

**ANALISIS DAN DESAIN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS *HYPER CONTENT* PADA MATERI FLUIDA STATIS DI MAN
1 MAKASSAR**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA**

2020

**ANALISIS DAN DESAIN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS *HYPER CONTENT* PADA MATERI FLUIDA STATIS DI MAN
1 MAKASSAR**



SKRIPSI

Dijadikan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana

Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika Keguruan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Makassar

Oleh

Ainun Awaliyah

105391101416

11/12/2020

129
Sub Alumn

10/12/2020
AWA

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

2020



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama AINUN AWALIYAH, NIM 105391101416 diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor: 188 Tahun 1442 H / 2020 M, pada Tanggal 11 Rabi'ul Awwal 1442 H / 28 Oktober 2020 M, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Sabtu, tanggal 31 Oktober 2020

Makassar 14 Rabi'ul Awwal 1442 H
31 Oktober 2020 M

1. Pengawas Umum: Prof. Dr. H. Ambo A. S. M. G.
2. Ketua: Erwin ASih, M.Pd., Ph.D.
3. Sekretaris: Dr. Muhammad Saifuddin
4. Penguji:
 - 1. Dwi Nurhidayah, S.Pd., M.Pd.
 - 2. Nurkawan, S.Pd., M.Pd.
 - 3. Dewi Igundah Muchlis, S.Pd., M.Pd.
 - 4. Ana Dhiqfaini Sultan, S.Si., M.Pd.

Disahkan Oleh:

Dekan FKIP Universitas Makassar


Erwin ASih, M.Pd., Ph.D
NIDN. 0901107602



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis dan Desain Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis
Hypercontent pada Materi Fluida di MAN 1 Makassar.

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : AINUN AWALIYAH

NIM : 105391101416

Program Studi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan dinilai, maka karya ini telah memenuhi persyaratan dan layak
untuk diajukan.

Makassar, 14 Juli 2024
2024

Pembimbing I:

Pembimbing II:


Muhammad Dja'fari, M.Pd., Ph.D.
NIDN. 8835290019


Maruk, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0929128102

Diketahui:

Ketua FKIP
Universitas Muhammadiyah Makassar

Ketua Prodi
Pendidikan Fisika


Erwanto Akib, M.Pd., Ph.D.
NIDN. 0901107602


Drs. Surbakti, S.Si., M.Pd.
NIDN. 0423078201



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama: Amun Awalrah

NIM: 105391101416

Jurusan: Pendidikan Matematika

Judul Skripsi: Analisis dan Desain Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis
Hypercoment Pada Materi Fluida Statis Di MAN 1 Makassar

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan di depan tim
penguji adalah hasil karya saya sendiri dan bukan hasil ciptaan orang lain atau
dibuatkan oleh siapapun.

Demikian pernyataan ini saya buat dan saya bersedia menerima sanksi
apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, November 2020

membuat pernyataan


Amun Awalrah



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

SURAT PERJANJIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

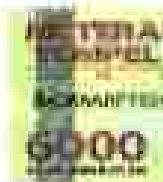
Nama : Ainun Awwaliyah
NIM : 105391101416
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan proposal sampai selesai penyusunan skripsi ini, saya akan menyusun sendiri skripsi saya (tidak dibuatkan oleh siapapun).
2. Dalam penyusunan skripsi, saya akan selalu melakukan konsultasi dengan pembimbing yang telah ditetapkan oleh pemimpin Fakultas.
3. Saya tidak akan melakukan pengiplakan (Plagiat) dalam penyusunan skripsi.
4. Apabila saya melanggar perjanjian seperti pada butir 1-2 dan 3, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, November 2020



membuat perjanjian:

Ainun Awwaliyah

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"The Key to Happiness is Always to be Grateful"

Kunci kebahagiaan adalah selalu bersyukur

Dan ku persembahkan skripsi ini untuk

Kedua orangtua dan saudaraku

Sahabat dan teman terdekatku

Guru dan dosen-dosenku

dan yang tak kalah penting diriku sendiri

diriku yang mampu bertahan di setiap kondisi

diriku yang selalu mencoba tersenyum di setiap keadaan

ABSTRAK

Ainun Awalayah, 2020. *Analisis dan Desain Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Hypercontent Pada Materi Fluida Statis Di MAN 1 Makassar*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar. (Dibimbing oleh Djejadi dan Ma'rif).

Perkembangan IPTEK pada abad 21 telah dirasakan dampaknya pada sektor pendidikan yang mengakibatkan perubahan paradigma pembelajaran yang ditandai dengan perubahan kurikulum, media pembelajaran, teknologi dan lainnya. Namun, kenyataannya pemanfaatan teknologi seperti *handphone* dan penggunaan bahan ajar dalam proses pembelajaran fisika di MAN 1 Makassar masih kurang. Oleh karena itu, salah satu upaya dilakukan adalah dengan menghasilkan (Lembar Kerja Peserta Didik) LKPD berbasis *hypercontent* agar peserta didik lebih tertarik dalam belajar fisika. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* pada materi fluida statis di MAN 1 Makassar. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan yang mengacu pada model ADDIE. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi, angket guru dan peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* yang dinilai oleh validator ahli memperoleh validitas ini sangat tinggi berdasarkan hasil uji Gregory yaitu 1,00 dan perolehan persentase rata-rata sebesar 88,2%, persepsi guru terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* memperoleh persentase 70% dengan kategori atau kriteria kuat, dan persepsi peserta didik terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* memperoleh persentase 65,53% berada pada kategori kuat. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* dapat digunakan sebagai bahan belajar dalam proses pembelajaran. Akhirnya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* ini diharapkan dapat dijadikan sebagai kerangka dasar untuk materi fisika lainnya.

Kata Kunci: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Hypercontent*, Fluida Statis.

KATA PENGANTAR

Assalamuallaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puji hanya milik Allah SWT sang penentu segalanya, atas limpahan Rahmat, Taufik, dan Hidayah-Nya juallah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Analisis dan Desain Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Hypercontent* Pada Materi Fisika Statis Di MAN 1 Makassar".

Tulisan ini diajukan sebagai syarat yang harus dipenuhi guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Salam dan shalawat senantiasa tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW sang revolusioner sejati sepanjang masa, juga kepada seluruh ummat belian yang tetap istiqamah di jalan-Nya dalam mengarungi bahtera kehidupan dan melaksanakan tugas kemanusiaan ini hingga hari akhir.

Sepenutnya penulis menyadari bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa adanya ulur tangan dari orang-orang yang telah digerakkan hatinya oleh Sang Khalik untuk memberikan dukungan, bantuan, bimbingan baik secara langsung maupun tidak langsung bagi penulis, oleh karena itu disamping rasa syukur kehadiran Allah SWT, penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada pihak yang selama ini memberikan bantuan hingga terselesainya skripsi ini.

Pada kesempatan ini, penulis secara istimewa berterima kasih kepada kedua orang tuaku tercinta, Ayahandaku Jodilman Idrus dan Ibundaku Andi Munawwarah atas segala jerih payah, pengorbanan dalam mendidik,

membimbing dan mendukung penulis dalam setiap langkah menjalani hidup selama ini hingga selesainya studi (SI) penulis.

Dalam pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi ini, penulis tentunya mengalami hambatan, namun berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Olehnya itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya dan setulusnya kepada Ayahanda Muhammad Djajadi, M.Pd, Ph.D selaku pembimbing I dan Ayahanda Ma'ruf, S.Pd, M.Pd. selaku pembimbing II yang selalu bersedia meluangkan waktunya dalam membimbing penulis, memberikan ide, arahan, saran dan bijaksana dalam menyikapi keterbatasan pengetahuan penulis, serta memberikan ilmu dan pengetahuan yang berharga baik dalam penelitian ini maupun selama menempuh proses perkuliahan. Semoga Allah SWT memberikan perlindungan, kesehatan dan pahala yang berlipat ganda atas segala kebaikan yang telah dicurahkan kepada penulis selama ini.

Pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada yang terhormat Bapak Prof. Dr. H. AmboASSE, M.Ag selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar, Bapak Erwin Akib, M.Pd, Ph.D selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, Ibunda Dr. Nurlima, S.Si, M.Pd dan Bapak Ma'ruf, S.Pd, M.Pd selaku Ketua dan Sekretaris Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, Ayahanda dan Ibunda Dosen Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar atas

segala ilmu dan perhatian yang telah diberikan kepada penulis. Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada pihak sekolah yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian. Dan tak lupa pula ucapan terima kasih kepada sahabat saya Mariana Arman, Rahmah S, Andi Idawati dan teman-teman lainnya yang selalu memberikan semangat dan segala dukungannya.

Dengan kerendahan hati penulis menyampaikan bahwa tak ada manusia yang tak luput dari kesalahan dan kekhilafan. Oleh karena itu, penulis senantiasa mengharapkan saran dan kritik yang konstruktif sehingga penulis dapat berkarya yang lebih baik lagi pada masa yang akan datang. Dengan harapan dan do'a penulis, semoga skripsi ini memberikan manfaat dan menambah khazanah ilmu khususnya di bidang pendidikan fisika.

Amin Yau Rabbul Alamin,

Wasalamuhalaiam Warahmatullahi Wabarokatuli

Makassar, Oktober 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Pustaka.....	8
1. Perangkat Pembelajaran.....	8
2. <i>Hypercontent</i>	14
3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) <i>Hypercontent</i>	15
4. Materi Fluida Statis.....	17
5. Hasil Penelitian yang Relevan.....	29
B. Kerangka Pikir.....	31
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	33

B. Lokasi dan Subyek Penelitian.....	33
C. Desain Penelitian.....	33
D. Instrumen Penelitian.....	35
E. Prosedur Penelitian.....	36
F. Teknik Pengumpulan Data.....	38
G. Teknik Analisis Data.....	39

BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian.....	42
B. Pembahasan.....	53

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	56
B. Saran.....	56

DAFTAR PUSTAKA	58
-----------------------------	----

LAMPIRAN	62
-----------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
3.1	Model kesepakatan antar penilai untuk validasi konten	40
3.2	Kriteria persentase skor	41
4.1	Hasil validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) oleh kedua validator	49
4.2	Hasil validasi angket persepsi guru oleh kedua validator	49
4.3	Hasil validasi angket persepsi peserta didik oleh kedua validator	50
4.4	Analisis deskriptif berdasarkan indikator	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Pesawat Hidrolik	19
2.2 (a) Gabus ditenggelamkan. (b) Gabus akan bergerak ke atas sampai akhirnya gabus berada di permukaan air, dengan sebagian gabus didalam air.	21
2.3 (a) Benda yang melayang di dalam cairan. (b) Benda bergerak ke bawah	23
2.4 (a) Perahu tanpa beban, (b) perahu dengan beban	24
2.5 Tegangan permukaan pada zat cair	25
2.6 (a) Air membasahi dinding kaca; (b) Air raksa tidak membasahi dinding kaca	27
2.7 Gejala kapilaritas	28
2.8 Kerangka pikir	32
3.1 Tahapan pengembangan	36
3.2 Tingkat gradasi persentase skor	41
4.1 Penambahan sampul LKPD	45
4.2 Penambahan kata pengantar	45
4.3 Penambahan daftar isi	46
4.4 Penambahan indikator dan perbaikan tujuan pembelajaran	46
4.5 Penambahan petunjuk penggunaan LKPD	47
4.6 Perbaikan susunan dan bahasa pada bagian teori dasar	48
4.7 Grafik data hasil angket persepsi guru	51

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 INSTRUMEN PENELITIAN.....	63
1a. Lembar validasi LKPD.....	64
1b. Tabel hasil validasi terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	68
oleh kedua validator	
1c. Lembar validasi angket persepsi guru.....	69
1d. Tabel hasil validasi terhadap angket persepsi guru oleh kedua.....	73
validator	
1e. Lembar validasi angket persepsi peserta didik.....	74
1f. Tabel hasil validasi terhadap angket persepsi peserta didik.....	78
oleh kedua validator	
1g. Hasil Uji Gregory oleh validator.....	79
1h. Angket persepsi guru.....	81
1i. Angket persepsi peserta didik.....	86
LAMPIRAN 2 PERSEPSI GURU DAN PESERTA DIDIK.....	91
2a. Persepsi guru.....	92
2b. Persepsi peserta didik.....	99
LAMPIRAN 3 DATA HASIL PENELITIAN.....	114
3a. Tabel responden guru.....	115
3b. Tabel responden peserta didik.....	116
LAMPIRAN 4 PRODUK LKPD DIGITAL.....	120
LAMPIRAN 5 SURAT IZIN PENELITIAN.....	155
5a. LP3M.....	156

5b. BKPMD.....	157
5c. Kementerian Agama.....	158
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	159



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring dengan pesatnya perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) pada abad 21 mengakibatkan dampak yang hampir seluruh sektor di kehidupan manusia tidak lepas dari pada teknologi, seperti pada sektor pertanian peralatan-peralatan pertanian telah menggunakan mesin yang canggih untuk membantu pekerjaannya. Sedangkan pada sektor perindustrian muncul revolusi industri 4.0 yang berbasis teknologi yang dapat mengubah pola hidup dan kerja manusia. Di sektor kedokteran diuraikan operasi yang dapat dilaksanakan dengan jarak jauh. Selain dari beberapa sektor tersebut, pada sektor pendidikan juga telah merasakan dampak perkembangan IPTEK yang mengakibatkan terjadinya perubahan kerangka berpikir dalam pembelajaran seperti perubahan kurikulum, media pembelajaran, pemanfaatan teknologi, dan lain-lainnya.

Berkaitan dengan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) telah dijelaskan dalam Al-Qur'an yaitu Q 55 Ar-Rahman ayat 33:

سَمِعْتُمْ ثَمَرَهُ فِي الْحُورِ ۖ إِنَّ شَجَرَةَ الزَّيْتُونِ كَأَنَّ ثَمَرَهُ مِنْ أَبْطَارِ
السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ فَأَنْفَذُوا لَا تَقْدُورُوا ۚ لَا يُلْقِيهِمُ اللَّهُ

Artinya: "Mendengar golongannya (in dan manusia) Jika kamu sanggup menembus (melintasi) penjuru langit dan bumi, maka tentulah kamu tidak akan mampu menembusnya kecuali dengan kekuatan (dari Allah)."

Berdasarkan ayat di atas memiliki kandungan yaitu menyera jin dan manusia jika mereka sanggup menembus dan melintasi penjuru langit serta bumi.

karena takut akan hukuman dan siksaan Allah, mereka bisa mencoba melakukannya, akan tetapi mereka tidak akan berbuat demikian. Mereka tidak mempunyai kekuatan sendiri pun dalam menghadapi kekamian Allah SWT. Menurut sebagian ahli tafsir, pengertian pada ayat ini berkaitan pula dengan ilmu pengetahuan. Hal ini menunjukkan bahwa dengan ilmu pengetahuan dan teknologi diharapkan bahwa manusia dapat menembus ruang angkasa.

Terkhusus mengenai media pembelajaran, dalam suatu penelitian telah didapatkan bahwa media pembelajaran yang sesuai adalah media yang dapat menginterpretasikan konsep abstrak menjadi mudah dipahami (Yusuf dkk., 2015). Media pembelajaran yang dimaksudkan adalah media pembelajaran berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Sekarang ini, media berbasis TIK tidak bisa dipisahkan dari tuntutan pembelajaran abad 21 yaitu mengenai integrasi teknologi sebagai media pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan belajar. Selain itu, peserta didik juga perlu belajar cara menggunakan teknologi yang esensial dalam kehidupan sehari-hari serta produktif di tempat kerja. Kemudian, dalam konteks pembelajaran abad 21 khususnya pada kurikulum 2013 bahwa belajar dan mengajar harus mengarahkan peserta didik untuk belajar materi melalui penerapan, contoh-contoh, dan pengalaman dunia nyata baik di dalam sekolah maupun luar sekolah. Agar tuntutan dari pembelajaran abad 21 tersebut dapat dilaksanakan sebagai bagian dari implementasi kurikulum 2013, maka perlu melibatkan penggunaan TIK secara tepat, berkelanjutan, dan terjangkau. TIK dalam perkembangannya mendorong semua elemen pendidikan untuk mudah menyesuaikan diri dalam menyikapi

berbagai tantangan dalam dunia pendidikan (Mistah dkk, 2018). TIK yang awal mulanya hanya sebagai Alat Bantu Mengajar (ABM), seiring dengan perkembangannya saat ini memiliki peran lebih jauh dari itu, sehingga cara belajar peserta didik juga mengalami perubahan.

Telah diketahui bahwa pembelajaran fisika merupakan suatu proses untuk mempelajari fenomena alam, seluk-beluk alam, kejadian-kejadian yang terjadi di alam serta benda mati yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya, baik bersifat nyata maupun abstrak. Selanjutnya, mata pelajaran fisika menjadi tempat bagi peserta didik untuk lebih mengenal dirinya serta alam sekitarnya dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu sudah selayaknya seorang guru menjadikan fisika sebagai sebuah mata pelajaran yang seharusnya mudah untuk dimengerti (Sakowati, 2017).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di MAN 1 Makassar, didapatkan bahwa pelaksanaan proses pembelajaran masih kurang dalam pemanfaatan perkembangan teknologi salah satunya seperti *smartphone*. Selain itu penggunaan bahan ajar yang masih konvensional. Sehingga proses pembelajaran hanya berlangsung dengan monoton dan membuat peserta didik menjadi pasif dan kurang fokusnya peserta didik terhadap guru yang sedang mengajar. Kemudian, berdasarkan wawancara terhadap guru mata pelajaran fisika bahwa peserta didik yang memiliki *smartphone* mencapai kurang 95%. Namun tingginya pengguna *smartphone* dikalangan peserta didik tidak sejalan dengan kemampuan untuk memanfaatkan penggunaan *smartphone* tersebut pada proses pembelajaran.

