{X}}{X_i} \times 100 \% \quad (3.2)$$

Keterangan :

- P = Persentase Kelayakan
- \bar{X} = skor rata-rata oleh para ahli
- X_i = skor tertinggi dari para ahli

Hasil yang diperoleh dari rumus diatas, akan dirujuk ke table kriteria kelayakan seperti di bawah ini.

Tabel 3.2 Kriteria Kelayakan Produk³³

Kriteria	persentase	kualifikasi	Tindak lanjut
SL	$81,26\% < x \leq 100\%$	Sangat layak	Dapat digunakan tanpa revisi
L	$62,51\% < x \leq 81,25\%$	Layak	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
K	$43,75\% < x \leq 62,50\%$	Kurang layak	Media terlebih dahulu direvisi dan dikaji ulang baru bisa digunakan
TL	$25\% x \leq 43,75\%$	Tidak layak	Media terlebih dahulu direvisi secara menyeluruh baru bisa digunakan

2. Angket

Proses analisis data untuk angket peserta didik tentang LKPD yang dibagikan kepada peserta didik dengan skor penilaian yang digunakan yaitu: (1) Tidak setuju, (2) Kurang Setuju, (3) Setuju, (4) Sangat Setuju.

Respon dari peserta didik yang dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$P = \frac{\bar{X}}{X_i} \times 100 \% \quad (3.3)$$

Keterangan :

P = Persentase Kelayakan

\bar{X} = skor rata-rata

X_i = skor tertinggi

³³ David Pratama, Skripsi “pengembangan modul matematika untuk pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning) pada materi himpunan kelas VII SMP” Universitas Sebelas Maret (2016), h.43.

Hasil yang diperoleh dari rumus diatas, akan dirujuk ke table seperti di bawah ini.

Tabel 3.3 Kriteria Persentase Respon Peserta Didik³⁴

persentase	kriteria
$81,26\% < x \leq 100\%$	Sangat setuju
$62,51\% < x \leq 81,25\%$	setuju
$43,75\% < x \leq 62,50\%$	Kurang setuju
$25\% x \leq 43,75\%$	Tidak setuju



³⁴ Wagiran, Metodologi Penelitian Pendidikan (Teori dan Implementasi), Yogyakarta: Deepublish, 2014, h.337

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian Pengembangan

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan sebuah produk berupa LKPD yang berbasis *group investigation* pada materi pesawat sederhana untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi. LKPD berbasis *group investigation* ini dikembangkan melalui beberapa tahapan yang sesuai dengan pengembangan ADDIE, yaitu tahap analisis (*analysis*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap penerapan (*implementation*), dan tahap evaluasi (*evaluation*).

1. Tahap Analisis Kebutuhan (Analysis)

Berdasarkan observasi awal yang telah dilakukan peneliti ditemukan bahwa pendidik telah melengkapi perangkat pembelajaran, salah satunya LKPD. Akan tetapi LKPD yang digunakan masih sangat sederhana sekali, yaitu belum lengkapnya langkah-langkah penyusunan LKPD. Peserta didik juga terlihat kurang aktif saat pembelajaran berlangsung karena metode yang digunakan dalam proses pembelajaran hanya metode ceramah.

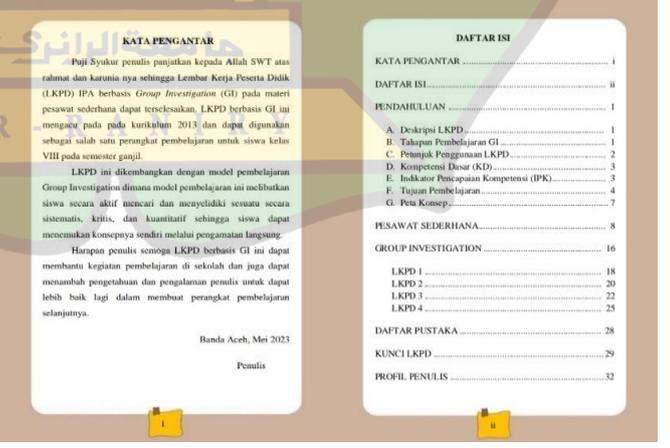
Hasil analisis kebutuhan diperoleh sebanyak 32,14 % memilih pesawat sederhana sangat sulit dan 57,14 % memilih sulit, 3,57 % memilih materi gerak benda sangat sulit dan 60,71 % memilih sulit, 35,71% memilih system pencernaan manusia sulit dan 32,14 % memilih struktur dan fungsi tumbuhan sulit. Sehingga peneliti menyimpulkan materi pesawat sederhana yang paling sulit.

Oleh karena itu peneliti mengembangkan LKPD berbasis *group investigation* pada materi pesawat sederhana untuk membantu peserta didik dalam proses pembelajaran.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Hasil rancangan LKPD berbasis *group investigation* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.1 Tampilan LKPD

NO	Proses	Gambar
1.	Tampilan cover depan dan belakang	
2	Tampilan kata pengantar dan daftar isi	

<p>3</p>	<p>Tampilan pendahuluan</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">PENDAHULUAN</p> <p>A. Deskripsi LKPD</p> <p>LKPD ini dapat digunakan sebagai media pendukung untuk memahami materi tentang pesawat sederhana. LKPD ini sudah disusun sesuai dengan kurikulum 2013 dan juga dilengkapi dengan langkah-langkah pembelajaran berbasis <i>Group Investigation</i> untuk melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran.</p> <p>B. Tujuan Pembelajaran GI</p> <ul style="list-style-type: none"> 📌 <i>Tecnis</i> Penbenaran kelompok heterogen yang terdiri atas 5-6 siswa berdasarkan heterogenitas. 📌 <i>Identification</i> Guru menyediakan beberapa subtopik dalam bidang masalah secara umum. Setiap kelompok memilih subtopik yang disediakan oleh guru, kemudian peserta didik mengidentifikasi topik tersebut untuk diteliti. 📌 <i>Planning</i> Siswa merencanakan prosedur belajar tertentu untuk menyelesaikan masalah yang akan diteliti. <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Investigation Siswa melakukan penyelidikan dengan mengumpulkan, menganalisis, dan mengevaluasi informasi yang diperoleh secara berkelompok.</p> <p>Final project Setiap kelompok mempersiapkan laporan tugas akhir terkait dengan hasil investigasi kelompok yang telah dilakukan.</p> <p>Presentation Siswa mempresentasikan laporan tugas akhirnya di depan kelas.</p> <p>Evaluation Guru dan siswa mengevaluasi kontribusi masing-masing kelompok.</p> <p>C. Petunjuk Penggunaan LKPD</p> <p>Bacalah petunjuk penggunaan dibawah ini!</p> <ol style="list-style-type: none"> Bacalah informasi-informasi yang terdapat di dalam LKPD dengan baik. Pahami setiap langkah dan petunjuk yang telah disajikan dalam LKPD dengan baik. Jika terdapat informasi yang kurang dimengerti, silahkan bertanya kepada guru. </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p>1</p> <p>2</p> </div> </div> </div>
<p>4</p>	<p>Tampilan peta konsep</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">G. Peta Konsep</p> <p style="text-align: center;">3</p> </div>
<p>5</p>	<p>Tampilan materi</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">PESAWAT SEDERHANA</p> <p>Pesawat Sederhana merupakan alat bantu yang digunakan manusia untuk mempermudah pekerjaan yang dilakukan. Manusia menggunakan pesawat sederhana untuk mengubah energi, memindahkan energi, mempercepat kecepatan, dan mengubah arah benda. Alat pembuka tutup botol, gunting rumput, katrol, dan roda merupakan contoh pesawat sederhana.</p> <p>A. Tuas atau Pengungkit</p> <p>Pengungkit atau tuas adalah pesawat sederhana yang berfungsi memantulkan gaya kuasa dan mengubah arah gaya yang dapat mempermudah pekerjaan manusia. Pengungkit terdiri dari batang angkit dan tumpuan.</p> <p style="text-align: center;">Gambar 1.1. Tuas atau pengungkit</p> <p style="text-align: center;">Sumber: https://images.app.goo.gl/5u5RQ25R0WU1b7</p> <p style="text-align: center;">$Wl_2 = Fl_1$</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>KM (keuntungan mekanis) = $\frac{W}{F} = \frac{l_1}{l_2}$</p> <p>Keterangan: W = beban (N) F = gaya kuasa (N) l_1 = lengan beban (m) l_2 = lengan kuasa (m)</p> <p>Alat-alat yang bekerja berdasarkan prinsip tuas, diantaranya:</p> <ol style="list-style-type: none"> Pengungkit jenis pertama (titik tumpu diantara titik beban dan titik kuasa), contohnya gunting, tang, jungkat jungkit, dan timbangan. <p style="text-align: center;">Gambar 1.2 pengungkit jenis pertama (Sumber: https://images.app.goo.gl/NURKVV8P8Uw1p9)</p> <ol style="list-style-type: none"> Pengungkit jenis kedua (titik beban diantara titik tumpu dan titik kuasa) letak beban lebih dekat ke titik tumpu dari pada ke titik kuasa. Contohnya gerobak troli beroda satu, pembuka tutup botol, alat </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p>4</p> <p>5</p> </div> </div> </div>