Salah satu alternatif yang diyakini mampu mengatasi permasalahan tersebut khususnya dalam pembelajaran fisika adalah mengoptimalkan pemanfaatan teknologi dan penggunaan suatu bahan ajar yang lebih inovatif. Dalam sebuah kegiatan belajar mengajar, bahan ajar memiliki fungsi yaitu sebagai pedoman atau panduan bagi guru, dan bagi peserta didik yaitu sebagai sumber belajar. Bentuk bahan ajar yang dimaksudkan antara lain yaitu berupa buku pelajaran, modul, *handout*, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), maket dan sebagainya (Priatowo, 2013). LKPD adalah materi bahan ajar cetak yang berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan dalam pembelajaran yang harus dikerjakan dan diselesaikan oleh peserta didik dan mengacu pada pencapaian suatu kompetensi dasar. Selain itu, LKPD juga sebaiknya dikemas sedemikian rupa sehingga peserta didik diharapkan dapat memahami materi pembelajaran secara mandiri (Majid, 2017).

Mengingat pentingnya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai bahan ajar dalam suatu proses pembelajaran, maka perlu dilakukan inovasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) baik dari aspek perancangan atau desain maupun penyajian materi yang memanfaatkan salah satu teknologi yang berkembang saat ini yaitu *smartphone*. Penggunaan *smartphone* memungkinkan proses pembelajaran berlangsung dengan efektif dan efisien yang ditinjau dari aspek waktu dan pencapaian materi. Oleh sebab itu, penulis memanfaatkan salah satu dari teknologi yang berkembang untuk diimplementasikan dalam suatu proses pembelajaran. Pada akhirnya peserta didik dapat mengetahui bahwa *smartphone* memiliki banyak manfaat bagi dirinya termasuk sebagai sumber belajar.

Dengan memanfaatkan *smartphone* tersebut dengan mempertimbangkan kebutuhan media pembelajaran serta bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) maka disini peneliti akan membuat Lembar Kerja Peserta Didik dengan berpedoman *hypercontent*. Penggunaan istilah *hypercontent* yang digunakan pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini yaitu diadopsi dari dunia pembelajaran *hypercontent*. Menurut Simonson (2002) pembelajaran yang dirancang dengan *hypercontent*. Memiliki modul, topik, dan konsep. Topik yang disajikan menggunakan teks, video, gambar, grafik, dan audio.

Konsep materi dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* ini akan dilengkapi dengan suatu materi pendukung yang ditautkan di berbagai konten yang menarik seperti dalam GoogleWeb, Youtube, Google Drive, dan Office 365. Selain itu, konten-konten dalam dunia maya yang telah disediakan kemudian akan diakses menggunakan *smartphone* dengan bantuan aplikasi *scan Quick Respons Code (QR Code)*.

Merujuk pada penjelasan di atas diharapkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* ini dapat menjadi solusi untuk membuat peserta didik termotivasi dalam belajar khususnya pada mata pelajaran fisika. Berdasarkan penjelasan diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "*Analisis dan Desain Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Hypercontent Pada Materi Fluida Statis Di MAN 1 Makassar*".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang di atas, masalah yang dapat diteliti pada penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana produk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* untuk materi Fluida Statis?
2. Bagaimana validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* untuk materi Fluida Statis?
3. Bagaimana persepsi guru dan peserta didik mengenai Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* untuk materi Fluida Statis?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menghasilkan produk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* untuk materi fluida statis.
2. Mendeskripsikan tingkat validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* untuk materi Fluida Statis.
3. Mendeskripsikan persepsi guru dan peserta didik mengenai Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* untuk materi Fluida Statis.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi sekolah, menjadi bahan pertimbangan dalam proses pembelajaran serta dapat menjadi salah satu alternatif dalam usaha meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.

2. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis digital atau daring.
3. Bagi peserta didik, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi pembelajaran fisika.
4. Bagi peneliti, dapat dijadikan acuan atau referensi untuk penelitian lebih lanjut.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran adalah bagian penting dalam proses pembelajaran, selain itu proses pembelajaran juga akan berjalan secara efisien, efektif dan juga terstruktur karena adanya perangkat pembelajaran. Kemudian, bagi seorang guru perangkat pembelajaran merupakan perlengkapan untuk melakukan proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran merupakan bagian yang terpenting dari sebuah proses pembelajaran, namun tidak dapat dipungkiri masih banyak pula guru yang tidak memiliki perangkat pembelajaran saat mengajar. Bahkan yang lebih memprihatinkan juga adalah perangkat pembelajaran yang digunakan hanya sebatas formalitas dan administrasi saja, dalam artian bahwa guru mengaplikasikan sesuatu yang tidak sesuai dengan perangkat mengajarnya (Akbar, 2012).

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran merupakan perlengkapan dalam proses pembelajaran berupa bahan, alat, media atau sarana yang digunakan oleh guru dan peserta didik sebagai petunjuk dan pedoman pelaksanaan proses pembelajaran di kelas. Selain itu, perangkat pembelajaran juga dapat dijadikan acuan terlaksananya proses pembelajaran agar lebih terstruktur dan terarah, walaupun pada kenyataannya

kebanyakan guru saat ini hanya menjadikan perangkat pembelajaran sebagai persyaratan administrasi dalam bentuk formalitas semata.

Beberapa perangkat pembelajaran antara lain:

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Menurut Daryanto dan Dwicahyono (2014) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan suatu bentuk prosedur dan manajemen pembelajaran dalam mencapai kompetensi dasar yang telah ditetapkan dalam standar isi (standar kurikulum). Sementara Fadillah (2014) mengemukakan bahwa RPP adalah suatu bentuk perencanaan pembelajaran yang akan dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran. Dalam hal ini, guru telah memperhatikan secara cermat, baik materi, alokasi waktu, penilaian, sumber belajar, maupun metode pembelajaran yang akan digunakan sehingga secara detail kegiatan pembelajaran sudah tersusun secara rapi dalam perencanaan pelaksanaan pembelajaran.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) No. 22 Tahun 2016 menyatakan bahwa setiap pendidik pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, efisien, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan suatu rancangan pembelajaran jangka pendek yang memuat berbagai aktivitas pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar yang ingin dicapai. Rencana

Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini merupakan pengembangan dari silabus yang digunakan untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran peserta didik dalam upaya pencapaian kompetensi dasar. Adanya RPP menjadikan seorang guru mampu menerapkan pembelajaran secara terencana dan sistematis.

b. Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan sesuatu yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas (Rosidah, 2013). Selain itu, pandangan dari Prastowo (dalam Rosidah, 2013) mengatakan bahwa bahan ajar yaitu seperangkat materi yang disusun secara sistematis, baik tertulis maupun tidak tertulis, sehingga tercipta suasana atau lingkungan yang memungkinkan peserta didik untuk belajar. Berdasarkan penjelasan diatas dapat dipahami pula mengenai pengertian bahwa bahan ajar merupakan segala bahan (baik informal, tertulis maupun tidak tertulis) yang disusun secara sistematis digunakan dalam kegiatan pembelajaran, sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Bahan ajar memiliki berbagai jenis, ada yang cetak maupun non cetak. Bahan ajar cetak yang sering dijumpai antara lain berupa *handout*, brosur, dan LKPD.

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan bahan ajar agar mampu membuat peserta didik untuk dapat belajar mandiri dan diharapkan dapat memperoleh ketuntasan belajar; 1) Menarik, bahan ajar dapat memberikan contoh-contoh dan ilustrasi yang menarik dalam rangka mendukung pemaparan materi pembelajaran. 2) Dapat memberikan umpan balik atau mengukur penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan dengan soal latihan, tugas dan sejenisnya. 3) Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan

suasana atau konteks dan lingkungan peserta didik. 4) Bahasa yang digunakan cukup sederhana karena peserta didik hanya berhadapan dengan bahan ajar ketika belajar secara mandiri (Widodo & Jasmida dalam Anggraini, 2016).

Kemudian bahan ajar yang baik harus mencakup beberapa hal berikut: (1) petunjuk belajar, (2) kompetensi yang akan dicapai, (3) informasi pendukung, (4) latihan-latihan, (5) petunjuk kerja, dan (6) evaluasi. Bahan ajar memiliki peranan penting dalam pembelajaran. Secara garis besar pesan penting bahan ajar bagi guru adalah untuk mengarahkan semua aktivitasnya dalam pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang harus dipelajari.

c. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

1) Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu perangkat pembelajaran yang berisi materi pelajaran, tujuan percobaan, alat dan bahan, langkah kerja, hasil pengamatan, serta diskusi berupa pertanyaan-pertanyaan yang disusun secara kronologis untuk memandu peserta didik dalam membangun konsep (Putri, 2016). Prestowo (2013) mendefinisikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan bahan ajar cetak berupa lembaran yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk yang harus diselesaikan oleh peserta didik. Hal tersebut sejalan dengan Anggraini (2016) bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah lembaran berisi tugas yang harus diselesaikan oleh peserta didik untuk melakukan kegiatan agar mereka dapat memperoleh pengetahuan dan juga keterampilan yang perlu dikuasai secara mandiri. Selain itu juga, Lembar Kerja

Peserta Didik (LKPD) adalah suatu bahan ajar yang penting agar tercapainya keberhasilan dalam pembelajaran fisika (Majid, 2017).

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang disusun guru dirancang sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan pembelajaran yang akan dicapai. Menurut Prastowo (dalam Anggraini, 2016) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) memiliki fungsi dan tujuan. Fungsi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai berikut: a) Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran guru tetapi menunjang keaktifan peserta didik. b) Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan. c) Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih. d) Mempermudah pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

Sedangkan tujuan penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yaitu: a) Menyajikan bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan. b) Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan. c) Melatih kemandirian belajar peserta didik. d) Memudahkan guru dalam memberikan tugas kepada peserta didik.

Berdasarkan pernyataan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yaitu suatu bahan ajar berupa lembaran-lembaran yang dapat membantu aktivitas belajar peserta didik yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

2) Unsur-Unsur Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Didalam tulisan yang diterbitkan oleh Kemendikbud (dalam Prastowo, 2013) dijelaskan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terdiri atas enam unsur utama meliputi judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar/materi pokok, informasi pendukung, tugas/langkah kerja, dan penilaian. Berdasarkan format Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), menurut Prastowo (2013) terdapat delapan unsur diantaranya, yaitu judul, kompetensi dasar yang akan dicapai, waktu penyelesaian/alokasi waktu, peralatan atau alat dan bahan yang digunakan untuk menyelesaikan tugas atau kegiatan pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik dan laporan yang harus dikerjakan.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang disusun harus memenuhi persyaratan-persyaratan berikut ini, yaitu syarat diklatik, syarat konstruksi, dan syarat teknik menurut Rohaeti (2010). Yang termasuk kedalam syarat-syarat diklatik yaitu: a) mengajak peserta didik aktif dalam proses pembelajaran; b) memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep; c) memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik sesuai dengan ciri kurikulum; d) dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri peserta didik; e) pengalaman belajar ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi. Selanjutnya yang merupakan syarat konstruksi meliputi: a) menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan peserta didik; b) menggunakan struktur kalimat yang jelas. Kemudian yang terakhir syarat teknik adalah a) gunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau

memaw, b) gunakan huruf tebal yang agak besar untuk topik, bukan huruf biasa yang diberi garis bawah, c) gunakan kalimat pendek, tidak boleh lebih dari satu kata dalam satu baris, d) gunakan bingkai untuk menentukan kalimat perintah dan jawaban peserta didik; e) usabakan agar besarnya huruf dan gambar sesuai. Selanjutnya terkait dengan gambar pada LKPD adalah gambar yang dapat menyampaikan isi dari materi pelajaran yang disampaikan atau sedang dipelajari agar peserta didik lebih memahami materi yang disampaikan.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa unsur-unsur Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) meliputi judul, materi pokok sesuai kompetensi dasar, alokasi waktu yang digunakan peserta didik untuk menyelesaikan tugas dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), informasi pendukung yang berkaitan dengan identitas peserta didik, alat dan bahan yang diperlukan dalam tugas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD, langkah kerja, tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik yang biasanya disajikan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan.

2. *Hypercontent*

Hypercontent berasal dari dua kata yaitu *hyper* dan *content*. Pendekatan *hyper* berarti suatu sistem yang mengundang pengguna untuk mengunjungi tempat yang diinginkannya (Komnere dkk., 1996). Dan *content* berarti informasi yang tersedia melalui media atau produk elektronik (Wikipedia). Adapun makna *hypercontent* menurut Prawiradilaga dkk, (2018) yaitu, *hypercontent* diadopsi dari pola membaca digital yang bersifat nonlinear. Adapun makna lain dari kata *hypercontent* ini yaitu *linked* (terkait) dan *virtual world* (dunia maya). Secara

sederhana maka *hypercontent* dapat dipahami juga sebagai konsep yang menjalinkan satu materi dengan materi lainnya secara simultan dalam satu program teknologi digital tertentu (Prawiradilaga dkk., 2017).

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa *hypercontent* adalah sebuah istilah yang memiliki makna bahwa menjalinkan satu materi dengan materi lainnya melalui tautan-tautan tertentu.

3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) *Hypercontent*

Perkembangan teknologi yang begitu pesat dalam pendidikan menuntut untuk berperan selalu menginovasi bahan ajar. Pemanfaatan teknologi yang ada juga memungkinkan pembelajaran berlangsung dengan efektif (Yelianti dkk., 2018). Penyajian bahan ajar tidak hanya terbatas pada media cetak saja, akan tetapi sudah memanfaatkan media digital. Awwaluddin dan Puput (2016) menyatakan bahwa inovasi dalam mengembangkan suatu bahan ajar yang dapat di transformasikan penyajiannya dengan memanfaatkan program teknologi digital tertentu yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Menurut Pusiowo (2013) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk yang harus dilaksanakan dan dikerjakan oleh peserta didik dan tugas-tugas tersebut telah disesuaikan dengan Kompetensi Dasar (KD) yang harus dicapai. Sedangkan media digital membantu mengubah cara orang-orang mudah belajar, bermain, bersosialisasi, dan berpartisipasi dalam kehidupan masyarakat, hal ini penting untuk mengembangkan lembaga-lembaga sosial, pendidikan dan

lainnya yang dapat memenuhi kebutuhan dan masa depan generasi (John & Catherine, 2008).

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) *hypercontent* merupakan bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran yang berisi mater-materi dan tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik dengan menjalinkan satu materi dengan materi lainnya dengan tautan yang telah disediakan seperti Youtube, GoogleWeb, Google Drive, Office 365 dan tautan lainnya di dunia maya. Selain itu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) *hypercontent* ini sebagai alat pembelajaran yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan.

Teknologi informasi memberikan peluang untuk beraktifitas dalam menyiapkan bahan ajar sehingga memudahkan dalam mentransfer ilmu dan teknologi kepada peserta didik. Selama ini pembelajaran fisika telah menggunakan media berbasis ICT, seperti media *PowerPoint*, video, musik, maupun media *online*, akan tetapi belum terintegrasi menjadi satu kesatuan (berupa file) sehingga memerlukan waktu untuk mengakses media pembelajaran yang memenuhi satu kesatuan tersebut (Yeliandi dkk., 2018).

LKPD *hypercontent* ini memanfaatkan program *QR code* untuk menghubungkan segala sumber belajar yang telah ada maupun belum ada yang akan diakses menggunakan aplikasi *QR code reader* menggunakan *smartphone*. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) *hypercontent* ini memiliki nilai lebih dibandingkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) konvensional. Oleh karenanya, dengan memanfaatkan salah satu program teknologi digital dan aplikasi yang digunakan mampu menampilkan fitur-fitur video, suara, maupun gambar yang

akan membantu peserta didik dalam memvisualisasikan materi yang bersifat abstrak (Supriadi, 2015).

4. Materi Fluida Statis

Menurut Sarwono dkk, (2009) Fluida statis adalah fluida yang tidak mengalami perpindahan bagian-bagiannya. Pada keadaan ini, fluida statis memiliki sifat-sifat seperti memiliki tekanan dan tegangan permukaan.

a. Tekanan Hidrostatik

Tekanan dalam fluida didefinisikan sebagai gaya yang bekerja pada suatu bidang per satuan luas bidang tersebut. Bidang atau permukaan yang dikenai gaya disebut bidang tekan, sedangkan gaya yang diberikan pada bidang tekanan disebut gaya tekan. Satuan internasional (SI) tekanan adalah pascal (Pa). Satuan ini dinamai sesuai dengan nama ilmuwan Prancis, Blaise Pascal. Secara matematis tekanan dapat dinyatakan dalam persamaan berikut.

$$p = \frac{F}{A}$$

Keterangan:

P : tekanan (Pa)

F : gaya tekan (N)

A : luas bidang tekan (m^2)

Untuk memahami tekanan hidrostatik, kita anggap zat terdiri atas beberapa lapisan. Setiap lapisan memberi tekanan pada lapisan di bawahnya, sehingga lapisan bawah akan mendapatkan tekanan paling besar. Karena lapisan atas hanya mendapat tekanan dari udara (atmosfer), maka tekanan pada permukaan zat cair sama dengan tekanan atmosfer.

$$P_h = \frac{F}{A} = \frac{W}{A} = \frac{mg}{A} \text{ karena } m = \rho \times V, \text{ maka } P_h = \frac{\rho V g}{A}$$

Anda ketahui bahwa volume merupakan hasil perkalian luas alas (A) dengan tinggi (h). Oleh karena itu, persamaan di atas dapat ditulis sebagai berikut

$$P_h = \frac{\rho g A h}{A} = \rho g h$$

Anda tidak diperkenankan mengukur tekanan udara pada ketinggian tertentu menggunakan rumus di atas. Disebabkan karena kerapatan udara tidak sama di semua tempat. Semakin tinggi suatu tempat, maka semakin kecil kerapatan udaranya. Sedangkan tekanan total yang dialami suatu zat cair pada ketinggian tertentu dapat dicari dengan menjumlahkan tekanan udara luar dengan tekanan hidrostatik

$$P_{total} = P_a + P_h$$

Keterangan:

P_h : Tekanan yang dialami zat cair atau tekanan hidrostatik (Pa)

P_a : Tekanan udara luar (Pa)

ρ : Massa jenis zat cair (kg/m^3)

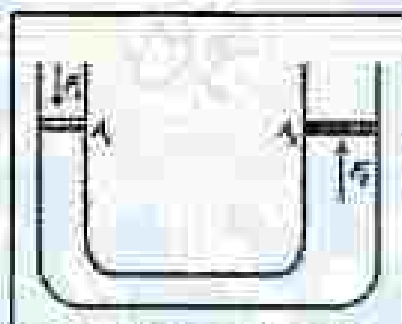
g : Percepatan gravitasi bumi (m/s^2)

h : Kedalaman atau tinggi titik ukur dari permukaan (m)

b. Hukum Pascal

Menurut Haryadi (2008), misalkan salah satu contoh dalam kehidupan yaitu apabila kita memompa ban sepeda, ternyata ban akan mengembang secara merata. Hal ini menunjukkan bahwa tekanan yang diberikan melalui pompa akan diteruskan secara merata ke dalam fluida (gas) yang berada di dalam ban. Selain tekanan oleh beratnya sendiri, pada suatu zat cair (fluida) yang berada di dalam

ruang tertutup dapat diberikan tekanan oleh gaya luar. Jika tekanan udara luar pada permukaan zat cair berubah, maka tekanan pada setiap titik di dalam zat cair akan mendapat tambahan tekanan dalam jumlah yang sama. Peristiwa ini pertama kali dinyatakan oleh seorang ilmuwan asal Prancis yang bernama Blaise Pascal (1623 - 1662) oleh karena itu hal tersebut disebut Hukum Pascal. Jadi, dalam Hukum Pascal dinyatakan berikut ini, "Tekanan yang diberikan pada suatu zat cair dalam ruang tertutup akan diteruskan ke segala arah dengan nilai yang sama besar". Berdasarkan Hukum Pascal diperoleh prinsip bahwa dengan memberikan gaya yang kecil akan menghasilkan gaya yang lebih besar. Prinsip tersebut dimanfaatkan dalam penerapan pesawat hidrolik.



Gambar 2.1 Pesawat Hidrolik

Gambar diatas menunjukkan sebuah bejana tertutup berisi air yang dilengkapi dua buah pengisap yang luas penampangnya berbeda. Jika pengisap kecil dengan luas penampang A_1 ditekan dengan gaya F_1 , maka zat cair dalam bejana mengalami tekanan yang besarnya:

$$p_1 = \frac{F_1}{A_1}$$

Berdasarkan Hukum Pascal, tekanan yang diberikan akan diteruskan ke segala arah sama besar, sehingga pada pengisap besar dihasilkan gaya F_2 ke atas yang besarnya:

$$F_2 = P_2 \times A_2 \text{ atau } P_2 = \frac{F_2}{A_2}$$

karena $P_1 = P_2$, maka:

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

dengan:

F_1 = gaya yang dikerjakan pada pengisap 1 (N)

F_2 = gaya yang dikerjakan pada pengisap 2 (N)

A_1 = luas pengisap 1 (m^2)

A_2 = luas pengisap 2 (m^2)

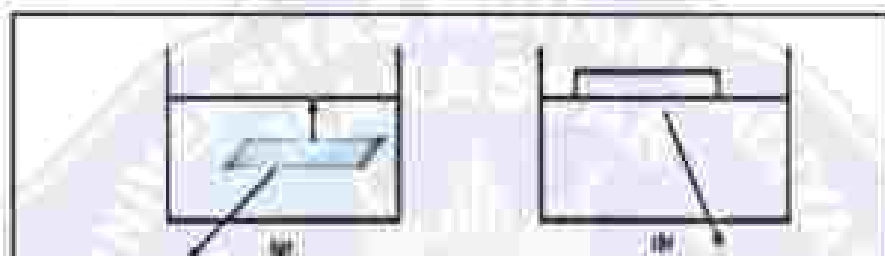
c. Hukum Archimedes

Menurut Pafupi dkk, (2009) Bunyi dari hukum Archimedes yaitu "Sebuah benda yang tenggelam seluruhnya ataupun sebagian dalam suatu fluida maka benda itu akan mendapat gaya ke atas sebesar berat fluida yang dipindahkan".

Terdapat contoh sederhana yang bisa kita misalkan yaitu apabila seseorang melemparkan sebatang kayu kering ke kolam atau sungai, kayu akan mengapung. Kayu mengapung karena ada dorongan ke atas oleh air. Benda yang dapat tenggelam ke dalam air misalnya bola besi. Bola besi akan lebih ringan bila ditimbang di dalam air daripada bila ditimbang di udara. Hal ini disebabkan adanya tekanan air terhadapnya. Berat bola besi bila ditimbang di udara besarnya 40 N, bila ditimbang dalam air beratnya menjadi 35 N. Berarti ada berat yang hilang sebanyak 5 N. Mari kita meninjau hukum Archimedes dengan menggunakan hukum Newton, kita akan melihat bagaimana gaya yang bekerja pada benda yang mengapung, melayang, dan tenggelam.

1) Mengapung:

Cobalah masukkan gabus ke dalam air hingga tenggelam. kemudian perhatikan apa yang terjadi pada gabus tersebut. Selanjutnya tunggu hingga gabus naik sampai di permukaan air. Apa yang kalian lihat? Bagaimana pada gerakan gabus saat dilurus? Dan bagaimana gerakan gabus saat sudah di permukaan?



Gambar 2.2 (a) Gabus saat ditenggelamkan. (b) Gabus akan bergerak ke atas hingga akhirnya gabus berada di permukaan air, dan sebagian gabus berada didalam air.

Selanjutnya mari kita tinjau gaya yang bekerja pada gabus. Gabus yang naik ke atas dengan demikian terdapat gaya ke atas. Gaya ke atas pada gabus disebut gaya apung atau gaya Archimedes yang besarnya sama dengan berat air yang dipindahkan gabus atau berat air yang volumenya V'

$$F_{\text{apung}} = m_{\text{air}}g = \rho_{\text{air}}V'g$$

Sedangkan gaya yang ke bawah yaitu gaya gravitasi yang besarnya sama dengan berat gabus

$$F_{\text{berat}} = m_{\text{gabus}}g = \rho_{\text{gabus}}Vg$$

Saat gabus ditenggelamkan, kemudian gabus dilepas maka akan bergerak ke atas, dengan demikian gaya total adalah gaya ke atas. Gabus akan bergerak ke atas sampai terdapat keseimbangan antara gaya yang ke bawah dengan gaya yang ke atas. Dengan kata lain gabus akan bergerak ke atas sampai gaya berat mampu

mengatasi gaya apung air. Gaya apung akan terus mendorong sampai gabus mulai keluar hingga mencapai berat volume air yang dipindahkan sama dengan berat gabus. Saat di permukaan gabus diam, dengan demikian besar gaya ke atas sama dengan gaya ke bawah atau gaya berat sama dengan gaya apung.

$$F_{\text{apung}} = F_{\text{berat}}$$

$$\rho_{\text{air}} V' g = \rho_{\text{gabus}} V' g$$

Ruas kanan pada persamaan di atas sama dengan ruas kirinya. Volume gabus yang terendam air V_0 lebih kecil dari volume gabus, dengan demikian $U_{\text{gabus}} < U_{\text{air}}$. Jadi, sebuah benda akan terapung jika kerapatan benda lebih kecil dari kerapatan cairan tempat dia berada. Sedangkan gaya apung sama dengan gaya berat benda. Benda-benda yang kurang rapat dari cairan yang ditampungnya akan terapung. Timbal akan terapung dalam air raksa karena air raksa lebih rapat daripada timbal. Pernahkah kalian mencoba atau memperhatikan ketika kita mencampur minyak tanah dengan air? Setelah dibiarkan beberapa saat minyak tanah akan terapung di atas air karena minyak tanah kurang rapat daripada air.

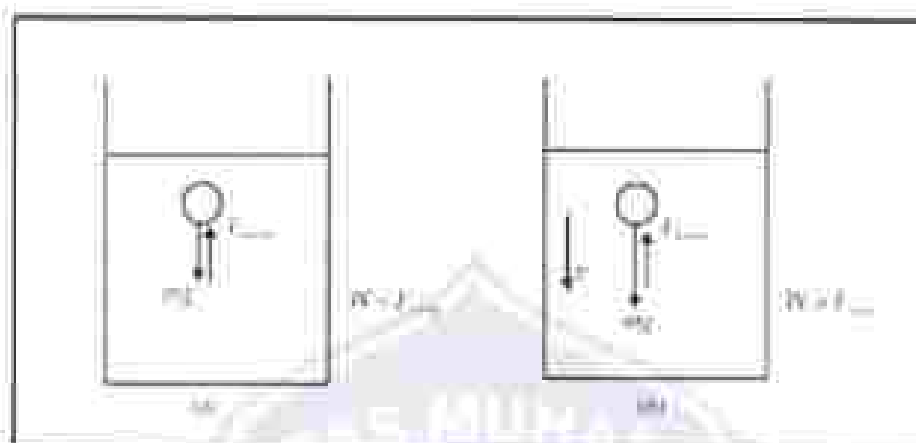
2) Melayang

Benda berada di dalam cairan tidak bergerak ke atas atau ke bawah, yang berarti gaya ke bawah sama dengan gaya ke atas. Volume air yang dipindahkan sama dengan volume benda karena seluruh volume benda berada di dalam cairan. Perhatikan Gambar 2.3 dan kita bisa menuliskan:

$$F_{\text{apung}} = F_{\text{berat}}$$

$$\rho_{\text{cairan}} V g = \rho_{\text{benda}} V g$$

$$\rho_{\text{cairan}} = \rho_{\text{benda}}$$



Gambar 2.3 (a) Benda melayang di dalam cairan. (b) Benda bergerak ke bawah.

Jadi, suatu benda akan melayang bila kerapatannya sama dengan kerapatan zat cair atau cairan tempat benda itu berada. Serta gaya apung sama dengan gaya beratnya.

3) Tenggelam

Untuk benda tenggelam kita misalkan apabila sepotong besi dimasukkan ke dalam air. Apa yang terjadi? Besi akan bergerak ke bawah, yang berarti gaya berat benda lebih besar dari gaya apung, sehingga total gaya pada besi menuju ke bawah.

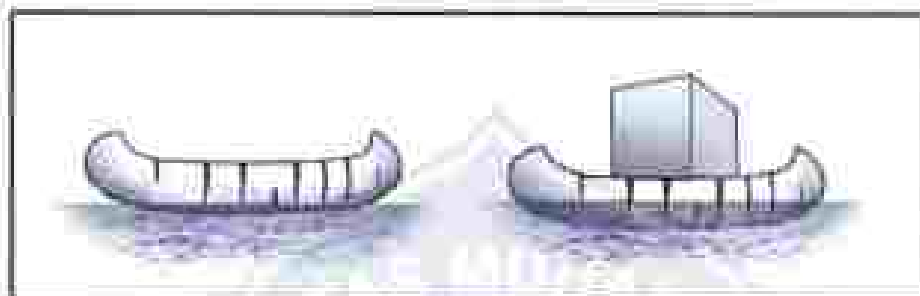
$$F_{\text{berat}} > F_{\text{apung}}$$

$$\rho_{\text{benda}} V_B > \rho_{\text{air}} V_B$$

$$\rho_{\text{benda}} > \rho_{\text{air}}$$

Sehingga, suatu benda akan tenggelam jika kerapatannya lebih besar daripada kerapatan zat cair atau cairan yang ditempatinya. Sekarang kalian tentu telah mengerti mengapa sebuah perahu yang mengapung, dan kemudian dimuati beban yang beratnya 210 N akan tenggelam ke dalam air. Perahu akan tenggelam sampai perahu tadi mampu memindahkan air seberat 210 N. Setelah perahu

mampu memindahkan air sebesar 210 N perahu akan berhenti tenggelam atau tidak bergerak ke bawah lagi.



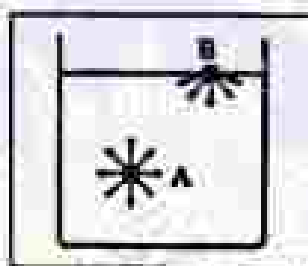
Gambar 2.4 (a) Perahu tanpa beban, (b) Perahu dengan beban

Sepotong besi akan tenggelam dalam air, tetapi kapal yang terbuat dari besi tidak tenggelam. Mengapa hal itu dapat terjadi?, nyatanya kapal tidak padat tetapi berisi ruang-ruang kosong yang berisi udara sehingga kerapatan kapal lebih kecil dari kerapatan besi padat bahkan lebih kecil daripada kerapatan air laut. Kapal yang berlayar di sungai akan tenggelam lebih dalam daripada saat di laut. Hal ini disebabkan karena air laut banyak mengandung garam sehingga kerapatannya lebih besar daripada kerapatan dari air tawar.

d. Tegangan Permukaan

Menurut Sarwono dkk (2009) Tegangan permukaan suatu cairan berhubungan dengan gaya gaya tegang yang dimiliki permukaan cairan tersebut. Gaya tegang ini berasal dari gaya tarik kohesi (gaya tarik antara molekul sejenis) molekul-molekul cairan. Perhatikan Gambar 8.1! Molekul A (di dalam cairan) mengalami gaya kohesi dengan molekul-molekul di sekitarnya dari segala arah, sehingga molekul ini berada pada kesetimbangan (resultan gaya nol). Namun, molekul B (di permukaan) tidak demikian. Molekul ini hanya mengalami kohesi dari partikel di bawah dan di sampingnya saja. Resultan gaya kohesi pada molekul

ini ke arah bawah (tidak nol). Resultan gaya ke bawah akan membuat permukaan cairan sekecil-kecilnya. Akibatnya, permukaan cairan memegang seperti selaput yang tipis. Keadaan ini dinamakan tegangan permukaan. Gejala-gejala yang berkaitan dengan tegangan permukaan, antara lain, air yang keluar dari pipet berupa tetesan berbentuk bulat-bulat, pisaq silat yang ditetaskan di permukaan air secara hati-hati dapat mengapung, semangka air dapat berjalan di permukaan air, kenaikan air pada pipa kapiler, dan termentolnya buah dan gelembung air sabun.



Gambar 2.5 Tegangan permukaan pada zat cair.

Tegangan permukaan suatu zat cair didefinisikan sebagai gaya tiap satuan panjang. Jika pada suatu permukaan sepanjang l bekerja gaya sebesar F yang arahnya tegak lurus pada l dan menyatakan tegangan permukaan, maka persamaannya adalah sebagai berikut.

$$\gamma = \frac{F}{l}$$

Keterangan:

F : gaya (N)

l : panjang permukaan (m)

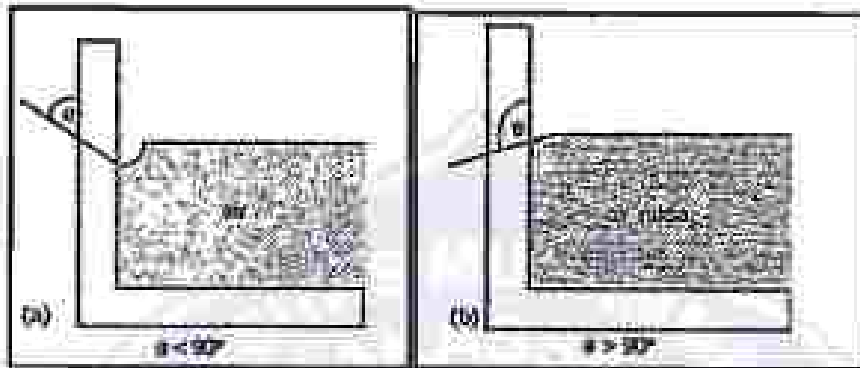
γ : tegangan permukaan (N/m)

1) Sudut Kontak

Zat terdiri atas susunan partikel-partikel, dan partikel tersebut dikelilingi oleh partikel-partikel lainnya dengan jarak yang cukup berdekatan. Antara partikel satu dengan yang partikel lainnya terjadi gaya tarik-menarik. Gaya tarik-menarik antara partikel-partikel yang sejenis disebut dengan kohesi, sedangkan gaya tarik-menarik antara partikel-partikel yang tidak sejenis disebut dengan adhesi. Setetes air yang jatuh pada permukaan kaca yang mendatar akan meluas permukaannya. Hal tersebut terjadi karena adhesi air pada kaca lebih besar daripada kohesinya. Sementara itu, jika air raksa jatuh pada permukaan kaca maka akan mengumpul dan berbentuk bulatan. Hal itu terjadi karena kohesi air raksa lebih besar daripada adhesi pada kaca.

Kemudian, permukaan air di dalam tabung yang melengkung ke atas pada bagian yang bersentuhan dengan dinding kaca, kelengkungan permukaan zat cair itu disebut meniskus. Sedangkan permukaan air pada tabung disebut meniskus cekung, yang membentuk sudut semu T . Sudut kelengkungan permukaan air terhadap dinding vertikal disebut sudut kontak. Permukaan air pada tabung yang membentuk sudut kontak lebih kecil dari 90° (lancip). Hal itu terjadi karena adhesi air pada dinding tabung lebih besar daripada kohesinya sehingga air membasahi dinding tabung. Permukaan air raksa dalam tabung melengkung ke bawah pada bagian yang bersentuhan dengan dinding tabung. Permukaan air raksa pada tabung disebut meniskus cembung, dengan sudut kontak lebih besar dari 90° (tumpul). Hal itu karena kohesi air raksa pada dinding tabung lebih besar daripada

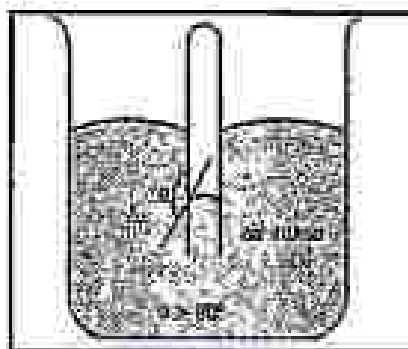
adhesi air raksa dengan dinding kaca sehingga air raksa tidak membasahi dinding kaca.



Gambar 2.6 (a) Air membasahi bagian dinding kaca, (b) Air raksa tidak membasahi bagian dinding kaca.

2) Gejala kapilaritas

Menurut Haryadi (2009), salah satu penerapan dari gejala kapilaritas yaitu apabila sebatang pipa dengan ukuran diameter kecil, kemudian salah satu ujungnya dimasukkan dalam air, maka air akan naik ke dalam pipa, sehingga permukaan air di dalam pipa lebih tinggi daripada permukaan air di luar pipa. Tetapi, beda halnya ketika pipa dimasukkan ke dalam air raksa, maka permukaan air raksa di dalam pipa lebih rendah daripada permukaan air raksa di luar pipa. Gejala tersebut dikenal sebagai gejala kapilaritas, yang disebabkan oleh gaya kohesi dari tegangan permukaan dan gaya antara zat cair dengan tabung kaca (pipa). Pada zat cair yang membasahi dinding ($\theta < 90^\circ$), mengakibatkan zat cair dalam pipa naik, sebaliknya yang terjadi jika $\theta > 90^\circ$, permukaan zat cair dalam pipa lebih rendah daripada permukaan zat cair di luar pipa.