<p>6</p>	<p>Tampilan Langkah pembelajaran</p>	
<p>7</p>	<p>Tampilan daftar Pustaka</p>	
<p>8</p>	<p>Tampilan profil penulis</p>	

3. Tahap pengembangan

Hasil dari tahap pengembangan LKPD berbasis group investigation dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi Lkpd Berbasis *Group Investigation*

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Validator			Skor Total	ΣPeraspek	Rata-Rata	%	Kriteria
		1	2	3					
Kelayakan Isi	1	3	4	4	11	55	3,66	91,5	Sangat layak
	2	4	3	4	11				
	3	4	4	4	12				
	4	3	4	4	11				
	5	3	3	4	10				
Keakuratan Materi	6	3	3	4	10	45	3,75	93,75	Sangat layak
	7	4	4	4	12				
	8	4	4	4	12				
	9	4	3	4	11				
Komponen Penyajian	10	3	4	4	11	70	3,88	97	Sangat layak
	11	4	4	4	12				
	12	4	4	4	12				
	13	4	4	4	12				
	14	4	4	4	12				
	15	4	3	4	11				
Bahasa	16	4	3	4	11	67	3,72	93	Sangat layak
	17	4	3	4	11				
	18	4	4	4	12				
	19	4	3	4	11				
	20	4	3	4	11				
	21	4	3	4	11				
Jumlah rata-rata seluruh skor						237	3,75	93,81	Sangat layak

Selanjutnya hasil validasi ahli media sebagai berikut :

Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Media LKPD Berbasis *Group Investigation*

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Validator			Skor Total	Σ Peraspek	Rata-Rata	%	Kriteria
		1	2	3					
Ukuran LKPD	1	4	4	4	12	23	3,83	95.75	Sangat layak
	2	3	4	4	11				
Desain Cover LKPD	3	4	3	4	11	55	3,66	91.5	Sangat layak
	4	3	4	4	11				
	5	4	3	4	11				
	6	3	4	4	11				
	7	3	4	4	11				
Desain LKPD	8	3	3	4	10	94	3,48	87	Sangat layak
	9	3	4	4	11				
	10	3	3	4	10				
	11	3	4	4	11				
	12	4	3	3	10				
	13	3	3	4	10				
	14	3	4	4	11				
	15	3	4	4	11				
	16	3	3	4	10				
Jumlah rata-rata seluruh skor						172	3,65	91,41	Sangat layak

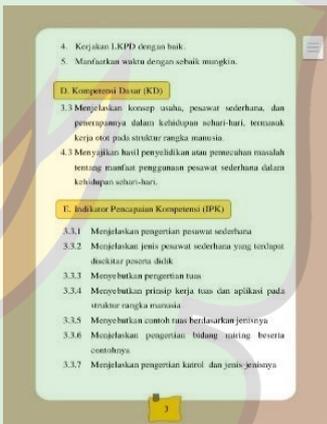
Berdasarkan table 4.2 dan 4.3 diperoleh hasil persentase keseluruhannya kelayakan LKPD berbasis *group investigation* sebagai berikut :

Tabel 4.4 Data Persentase Validasi

No	Validator	Persentase	Kriteria
1	Ahli Materi	93,81 %	Sangat Layak
2	Ahli Media	91,41 %	Sangat Layak
Rata-rata Skor Total		92,61 %	Sangat Layak

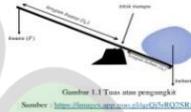
Dari table diatas dapat dilihat bahwa pengembangan LKPD berbasis *group investigation* sangat layak digunakan, dengan persentase kelayakan sebesar 92,61%. Berdasarkan lembar validasi LKPD oleh ahli materi dan ahli media, mendapatkan saran dan perbaikan untuk menghasilkan LKPD yang baik dan menarik sehingga layak digunakan dalam pembelajaran. Berikut ini beberapa masukan oleh validator pada pengembangan ini:

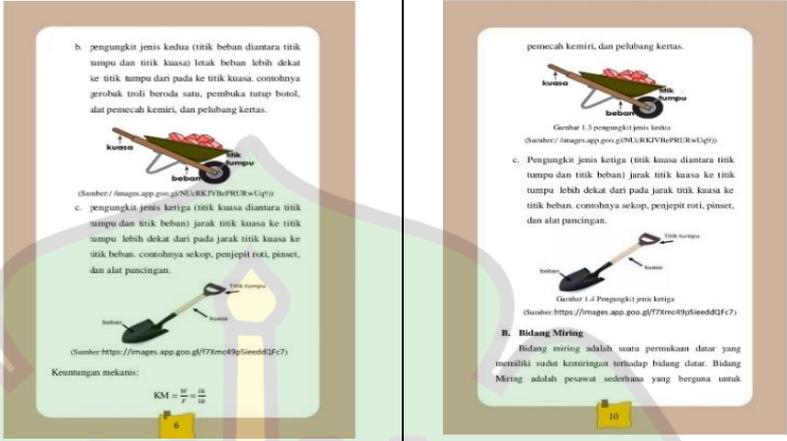
Table 4.5 Saran Perbaikan Dari Para Ahli

Validator	Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
Ahli Materi	Penambahan indikator kompetensi	
	 <p>4. Kerjakan LKPD dengan baik. 5. Manfaatkan waktu dengan sebaik mungkin.</p> <p>D. Kompetensi Dasar (KD)</p> <p>3.3 Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk kerja otot pada struktur rangka manusia.</p> <p>4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau pemecahan masalah tentang manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>E. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)</p> <p>4.3.1 Mengidentifikasi jenis pesawat sederhana seperti katrol, roda berporos, bidang miring, dan tuas.</p> <p>4.3.2 Mengidentifikasi mekanisme kerja pesawat sederhana serta hubungannya dengan kerja otot pada struktur rangka manusia.</p> <p>4.3.3 Menunjukkan hasil penyelidikan tentang manfaat pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari.</p>	 <p>4. Kerjakan LKPD dengan baik. 5. Manfaatkan waktu dengan sebaik mungkin.</p> <p>D. Kompetensi Dasar (KD)</p> <p>3.3 Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk kerja otot pada struktur rangka manusia.</p> <p>4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau pemecahan masalah tentang manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>E. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)</p> <p>3.3.1 Menjelaskan pengertian pesawat sederhana</p> <p>3.3.2 Menjelaskan jenis pesawat sederhana yang terdapat di sekitar siswa didik</p> <p>3.3.3 Menyebutkan pengertian tuas</p> <p>3.3.4 Menyebutkan prinsip kerja tuas dan aplikasinya pada struktur rangka manusia</p> <p>3.3.5 Menyebutkan contoh lain beraturan jenisnya</p> <p>3.3.6 Menjelaskan pengertian bidang miring beserta contohnya</p> <p>3.3.7 Menjelaskan pengertian katrol dan jenis-jenisnya</p>

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

<p>Ahli Materi</p>	<p>Penambahan gambar sebagai analisis rumus pada tuas dan bidang miring</p> <div data-bbox="550 436 901 873"> <p>PESAWAT SEDERHANA</p> <p>Pesawat Sederhana merupakan alat bantu yang digunakan manusia untuk mempermudah pekerjaan yang dilakukan. Manusia menggunakan pesawat sederhana untuk mengubah energi, memindahkan energi, mempercepat kecepatan, dan mengubah arah benda. Alat pembuka tutup botol, gasing rumput, katrol, dan roda merupakan contoh pesawat sederhana.</p> <p>A. Tuas atau Pengungkit</p> <p>Pengungkit atau tuas adalah pesawat sederhana yang berfungsi menambah gaya kuasa dan mengubah arah gaya yang dapat mempermudah pekerjaan manusia. Pengungkit terdiri dari batang ungkit dan tumpuan.</p> <p>Alat-alat yang bekerja berdasarkan prinsip tuas, diantaranya:</p> <p>a. pengungkit jenis pertama (titik tumpu diantara titik beban dan titik kuasa), contohnya gasing, tang, jungkar jungkit, dan timbangan.</p>  <p>Gambar 1.1 Tuas atau pengungkit jenis pertama</p> <p>Sumber: https://images.app.goo.gl/NU8RKYVbFRURw4q9y</p> <p>$W_1 = F_2$</p> </div> <div data-bbox="550 896 901 1344"> <p>B. Bidang Miring</p> <p>Bidang miring adalah suatu permukaan datar yang memiliki sudut kemiringan terhadap bidang datar. Bidang Miring adalah pesawat sederhana yang berguna untuk memindahkan benda ke atas. Alat-alat yang prinsip kerjanya berdasarkan bidang miring, diantaranya tangga, sekrap, buji, gergaji, kapak-paku, pisau, dan jalan dipergunungan.</p>  <p>Gambar 1.5 Bidang miring</p> <p>Sumber: https://id.wikipedia.org/wiki/Bidang_miring</p> <p>Keuntungan mekanis:</p> $KM = \frac{W}{F} = \frac{s}{h}$ <p>C. Katrol</p> <p>katrol merupakan pesawat sederhana berupa roda yang sekelilingnya dapat dilalui tali atau rantai, roda tersebut berputar pada sumbu yang dipasang pada sebuah kerangka, katrol digolongkan menjadi tiga jenis, yaitu katrol tetap, katrol bergerak dan katrol ganda.</p> </div>
--------------------	--

Ahli Media	Penambahan keterangan gambar serta penomoran gambar	
------------	---	--

4. Tahap implementasi

Hasil implementasi LKPD berbasis *group Investigation* kepada 6 orang peserta didik melalui angket respon dapat dilihat pada table berikut.