Gambar 2.7 Gejala kapilaritas

Berdasarkan gambar di atas, apabila jari-jari tabung r , massa jenis zat cair U , besarnya sudut kontak T , tegangan permukaan J , kenaikan zat cair setinggi y , dan permukaan zat cair bertemu dengan tabung sepanjang keliling lingkaran $2\pi r$, maka besar gaya ke atas adalah hasil kali komponen-komponen tegangan permukaan yang vertikal dengan keliling dalam tabung. Dapat dituliskan secara matematis yaitu:

$$r = \frac{F}{J}$$

$$F = J \cdot l$$

$$F = J \cdot \cos\theta \cdot 2\pi r$$

$$F = 2\pi r J \cos\theta$$

Kemudian gaya ke bawah adalah gaya berat, yang besarnya adalah: $w = m \cdot g$.

Karena $m = \rho \cdot V$ dan $V = \pi r^2 \cdot y$, maka:

$$w = (\rho \pi r^2 y) g$$

$$w = \rho g \pi r^2 y$$

Dengan menyamakan gaya ke atas dan gaya ke bawah maka didapatkan: $F = w$

$$2\pi r J \cos\theta = \rho g \pi r^2 y$$

$$y = \frac{2J \cos\theta}{\rho g r}$$

dengan:

h = Naik atau turunnya zat cair dalam kapiler (m)

γ = Tegangan permukaan (N/m)

θ = Sudut kontak

ρ = Massa jenis zat cair (kg/m^3)

g = Percepatan gravitasi (m/s^2)

r = Jari-jari penampang pipa (m)

Berikut ini terdapat beberapa contoh yang menunjukkan gejala kapilaritas yang dapat dijumpai dalam kehidupan sehari-hari yaitu: minyak tanah melalui sumbu kompor sehingga kompor bisa dinyalakan. Selain keuntungan, kapilaritas juga dapat menimbulkan beberapa masalah seperti berikut ini.

- a) Air hujan merembes dari dinding luar, sehingga dinding dalam juga basah.
- b) Air dari dinding bawah rumah merembes naik melalui bata bata menuju ke atas sehingga dinding rumah lembap.

5. Hasil Penelitian yang Relevan

Adapun penelitian yang relevan pada penelitian ini adalah:

- a. Penelitian dari Nurzaelani (2020) yang berjudul "*Pengembangan Modul Elektronik Hypercontent Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS)*", menunjukkan bahwa modul elektronik berbasis *hypercontent* dapat memfasilitasi belajar dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.
- b. Penelitian dari Amin (2019) yang berjudul "*Pengembangan Modul Pembelajaran Hypercontent Pengenalan Perangkat Jaringan Komputer*

Untuk Mahasiswa Asal Daerah 3T", menunjukkan bahwa modal yang berpendekatan *hypercontent* ini mampu menyajikan media ajar secara visual seperti 2D.

- c. Penelitian dari Laily (2018) yang berjudul *"Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Scientific Reasoning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Di SMA Pada Materi Hukum Newton"*, menunjukkan bahwa LKS berbasis *scientific reasoning* dikategorikan valid dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik.
- d. Penelitian dari Mursyidin (2019) yang berjudul *"Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Fluida Statis di SMA"*, menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan valid dan berada pada kategori sangat layak.
- e. Penelitian dari Annisa dkk (2020) yang berjudul *"Pengembangan Lembar Kerja Siswa Materi Fluida Bermuatan Literasi Baru Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA"*, menunjukkan bahwa LKS Fisika materi fluida bermuatan literasi baru untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik adalah valid dan praktis untuk digunakan oleh guru dan peserta didik.
- f. Penelitian dari Reviani (2020) yang berjudul *"Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Terintegrasi Kearifan Lokal dalam Menguatkan Karakter Rasa Ingin Tahu Siswa SMA"*, menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan valid dan berada pada kategori sangat kuat.

B. Kerangka Pikir

Mata pelajaran fisika adalah salah satu mata pelajaran di sekolah yang sangat penting dan bermanfaat karena segala sesuatu yang ada dalam kehidupan sehari-hari selalu ada hubungannya dengan fisika. Akan tetapi rata-rata nilai prestasi pada mata pelajaran fisika yang dicapai oleh peserta didik di sekolah selalu rendah. Terdapat berbagai faktor penyebab rendahnya prestasi peserta didik pada mata pelajaran fisika, salah satunya adalah karena kurangnya minat belajar fisika peserta didik yang menganggap bahwa fisika sangat sulit karena hanya membahas mengenai rumus-rumus saja. Kurangnya minat peserta didik dalam mata pelajaran fisika menyebabkan rendahnya hasil belajar fisika peserta didik, sehingga diperlukan perlakuan atau cara khusus pada proses pembelajaran agar dapat mengatasi permasalahan tersebut.

Secara umum telah diketahui bahwa proses pembelajaran fisika di kelas menggunakan perangkat pembelajaran, salah satunya adalah LKPD. Namun LKPD yang digunakan saat ini masih sangat konvensional dan umum. Padahal sudah seharusnya, terdapat inovasi baru dalam proses pembelajaran khususnya terhadap perangkat pembelajaran seperti memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada seperti penggunaan *smartphone*, namun kenyataannya penggunaan LKPD konvensional belum memanfaatkan hal tersebut.

Di era saat ini yang serba berkembang terutama dalam penggunaan teknologinya maka dalam dunia pendidikan pun seharusnya ikut memanfaatkan perkembangan teknologi tersebut agar dapat menunjang proses pembelajaran di kelas terutama dalam pembelajaran fisika. Karena pada pembelajaran fisika

terdapat beberapa pokok bahasan materi yang cukup kompleks untuk dipahami sehingga guru memerlukan sumber referensi yang lebih membantu lagi. Oleh karena itu di dalam dunia pendidikan dituntut pula untuk memanfaatkan perkembangan teknologi untuk menambah referensi dari berbagai sumber belajar yang bersifat online.

Dalam penelitian ini, dikembangkan LKPD berbasis digital yang memanfaatkan *smartphone* pada proses pembelajaran di kelas. Pada pembelajaran ini diharapkan terlibat secara aktif di dalam proses pembelajaran, hal ini akan menambah wawasan dan pengetahuan pada diri peserta didik tentang materi yang dipelajari. Adapun kerangka pikir penelitian ini disajikan dalam Gambar 2.8.



Gambar 2.8 Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu Research and Development (R&D) untuk menghasilkan sebuah produk berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent*. Prosedur pada penelitian ini mengadopsi pada model pengembangan yang dikemukakan oleh Branch yaitu model ADDIE. Pada penelitian yang dilakukan hanya menggunakan empat tahap saja yaitu ADDI.

B. Lokasi dan Subyek Penelitian

Penelitian dilaksanakan di MAN 1 Makassar yang berlokasi di Jl. Talasulayang No.46 Gunung Sari Kec. Rappocini Kota Makassar, Sulawesi Selatan pada tanggal 14 September sampai 28 September 2020. Selanjutnya yang menjadi subyek pada penelitian ini yaitu guru dan peserta didik di MAN 1 Makassar. Guru yang dipilih yaitu sebanyak 2 orang khususnya guru mata pelajaran fisika dan 30 orang peserta didik di kelas XI MIA 1.

C. Desain Penelitian

Dengan mengadopsi model ADDIE, tahap ADDI terdiri dari empat tahap yaitu *(Analysis)*, *(Design)*, *(Development)*, dan *(Implementation)*.

1. *Analysis*

Tahap *analysis* atau analisis adalah tahapan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) diawali dengan menganalisis yang menjadi keperluan atau kebutuhan dalam pengembangan bahan ajar di sekolah.

2. *Design*

Tahap *design* atau desain adalah tahapan untuk melakukan perancangan awal dalam memilih perangkat pembelajaran fisika yaitu Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* pada materi fluida statis.

3. *Development*

Tahap *development* atau pengembangan adalah tahapan produksi Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* pada materi fluida statis. Kemudian melakukan validasi untuk melihat tingkat validitas dari Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) serta pemberian saran terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan.

4. *Implementation*

Tahap *implementation* atau implementasi adalah tahapan di mana Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* pada materi fluida statis yang dikembangkan dan telah divalidasi diuji cobakan kepada tiga puluh orang responden. Uji coba yang digunakan yaitu dengan mengambil tiga puluh peserta didik sebagai subjek penelitian. Tahapan ini memungkinkan peserta didik untuk memberikan penilaian berupa persepsi terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan. Penilaian peserta didik didasarkan atas kriteria yang

telah ditetapkan untuk menguji kelayakan suatu perangkat pembelajaran Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

D. Instrumen Penelitian

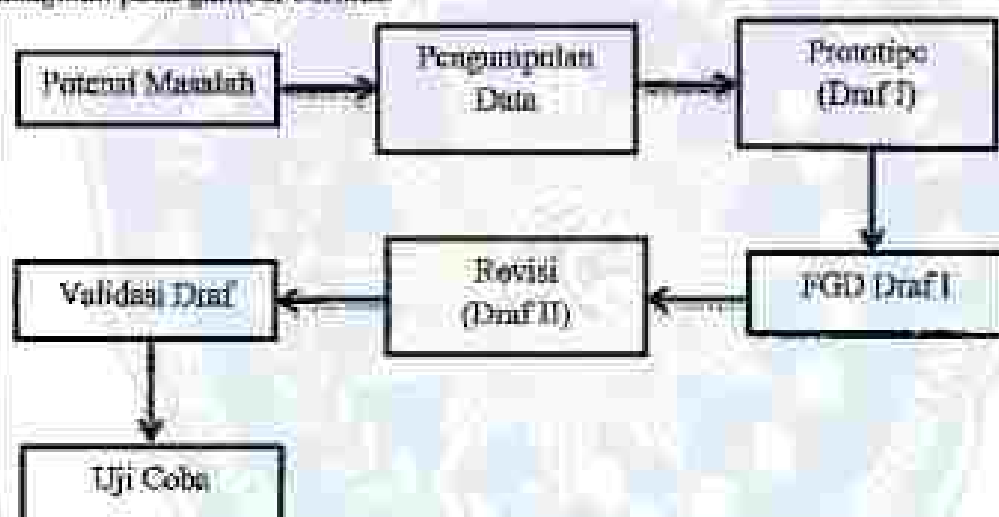
Instrumen digunakan untuk mengumpulkan data hasil penelitian. Adapun instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

- a. Lembar validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* pada materi fluida statis. Lembar validasi digunakan untuk memvalidasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* dan memperoleh data dari penilaian para ahli (validator) terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* pada materi fluida statis.
- b. Lembar validasi angket persepsi guru terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* pada materi fluida statis. Lembar validasi angket persepsi guru digunakan untuk memperoleh data dari penilaian validator mengenai angket persepsi guru yang akan digunakan.
- c. Lembar validasi angket persepsi peserta didik terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* pada materi fluida statis. Lembar validasi angket persepsi peserta didik digunakan untuk memperoleh data dari penilaian validator mengenai angket persepsi peserta didik yang akan digunakan.
- d. Instrumen angket persepsi guru. Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data berdasarkan persepsi guru terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* pada materi fluida statis.
- e. Instrumen angket persepsi peserta didik. Instrumen ini digunakan untuk

mempetoleh data tentang persepsi peserta didik terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* pada materi fluida statis.

E. Prosedur Penelitian

Penelitian dan pengembangan ini menggunakan prosedur atau tahapan penelitian sebagaimana yang dikemukakan oleh Sugiyono (2017), akan tetapi pada penelitian ini dilakukan penyesuaian terhadap keadaan sebagaimana yang disajikan pada gambar berikut:



Gambar 3.1 Tahapan Pengembangan (Sumber: Sugiyono, 2017)

1. Potensi dan Masalah

Tahapan ini yaitu melakukan penelitian awal mengenai potensi dikembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* pada materi fluida statis, mengobservasi masalah-masalah di sekolah tersebut sehingga menjadi penyebab dikembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) tersebut.

2. Pengumpulan Data

Tahapan ini yaitu melakukan pengumpulan data yang diperoleh dari observasi pendahuluan.

3. Prototipe (draft I)

Tahapan ini yaitu penyusunan kerangka dasar yang menjadi acuan sementara untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent*. Wujud Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berupa prototipe yang di susun berdasarkan analisis dari data penelitian pendahuluan. Prototipe awal yang dibuat adalah format Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang masih kosong.

4. Forum *Guide Discussion* (FGD)

Prototipe Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah disusun, dibahas dan didiskusikan bersama rekan mahasiswa atau dosen untuk memperbaiki prototipe. Pada bagian ini dilakukan perbaikan mengenai format penyajiannya sekaligus membahas mengenai bahasa yang cocok untuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent*.

5. Revisi

Hasil Forum *Guide Discussion* (FGD) bersama mahasiswa atau dosen, maka dilakukan revisi atau perbaikan prototipe untuk melahirkan prototipe acuan tetap. Segala saran dan kritikan dalam FGD dijadikan acuan untuk merevisi prototipe. Prototipe acuan tetap adalah kerangka dasar tetap yang akan dijadikan dasar pembuatan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent*.

6. Validasi draf

Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) divalidasi oleh dua orang validator yang ahli dalam bidangnya masing-masing. Setelah validasi pakar dilakukan revisi. Hasil validasi dari pakar akan dijadikan acuan untuk memperbaiki draft dan melahirkan draf Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent*. Adapun saran yang diberikan validator kemudian ditindak lanjuti untuk melahirkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang siap untuk diujicobakan.

7. Uji Coba

Uji coba Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) draf dilakukan secara uji coba terbatas yakni menggunakan subjek penelitian. Hal tersebut dilakukan untuk melihat kelayakan penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* ini, di mana uji coba dilakukan terhadap guru dan peserta didik.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini bertujuan untuk memperoleh sejumlah data valid. Adapun beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu:

1. Data Validasi Ahli

Data validasi perangkat atau produk yang dilakukan oleh para ahli akan dianalisis secara deskriptif dengan menelaah hasil penilaian yang diberikan terhadap produk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* pada materi fluida statis. Kemudian hasil telah digunakan sebagai masukan

untuk merevisi atau menyempurnakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* pada materi fluida statis tersebut.

2. Data persepsi guru terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* pada materi fluida statis

Penelitian ini menggunakan bentuk angket terbuka. Kemudian angket tersebut digunakan untuk mendapatkan data berdasarkan persepsi guru fisika terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* pada materi fluida statis.

3. Data persepsi peserta didik terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* pada materi fluida statis

Penelitian ini menggunakan bentuk angket tertutup yang mengukur pada skala Likert. Angket tersebut akan dipilih oleh responden dengan skala penilaian yang telah disediakan yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Pada penelitian ini, angket digunakan untuk memperoleh data persepsi peserta didik mengenai penugasan yang diberikan kepada peserta didik berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* pada materi fluida statis.

G. Teknik Analisis Data

1. Data validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Data validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dilakukan oleh validator diperoleh melalui uji validitas dengan menggunakan uji Gregory sebagai berikut:

Tabel 3.1 Model kesepakatan antar penilai untuk validitas konten

PENILAI I \ PENILAI II	1-3	3-4
1-2	A	B
3-4	C	D

$$V_c = \frac{D}{A+B+C+D}$$

Keterangan:

- V_c = validasi konten
 A = kedua ahli tidak setuju
 B = ahli I setuju, ahli II tidak setuju
 C = ahli I tidak setuju, ahli II setuju
 D = kedua ahli setuju

Kriteria validasi isi:

- 0,80 – 1,00 : validitas isi sangat tinggi
 0,60 – 0,79 : validitas isi tinggi
 0,40 – 0,59 : validitas isi sedang
 0,20 – 0,39 : validitas isi rendah
 0,00 – 0,19 : validitas isi sangat rendah

(Sumber: Retnawati, 2016)

Menurut Susetyo (2015), suatu perangkat dinyatakan valid jika harga validitas konten di atas 0,5.

2. Data persepsi guru dan peserta didik terhadap Lembar kerja Peserta Didik (LKPD)

Data persepsi guru terhadap Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* pada materi fluida statis menggunakan analisis instrumen angket skala Likert. Berdasarkan skala Likert, responden atau peserta didik menentukan tingkat persetujuannya terhadap suatu pernyataan dengan cara memilih salah satu.

Perhitungan presentase setiap pernyataan ditentukan melalui persamaan berikut ini.

$$f = \frac{p}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

f = presentase
 p = skor yang diperoleh
 N = skor ideal

Adapun kriteria presentase skor dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2 Kriteria Presentase Skor

Presentase (%)	Kriteria
0-20	Sangat Lemah
21-40	Lemah
41-60	Cukup
61-80	Kuat
81-100	Sangat Kuat

Gambaran kontinum tingkat gradasi hasil analisis skala presentase adalah sebagai berikut.



Gambar 3.2 Tingkat Gradasi Presentase Skor (Sumber: Ridwan, 2003)

Berdasarkan rata-rata presentase yang dianalisis setiap aspek maka akan dianalisis validitasnya. Pada tahap validasi yang digunakan pada penelitian berfungsi untuk memperoleh instrumen dan perangkat atau produk yang layak digunakan selama proses penelitian berlangsung. Setelah draf pembuatan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dinyatakan selesai dan instrumen yang diadaptasi divalidasi oleh dua orang validator. Kemudian data hasil validasi dikumpulkan dan diolah untuk mengetahui kevalidan instrumen dan perangkat yang akan digunakan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian mengenai analisis dan desain Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* pada materi fluida statis dilakukan di MAN 1 Makassar yang dimulai pada tanggal 14 September 2020. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* pada penelitian ini dilakukan melalui 4 tahapan yang mengadopsi pada model ADDIE, yaitu ADDI meliputi *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), dan *Implementation* (implementasi). Adapun penempatan tahapan ADDI dalam penelitian ini yaitu:

1. Tahap Analisis

Tahapan ini peneliti melakukan analisis kebutuhan peserta didik melalui wawancara terhadap guru rupa pelajaran fisika di MAN 1 Makassar. Berdasarkan wawancara yang dilakukan diperoleh keterangan bahwa peserta didik memiliki rasa kurang minat dalam proses pembelajaran fisika serta pemanfaatan teknologi seperti *handphone* dalam pembelajaran juga belum dilakukan oleh guru, padahal pengguna *handphone* untuk kalangan peserta didik di MAN 1 Makassar mencapai kisaran 95%. Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti ingin mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* pada materi fluida statis untuk membantu guru dalam proses belajar mengajar. Kemudian langkah yang dilakukan pada tahap ini yaitu mencari sumber atau referensi yang berkaitan dengan pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik

(LKPD) berbasis *hypercontent* dalam bentuk jurnal, skripsi maupun tesis pendidikan, selain itu peneliti juga mencari beberapa sumber materi sebagai penunjang isi dari Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berkaitan dengan fluida statis.

2. Tahap Desain

Setelah melakukan analisa kebutuhan terhadap peserta didik, selanjutnya yaitu melakukan perancangan. Pada tahap ini mencakup dua bagian yaitu menyusun instrumen penelitian dan penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* yang dikembangkan.

a. Menyusun instrumen penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan yaitu berupa instrumen lembar penilaian validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) oleh validator ahli, lembar angket persepsi guru, dan lembar angket persepsi peserta didik. Adapun hasil pada tahap perancangan instrumen penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah sebagai berikut.

1) Lembar penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) oleh validator ahli

Lembar penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) oleh validator ahli yaitu kepada 2 dosen. Instrumen penilaian ini berdasar pada beberapa aspek penilaian untuk mengetahui kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan. Lembar penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini disusun dengan 4 pilihan alternatif jawaban yaitu Tidak Baik, Kurang Baik, Baik, dan Baik Sekali.

2) Lembar angket persepsi guru

Lembar angket persepsi guru diberikan kepada guru mata pelajaran fisika untuk melihat pendapat guru terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* yang telah dikembangkan.

3) Lembar angket persepsi peserta didik

Lembar angket persepsi peserta didik diberikan kepada peserta didik kelas XI MIA 1, untuk melihat ketertarikan peserta didik terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* yang telah dikembangkan.

b. Menyusun sistematika Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Tahapan ini dilakukan untuk menentukan sistematika yang memuat penyajian materi dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan jenis tampilan yang digunakan. Penyajian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini terdapat beberapa komponen yang harus diperhatikan yaitu judul Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan isi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

3. Tahap Pengembangan

Tahap selanjutnya yaitu membuat pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), sebagai tindak lanjut dari rancangan yang telah dilakukan pada tahap desain. Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Pada tahap pengembangan hasil perbaikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dilakukan sesuai dengan saran dan perbaikan dari dua validator ahli

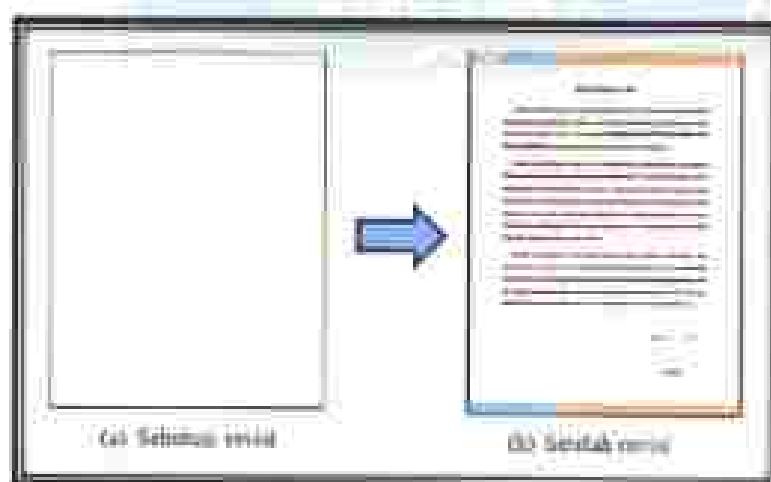
yang menjadi: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Hypercontent* pada rancangan awal masih terdapat kekurangan dari beberapa aspek.

Hasil desain sampul Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Hypercontent* dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1 Penambahan sampul Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Berdasarkan gambar diatas, sebelum revisi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang disusun tidak menggunakan sampul oleh karena itu dilakukan perbaikan berupa penambahan sampul pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) agar tampilannya lebih menarik.



Gambar 4.2 Penambahan kata pengantar

Berdasarkan gambar diatas, sebelum revisi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang disusun juga tidak memiliki kata pengantar sehingga semua saran yang diberikan oleh validator maka dilakukan penambahan kata pengantar untuk melengkapi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan.



Gambar 4.3 Penambahan daftar isi

Berdasarkan gambar diatas sebelum revisi tidak memiliki daftar isi, oleh karena itu setelah dilakukan perbaikan maka ditambahkan daftar isi untuk melengkapi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) serta mengetahui isi dan susunan dari Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan.



Gambar 4.4 Penambahan indikator dan perbaikan tujuan pembelajaran

Berdasarkan gambar diatas, sebelum revisi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang disusun tidak menggunakan indikator sehingga dilakukan penambahan indikator. Selain itu pada tujuan pembelajaran sebelum revisi hanya memilikian tujuan pembelajaran secara umum sehingga dilakukan pula perbaikan pada tujuan pembelajaran dengan menuliskan tujuan secara spesifik dan detail dan mengikuti aturan penulisan tujuan pembelajaran yang benar.



Gambar 4.5 Penambahan petunjuk penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Berdasarkan gambar diatas, sebelum revisi tidak dituliskan cara penggunaan dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sehingga dilakukan perbaikan berupa penambahan petunjuk penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) karena Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* dengan berbantuan *QR code* maka perlu di tuliskan cara menggunakan dan menguksestya agar tidak terdapat kebingungan dalam penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).



Gambar 4.6 Perbaikan susunan dan bahasa pada bagian teori dasar

Berdasarkan gambar diatas, sebelum revisi menggunakan kalimat relevansi kemudian diubah menjadi teori dasar agar kalimat yang digunakan lebih sederhana dan dimengerti oleh peserta didik. Selain itu isi materi yang berada dalam *Off code* juga mengalami sedikit perubahan isi. Kemudian penguraian bahasa juga mengalami sedikit perbaikan yaitu menggunakan kalimat yang lebih semi-formal dan interaktif dengan tujuan agar Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan akan lebih interaktif terhadap peserta didik saat digunakan.

Setelah dilakukan revisi, selanjutnya validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dilakukan oleh dua orang validator ahli. Kedua validator meneliti kelayakan format, isi, bahasa dan manfaat atau kegunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Selain itu dilakukan validasi angket persepsi guru dan peserta didik. Berikut hasil validasi ahli terhadap lembar kerja peserta didik, instrumen persepsi guru dan persepsi peserta didik:

Tabel 4.1 Hasil validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) oleh kedua validator

No	Komponen	Persentase (%)
1.	Format	87,5
2.	Isi	90,6
3.	Bahasa	87,5
4.	Manfaat/kegunaan LKPD	87,5
Rata-rata		88,2 %

Hasil penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) oleh validator secara keseluruhan dari aspek yang dinilai mendapat kriteria sangat baik yaitu 88,2% sehingga Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sudah dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Secara keseluruhan, aspek yang mendapat persentase paling tinggi yaitu aspek isi dengan persentase 90,6%, sedangkan untuk aspek yang lainnya yaitu format, bahasa, dan manfaat/kegunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) memperoleh nilai yang sama yaitu 87,5%. Berdasarkan pernyataan dari setiap aspek maka diperoleh hasil uji validitas berdasarkan analisis jregory diperoleh koefisien validitas (r) yaitu 1,00 yang menunjukkan setiap aspek dalam keseluruhan tersebut valid dan dalam kategori sangat tinggi.

Tabel 4.2 Hasil validasi angket persepsi guru oleh kedua validator

No	Komponen	Persentase (%)
1.	Format	90,6
2.	Isi	87,5
3.	Bahasa	87,5
Rata-rata		88,5%

Hasil penilaian lembar persepsi guru oleh validator secara keseluruhan dari aspek yang dinilai mendapat kriteria sangat kuat yaitu 88,5%. Secara keseluruhan, aspek yang mendapat persentase tertinggi yaitu aspek format dengan perolehan 90,6%, sedangkan untuk aspek yang lainnya isi dan bahasa memperoleh nilai yang sama yaitu 87,5%. Berdasarkan penyataan dari setiap aspek maka diperoleh hasil uji validitas berdasarkan analisis gregory diperoleh koefisien validitas (r) yaitu 1,00 yang menunjukkan setiap aspek dalam keseluruhan tersebut valid dan dalam kategori sangat tinggi.

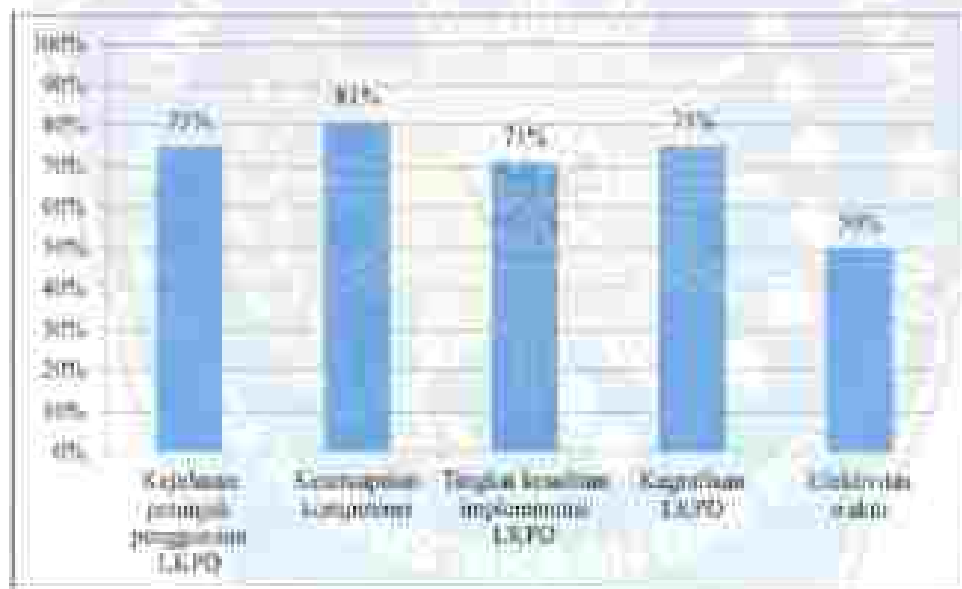
Tabel 4.3 Hasil validasi angket persepsi peserta didik oleh kedua validator

No	Komponen	Persentase (%)
1.	Format	93,8
2.	Isi	87,5
3.	Bahasa	87,5
Rata-rata		89,6%

Hasil penilaian lembar persepsi peserta didik oleh validator secara keseluruhan dari aspek yang dinilai mendapat kriteria sangat kuat yaitu 89,6%. Secara keseluruhan, aspek yang mendapat persentase tertinggi yaitu berada pada aspek format dengan perolehan 93,8%, sedangkan untuk aspek yang lainnya isi dan bahasa memperoleh nilai yang sama yaitu 87,5%. Berdasarkan penyataan dari setiap aspek maka diperoleh hasil uji validitas berdasarkan analisis gregory diperoleh koefisien validitas (r) yaitu 1,00 yang menunjukkan setiap aspek dalam keseluruhan tersebut valid dan dalam kategori sangat tinggi.

4. Tahap Implementasi

Tahap ini peneliti mengujicobakan kepada 30 orang peserta didik uji coba dilakukan pada hari senin tanggal 14 september 2020 di kelas XI MIA 1 MAN 1 Makassar. Pada tahapan ini dilaksanakan dengan 4 kali pertemuan. Penilaian angket persepsi oleh guru dan peserta didik bertujuan untuk mengetahui kualitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypermedia* yang dibuat dari sisi guru dan peserta didik. Hasil persepsi guru dan peserta didik dapat dilihat pada gambar 4.7 dan 4.8 berikut.



Gambar 4.7 Grafik data hasil angket persepsi guru

Hasil penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) angket persepsi guru secara keseluruhan mendapatkan kriteria kuat yaitu 70%. Aspek yang mendapat persentase tertinggi yaitu berada pada aspek ke-II yaitu ketercapaian kompetensi dengan kriteria sangat kuat yaitu 81%, selanjutnya diikuti oleh aspek yang ke-I dan ke-IV yaitu kejelasan petunjuk penggunaan LKPD dan kegrafisan LKPD dengan nilai yang sama yaitu 75%, kemudian aspek ke-III yaitu tingkat

kesulitan implementasi LKPD memperoleh 76%, dan yang terakhir itu aspek yang memiliki nilai paling rendah yaitu 50% pada aspek efektivitas waktu.

Selanjutnya, hasil analisis deskriptif mengenai respon peserta didik terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* berdasarkan indikator penilaian LKPD dapat dilihat pada tabel di bawah:

Tabel 4.4 Analisis deskriptif berdasarkan indikator

NO	INDIKATOR	ASPEK (%)		RATA-RATA	KRITERIA (%)
		POSITIF	NEGATIF		
1	Daya Tarik	70,00	-	70,00	Kuat
2	Struktur	61,67	63,33	62,50	Kuat
3	Pengetahuan	73,89	78,00	75,94	Kuat
4	Desain	60,11	46,67	53,39	Cukup
5	Perasaan	75,00	56,67	65,84	Kuat
Respon peserta didik terhadap LKPD Digital				65,53	Kuat

Berdasarkan Tabel 4.4 di atas dapat ditunjukkan bahwa untuk indikator daya tarik Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *hypercontent* dengan rata-rata 70,00% berada pada kategori kuat. Untuk indikator struktur Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *hypercontent* dengan rata-rata 62,50% berada pada kategori kuat. Kemudian untuk indikator pengetahuan yang terdapat pada Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *hypercontent* dengan rata-rata 75,94% berada pada kategori kuat. Selanjutnya untuk indikator desain pada Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *hypercontent* dengan rata-rata 53,39% berada pada kategori cukup. Kemudian indikator perasaan terhadap Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *hypercontent* dengan rata-rata 65,84% berada pada kategori kuat. Akhirnya secara keseluruhan persepsi peserta didik terhadap Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *hypercontent* berdasarkan indikator penilaian Lembar Kerja Peserta Didik didapatkan 65,53% dengan kategori kuat.

B. Pembahasan

Perangkat pembelajaran merupakan perlengkapan berupa bahan, alat, media atau sarana yang digunakan oleh guru dan peserta didik sebagai petunjuk dan pedoman dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas. Perangkat pembelajaran yang dimaksud yaitu meliputi RPP, bahan ajar, dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Sedangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) itu sendiri adalah suatu bahan ajar berupa lembaran-lembaran yang dapat membantu aktivitas belajar peserta didik yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Berdasarkan tuntutan pembelajaran abad 21 dan perkembangan IPTEK khususnya pada sektor pendidikan maka penelitian dilakukan guna untuk mengahutapi hal tersebut dengan cara melakukan penelitian analisis dan desain Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypermedia* pada pembelajaran fisika khususnya pada materi fluida statis. Terkait mengenai penelitian tentang Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) banyak pula yang telah melakukan sebelumnya seperti penelitian yang dilakukan Laily (2018), Muryidin (2019), Annisa dkk, (2020), dan Reviani (2020). Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya tentu saja hasil penelitian yang didapatkan memiliki perbedaan masing-masing begitupun dengan hasil penelitian yang didapatkan oleh peneliti sendiri.

Selanjutnya akan dikemukakan ketercapaian dari penelitian yang dilakukan. Berdasarkan penilaian oleh kedua validator, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) perlu dilakukan sedikit perbaikan untuk beberapa aspeknya. Setelah dilakukan perbaikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dinyatakan layak untuk digunakan sebagai bahan ajar.

Selanjutnya penilaian dari guru mata pelajaran fisika terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* diperoleh dari angket persepsi guru terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent*. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dinilai oleh seorang guru mata pelajaran fisika. Hasil persepsi guru mata pelajaran fisika bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* pada materi fluida statis telah layak digunakan sebagai bahan ajar dengan perolehan persentase kelayakan yaitu 70% yang berada pada kategori kuat. Kemudian berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran fisika, beliau berpendapat bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* sangat menarik dan cocok untuk digunakan di keadaan saat ini pada masa pandemi dan pentingnya penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad 21, selain itu beliau tertarik terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* ini karena beda dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada umumnya. Selain dari itu tentunya masih terdapat beberapa kekurangan pula dan perlu di evaluasi kembali khususnya dari segi konten atau isi dari Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Sedangkan penilaian peserta didik terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* diperoleh dari angket persepsi peserta didik terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* setelah dilakukan uji coba. Secara keseluruhan peserta didik menyukai penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* pada proses pembelajaran fisika. Hal ini dibuktikan peserta didik sangat antusias saat

menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* ini, terlebih dengan menggunakan salah satu teknologi yang mereka selalu gunakan setiap harinya yaitu *handphone*, dengan itu mereka telah menyadari bahwa *handphone* yang biasa mereka gunakan ternyata bisa digunakan sebagai sumber belajar, tidak hanya digunakan untuk sosial media saja. Setelah dilakukan uji coba terbatas diperoleh besar persentase rata-rata 65,53%, dengan kategori kuat. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik setuju dengan penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent*.