Table 4.6 Hasil Data Respon Peserta Didik

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Validator						Skor	Σ Per Aspek	Rata-Rata	Persentase Kelayakan	Kriteria
		1	2	3	4	5	6					
Pertanyaan	1	4	4	4	4	4	3	23	170	3,54	88.5%	Sangat Setuju
	2	3	3	3	4	3	3	19				
	3	4	4	4	3	4	4	23				
	4	3	3	3	4	4	3	20				
	5	4	3	3	3	3	3	19				
	6	3	4	4	3	4	3	21				
	7	3	4	3	3	4	4	21				
	8	4	4	4	4	4	4	24				
Jumlah Rata-Rata Seluruh Skor									21,25	3,54	88.5%	Sangat Setuju

5. Tahap evaluasi

Berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa LKPD berbasis *Group investigation* sudah dapat digunakan dalam pembelajaran.

B. Pembahasan

1. Pengembangan LKPD

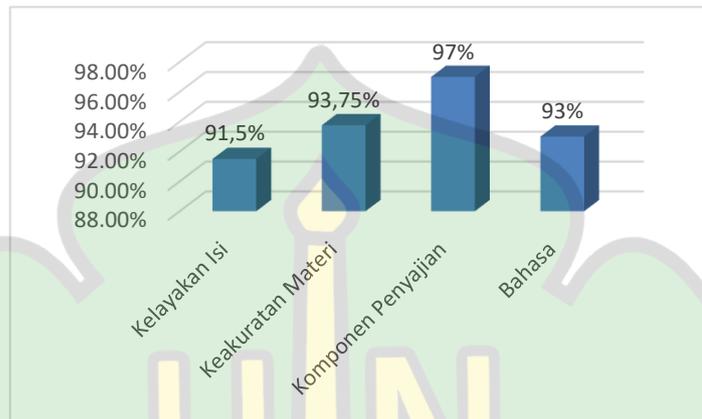
Hasil pengembangan dari skripsi ini adalah LKPD berbasis *group investigation* pada materi pesawat sederhana. Pengembangan menggunakan metode R&D dengan model ADDIE yang terdiri dari tahap analisis (*analysis*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap penerapan (*implementation*). Langkah-langkah dalam pembuatan LKPD ini salah satunya adalah desain produk. Desain produk dilakukan analisis pada kompetensi dasar, petunjuk penggunaan, peta konsep, materi serta langkah-langkah pembelajaran berbasis *group investigation*.

Adapun komponen-komponen LKPD terdiri dari cover, Pendahuluan, materi pembelajaran, Langkah-langkah pembelajaran berbasis *group investigation* dan daftar pustaka.

2. Kelayakan LKPD

Penilaian LKPD dilakukan oleh tiga dosen ahli materi dan tiga dosen ahli media. Ahli materi menilai pengembangan LKPD dari empat aspek, yaitu aspek kelayakan isi, keakuratan materi, komponen penyajian dan bahasa sedangkan ahli media menilai pengembangan LKPD dalam tiga poin yaitu, ukuran LKPD, desain cover LKPD dan desain isi LKPD. Data hasil penilaian pengembangan LKPD berupa data skor yang dikonversikan menjadi empat kategori yaitu tidak layak,

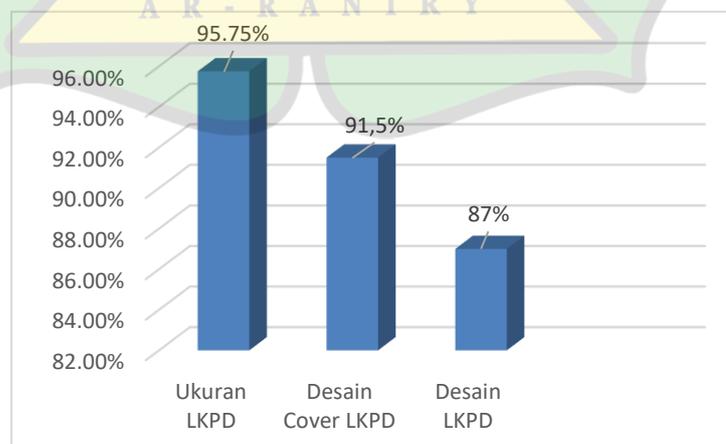
kurang layak, layak dan sangat layak. Skor yang telah diperoleh dari setiap validator akan diolah menjadi persentase untuk kriteria kelayakan. Adapun hasil validasi oleh ahli materi pada setiap aspek dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 4.1 Grafik Validasi Ahli Materi

Grafik diatas memperlihatkan bahwa LKPD yang dinilai oleh validator ahli materi memiliki kelayakan isi sebesar 91,5% dengan kriteria sangat layak, keakuratan materi memiliki persentase 93,75% dengan kriteria sangat layak, komponen penyajian memiliki persentase 97% dengan kriteria sangat layak dan bahasa memiliki persentase 93% dengan kriteria sangat layak.

Adapun dari segi media dapat dilihat persentase kelayakannya pada gambar berikut.



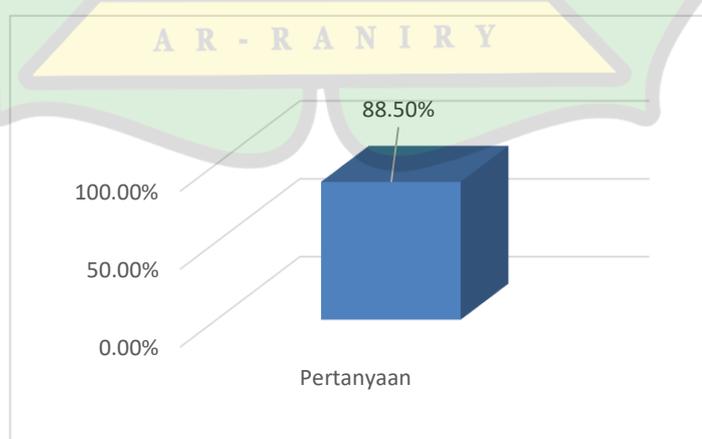
Gambar 4.2 Grafik Validasi Ahli Media

Grafik diatas memperlihatkan bahwa LKPD yang dinilai oleh ahli media dari segi ukuran LKPD memiliki persentase sebesar 95,75% dengan kriteria sangat layak, desain cover LKPD memiliki persentase sebesar 91,5% dengan kriteria sangat layak dan desai isi LKPD memiliki persentase sebesar 87% dengan kriteria sangat layak.

Berdasarkan analisis penilaian ahli materi tentang pengembangan LKPD berbasis *group investigation* pada materi pesawat sederhana secara keseluruhan rata-rata memperoleh skor 93,81% dengan kriteria sangat layak. Sedangkan analisis penilaian ahli media tentang pengembangan LKPD berbasis *group investigation* pada materi pesawat sederhana secara keseluruhan rata-rata memperoleh skor 91,41% dengan kriteria sangat layak. Sehingga LKPD berbasis *group investigation* sangat layak digunakan berdasarkan hasil validasi.

3. Respon peserta didik

Menguji respon peserta didik terhadap LKPD berbasis *group investigation* menggunakan angket respon peserta didik. Adapun hasil analisis respon peserta didik terhadap LKPD berbasis *group investigation* dapat dilihat pada grafik berikut.



Gambar 4.3 Grafik Respon Peserta Didik

Grafik diatas memperlihatkan hasil respon peserta didik terhadap LKPD berbasis *group investigation* memiliki persentase sebesar 88,5% dengan kriteria sangat setuju. Sehingga pengembangan LKPD dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Baiq Afifatul Adiyani dan nindha Ayu Berlianti dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Group Investigation* Pada Materi Pencemaran Lingkungan” didapatkan hasil validasi 87,41% dengan kategori sangat valid.³⁵ Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Jarwati dengan judul “ Pengembangan LKPD IPA Terpadu Berbasis *Group Investigation* untuk SMP Kelas VII” didapatkan validasi keidealan 90,3% menurut ahli media, 88% menurut ahli materi dan penilaian respon peserta didik sebesar 85,8%.³⁶

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran, hal ini dapat dilihat dari hasil validasi ahli materi, ahli media dan juga respon peserta didik.