Kemudian jika mengenai hasil validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* yang didapatkan dari penilaian validator, persepsi guru dan peserta didik didapatkan hasil 88,2% dan uji Gregory (r) 1,00 untuk penilaian dari validator yang menunjukkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* dikatakan valid dan berada pada kategori sangat kuat, hal tersebut dapat disandingkan dengan penelitian yang relevan yaitu penelitian yang dilakukan oleh Nurzaelani (2020), Amin (2019) dan Reviani (2020) yang mendapatkan hasil 86,6% dan uji Gregory (r) 1,00. Jika dilihat dari hasil yang didapatkan hanya memiliki sedikit perbedaan persentase saja. Selain itu penelitian yang dilakukan juga oleh Mursyidin (2019) yang mendapatkan hasil 85% dari penilaian ahli media dan ahli materi dengan kategori layak mempunyai hasil yang tidak berbeda jauh pula dengan perolehan hasil yang didapatkan oleh peneliti terkait hasil penilaian validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan masing-masing oleh peneliti.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* pada materi fluida statis di adopsi pada model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*).
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* pada materi fluida statis dikatakan valid setelah dilakukan penilaian oleh validator dengan perolehan persentase 88,2% nilai koefisien validasinya yaitu 1,0 berdasarkan uji Gregory.
3. Persepsi guru terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* memperoleh persentase yaitu 70% dengan kriteria kuat. Begituupun dengan persepsi peserta didik terhadap LKPD berbasis *hypercontent* diperoleh persentase yaitu 65,53% dengan kriteria kuat pula.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, saran yang diajukan sebagai berikut:

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* pada materi fluida statis yang dikembangkan telah layak dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran di kelas.

2. Perlu dilakukan analisis dan desain atau pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *hypercontent* pada materi fisika lainnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Akhar, Sa'dun. 2012. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Rosdakarya.
- Amin, M., Muslim, S., & Wirastih, M. K. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran Hypercontent Pengenalan Perangkat Jaringan Komputer Untuk Mahasiswa Asal Daerah JT. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Universitas Subang (SENDNUKA)* (Vol. 1, No. 1, pp. 199-204).
- Anggraini, R. 2016. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Untuk Berbasis Keterampilan Proses Sains Di SMK 4 Jember*. Skripsi. Tidak Diterbitkan. Jember: Universitas Jember.
- Anggraini, SD. 2016. *Pengembangan Modul Berbasis Mengisi Bercara-Temuan yang Terintegrasi pada Pembelajaran Fisika di SMA*. Skripsi. Tidak Diterbitkan. Jember: Universitas Jember.
- Awaluddin, Rafiqul Fahmi Diba & Papot, Wamati R. 2016. Pengembangan Modul Elektronik PCL Pada Standar Kompetensi Pemrograman Pemula, Sistem Pengendali Elektronik dengan PCL Untuk SMK Raden Patah Kota Mojokerto. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 2(3).
https://jurnal.unswagati.ac.id/index.php/jurnalpendidikan_teknik_elektro/article/view/3716/14502
- Branch, R. M. 2015. *Survey of Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York United States : Springer.
- Darwis, D. 2018. Meningkatkan Hasil Belajar Fisika melalui Penerapan Model Pembelajaran Kontesktual dengan Metode Inkuiri. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(3), 324-334. DOI: <https://doi.org/10.26615/jnpp.v6i3.1517>
- Daryanto & Dwicahyotte, Aria. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*. Yogyakarta: Graha Media.
- Fadillah, M. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013 dalam Pembelajaran SMA/MA, SMP/MTs, & SLTA/MA*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Haryadi, Bambang. 2009. *Fisika Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Pusat Publikasi Departemen Pendidikan Nasional.
- John, D & Catherine, T. 2008. *Digital Media and Learning*. Chicago: Mac Arthur Foundation Reports.
- Kudis. 2017. *Statistika Terapan (Konsep, Contoh dan Aplikasi Data dengan program SPSS Livel dalam Penelitian)*. Jakarta: Rajawali Pers.

- Komert, P. A., Grabinger, S., & Dunlap, J. C. (1996). *Hypermedia Learning Environments: Instructional Design and Integration*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Lily, Elvin Noer. 2018. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Scientific Reasoning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Di SMA Ponds Materi Hukum Newton*. Skripsi Tidak Diterbitkan, Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.
- Majid, Abdul. 2017. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Miluh, M., Pratama, W. A., Hartini, S., & Dewantara, D. (2018). Pengembangan e-learning berbasis schoology pada materi impuls dan momentum untuk melibatkan literasi digital. *PNSEJ (Pancasila Science Education Journal)*, 3(2), 109-114. DOI: <https://doi.org/10.24090/pnsej.v3i2.1091>
- Murysidin, Tri Yana. 2019. *Pengembangan LKPD Berbasis Pembelajaran Saintifik Pada Materi Fluida Statis Di SMA*. Skripsi Tidak Dipublikasikan, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam-Handa Aceh.
- N. Annisa, Azzual, Mufti, Fani. 2020. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Materi Fluida Bermuatan Literasi Baca Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA. *Pillar of Physics Education*, 1(13), 177-184. <https://doi.org/10.24090/ppe.v1i13.2018>
- Nurazulani, M. M., Septiani, M., & Maimunah, M. (2020). Desain Bahan Belajar Elektronik Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Mata Kuliah Kapita Selekta Hasil Penelitian JTP-Jurnal Teknologi Pendidikan, 22(1), 71-81.
- Palupi, Dwi Satya; Suharyanto, Karyono. 2009. *Fisika Untuk SMA dan MA Kelas XI*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Permendikbud. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 63 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Permendikbud.
- Priatono, A. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Prawitadilaga, D., Widyaningrum, R., & Ariani, D. (2017). Prinsip-Prinsip Dasar Pengembangan Modul Berpendekatan Hypercontent. *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*, 5(2), 57-65.

- Putri, F. Eka. 2016. *Pengembangan LKS Berbasis Predict-Observe-Explain (POE) Pada Materi Fluida Statis di SMA*. Skripsi Tidak Dipublikasikan, Prodi Pendidikan Fisika, FKIP Universitas Lampung.
- Reinawati, Heri. 2016. *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Publishing.
- Reyni, Nur Rahma. 2020. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Terintegrasi Kearifan Lokal Dalam Meningkatkan Karakter Bina Ingin Tahu Siswa SMA*. Skripsi Tidak Dipublikasikan, Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Riduwan. 2003. *Dasar-Dasar Statistik*. Bandung: Alfabeta.
- Rohaeti, E. E. 2010. Critical and creative mathematical thinking of junior high school students. *Educational Journal*, 4(2), 99-106. <http://journal.upi.edu/education/edition/12/vol-4/iss-02/juli-2010>
- Rosidah, N. 2013. Studi Tentang Penggunaan bahan Ajar Mata Pelajaran Ekonomi Materi Akuntansi pada Kelas XI IPS SMAN 1 Kota Mojokerto. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Universitas Surabaya*, 1(3), 1-19. <https://journal.mahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jpek/article/view/3682/671> [online accessed: 14-04-2020]
- Suryono, Sumarmo, Suprianto. 2009. *Fisika 1 Abadiah dan Sederhana Untuk SMA dan MA Kelas XI*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Simonson, M. (2002). Designing Instruction for Distance Education: Guide to Best Practice. *Encyclopedia of Research on Distance Education in South Dakota*, 1-18.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukowati, D. 2017. *Pengaruh Lembar Kerja Siswa (LKS) Digital Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Konsep Biner* (Bachelor's thesis).
- Supriadi, Nang. 2015. Mengembangkan Kemampuan Koneksi Matematis Melalui Buku Ajar Elektronik Interaktif (BAEI) yang Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1).

<http://ejournal.pedagogia.ac.id/index.php/al-jabbar/article/view/51>

Suryabrata, Simadi. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Sumetya, B. 2015. *Prosedur Penyusunan & Analisis Tes untuk Pendidikan Hasil Belajar Bidang Kognitif*. Bandung: PT Refika Aditama.

Yelianti, Upik, Marwita, & Sanjaya, M. E. 2018. Development of Electronic Learning Media Based 3D Pageflip on Subject Matter of Photosynthesis in Plant Physiology Course. *Jurnal Biotik*, 4(2).
<https://online-journal.uns.ac.id/biotik/article/view/5298>

Yusuf, I., Widyaningrati, S. W., & Purwati, D. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Modern Berbasis Media Laboratorium Virtual Berdasarkan Paradigma Pembelajaran Abad 21 dan Kurikulum 2013. *Pancaran Pendidikan*, 4(2), 189-200.

<http://ejournal.pedagogia.ac.id/index.php/al-jabbar/article/view/126>





LAMPIRAN-LAMPIRAN

LAMPIRAN 1
INSTRUMEN PENELITIAN

1a. Lembar validasi LKPD

Validator I: Salwa Rufaida, S.Pd., M.Pd.

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

PETUNJUK

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul *"Pengembangan LKPD Berbasis Digital Pada Materi Fluida Statis"* penelitian menggunakan perangkat "Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)". Penilaian dilakukan dengan memberi tanda centang pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

- 1 - Tidak baik
- 2 - Kurang baik
- 3 - Baik
- 4 - Baik sekali

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan. Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Format 1. Kejelasan pembagian materi 2. Sistem penomoran jelas 3. Jenis dan ukuran huruf sesuai 4. Kesesuaian tata letak gambar, grafik maupun tabel 5. Teks dan ilustrasi seimbang			✓	✓
2	Isi 1. Kesesuaian dengan RPP dan bahan ajar 2. Isi LKPD mudah dipahami dan kontekstual 3. Aktivitas siswa dirumuskan dengan jelas dan operasional 4. Kesesuaian isi materi dan tugas-tugas dengan alokasi waktu yang ada			✓	✓

3	Bahasa 1. Bahasa dan istilah yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami 2. Bahasa yang digunakan benar sesuai EYD dan menggunakan arahan/perangkat yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
4	Mandiat/Kegunaan LKPD 1. Penggunaan LKPD Sebagai bahan ajar bagi guru 2. Penggunaan LKPD sebagai pedoman belajar bagi peserta didik			✓	

Penilaian Unsur

LKPD ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Komentar/Saran:

Makassar, _____

Validator

[Signature]
[Signature]

Validator II: Riskawati, S.Pd., M.Pd

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

PETUNJUK

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul *"Pengembangan LKPD Berbasis Digital Pada Materi Fluida Statis"* peneliti menggunakan perangkat "Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)". Penilaian dilakukan dengan memberi tanda centang pada kolom yang sesuai dalam matriks aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

- 1 – Tidak baik
- 2 – Kurang baik
- 3 – Baik
- 4 – Baik sekali

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan. Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Format 1. Kejelasan penulisan materi 2. Sistem penomoran jelas 3. Jenis dan ukuran huruf sesuai 4. Kesesuaian tata letak gambar, grafik maupun tabel 5. Teks dan ilustrasi seimbang			✓	✓✓✓
2	Isi 1. Kesesuaian dengan RPP dan bahan ajar 2. Isi LKPD mudah dipahami dan kontekstual 3. Aktivitas siswa diuraikan dengan jelas dan operasional 4. Kesesuaian isi materi dan tugas-tugas dengan alokasi waktu yang ada			✓	✓✓✓

3	Bahasa 1. Bahasa dan istilah yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami 2. Bahasa yang digunakan benar sesuai EYD dan menggunakan arah penunjuk yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓
4	Manfaat/Kegunaan LKPD 1. Penggunaan LKPD sebagai bahan ajar bagi guru 2. Penggunaan LKPD sebagai pedoman belajar bagi peserta didik				✓ ✓

Pendapat Umum

LKPD ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan koreksi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Komentar/Saran:

Makassar,

Validator

[Signature]
 (R. H. S. S. S.)

1b. Tabel hasil validasi terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) oleh kedua validator

No	Kategori	Butir	Penilaian		Persentase (%)
			Validator I	Validator II	
1	Format	1. Kejelasan pembagian materi 2. Sistem penomoran jelas 3. Jenis dan ukuran huruf sesuai 4. Kesesuaian tata letak gambar, grafik, rumus, tabel 5. Teks dan gambar seimbang	3 4 4 3 3	4 4 4 3 3	87,5
2	isi	1. Kesesuaian dengan RPP dan bahan ajar 2. Isi LKPD mudah dipahami dan sistematis 3. Aktivitas siswa dirumuskan dengan jelas dan operasional 4. Kesesuaian isi materi dan tugas-tugas dengan abkasi waktu yang ada	3 3 3 4	4 4 4 4	90,5
3	Ilustrasi	1. Ilustrasi dan gambar yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami 2. Ilustrasi yang digunakan benar sesuai EYD dan menggunakan bahasa pemroses yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda	3 3	4 4	87,5
4	Manfaat/kegunaan LKPD	1. Penggunaan LKPD sebagai bahan ajar bagi guru 2. Penggunaan LKPD sebagai pedoman belajar bagi peserta didik	3 3	4 4	87,5
Rata-rata			88,2 %		

1c. Lembar validasi angket persepsi guru

Validator I: Salwa Rufaida, S.Pd., M.Pd

LEMBAR VALIDASI ANGKET PERSEPSI GURU

PETUNJUK

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: *"Pengembangan LKPD Berbasis Digital Pada Materi Fluida Statis"* penelitian menggunakan instrumen "Lembar Kerja Peserta Didik (LKPPD)". Penilaian dilakukan dengan memberi tanda ceklis pada kolom yang sesuai dalam matriks ukuran aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rating penilaian sebagai berikut:

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Baik
- 4 = Baik sekali

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan. Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Format 1. Mencantumkan petunjuk pengisian angket yang dinyatakan dengan jelas 2. Mencantumkan judul angket dengan jelas 3. Jenis dan ukuran huruf sesuai 4. Pengaturan tata letak/penomoran yang jelas			✓	✓
2	Isi 1. Pernyataan-pernyataan yang disajikan dalam angket jelas dan mudah dipahami 2. Menyediakan kolom penilaian dengan jelas dan rapi 3. Pernyataan-pernyataan yang disajikan dalam angket cukup untuk mewakili persepsi guru			✓	✓

terhadap LKPD yang telah dikembangkan.				
3	Bahasa			
1	Bahasa dan istilah yang digunakan dalam angket persepsi guru sudah dipahami		✓	
2	Bahasa yang digunakan benar sesuai EYD dan menggunakan istilah/petunjuk yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓
3	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif dan sesuai untuk guru		✓	

Penilaian Umum

ANGKET an

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan koreksi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Komentar/Saran:

Makassar,

Validasi

(Suharto, 2018)

Validator II: Riskawati, S.Pd., M.Pd

**LEMBAR VALIDASI
ANGKET PERSEPSI GURU**

PETUNJUK

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "*Pengembangan LKPD Berbasis Digital Pada Materi Florida State*" penelitian menggunakan pengisian "Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)". Penilaian dilakukan dengan memberi tanda ceklis pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut:

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Baik
- 4 = Baik sekali

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan. Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Format 1. Mencantumkan petunjuk pengisian angket yang dinyatakan dengan jelas 2. Mencantumkan judul angket dengan jelas 3. Jenis dan ukuran huruf sesuai 4. Pengaturan ruang tata letak/pemotongan yang jelas				✓ ✓ ✓ ✓
2	Isi 1. Pernyataan-pernyataan yang disajikan dalam angket jelas dan mudah dipahami 2. Menyediakan kolom penilaian dengan jelas dan rapi 3. Pernyataan-pernyataan yang disajikan dalam angket cukup untuk mewakili persepsi guru				✓ ✓ ✓

	terhadap LKPD yang telah dikembangkan.				
3	Bahasa 1. Bahasa dan istilah yang digunakan dalam angket persepsi guru mudah dipahami 2. Bahasa yang digunakan benar sesuai EYD dan menggunakan arahan/petunjuk yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda 3. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif dan sesuai untuk guru			✓	✓

Penilaian Umum

ANGKET ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

Komentar/Saran:

Makassar, _____

Validator

(Rizka T.)

Id. Tabel hasil validasi terhadap angket persepsi guru oleh kedua validator

No	Kategori	Butir	Penilaian		Persentase (%)
			Validator I	Validator II	
1.	Format	1. Menyertakan petunjuk pengisian angket yang disajikan dengan jelas 2. Menyebutkan judul angket dengan jelas 3. Jenis dan skema awal sesuai 4. Penempatan rangkutan hasil pengisian yang jelas	4 4 3 3	4 4 4 3	90,0
2.	Isi	1. Pernyataan-pernyataan yang disajikan dalam angket jelas dan mudah dipahami 2. Menyajikan kelengkapan dengan jelas dan rapi 3. Pernyataan-pernyataan yang disajikan dalam angket cukup untuk mewakili persepsi guru terhadap LKPD yang telah dikembangkan	3 3 3	4 4 4	87,5
3.	Bahasa	1. Bahasa dan istilah yang digunakan dalam angket persepsi guru mudah dipahami 2. Bahasa yang digunakan benar sesuai EYD dan menggunakan acuan petunjuk yang ada sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda 3. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif dan sesuai untuk guru	3 4 3	4 4 3	87,5
Rata-rata			88,5%		

1e. Lembar validasi angket persepsi peserta didik

Validator I: Salwa Rafaida, S.Pd., M.Pd

**LEMBAR VALIDASI
ANGKET PERSEPSI PESERTA DIDIK**

PETUNJUK

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul *"Pengembangan LKPD Berbasis Digital Pada Materi Fluida Statis"* peneliti menggunakan pengisian "Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)". Penilaian dilakukan dengan memberi tanda ceklis pada kolom yang sesuai dalam matriks aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rating penilaian sebagai berikut:

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Baik
- 4 = Baik sekali

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan. Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Format				
	1. Menuntun/urutan petunjuk pengisian angket yang dirumuskan dengan jelas				✓
	2. Menuntun/urutan judul angket dengan jelas				✓
	3. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓
	4. Pengisian yang/uraian/isi/isi/isi/isi yang jelas			✓	
2	Isi				
	1. Pernyataan-pernyataan yang disajikan dalam angket jelas dan mudah dipahami			✓	
	2. Menyediakan kolom penilaian dengan jelas dan rapi			✓	
	3. Pernyataan-pernyataan yang disajikan dalam angket cukup untuk mewakili persepsi peserta didik terhadap LKPD yang telah			✓	

dikembangkan:					
5	Bahasa				
	1. Bahasa dan istilah yang digunakan dalam angket resmi peserta didik mudah dipahami			✓	
	2. Bahasa yang digunakan benar sesuai EYD dan menggunakan istilah/terjemah yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
	3. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif dan sesuai untuk peserta didik			✓	

Penilaian Umum

ANGKET ini

1. Bahari dapat digunakan' dan masih memerlukan Komunitas
6. Dapat digunakan dengan banyak revisi
7. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
8. Dapat digunakan tanpa revisi

Komentar/Saran:

Makassar,

Validasi

(Selma R. P. S. D. D.)

Validator II: Riskawati, S.Pd., M.Pd

LEMBAR VALIDASI
ANGKET PERSEPSI PESERTA DIDIK

PETUNJUK

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul *"Pengembangan LKPD Berbasis Digital Pada Materi Fluida Statis"* penelitian menggunakan perangkat "Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)". Penilaian dilakukan dengan memberi tanda centang pada kolom yang sesuai dalam matrik uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rumus penilaian sebagai berikut:

- 1 – Tidak baik
- 2 – Kurang baik
- 3 – Baik
- 4 – Baik sekali

Selain Bapak/Ibu memberikan penilaian, dapat juga Bapak/Ibu memberikan komentar langsung di dalam lembar pengamatan. Atas bantuan penilaian Bapak/Ibu saya ucapkan banyak terima kasih.

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Format 1. Menyertakan petunjuk pengisian angket yang disertai dengan jelas 2. Menyertakan judul angket dengan jelas 3. Jenis dan ukuran huruf sesuai 4. Pengaturan ruang/uraian tidak penempatan yang jelas			✓	✓
2	Isi 1. Penyajian-penyajian yang disajikan dalam angket jelas dan mudah dipahami 2. Menyediakan kolom penilaian dengan jelas dan rapi 3. Penyajian-penyajian yang disajikan dalam angket cukup untuk mewakili persepsi peserta didik terhadap LKPD yang telah			✓	✓

dikembangkan					
3	Bahasa 1. Bahasa dan istilah yang digunakan dalam angket respon peserta didik mudah dipahami 2. Bahasa yang digunakan benar sesuai EYD dan menggunakan huruf kapital yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda 3. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif dan sesuai untuk peserta didik				✓ ✓ ✓

Penilaian Uraian

ANGKET III

- ☐ Belum dapat digunakan dan masih memerlukan koreksi
☐ Dapat digunakan dengan banyak revisi
☒ Dapat digunakan dengan sedikit revisi
☐ Dapat digunakan tanpa revisi

Komentar/Saran:

Makassar, _____

Validator

(Rizka Nurwati)

16. Tabel hasil validasi terhadap angket persepsi peserta didik oleh kedua validator

No	Komponen	Item	Penilaian		Persentase (%)
			Validator I	Validator II	
1.	Format	1. Menyampaikan petunjuk pengisian angket yang disertai dengan jalan 2. Menyampaikan judul angket dengan jelas 3. Jenis dan ukuran huruf sesuai 4. Pengaturan ruang dan letak penempatan yang jelas	4 4 4 4	4 4 4 3	93,3
2.	Isi	1. Penyataan-pernyataan yang disajikan dalam angket jelas dan mudah dipahami 2. Menyediakan kolom penilaian dengan poin dan cap 3. Pernyataan-pernyataan yang disajikan dalam angket cukup untuk mewakili persepsi peserta didik terhadap LKPD yang telah dikembangkan	3 3 3	4 3 4	87,5
3.	Bahasa	1. Bahasa dan istilah yang digunakan dalam angket sesuai peserta didik mudah dipahami 2. Bahasa yang digunakan lebih sesuai EYD dan menggunakan kata/frasa yang jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda 3. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif dan sesuai untuk peserta didik	3 3 3	4 4 4	87,5
Rata-rata			89,4%		

1g. Hasil Uji Gregory oleh validator

Hasil Uji Gregory Validator (KRT)

No	Komponen	Skala Penilaian			Kategori	Jumlah
		Validator I	Validator II	Tingkat Keseluruhan		
1	Format				A	5
	1	1	4	D	B	4
	2	4	4	D	C	3
	3	4	4	D	D	11
	4	1	1	D	Jumlah Internal Vc 100 Skor Total	
	5	1	1	D		
2	isi					
	1	3	4	D		
	2	3	4	D		
	3	3	4	D		
	4	4	4	D		
3	Referensi					
	1	1	4	D		
	2	1	4	D		
4	Manajemen Angkutan LRTD					
	1	1	4	D		
	2	1	4	D		

Hasil Uji Gregory Validator Lintier Persepsi Siswa

No	Komponen	Skala Penilaian			Kategori	Jumlah
		Validator I	Validator II	Tingkat Keseluruhan		
1	Format				A	5
	1	4	4	D	B	4
	2	4	4	D	C	3
	3	1	4	D	D	11
	4	3	3	D	Jumlah Internal Vc 100 Skor Total	
2	isi					
	1	1	4	D		

3	2	3	4	D
	3	3	4	D
	Belum			
	1	3	4	D
3	2	4	4	D
	3	3	3	D

Hasil Uji Gregory Validasi Lembar Peserta Didik:

No	Komponen	Skala Penilaian			Kategori	Jumlah
		Validator I	Validator II	Tingkat Relevansi		
1	Format				A	0
	1	4	4	D	B	0
	2	4	4	D	C	0
	3	4	4	D	D	10
	4	3	3	D	Jumlah Minimal	
2	Isi				Ve	
	1	3	4	D	100	
	2	3	4	D	Sangat Tinggi	
	3	3	4	D		
	Belum					
3	1	3	4	D		
	2	3	4	D		
	3	3	4	D		

1b. Angket persepsi guru

KISI-KISI ANGKET PERSEPSI GURU

No	Indikator	Pertanyaan	Nomor
1	Kejelasan petunjuk penggunaan LKPD	1. Apakah indikator dan tujuan pembelajaran telah dituliskan dengan benar? 2. Apakah petunjuk penggunaan LKPD telah dicantumkan dengan jelas? 3. Apakah istilah-istilah yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami? 4. Apakah kalimat yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami?	1, 2, 3, 4
2	Ketercapaian kompetensi	5. Apakah LKPD berbasis digital telah sesuai dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai? 6. Apakah LKPD berbasis digital dapat digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif peserta didik?	5, 6
3	Tingkat kesulitan implementasi LKPD	7. Apakah petunjuk-petunjuk pada LKPD mudah dipahami? 8. Apakah LKPD berbasis digital ini mudah dalam pengoperasiannya? 9. Apakah petunjuk pengerjaan latihan soal pada LKPD mudah dipahami?	7, 8, 9
4	Kegrafisan LKPD	10. Apakah tata letak isi LKPD sudah proporsional? 11. Apakah pemilihan jenis dan ukuran huruf sudah tepat?	10, 11
5	Efektivitas waktu	12. Apakah LKPD berbasis digital dapat mengefisienkan waktu belajar peserta didik?	12

ANGKET PERSEPSI GURU

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS DIGITAL PADA MATERI FLUIDA STATIS

Nama:

NIP:

A. Petunjuk:

Berikut ini Bapak/Ibu diminta memberikan penilaian terhadap LKPD tersebut dengan cara menjawab setiap pertanyaan pada angket ini dengan menandai pilihan yang sesuai menggunakan tanda silang (X) pada pilihan jawaban, serta memberikan alasan untuk setiap jawaban.

B. Pertanyaan

1. Apakah indikator dan tujuan pembelajaran telah dituliskan dengan benar?
 - a. Sangat Benar
 - b. Benar
 - c. Cukup Benar
 - d. Tidak Benar

Alasan:

.....

.....

.....

.....

2. Apakah petunjuk penggunaan LKPD telah dicantumkan dengan jelas?
 - a. Sangat Jelas
 - b. Jelas
 - c. Cukup Jelas
 - d. Tidak Jelas

Alasan:

.....

.....

.....

.....

3. Apakah istilah-istilah yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami?
 - a. Sangat Mudah
 - b. Mudah
 - c. Cukup Mudah
 - d. Tidak Mudah

Alasan:

4. Apakah kalimat yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami?
- Sangat Mudah
 - Mudah
 - Cukup Mudah
 - Tidak Mudah

Alasan:

5. Apakah LKPD berbasis digital telah sesuai dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai?
- Tentu Saja
 - Biasa Saja
 - Mungkin
 - Tidak

Alasan:

6. Apakah LKPD berbasis digital dapat digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif peserta didik?
- Tentu Saja
 - Biasa Saja
 - Mungkin
 - Tidak

Alasan:

7. Apakah petunjuk-petunjuk pada LKPD mudah dipahami?

- a. Sangat Mudah
- b. Mudah
- c. Cukup Mudah
- d. Tidak Mudah

Alasan:

8. Apakah LKPD berbasis digital ini mudah dalam pengoperasiannya?

- a. Sangat Mudah
- b. Mudah
- c. Cukup Mudah
- d. Tidak Mudah

Alasan:

9. Apakah petunjuk pengerjaan latihan soal pada LKPD mudah dipahami?

- a. Sangat Mudah
- b. Mudah
- c. Cukup Mudah
- d. Tidak Mudah

Alasan:

10. Apakah tata letak isi LKPD sudah proporsional?

- a. Sangat Proporsional
- b. Proporsional
- c. Cukup Proporsional
- d. Tidak Proporsional

Alasan:

.....

11. Apakah pemilihan jenis dan ukuran huruf sudah tepat?

- a. Sangat Tepat
- b. Tepat
- c. Cukup Tepat
- d. Tidak Tepat

Alasan:

.....

12. Apakah LKPD berbasis digital dapat mengefisienkan waktu belajar peserta didik?

- a. Tentu Saja
- b. Bisa Saja
- c. Mungkin
- d. Tidak

Alasan:

.....

Guru,

(

)

II. Angket persepsi peserta didik

KISI-KISI ANGKET PERSEPSI PESERTA DIDIK

No	Indikator	Pernyataan	Nomor Soal/Pernyataan	
			Positif	Negatif
1	Memiliki daya tarik	14. Materi pembelajaran dengan bentuk LKPD ini sangat menarik	14	
2	Langkah-langkah yang mudah dipahami	3. Isi dari LKPD tersusun rapi dan sistematis sehingga mudah untuk saya pahami 5. Petunjuk kegiatan pada LKPD jelas sehingga memudahkan saya 18. Petunjuk kegiatan pada LKPD tersusun acak-acakan sehingga menyulitkan saya	3, 5	18
3	Pengetahuan yang terdapat dalam LKPD	2. Isi dari LKPD yang digunakan jelas sehingga mudah untuk saya pahami 4. Kegiatan yang dilakukan pada LKPD telah sesuai dengan materi pokok 6. Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas sehingga mudah dipahami 8. Tugas-tugas yang disajikan dalam LKPD sangat membantu dalam memahami materi 9. Tugas-tugas yang disajikan dalam LKPD memicu saya untuk lebih aktif 12. Ilustrasi gambar yang disajikan pada LKPD membantu saya memahami materi pembelajaran 16. Isi dari LKPD yang digunakan abstrak sehingga sulit untuk saya pahami 17. Isi dari LKPD tersusun secara teracak sehingga sulit untuk saya pahami 20. Bahasa yang digunakan pada LKPD mengandung makna yang	2, 4, 6, 8, 9, 12	16, 17, 20, 21, 25

		berganda 21. Tugas-tugas yang disajikan dalam LKPD membuat saya bingung 25. Kegiatan yang dilakukan pada LKPD tidak sesuai dengan materi		
4	Desain	1. Pemilihan jenis dan ukuran huruf tepat sehingga memudahkan saya membaca tulisan pada LKPD 10. Pemilihan jenis dan ukuran huruf asal-asalan sehingga menyulitkan saya membaca tulisan pada LKPD 13. Gambar tidak berlebihan dan tidak mengganggu tampilan LKPD digital 15. Tampilan LKPD digital sangat membosankan 24. Gambar pada LKPD sangat banyak dan mengganggu tampilan 26. Tampilan LKPD digital sangat menarik	1, 13, 26	10, 15, 24
5	Perasaan terhadap LKPD	11. LKPD yang digunakan telah sesuai dengan kebutuhan saya 19. LKPD berbasis digital ini mudah untuk digunakan 22. LKPD berbasis digital ini sulit untuk digunakan 23. LKPD yang digunakan tidak memenuhi keperluan dan kebutuhan saya 7. Gaya penyajian LKPD yang digunakan ini membosankan	11, 19	22, 23, 7

ANGKET PERSEPSI PESERTA DIDIK

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS DIGITAL PADA MATERI FLUIDA STATIS

Nama:

NIS:

Kelas:

A. Petunjuk:

- Berikut ini anda diminta memberikan penilaian terhadap LKPD tersebut dengan memberikan tanda ceklist (√) pada skala penilaian yang sesuai.

- Keterangan skala penilaian

Pernyataan Positif:

1= STS: Sangat Tidak Setuju

2= TS : Tidak Setuju

3= S : Setuju

4= SS : Sangat Setuju

Pernyataan Negatif:

4= STS: Sangat Tidak Setuju

3= TS : Tidak Setuju

2= S : Setuju

1= SS : Sangat Setuju

B. Aspek Yang Dinilai

No	Pernyataan	Pilihan Respon			
		STS	TS	S	SS
1	Pemilihan jenis dan ukuran huruf tepat sehingga memudahkan saya membaca tulisan pada LKPD				
2	Isi dari LKPD yang digunakan jelas sehingga mudah untuk saya pahami				
3	Isi dari LKPD tersusun rapi dan sistematis sehingga mudah untuk saya pahami				
4	Kegiatan yang dilakukan pada LKPD telah sesuai dengan materi pokok				
5	Petunjuk kegiatan pada LKPD jelas sehingga memudahkan saya				
6	Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas sehingga mudah dipahami				
7	Gaya penyajian LKPD yang digunakan				

	ini membosankan				
8	Tugas-tugas yang disajikan dalam LKPD sangat membantu dalam memahami materi				
9	Tugas-tugas yang disajikan dalam LKPD memicu saya untuk lebih aktif				
10	Pemilihan jenis dan ukuran huruf asal-asalan sehingga menyulitkan saya membaca tulisan pada LKPD				
11	LKPD yang digunakan telah sesuai dengan kebutuhan saya				
12	Ilustrasi gambar yang disajikan pada LKPD membantu saya memahami materi pembelajaran				
13	Gambar tidak berlebihan dan tidak mengganggu tampilan LKPD digital				
14	Materi pembelajaran dengan bantuan LKPD ini sangat menarik				
15	Tampilan LKPD digital sangat membosankan				
16	Isi dari LKPD yang digunakan abstrak sehingga sulit untuk saya pahami				
17	Isi dari LKPD tersusun secara teracak sehingga sulit untuk saya pahami				
18	Petunjuk kegiatan pada LKPD tersusun acak-acakan sehingga menyulitkan saya				
19	LKPD berbasis digital ini mudah untuk digunakan				
20	Bahasa yang digunakan pada LKPD mengandung makna yang berganda				
21	Tugas-tugas yang disajikan dalam LKPD membuat saya bingung				
22	LKPD berbasis digital ini sulit untuk digunakan				
23	LKPD yang digunakan tidak memenuhi keperluan dan kebutuhan saya				
24	Gambar pada LKPD sangat banyak dan mengganggu tampilan				
25	Kegiatan yang dilakukan pada LKPD tidak sesuai dengan materi				

26	Tampilan LKPD digital sangat menarik				
----	--------------------------------------	--	--	--	--

C. Kritik dan Saran:



LAMPIRAN 2
PERSEPSI GURU DAN
PESERTA DIDIK

2a. Persepsi guru

Guru I: Hj. ST. Sahriyah K, S.Ag.

ANGKET PERSEPSI GURU	
PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS DIGITAL PADA MATERI FLUIDA STATIS	
Nama: Hj. ST. Sahriyah K, S.Ag.	
NIP: 19641157983032001	
A. Petunjuk:	
Berikut ini Bapak/Ibu diminta memberikan penilaian terhadap LKPD tersebut dengan cara menjawab setiap pertanyaan pada angket ini dengan memandai pilihan yang sesuai menggunakan tanda silang (X) pada pilihan jawaban, serta memberikan alasan untuk setiap jawaban.	
B. Skala Penilaian:	
4 = Pilihan 1	
3 = Pilihan 2	
2 = Pilihan 3	
1 = Pilihan 4	
C. Pertanyaan	
1. Apakah indikator dan tujuan pembelajaran telah dituliskan dengan benar?	a. Sangat Benar ☒ b. Benar c. Cukup Benar d. Tidak Benar Alasan: sudah yang digunakan untuk lebih pemahaman bagi siswa penyajian terdapat manfaat.
2. Apakah petunjuk penggunaan LKPD telah dicantumkan dengan jelas?	a. Sangat Jelas ☒ b. Jelas c. Cukup Jelas

d. Tidak Jelas

Alasan:

tergantung materi apakah bisa diartikan dan sudah atau not

3. Apakah istilah-istilah yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami?

a. Sangat Mudah

☒ b. Mudah

c. Cukup Mudah

d. Tidak Mudah

Alasan:

Sudah menggunakan bahasa yang sederhana

4. Apakah kalimat yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami?

a. Sangat Mudah

☒ b. Mudah

c. Cukup Mudah

d. Tidak Mudah

Alasan:

Sudah menggunakan bahasa yang sederhana

5. Apakah LKPD berbasis digital telah sesuai dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai?

☒ a. Tentu Saja

b. Bisa Saja

c. Mungkin

d. Tidak

Alasan:

Sudah dan bisa menjawab permasalahan yg disajikan

6. Apakah LKPD berbasis digital dapat digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif peserta didik?

a. Tentu Saja
b. Bisa Saja
☒ c. Mungkin
d. Tidak

Alasan:

Karena ketika saat ini, penggunaan LKPD secara kelengkapan
maka memang efektif, bisa saja saat ini banyak orang yang
ya akan

7. Apakah petunjuk-petunjuk pada LKPD mudah dipahami?

a. Sangat Mudah
☒ b. Mudah
c. Cukup Mudah
d. Tidak Mudah

Alasan:

Sudah menggunakan bahasa yg sederhana

8. Apakah LKPD berbasis digital ini mudah dalam pengoperasiannya?

a. Sangat Mudah
b. Mudah
☒ c. Cukup Mudah
d. Tidak Mudah

Alasan:

Karena bisa belajar di rumah, bisa saja membantu dengan
sistem yang bisa membantu menulis 1. pr. dan LKPD
atau 2. pr. dan 1/2 masalah dan tidak ada score nya

9. Apakah petunjuk pengerjaan latihan soal pada LKPD mudah dipahami?

a. Sangat Mudah
☒ b. Mudah

- c. Cukup Mudah
d. Tidak Mudah

Alasan:

Sekarang mudah dipelajari

10. Apakah tata letak isi LKPD sudah proporsional?

- a. Sangat Proporsional
☒ b. Proporsional
c. Cukup Proporsional
d. Tidak Proporsional

Alasan:

Ya, karena materi yang terdapat di bagian atas dan di bagian bawah sudah terdistribusi secara merata

11. Apakah pemilihan jenis dan ukuran huruf sudah tepat?

- a. Sangat Tepat
☒ b. Tepat
c. Cukup Tepat
d. Tidak Tepat

Alasan:

Jelas dan terbaca

12. Apakah LKPD berbasis digital dapat mengfasilitasi seluruh belajar peserta didik?

- a. Tentu Saja
b. Bisan Saja
☒ c. Mungkin
d. Tidak

Alasan:

Siswa dapat belajar di mana saja, kapan saja, dan di mana saja. Mungkin saja jika akses internet tersedia

Apakah LKPD tersebut sesuai indikator :

Guru



Guru II: Laylah Fiamanillah Ahmad, S.Pd

ANGKET PERSEPSI GURU

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS DIGITAL PADA MATERI FLUIDA STATIS

Nama: Laylah Fiamanillah Ahmad, S.Pd

NIP:

A. Petunjuk:

Berikut ini Bapak/Ibu diminta memberikan penilaian terhadap LKPD tersebut dengan cara menjawab setiap pertanyaan pada angket ini dengan menandai pilihan yang sesuai menggunakan tanda silang (X) pada pilihan jawaban, serta memberikan alasan untuk setiap jawaban.