³⁵ Baiq Afifatul Adiyani dan nindha Ayu Berlianti dengan judul “ Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Group Investigation* Pada Materi Pencemaran Lingkungan kelas VII”. *Ed-Humanistics*. Vol. 07, No.01, Tahun 2022. Hal. 898

³⁶ Jarwati, “Pengembangan LKPD IPA Terpadu Berbasis *Group Investigation* untuk SMP Kelas VII”, *Skripsi*, Yogyakarta: Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, 2018. Hal.93.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari pengembangan LKPD berbasis *group investigation* pada materi pesawat sederhana tingkat SMP/MTs dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengembangan LKPD berbasis *group investigation* diselesaikan melalui metode R&D dengan model ADDIE yang terdiri dari tahap analisis kebutuhan (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*) yang kemudian menghasilkan sebuah produk berupa LKPD berbasis *group investigation* pada materi pesawat sederhana.
2. Kelayakan LKPD berbasis *group investigation* pada materi pesawat sederhana sudah sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran karena memperoleh hasil keseluruhan dari ahli materi dan ahli media. Hasil validasi dari ahli materi memperoleh persentase total sebesar 93,81% dan hasil validasi dari ahli media diperoleh persentase sebesar 91,41% sehingga diperoleh hasil persentase keseluruhan kelayakan sebesar 92,61% dengan kriteria sangat layak.
3. Respon peserta didik terhadap LKPD berbasis *group investigation* memperoleh persentase sebesar 88,5% dengan kriteria sangat setuju. Sehingga dapat dinyatakan bahwa peserta didik sangat setuju terhadap pengembangan LKPD berbasis *group investigation* pada materi pesawat sederhana.

B. Saran

Adapun saran dari yang dapat diberikan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. LKPD berbasis *group investigation* pada materi pesawat sederhana tingkat SMP/MTs layak dipertimbangkan sebagai salah satu media yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Peneliti berharap untuk penelitian selanjutnya dapat mengembangkan LKPD berbasis *group investigation* pada materi lainnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Adiyani, Baiq Afifatul dan Nindha Ayu Berlianti. 2022. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Group Investigation Pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII SMP." *Ed-Humanistics*. Vol.07 h.894–900.
- Ariani, Desi dan Ida Meutiawati. 2020. "Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) Berbasis discovery learning pada materi kalor di SMP". *jurnal Phi: jurnal Pendidikan fisika dan fisika terapan*. Vol.1, No.3, h.14.
- Astari, Anik dan Cahyani Eka Romadhoni. 2021. *Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Alfitria, Atika. 2022. "Pengaruh Mode Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Materi Segitiga dan Segiempat Kelas VII di SMP Negeri 1 Pakusari Jember Tahun Pelajaran 2021/2022". Skripsi. Jember : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq.
- Anggraini, Eka Puji, Nur Kuswanti, dan Andri Wahyu Wijayadi. 2020. "Pengembangan Lkpd Berbasis Group Investigation Pada Materi Sistem Tata Surya." *Ed-Humanistics : Jurnal Ilmu Pendidikan*. Vol. 5 No. 2 h. 681–685.
- Alsaputra, Gayuh Bayu. 2015. "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Dan Kerjasama Siswa SMP". *Skripsi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang,. h.16.
- Azmi, Aulia Ul. 2021. "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Type *Group Investigation* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi di Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Mandau Kabupaten Bengkalis". *Skripsi*. Riau: Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. h.16-17.
- Aminoto, Tugiyono, Rahma Dani dan Edi Yuversa. 2019. "Pengembangan Termometer Gas Sebagai Alat Peraga Pembelajaran Pokok Bahasan Skala Suhu Mutlak." *Edufisika: Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol.4 No. 2 h.48-45.
- Agus Triyono dkk. 2017. *IPA TERPADU Untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga

- Devi Aivama. 2017. "Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe group investigation (GI) untuk meningkatkan hasil belajar IPA pada Pesawat Sederhana pada Siswa Kelas VIII SMPN 2 Samadua Aceh Selatan", *Skripsi*, Banda Aceh: universitas Islam Negeri AR-Raniry, hal. 56
- Dwimardianti, Hatri. 2021. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Project Based Learning Pada Materi Koordinat Kartesius Kelas VIII SMP". Skripsi. Jambi: Universitas Jambi.
- Firdiana, Wanti. 2020. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Moodle di Masa Pandemi Covid-19 Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X di SMA Negeri 29 Jakarta". Skripsi. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Fuadah, Laely Faizatun. 2021. "Pengembangan LKPD Elektronik (E- Lkpd) Berbasis Problem Based Learning (PBL) Bermuatan Etnosains Pada Materi Reaksi Redoks Kelas X Di MAN 1 Cirebon." Skripsi. Semarang : Universitas Islam Walisongo.
- Fahrudin, Ahmad. 2022. *Buku Ajar Fisika Terapan*. Pekalongan: PT Nasya Expanding Management.
- Hari, Bayu Sapta. 2019. *Belajar Sains di Dapur*. Bandung: Penerbit Duta.
- Hariawan, I Ketut. 2020, "Penerapan Model Pembelajaran *Group Investigation* Berbantuan Video Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA", *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, , Vol.3, No. 1, Hal. 5
- Junaid, Ahmad. 2017. "Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran *Group Investigation* Dengan Metode Tutor Sebaya Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Pada Materi Jamur Kelas X Di SMA Negeri 1 Tinambung". Skripsi. Makassar : Universitas Islam Negeri Alauddin.
- Jarwati. 2018. "Pengembangan LKPD IPA Terpadu Berbasis *Group Investigation* untuk SMP Kelas VII", *Skripsi*, Yogyakarta: Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa. Hal.93
- Mutmainnah. 2021. "Pengaruh Model Pembelajaran *Group Investigation* Berbasis Outdoor Study Terhadap Hasil Belajar Biologi (Kognitif) Konsep Dunia Tumbuhan Pada Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 7 Gowa". Skripsi. Makassar : Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Maizalani, Cut Roza. Misbahul Jannah,. Fera Annisa. 2020. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Predict, Observe, Explain* pada Materi Usaha dan Energi di SMA Inshafuddin Banda Aceh". *jurnal Phi: jurnal Pendidikan fisika dan fisika terapan*. Vol.1, No.03, h.34.

- Nugraheny, Devita Cahyani. 2018. "Penerapan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Life Skills Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Dan Sikap Ilmiah." *Jurnal Visipena*. Vol. 9 No. 1 h. 94–114.
- Laini. 2022. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Model ADDIE Pada Materi Rangkaian Seri Paralel Kelas X SMKN 1 Mesjid Raya", Skripsi, Banda Aceh : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
- Pratama, David. 2016. "Pengembangan Modul Matematika Untuk Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Pada Materi Himpunan Kelas VII SMP" *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret (2016), h.43.
- Safitri, Meilani and M. Ridwan Aziz. 2022. "ADDIE , Sebuah Model Untuk Pengembangan Multimedia Learning." *Jurnal Pendidikan Dasar*. Vol.3 No. 2 h. 50–58.
- Sari, Mega Revita. 2021. "Desain Dan Uji Coba Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan". Skripsi. Riau : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim.
- Suryani, Serly. 2022. "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Terhadap Keaktifan Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di sekolah Menengah Atas Negeri 16 Pekanbaru". Skripsi. Riau : Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Riau.
- Sudijono, Anas. 1995. *Pengantar Statistic Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Wulandari, Riska dan Dian Novita. 2018. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Project Based Learning Pada Materi Asam Basa Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis." *Unesa Journal of Chemical Education*. Vol.7 No. 2 h.129–135.
- Wirasa. 2020. *Buku Pendamping Belajar Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*. Yogyakarta: CV. Absolute Media
- Wagiran. 2014. *Metodologi Penelitian Pendidikan (Teori dan Implementasi)*, Yogyakarta: Deepublish
- Yudi Budianti dan Ani Purwaningsih. 2018. "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Menggunakan Model Cooperative Tipe *Group Investigation* Pada Siswa Kelas V SD Negeri Harapan Jaya 1 Bekasi Utara." *PEDAGOGIK*. Vol.VI No. 1 h.1–8.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telp/Fax. (0651)7551423/7553020 situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
 Nomor: B-1181/Un.08/FTK/KP.07.6/01/2023

TENTANG :
PENGGANGKATAN 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 02 Januari 2023.

MEMUTUSKAN:

Menetapkan :

PERTAMA : Menunjuk Saudara:

1. Dr. Abd Mujahid Hamdan, M.Sc	sebagai Pembimbing Pertama
2. Fera Annisa, M.Sc	sebagai Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi :

Nama	: Maulida
NIM	: 190204069
Prodi	: Pendidikan Fisika
Judul Skripsi	: Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Group Investigation pada Materi Pesawat Sederhana di SMP/MTs

KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2023;

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai Akhir Semester Genap Tahun Akademik 2023/2024;

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 : 17 Januari 2023
 A.n. Rektor



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 TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 757321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-7589/Ur.09/FTK.1/TL.00/07/2023
Lamp : -
Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

1. Kepala Kementerian Agama Kota Banda Aceh
2. Kepala MTsN 4 Banda Aceh

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **Maulida / 190204069**
Semester/Jurusan : **VIII / Pendidikan Fisika**
Alamat sekarang : **Darussalam**

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 (LKPD) Berbasis Group Investigation pada Materi Pesawat Sederhana di SMP/MTs**

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

Banda Aceh, 20 Juli 2023
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,



Prof. Habiburrahim, S.Ag., M.Com., Ph.D.

Berlaku sampai : 20 Agustus
2023

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Lampiran 3



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA BANDA ACEH
 Jalan Mohd. Jam No. 29 Telp 6300597 Fax. 22907 Banda Aceh Kode Pos 23242
 Website : kemenagbna web id

Nomor : B - 4366/Kk.01.07/4/TL.00/07/2023 24 Juli 2023
 Sifat : Biasa
 Lampiran : Nihil
 Hal : **Rekomendasi Melakukan Penelitian**

Yth. Kepala MTsN 4
 Kota Banda Aceh

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Sehubungan dengan surat dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, nomor : B-7589/Un.09/FTK.1/TL.00/07/2023 tanggal 20 Juli 2023, perihal sebagaimana tersebut dipokok surat, maka dengan ini kami mohon bantuan saudara untuk dapat memberikan data maupun informasi lainnya yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi persyaratan bahan penulisan Skripsi, kepada saudara/i :

Nama	: Maulida
NIM	: 190204069
Prodi/Jurusan	: Pendidikan Fisika
Semester	: VIII

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Harus berkonsultasi langsung dengan Kepala Madrasah yang bersangkutan dan sepanjang tidak mengganggu proses belajar mengajar.
2. Tidak memberatkan Madrasah.
3. Tidak menimbulkan keresahan-keresahan lainnya di Madrasah.
4. Tetap mematuhi protokol kesehatan yang berlaku di Madrasah.
5. Bagi yang bersangkutan supaya menyampaikan foto copy hasil penelitian sebanyak 1 (satu) eksemplar ke Kantor Kementerian Agama Kota Banda Aceh.

Demikian rekomendasi ini kami keluarkan, atas perhatian dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh



AR - RANIRY

Kepala,

 Ar-Raniry Zym



Tembusan :

- 1 Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Aceh,
- 2 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Ar-Raniry,
- 3 Mahasiswa Yang Bersangkutan.

Lampiran 4



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN AGAMA KOTA BANDA ACEH
MADRASAH TsANAWIYAH NEGERI 4 BANDA ACEH
 Jln. Utama Desa Rukoh Kopelma Darussalam, Telp. (0651) 7555725 Kode Pos 23111
 email: mtsnrukohbna@yahoo.com website : <http://mtsn4bna.sch.id>
 NSM : 121111710004 NPSN : 10114183

Nomor : B-393.a/Mts.01.07.4/TL.00/07/2023 25 Juli 2023
 Lampiran : -
 Perihal : Telah Melakukan Penelitian

Kepada Yth.
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program
 Studi Pendidikan Agama Islam
 Universitas Islam Negeri Ar-Raniry
 di -
 Banda Aceh

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan surat saudara Nomor B-7589/Un.09/FTK.1/TL.00/07/2023 tanggal 20 Juli 2023 perihal Permohonan Izin Penelitian dan Rekomendasi Melakukan Penelitian dari Kantor Kementerian Agama Kota Banda Aceh Nomor B-4366/Kk.01.07/4/TL.00/07/2023 tanggal 24 Juli 2023, dengan ini kami sampaikan bahwa:

Nama : Maulida
 NIM : 190204069
 Prodi/Jurusan : Pendidikan Fisika
 Semester : VIII

Telah selesai melaksanakan Penelitian Untuk Menyusun Penulisan Skripsi dengan judul
"Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Group Investigation Pada Materi Pesawat Sederhana Di SMP/MTs"

Demikian surat ini kami sampaikan untuk dapat dimaklumi atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.



Kepala
 Dra. Iha Rezkina, M.Pd
 NIP. 196603241997032001

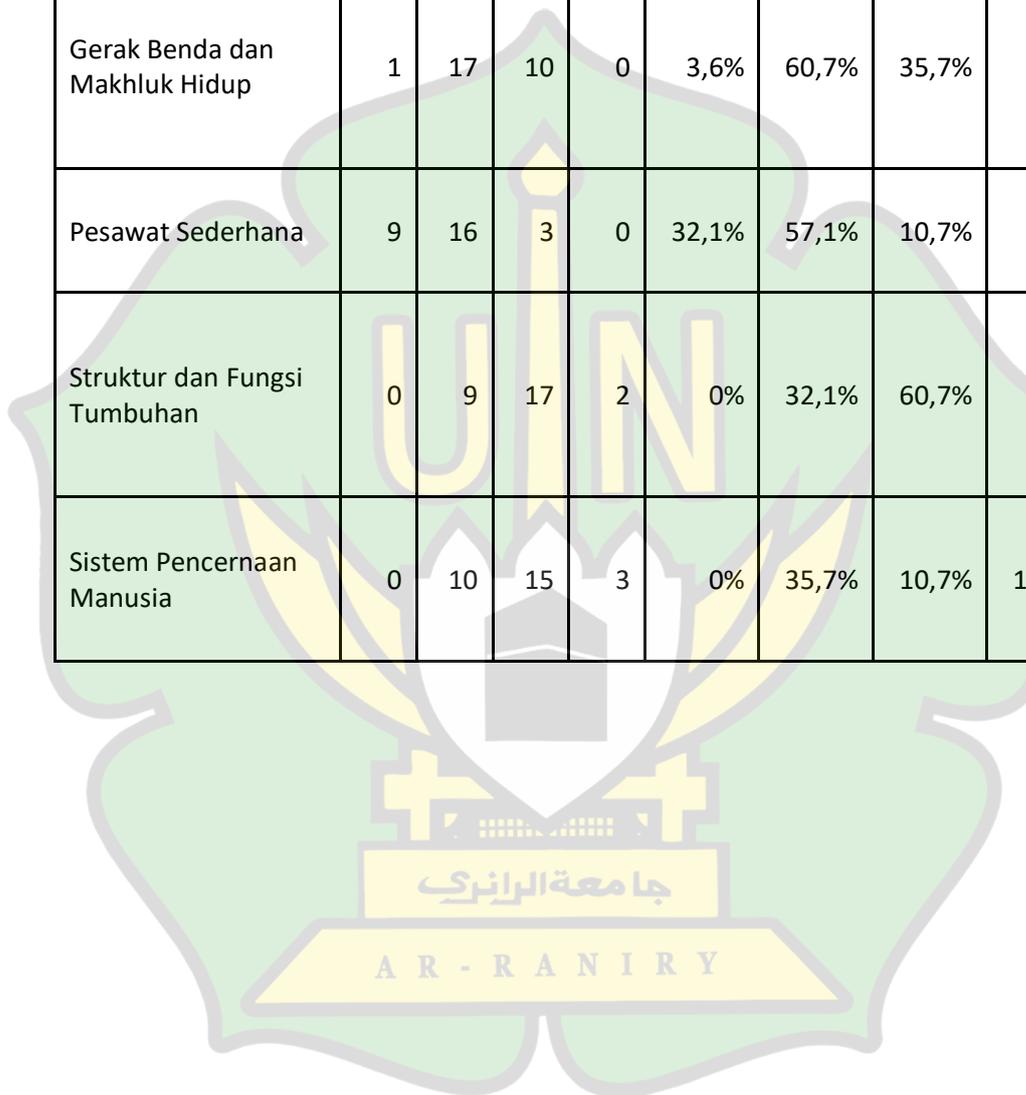
Tembusan :
 Kepala Kantor Kementerian Agama Kota Banda Aceh.

CS | dipindai dengan CamScanner

Lampiran 5

Data Hasil Analisis Kebutuhan Materi

Materi	Frekuensi				Persentase			
	SS	S	M	SM	SS	S	M	SM
Gerak Benda dan Makhluk Hidup	1	17	10	0	3,6%	60,7%	35,7%	0%
Pesawat Sederhana	9	16	3	0	32,1%	57,1%	10,7%	0%
Struktur dan Fungsi Tumbuhan	0	9	17	2	0%	32,1%	60,7%	7,1%
Sistem Pencernaan Manusia	0	10	15	3	0%	35,7%	10,7%	10,7%



Lampiran 6

Angket Analisis Kebutuhan
Materi IPA Kelas VIII SMP/MTs Semester Ganjil 2022/2023

Nama : Ana ul thafunni sa
 Kelas : VIII - 2
 Mapel : IPA
 Hari / Tanggal : Selasa / 18 - 10 - 2022
 Nama Sekolah : MTsN 4 Banda Aceh

A. Petunjuk

- Lembar angket analisis ini dimaksudkan untuk menentukan materi yang akan digunakan untuk penelitian skripsi.
- Mohon diberi tanda *checklist* (✓) pada kolom SS, S, M, SM, sesuai rentang penilaian dibawah ini dengan penilai secara obyektif.
 - Sangat Sulit (SS)
 - Sulit (S)
 - Mudah (M)
 - Sangat Mudah (SM)
- Berikan lah jawaban yang tepat pada pertanyaan-pertanyaan dibawah ini.

B. Angket

No	Konsep/Materi	SS	S	M	SM
1	Gerak benda dan makhluk hidup			✓	
2	Pesawat sederhana	✓			
3	Struktur dan fungsi tumbuhan			✓	
4	Sistem pencernaan manusia			✓	

C. Pertanyaan

Pertanyaan dibawah ini merupakan alasan siswa/i memilih materi berdasarkan keempat kriteria diatas.

- Jika siswa/i memilih materi dengan kriteria sangat mudah, berikan alasannya!
 Materinya susah di pahami, tidak ada yang ~~masuk~~ sangat mudah
- Jika siswa/i memilih materi dengan kriteria mudah, berikan alasannya!
 mudah di mengerti dari cara penjelasannya. Sangat mudah masuk kepala dan mudah dalam mengerjakan latihan
- Jika siswa/i memilih materi dengan kriteria sulit, berikan alasannya!
 Alhamdulillah tidak ada yang sulit
- Jika siswa/i memilih materi dengan kriteria sangat sulit, berikan alasannya!
 penjelasannya, latihan sangat sulit, susah di mengerti, dan susah di mengerti

Lampiran 7

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* Materi Pesawat Sederhana
Tingkat SMP/MTs

Judul : Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* Materi Pesawat Sederhana Tingkat SMP/MTs

Penyusun : Maulida

Pembiimbing : 1. Dr. Abd Mujahid Hamdan, M.Sc
2. Fera Annisa, M.Sc

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

Dengan Hormat,

Schubungan dengan adanya Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* materi Pesawat Sederhana tingkat SMP/MTs, maka melalui instrumen ini: Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap LKPD yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD ini sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya LKPD tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN

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

Skor 1	Tidak Layak
Skor 2	Kurang Layak
Skor 3	Layak
Skor 4	Sangat Layak

جامعة الرانيري
AR - RANIRY

IDENTITAS

Nama : Fitriyawaty
 NIP : 198208192006042002.
 Instansi : Prodi PPS.

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Bobot Penilaian				Saran
			1	2	3	4	
1	Kelayakan isi	Kesesuaian materi dengan KD dan Indikator			√		
2		Materi LKPD yang disajikan sesuai dengan langkah-langkah model <i>Group Investigation</i>				√	
3		Materi pesawat sederhana yang disajikan dalam LKPD mudah dipahami				√	
4		Materi yang disajikan termutakhir dan kontekstual			√		
5		LKPD dikembangkan secara jelas, lengkap dan mudah dipahami			√		
6	Keakuratan Materi	Materi disajikan secara runtun dan mempunyai keseimbangan antar submateri dalam KD dan IPK			√		
7		Materi yang disajikan didukung oleh ilustrasi, gambar dan pendukung lainnya				√	
8		Keakuratan gambar yang terdapat pada LKPD				√	
9		Materi yang disajikan lengkap meliputi bagian pendahuluan, bagian isi, dan bagian penutup				√	

10	Komponen Penyajian	Gambar yang digunakan sesuai dengan materi			√			
11		Tersedia petunjuk penggunaan LKPD				√		
12		Tersedia Peta Konsep dari materi yang disajikan				√		
13		Tersedia langkah-langkah kegiatan pembelajaran				√		
14		Keterlibatan peserta didik				√		
15		Kemudahan peserta didik dalam memahami materi				√		
16		Bahasa	Ketepatan Struktur kalimat				√	
17			Keefektifan kalimat				√	
18			Ketepatan tata bahasa				√	
19			Ketepatan ejaan				√	
20	Kebakuan istilah					√		
21	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik					√		

Komentar dan Saran Perbaikan

...Layak digunakan dengan sedikit revisi.....

.....

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap LKPD Berbasis *Group Investigation* Materi Pesawat Sederhana Tingkat SMP/MTs

Kesimpulan:

LKPD belum dapat digunakan	<input type="checkbox"/>
LKPD dapat digunakan dengan revisi	<input checked="" type="checkbox"/>
LKPD dapat digunakan tanpa revisi	<input type="checkbox"/>

Banda Aceh, 18 Juli 2023
Validator,

Fitri Yawany
NIP. 198208192008042002

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* Materi Pesawat Sederhana
Tingkat SMP/MTs

Judul : Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* Materi Pesawat Sederhana Tingkat SMP/MTs

Penyusun : Maulida

Pembimbing : 1. Dr. Abd Mujahid Hamdan, M.Sc
2. Fera Annisa, M.Sc

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

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* materi Pesawat Sederhana tingkat SMP/MTs, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap LKPD yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD ini sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya LKPD tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN

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

Skor 1	Tidak Layak
Skor 2	Kurang Layak
Skor 3	Layak
Skor 4	Sangat Layak

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

IDENTITAS

Nama : ZAHRIAH, M.Pd
 NIP : 199004132019032012
 Instansi : FTK UIN AR-RANIRY.

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Bobot Penilaian				Saran
			1	2	3	4	
1	Kelayakan isi	Kesesuaian materi dengan KD dan Indikator				✓	
2		Materi LKPD yang disajikan sesuai dengan langkah-langkah model <i>Group Investigation</i>			✓		
3		Materi pesawat sederhana yang disajikan dalam LKPD mudah dipahami				✓	
4		Materi yang disajikan termutakhir dan kontekstual				✓	
5		LKPD dikembangkan secara jelas, lengkap dan mudah dipahami			✓		
6	Keakuratan Materi	Materi disajikan secara runtun dan mempunyai keseimbangan antar submateri dalam KD dan IPK			✓		
7		Materi yang disajikan didukung oleh ilustrasi, gambar dan pendukung lainnya				✓	
8		Keakuratan gambar yang terdapat pada LKPD				✓	
9		Materi yang disajikan lengkap meliputi bagian pendahuluan, bagian isi, dan bagian penutup			✓		

AR-RANIRY

10	Komponen Penyajian	Gambar yang digunakan sesuai dengan materi			✓
11		Tersedia petunjuk penggunaan LKPD			✓
12		Tersedia Peta Konsep dari materi yang disajikan			✓
13		Tersedia langkah-langkah kegiatan pembelajaran			✓
14		Keterlibatan peserta didik			✓
15	Bahasa	Kemudahan peserta didik dalam memahami materi			✓
16		Ketepatan Struktur kalimat			✓
17		Keefektifan kalimat			✓
18		Ketepatan tata bahasa			✓
19		Ketepatan ejaan			✓
20		Kebakuan istilah			✓
21		Kesesuaian perkembangan peserta didik dengan intelektual			✓

Komentar dan Saran Perbaikan

- Lengkapi dengan diagram gambar pd pengungkit dan miris
- Buat keterangan dan nomor

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikanesimpulan terhadap LKPD Berbasis *Group Investigation* Materi Pesawat Sederhana Tingkat SMP/MTs

Kesimpulan:

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

Banda Aceh, 20 Juli 2023
Validator,

[Signature]

(ZAHRIAH, M.Pd)

NIP. 199004132015032012

جامعة الرانيري
A R - R A N I R Y

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* Materi Pesawat Sederhana
Tingkat SMP/MTs

Judul : Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* Materi Pesawat Sederhana Tingkat SMP/MTs

Penyusun : Maulida

Pembimbing : 1. Dr. Abd Mujahid Hamdan, M.Sc
 2. Fera Annisa, M.Sc

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

Dengan Hormat,

Schubungan dengan adanya Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* materi Pesawat Sederhana tingkat SMP/MTs, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap LKPD yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD ini sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya LKPD tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN

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

Skor 1	Tidak Layak
Skor 2	Kurang Layak
Skor 3	Layak
Skor 4	Sangat Layak

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

IDENTITAS

Nama : RUSYDI, ST., M.Pd.
 NIP : 1966 111999031002
 Instansi : PPS FKT UNAD.

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Bobot Penilaian				Saran
			1	2	3	4	
1	Kelayakan isi	Kesesuaian materi dengan KD dan Indikator				✓	
2		Materi LKPD yang disajikan sesuai dengan langkah-langkah model <i>Group Investigation</i>				✓	
3		Materi pesawat sederhana yang disajikan dalam LKPD mudah dipahami				✓	
4		Materi yang disajikan termutakhir dan kontekstual				✓	
5		LKPD dikembangkan secara jelas, lengkap dan mudah dipahami				✓	
6	Keakuratan Materi	Materi disajikan secara runtun dan mempunyai keseimbangan antar submateri dalam KD dan IPK.				✓	
7		Materi yang disajikan didukung oleh ilustrasi, gambar dan pendukung lainnya				✓	
8		Keakuratan gambar yang terdapat pada LKPD				✓	
9		Materi yang disajikan lengkap meliputi bagian pendahuluan, bagian isi, dan bagian penutup				✓	

10	Komponen Penyajian	Gambar yang digunakan sesuai dengan materi				✓	
11		Tersedia petunjuk penggunaan LKPD				✓	
12		Tersedia Peta Konsep dari materi yang disajikan				✓	
13		Tersedia langkah-langkah kegiatan pembelajaran				✓	
14		Keterlibatan peserta didik				✓	
15		Kemudahan peserta didik dalam memahami materi				✓	
16		Bahasa	Ketepatan Struktur kalimat				✓
17			Keefektifan kalimat				✓
18			Ketepatan tata bahasa				✓
19			Ketepatan ejaan				✓
20	Kebakuan istilah					✓	
21	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik					✓	

Komentar dan Saran Perbaikan

Sudah baik dan sesuai dengan materi Pesawat Sederhana dan disajikan dengan baik dalam LKPD.

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikankosimpulan terhadap LKPD Berbasis *Group Investigation* Materi Pesawat Sederhana Tingkat SMP/MTs

Kesimpulan:

<input type="checkbox"/>	LKPD belum dapat digunakan	
<input type="checkbox"/>	LKPD dapat digunakan dengan revisi	
<input checked="" type="checkbox"/>	LKPD dapat digunakan tanpa revisi	✓

Banda Aceh, 19 Juli 2023
Validator,

جامعة الرانيري
A R - R A N I R Y
(Rusyri, S.Pd.)
NIP. 19661111999031002

Lampiran 8

LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)
Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* Materi Pesawat Sederhana Tingkat SMP/MTs

Judul : Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* Materi Pesawat Sederhana Tingkat SMP/MTs

Penyusun : Maulida

Pembimbing : 1. Dr. Abd Mujahid Hamdan, M.Sc
2. Fera Annisa, M.Sc

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

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* materi Pesawat Sederhana tingkat SMP/MTs, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap LKPD yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD ini sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya LKPD tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN

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

Skor 1	Tidak Layak
Skor 2	Kurang Layak
Skor 3	Layak
Skor 4	Sangat Layak

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

IDENTITAS

NAMA : Mursyidin, M.Pd
 NIP/NIDN : 0105048203
 INSTANSI : PTE-FTK

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Bobot Penilaian				Saran
			1	2	3	4	
1	Ukuran LKPD	Kesesuaian ukuran LKPD dengan standar ISO (A5 148 x 210 mm)				✓	
2		Kesesuaian ukuran LKPD dengan <i>header</i> dan <i>footer</i>			✓		
3	Desain cover LKPD	Penampilan unsur tata letak pada cover depan dan belakang konsisten				✓	
4		Warna judul LKPD kontras dengan warna latar			✓		
5		Ilustrasi sampul LKPD menggambarkan isi materi ajar dan mengungkapkan karakter objek				✓	
6		Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca			✓		
7		Ukuran huruf judul cover LKPD lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran bahan ajar dan nama pengarang			✓		
8	Desain LKPD	Pemisah antar paragraf dalam LKPD jelas			✓		
9		Spasi antar baris susunan teks normal			✓		
10		Ilustrasi dan keterangan gambar jelas			✓		
11		Judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar dan angka halaman jelas			✓		
12		Penggunaan jenis huruf tidak berlebihan				✓	

13	Penempatan judul, sub judul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman			✓	
14	Kerapian dan kemenarikan desain LKPD			✓	
15	Spasi antar huruf normal			✓	
16	Penempatan gambar/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, dan angka halaman			✓	

Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikankesimpulan terhadap LKPD Berbasis *Group Investigation* Materi Pesawat Sederhana Tingkat SMP/MTs

Kesimpulan:

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

Banda Aceh, 12 Juli2023
Validator,

AR - RANIRY

(M. M. Syidin, M.T.)
NIDN. 01050A8207

LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)
Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* Materi Pesawat Sederhana Tingkat SMP/MTs

Judul : Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* Materi Pesawat Sederhana Tingkat SMP/MTs

Penyusun : Maulida

Pembimbing : 1. Dr. Abd Mujahid Hamdan, M.Sc
2. Fera Annisa, M.Sc

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

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* materi Pesawat Sederhana tingkat SMP/MTs, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap LKPD yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD ini sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya LKPD tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN

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

Skor 1	Tidak Layak
Skor 2	Kurang Layak
Skor 3	Layak
Skor 4	Sangat Layak

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

IDENTITAS

NAMA : *Muhammad Fiqah Fakhri, MT.*
 NIP : *198807082019031012*
 INSTANSI : *UIN Ar-Raniry*

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Bobot Penilaian				Saran
			1	2	3	4	
1	Ukuran LKPD	Kesesuaian ukuran LKPD dengan standar ISO (A5 148 x 210 mm)				✓	
2		Kesesuaian ukuran LKPD dengan <i>header</i> dan <i>footer</i>				✓	
3	Desain cover LKPD	Penempatan unsur tata letak pada cover depan dan belakang konsisten			✓		
4		Warna judul LKPD kontras dengan warna latar				✓	
5		Ilustrasi sampul LKPD menggambarkan isi materi ajar dan mengungkapkan karakter objek			✓		
6		Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				✓	
7		Ukuran huruf judul cover LKPD lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran bahan ajar dan nama penerang				✓	
8		Pemisah antar paragraf dalam LKPD jelas			✓		
9		Spasi antar baris susunan teks normal				✓	
10	Desain LKPD	Ilustrasi dan keterangan gambar jelas			✓		
11		Judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar dan angka halaman jelas				✓	
12		Penggunaan jenis huruf tidak berlebihan			✓		

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

13	Penempatan judul, sub judul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman			✓	
14	Kerapian dan kemenarikan desain LKPD			✓	
15	Spasi antar huruf normal			✓	
16	Penempatan gambar/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, dan angka halaman			✓	

Komentar dan Saran Perbaikan

- + Buat Keterangan Dulu Gambar
- + Buat keterangan/penerangan pada gambar
- + Sebaiknya gambar bagus, karena perlu diperjelas/diperbaiki resolusi gambar pada LKPD.

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap LKPD Berbasis *Group Investigation* Materi Pesawat Sederhana Tingkat SMP/MTs

Kesimpulan:

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

AR - RANIRY

Banda Aceh, 4 Juli 2023
Validator,

M. Rizal Fakhri, MT.
(M. Rizal Fakhri, MT.)
NIP. 198307082019031018

LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)
Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* Materi Pesawat Sederhana Tingkat SMP/MTs

Judul : Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* Materi Pesawat Sederhana Tingkat SMP/MTs

Penyusun : Maulida

Pembimbing : 1. Dr. Abd Mujahid Hamdan, M.Sc
2. Fera Annisa, M.Sc

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

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* materi Pesawat Sederhana tingkat SMP/MTs, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap LKPD yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD ini sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya LKPD tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN

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

Skor 1	Tidak Layak
Skor 2	Kurang Layak
Skor 3	Layak
Skor 4	Sangat Layak

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

IDENTITAS

NAMA : SADRINA, S.T. M.SC
 NIP/NIDN : 2027098301
 INSTASI : PRODI PTE / UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Bobot Penilaian				Saran
			1	2	3	4	
1	Ukuran LKPD	Kesesuaian ukuran LKPD dengan standar ISO (A5 148 x 210 mm)				✓	
2		Kesesuaian ukuran LKPD dengan <i>header</i> dan <i>footer</i>				✓	
3	Desain cover LKPD	Penampilan unsur tata letak pada cover depan dan belakang konsisten				✓	
4		Warna judul LKPD kontras dengan warna latar				✓	
5		Ilustrasi sampul LKPD menggambarkan isi materi ajar dan mengungkapkan karakter objek				✓	
6		Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				✓	
7		Ukuran huruf judul cover LKPD lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran bahan ajar dan nama pengarang				✓	
8		Pemisah antar paragraf dalam LKPD jelas				✓	
9	Desain LKPD	Spasi antar baris susunan teks normal				✓	
10		Ilustrasi dan keterangan gambar jelas				✓	
11		Judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar dan angka halaman jelas				✓	
12		Penggunaan jenis huruf tidak berlebihan			✓		

13	Penempatan judul, sub judul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman					✓
14	Kerapian dan kemenarikan desain LKPD					✓
15	Spasi antar huruf normal					✓
16	Penempatan gambar/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, dan angka halaman					✓

Komentar dan Saran Perbaikan

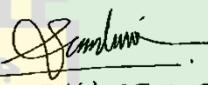
sudah boleh dilakukan penerapan dalam pembelajaran.

Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap LKPD Berbasis *Group Investigation* Materi Pesawat Sederhana Tingkat SMP/MTs

Kesimpulan:

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

Banda Aceh, 18 Juli 2023
Validator,


(SADRINA, S.T. M. SC
NIPN. 2027098301)

AR-RANIRY

Lampiran 9

LEMBAR ANGKET
Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* Materi Pesawat Sederhana
Tingkat SMP/MTs

Judul : Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* Materi Pesawat Sederhana Tingkat SMP/MTs

Penyusun : Maulida

Pembimbing : 1. Dr. Abd Mujahid Hamdan, M.Sc
2. Fera Annisa, M.Sc

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

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* materi Pesawat Sederhana tingkat SMP/MTs, maka melalui instrumen ini peserta didik kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap LKPD yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Anda akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD ini sehingga bisa diketahui menarik atau tidaknya LKPD tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 1	Tidak Setuju
Skor 2	Kurang Setuju
Skor 3	Setuju
Skor 4	Sangat Setuju

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

IDENTITAS

Nama : T. Dinal Risya Maulana
 Kelas : VIII-2
 Nama Sekolah : MTsN 4 Banda Aceh

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Butir Penilaian	Bobot Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
1	Desain LKPD berbasis <i>Group Investigation</i> sangat menarik			✓		
2	Media Pembelajaran berbasis <i>Group Investigation</i> sangat mudah digunakan			✓		
3	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
4	Penyajian materi di LKPD mudah dipahami			✓		
5	LKPD berbasis <i>group investigation</i> membantu anda dalam memahami materi Pesawat Sederhana			✓		
6	Gambar yang disajikan sesuai materi			✓		
7	LKPD berbasis <i>Group investigation</i> dapat menumbuhkan motivasi belajar				✓	
8	Bentuk, model dan ukuran huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca				✓	

Banda Aceh, 21 Juli2023
 Peserta didik,

Dinyal
 (T. Dinal Risya M.....)

جامعة الرانيري
 A R - R A N I R Y

LEMBAR ANGKET
Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* Materi Pesawat Sederhana
Tingkat SMP/MTs

Judul : Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* Materi Pesawat Sederhana Tingkat SMP/MTs

Penyusun : Maulida

Pembimbing : 1. Dr. Abd Mujahid Hamdan, M.Sc
2. Fera Annisa, M.Sc

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

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* materi Pesawat Sederhana tingkat SMP/MTs, maka melalui instrumen ini peserta didik kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap LKPD yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Ananda akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD ini sehingga bisa diketahui menarik atau tidaknya LKPD tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Peserta didik kami mohon memberikan tanda check list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilain dengan keterangan sebagai berikut.

Skor 1	Tidak Setuju
Skor 2	Kurang Setuju
Skor 3	Setuju
Skor 4	Sangat Setuju

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

IDENTITAS

Nama : M. Nafis Kamaly
 Kelas : VIII 2
 Nama Sekolah : MtsN 4 Banda Aceh

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Butir Penilaian	Bobot Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
1	Desain LKPD berbasis <i>Group Investigation</i> sangat menarik				✓	
2	Media Pembelajaran berbasis <i>Group Investigation</i> sangat mudah digunakan			✓		
3	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
4	Penyajian materi di LKPD mudah dipahami				✓	
5	LKPD berbasis <i>group investigation</i> membantu anda dalam memahami materi Pesawat Sederhana			✓		
6	Gambar yang disajikan sesuai materi				✓	
7	LKPD berbasis <i>Group investigation</i> dapat menumbuhkan motivasi belajar				✓	
8	Bentuk, model dan ukuran huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca				✓	

Banda Aceh, 21 Juli 2023
 Peserta didik,


 (M. Nafis Kamaly)

جامعة الرانيري
 A R - R A N I R Y

LEMBAR ANGKET
Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* Materi Pesawat Sederhana
Tingkat SMP/MTs

Judul : Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* Materi Pesawat Sederhana Tingkat SMP/MTs

Penyusun : Maulida

Pembimbing : 1. Dr. Abd Mujahid Hamdan, M.Sc
2. Fera Annisa, M.Sc

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

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* materi Pesawat Sederhana tingkat SMP/MTs, maka melalui instrumen ini peserta didik kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap LKPD yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Ananda akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD ini sehingga bisa diketahui menarik atau tidaknya LKPD tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Peserta didik kami mohon memberikan tanda check list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilain dengan keterangan sebagai berikut.

Skor 1	Tidak Setuju
Skor 2	Kurang Setuju
Skor 3	Setuju
Skor 4	Sangat Setuju

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

IDENTITAS

Nama : M. HAFIDH HUKMANTIAR
 Kelas : VIII - 2
 Nama Sekolah : MTSN 4 BANDA ACEH

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Butir Penilaian	Bobot Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
1	Desain LKPD berbasis <i>Group Investigation</i> sangat menarik				✓	
2	Media Pembelajaran berbasis <i>Group Investigation</i> sangat mudah digunakan				✓	
3	Bahasa yang digunakan mudah dipahami			✓		
4	Penyajian materi di LKPD mudah dipahami				✓	
5	LKPD berbasis <i>group investigation</i> membantu anda dalam memahami materi Pesawat Sederhana			✓		
6	Gambar yang disajikan sesuai materi			✓		
7	LKPD berbasis <i>Group investigation</i> dapat menumbuhkan motivasi belajar			✓		
8	Bentuk, model dan ukuran huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca				✓	

Banda Aceh, 8 Juli2023
 Peserta didik,

Hafidh
 (M. HAFIDH HUKMANTIAR)

جامعة الرانيري
 A R - R A N I R Y

LEMBAR ANGKET
Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* Materi Pesawat Sederhana
Tingkat SMP/MTs

Judul : Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* Materi Pesawat Sederhana Tingkat SMP/MTs

Penyusun : Maulida

Pembimbing : 1. Dr. Abd Mujahid Hamdan, M.Sc
2. Fera Annisa, M.Sc

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

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* materi Pesawat Sederhana tingkat SMP/MTs, maka melalui instrumen ini peserta didik kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap LKPD yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Ananda akan digunakan sebagai validasi dan masukkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD ini sehingga bisa diketahui menarik atau tidaknya LKPD tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 1	Tidak Setuju
Skor 2	Kurang Setuju
Skor 3	Setuju
Skor 4	Sangat Setuju

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

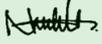
IDENTITAS

Nama : Natasya putri
 Kelas : VIII - 2
 Nama Sekolah : MTSN 4 banda aceh

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Butir Penilaian	Bobot Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
1	Desain LKPD berbasis <i>Group Investigation</i> sangat menarik				✓	
2	Media Pembelajaran berbasis <i>Group Investigation</i> sangat mudah digunakan			✓		
3	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
4	Penyajian materi di LKPD mudah dipahami			✓		
5	LKPD berbasis <i>group investigation</i> membantu anda dalam memahami materi Pesawat Sederhana			✓		
6	Gambar yang disajikan sesuai materi				✓	
7	LKPD berbasis <i>Group investigation</i> dapat menumbuhkan motivasi belajar			✓		
8	Bentuk, model dan ukuran huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca				✓	

Banda Aceh, 21 Juli 2023
 Peserta didik,


 (... Natasya putri))

جامعة الرانيري
 A R - R A N I R Y

LEMBAR ANGKET
Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* Materi Pesawat Sederhana
Tingkat SMP/MTs

Judul : Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* Materi Pesawat Sederhana Tingkat SMP/MTs

Penyusun : Maulida

Pembimbing : 1. Dr. Abd Mujahid Hamdan, M.Sc
2. Fera Annisa, M.Sc

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

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* materi Pesawat Sederhana tingkat SMP/MTs, maka melalui instrumen ini peserta didik kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap LKPD yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Ananda akan digunakan sebagai validasi dan masukkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD ini sehingga bisa diketahui menarik atau tidaknya LKPD tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Peserta didik kami mohon memberikan tanda check list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilain dengan keterangan sebagai berikut.

Skor 1	Tidak Setuju
Skor 2	Kurang Setuju
Skor 3	Setuju
Skor 4	Sangat Setuju

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

IDENTITAS

Nama : Athira Nazifa
 Kelas : VIII - 2
 Nama Sekolah : MTsN 4 Banda Aceh

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Butir Penilaian	Bobot Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
1	Desain LKPD berbasis <i>Group Investigation</i> sangat menarik				✓	
2	Media Pembelajaran berbasis <i>Group Investigation</i> sangat mudah digunakan			✓		
3	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
4	Penyajian materi di LKPD mudah dipahami			✓		
5	LKPD berbasis <i>group investigation</i> membantu anda dalam memahami materi Pesawat Sederhana			✓		
6	Gambar yang disajikan sesuai materi				✓	
7	LKPD berbasis <i>Group investigation</i> dapat menumbuhkan motivasi belajar				✓	
8	Bentuk, model dan ukuran huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca				✓	

Banda Aceh, 21 Juli2023
 Peserta didik,

Athira
 (.....)
 Athira Nazifa

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

LEMBAR ANGKET
Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* Materi Pesawat Sederhana
Tingkat SMP/MTs

Judul : Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* Materi Pesawat Sederhana Tingkat SMP/MTs

Penyusun : Maulida

Pembimbing : 1. Dr. Abd Mujahid Hamdan, M.Sc
2. Fera Annisa, M.Sc

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

Dengan Hormat,
 Sehubungan dengan adanya Pengembangan LKPD Berbasis *Group Investigation* materi Pesawat Sederhana tingkat SMP/MTs, maka melalui instrumen ini peserta didik kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap LKPD yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari Ananda akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD ini sehingga bisa diketahui menarik atau tidaknya LKPD tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 1	Tidak Setuju
Skor 2	Kurang Setuju
Skor 3	Setuju
Skor 4	Sangat Setuju

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

IDENTITAS

Nama : ashila auroa alFath
 Kelas : 8-2
 Nama Sekolah : mtsh 4 banda aceh

INSTRUMEN PENILAIAN

No	Butir Penilaian	Bobot Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
1	Desain LKPD berbasis <i>Group Investigation</i> sangat menarik				✓	
2	Media Pembelajaran berbasis <i>Group Investigation</i> sangat mudah digunakan			✓		
3	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
4	Penyajian materi di LKPD mudah dipahami			✓		
5	LKPD berbasis <i>group investigation</i> membantu anda dalam memahami materi Pesawat Sederhana				✓	
6	Gambar yang disajikan sesuai materi			✓		
7	LKPD berbasis <i>Group investigation</i> dapat menumbuhkan motivasi belajar			✓		
8	Bentuk, model dan ukuran huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca				✓	

Banda Aceh, 21 July2023
 Peserta didik,

جامعة الرانيري
 A R - R A N I R Y

(ashila auroa alFath)

Lampiran 10