B. Skala Penilaian:

4 = Pilihan 1

3 = Pilihan 2

2 = Pilihan 3

1 = Pilihan 4

C. Pertanyaan

1. Apakah indikator dan tujuan pembelajaran telah dituliskan dengan benar?

- a. Sangat Benar
- ☒ b. Benar
- c. Cukup Benar
- d. Tidak Benar

Alasan:

Indikator sudah tertera dengan benar. Alasannya sesuai
dan jelas. Apakah ada revisi?

2. Apakah petunjuk penggunaan LKPD telah dicantumkan dengan jelas?

- a. Sangat Jelas
- ☒ b. Jelas
- c. Cukup Jelas

d. Tidak Jelas.

Alasan:

~~Begitu saja, tanpa syarat - syarat~~

3. Apakah istilah-istilah yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami?

a. Sangat Mudah

☒ b. Mudah

c. Cukup Mudah

d. Tidak Mudah

Alasan:

~~Sudah menggunakan bahasa sederhana~~

4. Apakah kalimat yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami?

a. Sangat Mudah

☒ b. Mudah

c. Cukup Mudah

d. Tidak Mudah

Alasan:

~~Sudah menggunakan bahasa sederhana~~

5. Apakah LKPD berbasis digital telah sesuai dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai?

☒ a. Tentu Saja

b. Bisa Saja

c. Mungkin

d. Tidak

Alasan:

~~Sudah bisa menyelesaikan masalah yang diberikan~~

2b. Persepsi peserta didik

RESPONDEN 1

ANGKET PERSEPSI PESERTA DIDIK

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS DIGITAL PADA MATERI FLUIDA
STATIS

Nama: Agus Noor Murfa

NIS: 190003

Kelas: XI MIA 1

A. Petunjuk:

1. Berikut ini anda diminta memberikan penilaian terhadap LKPD tersebut dengan memberikan tanda ceklist (✓) pada skala penilaian yang sesuai.

2. Keterangan skala penilaian

Pernyataan Positif:

Pernyataan Negatif:

1= STS: Sangat Tidak Setuju

4= STS: Sangat Tidak Setuju

2= TS : Tidak Setuju

3= TS : Tidak Setuju

3= S : Setuju

2= S : Setuju

4= SS : Sangat Setuju

1= SS : Sangat Setuju

B. Aspek Yang Dinilai

No	Pernyataan	Pilihan Respon			
		STS	TS	S	SS
1	Pemilihan jenis dan ukuran huruf tepat sehingga memudahkan saya membaca tulisan pada LKPD				✓
2	Isi dari LKPD yang digunakan jelas sehingga mudah untuk saya pahami				✓
3	Isi dari LKPD tersusun rapi dan sistematis sehingga mudah untuk saya pahami			✓	
4	Kegiatan yang dilakukan pada LKPD telah sesuai dengan materi pokok			✓	
5	Petunjuk kegiatan pada LKPD jelas sehingga memudahkan saya				✓

6	Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas sehingga mudah dipahami			√	
7	Gaya penyajian LKPD yang digunakan ini membosankan		√		
8	Tugas-tugas yang disajikan dalam LKPD sangat membantu dalam memahami materi			√	
9	Tugas-tugas yang disajikan dalam LKPD memicu saya untuk lebih aktif				√
10	Pemilihan jenis dan ukuran huruf masalah sehingga menyulitkan saya membaca tulisan pada LKPD	√			
11	LKPD yang digunakan telah sesuai dengan kebutuhan saya			√	
12	Ilustrasi gambar yang disajikan pada LKPD membantu saya memahami materi pembelajaran			√	
13	Gambar tidak berlebihan dan tidak mengganggu tampilan LKPD digital				√
14	Materi pembelajaran dengan bantuan LKPD ini sangat menarik			√	
15	Tampilan LKPD digital sangat membosankan	√			
16	Isi dari LKPD yang digunakan abstrak sehingga sulit untuk saya pahami			√	
17	Isi dari LKPD tersusun secara teracak sehingga sulit untuk saya pahami		√		
18	Petunjuk kegiatan pada LKPD tersusun acak-acakan sehingga menyulitkan saya		√		
19	LKPD berbasis digital ini mudah untuk digunakan			√	
20	Bahasa yang digunakan pada LKPD mengandung makna yang berganda		√		
21	Tugas-tugas yang disajikan dalam LKPD membuat saya bingung		√		
22	LKPD berbasis digital ini sulit untuk digunakan	√			
23	LKPD yang digunakan tidak memenuhi keperluan dan kebutuhan saya		√		
24	Gambar pada LKPD sangat banyak dan	√			

	mengganggu tampilan				
25	Kegiatan yang dilakukan pada LKPD tidak sesuai dengan materi		√		
26	Tampilan LKPD digital sangat menarik				√

C. Kritik dan Saran:

Menurut saya lembar kerja peserta didik (LKPD) ini sudah cukup menarik untuk disajikan kepada siswa, karena merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembaran berisi tugas yang di dalamnya berisi petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas.

Peserta Didik,

(Agus Noor Murfa)

	sehingga mudah dipahami				
7	Gaya penyajian LKPD yang digunakan ini membosankan		√		
8	Tugas-tugas yang disajikan dalam LKPD sangat membantu dalam memahami materi			√	
9	Tugas-tugas yang disajikan dalam LKPD memicu saya untuk lebih aktif				√
10	Pemilihan jenis dan ukuran huruf asal-analan sehingga menyulitkan saya membaca tulisan pada LKPD	√			
11	LKPD yang digunakan telah sesuai dengan kebutuhan saya			√	
12	Ilustrasi gambar yang disajikan pada LKPD membantu saya memahami materi pembelajaran			√	
13	Gambar tidak berlebihan dan tidak mengganggu tampilan LKPD digital				√
14	Materi pembelajaran dengan bantuan LKPD ini sangat menarik			√	
15	Tampilan LKPD digital sangat membosankan	√			
16	Isi dari LKPD yang digunakan abstrak sehingga sulit untuk saya pahami			√	
17	Isi dari LKPD tersusun secara teracak sehingga sulit untuk saya pahami		√		
18	Potongan kegiatan pada LKPD tersusun acak-acakan sehingga menyulitkan saya		√		
19	LKPD berbasis digital ini mudah untuk digunakan			√	
20	Bahasa yang digunakan pada LKPD mengandung makna yang berganda		√		
21	Tugas-tugas yang disajikan dalam LKPD membuat saya bingung		√		
22	LKPD berbasis digital ini sulit untuk digunakan	√			
23	LKPD yang digunakan tidak memenuhi keperluan dan kebutuhan saya		√		
24	Gambar pada LKPD sangat banyak dan mengganggu tampilan	√			

25	Kegiatan yang dilakukan pada LKPD tidak sesuai dengan materi		√		
26	Tampilan LKPD digital sangat menarik				√

C. Kritik dan Saran:

Menurut saya lembar kerja peserta didik (LKPD) ini sudah cukup menarik untuk disajikan kepada siswa karena isinya membuat siswa menjadi lebih tertarik belajar karena penyampaian materi yang disajikan dalam bentuk *QR code* dan isi dari materi tersebut tidak berbelit-belit sehingga mudah untuk dipahami oleh siswa. Tulisan yang ditulis pada LKPD ini sudah jelas karena tulisannya mudah dibaca dan tidak menimbulkan multitafsir sehingga saya sebagai siswa merasa sangat terbantu dengan adanya LKPD ini.

Peserta Didik,

(Ahmad Zain Muzdzirin Ihsan)

RESPONDEN 3

ANGKET PERSEPSI PESERTA DIDIK

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS DIGITAL PADA MATERI FLUIDA
STATIS

Nama: Naila Aulia febrina

NIS: 190025

Kelas: XI MIA 1

A. Petunjuk:

1. Berikut ini anda diminta memberikan penilaian terhadap LKPD tersebut dengan memberikan tanda ceklist (✓) pada skala penilaian yang sesuai.
2. Keterangan skala penilaian

Pernyataan Positif:

1= STS: Sangat Tidak Setuju

2= TS : Tidak Setuju

3= S : Setuju

4= SS : Sangat Setuju

Pernyataan Negatif:

4= STS: Sangat Tidak Setuju

3= TS : Tidak Setuju

2= S : Setuju

1= SS : Sangat Setuju

B. Aspek Yang Dinilai

No	Pernyataan	Pilihan Respon			
		STS	TS	S	SS
1	Pemilihan jenis dan ukuran huruf tepat sehingga memudahkan saya membaca tulisan pada LKPD				✓
2	Isi dari LKPD yang digunakan jelas sehingga mudah untuk saya pahami			✓	
3	Isi dari LKPD tersusun rapi dan sistematis sehingga mudah untuk saya pahami			✓	
4	Kegiatan yang dilakukan pada LKPD telah sesuai dengan materi pokok			✓	
5	Petunjuk kegiatan pada LKPD jelas sehingga memudahkan saya				✓
6	Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas			✓	

	sehingga mudah dipahami				
7	Gaya penyajian LKPD yang digunakan ini membosankan		√		
8	Tugas-tugas yang disajikan dalam LKPD sangat membantu dalam memahami materi			√	
9	Tugas-tugas yang disajikan dalam LKPD memicu saya untuk lebih aktif			√	
10	Pemilihan jenis dan ukuran huruf asal-usulan sehingga menyulitkan saya membaca tulisan pada LKPD	√			
11	LKPD yang digunakan telah sesuai dengan kebutuhan saya			√	
12	Ilustrasi gambar yang disajikan pada LKPD membantu saya memahami materi pembelajaran			√	
13	Gambar tidak berlebihan dan tidak mengganggu tampilan LKPD digital				√
14	Materi pembelajaran dengan bunton LKPD ini sangat menarik			√	
15	Tampilan LKPD digital sangat membosankan	√			
16	Isi dari LKPD yang digunakan abstrak sehingga sulit untuk saya pahami			√	
17	Isi dari LKPD tersusun secara teracak sehingga sulit untuk saya pahami		√		
18	Petunjuk kegiatan pada LKPD tersusun acak-acakan sehingga menyulitkan saya		√		
19	LKPD berbasis digital ini mudah untuk digunakan			√	
20	Bahasa yang digunakan pada LKPD mengandung makna yang berganda		√		
21	Tugas-tugas yang disajikan dalam LKPD membuat saya bingung		√		
22	LKPD berbasis digital ini sulit untuk digunakan	√			
23	LKPD yang digunakan tidak memenuhi keperluan dan kebutuhan saya		√		
24	Gambar pada LKPD sangat banyak dan mengganggu tampilan	√			

25	Kegiatan yang dilakukan pada LKPD tidak sesuai dengan materi	√			
26	Tampilan LKPD digital sangat menarik				√

C. Kritik dan Saran:

Pemberian LKPD ini membuat siswa tidak begitu sulit karena dalam LKPD sudah terdapat soal tinggal kita jawab itu dapat memudahkan siswa.

Peserta Didik,

(Kaila Aulia Febriana)

RESPONDEN 4

ANGKET PERSEPSI PESERTA DIDIK

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS DIGITAL PADA MATERI FLUIDA
STATIS

Nama: NURJANNA HASANA ARIFIN

NIS:

Kelas: XI MIA 1

A. Petunjuk:

1. Berikut ini anda diminta memberikan penilaian terhadap LKPD tersebut dengan memberikan tanda ceklist (✓) pada skala penilaian yang sesuai.
2. Keterangan skala penilaian

Pernyataan Positif:

1= STS: Sangat Tidak Setuju

2= TS : Tidak Setuju

3= S : Setuju

4= SS : Sangat Setuju

Pernyataan Negatif:

4= STS: Sangat Tidak Setuju

3= TS : Tidak Setuju

2= S : Setuju

1= SS : Sangat Setuju

B. Aspek Yang Dinilai

No	Pernyataan	Pilihan Respon			
		STS	TS	S	SS
1	Pemilihan jenis dan ukuran huruf tepat sehingga memudahkan saya membaca tulisan pada LKPD				✓
2	Isi dari LKPD yang digunakan jelas sehingga mudah untuk saya pahami			✓	
3	Isi dari LKPD tersusun rapi dan sistematis sehingga mudah untuk saya pahami			✓	
4	Kegiatan yang dilakukan pada LKPD telah sesuai dengan materi pokok			✓	
5	Petunjuk kegiatan pada LKPD jelas sehingga memudahkan saya				✓
6	Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas				

	sehingga mudah dipahami			√	
7	Gaya penyajian LKPD yang digunakan ini membosankan		√		
8	Tugas-tugas yang disajikan dalam LKPD sangat membantu dalam memahami materi			√	
9	Tugas-tugas yang disajikan dalam LKPD memicu saya untuk lebih aktif				√
10	Pemilihan jenis dan ukuran huruf asal-asalan sehingga menyulitkan saya membaca tulisan pada LKPD		√		
11	LKPD yang digunakan telah sesuai dengan kebutuhan saya			√	
12	Ilustrasi gambar yang disajikan pada LKPD membantu saya memahami materi pembelajaran			√	
13	Gambar tidak berlebihan dan tidak mengganggu tampilan LKPD digital			√	
14	Materi pembelajaran dengan bantuan LKPD ini sangat menarik				√
15	Tampilan LKPD digital sangat membosankan		√		
16	Isi dari LKPD yang digunakan abstrak sehingga sulit untuk saya pahami		√		
17	Isi dari LKPD tersusun secara teracak sehingga sulit untuk saya pahami		√		
18	Petunjuk kegiatan pada LKPD tersusun acak-acakan sehingga menyulitkan saya		√		
19	LKPD berbasis digital ini mudah untuk digunakan				√
20	Bahasa yang digunakan pada LKPD mengandung makna yang berganda			√	
21	Tugas-tugas yang disajikan dalam LKPD membuat saya bingung		√		
22	LKPD berbasis digital ini sulit untuk digunakan		√		
23	LKPD yang digunakan tidak memenuhi keperluan dan kebutuhan saya	√			
24	Gambar pada LKPD sangat banyak dan mengganggu tampilan	√			

25	Kegiatan yang dilakukan pada LKPD tidak sesuai dengan materi		√		
26	Tampilan LKPD digital sangat menarik			√	

C. Kritik dan Saran:

Kritikan dari saya adalah pada LKPD ada sebagian gambar yg kurang jelas (buram)

Peserta Didik,

(Nurjanah hasana arifin)

RESPONDEN 5

ANGKET PERSEPSI PESERTA DIDIK

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS DIGITAL PADA MATERI FLUIDA
STATIS

Nama: AHMAD FAUZAN

NIS:

Kelas: XIIMIA1

A. Petunjuk:

- Berikut ini anda diminta memberikan penilaian terhadap LKPD tersebut dengan memberikan tanda ceklist (✓) pada skala penilaian yang sesuai.
- Keterangan skala penilaian

Pernyataan Positif:

1= STS: Sangat Tidak Setuju

2= TS : Tidak Setuju

3= S : Setuju

4= SS : Sangat Setuju

Pernyataan Negatif:

4= STS: Sangat Tidak Setuju

3= TS : Tidak Setuju

2= S : Setuju

1= SS : Sangat Setuju

B. Aspek Yang Dinilai

No	Pernyataan	Pilihan Respon			
		STS	TS	S	SS
1	Pemilihan jenis dan ukuran huruf tepat sehingga memudahkan saya membaca tulisan pada LKPD			✓	
2	Isi dari LKPD yang digunakan jelas sehingga mudah untuk saya pahami			✓	
3	Isi dari LKPD tersusun rapi dan sistematis sehingga mudah untuk saya pahami			✓	
4	Kegiatan yang dilakukan pada LKPD telah sesuai dengan materi pokok				✓
5	Petunjuk kegiatan pada LKPD jelas sehingga memudahkan saya		✓		
6	Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas				✓

	sehingga mudah dipahami				
7	Gaya penyajian LKPD yang digunakan ini membosankan		✓		
8	Tugas-tugas yang disajikan dalam LKPD sangat membantu dalam memahami materi				✓
9	Tugas-tugas yang disajikan dalam LKPD memicu saya untuk lebih aktif		✓		
10	Pemilihan jenis dan ukuran huruf asal-asalan sehingga menyulitkan saya membaca tulisan pada LKPD	✓			
11	LKPD yang digunakan telah sesuai dengan kebutuhan saya		✓		
12	Ilustrasi gambar yang disajikan pada LKPD membantu saya memahami materi pembelajaran		✓		
13	Gambar tidak berlebihan dan tidak mengganggu tampilan LKPD digital		✓		
14	Materi pembelajaran dengan bantuan LKPD ini sangat menarik		✓		
15	Tampilan LKPD digital sangat membosankan			✓	
16	Isi dari LKPD yang digunakan abstrak sehingga sulit untuk saya pahami		✓		
17	Isi dari LKPD tersusun secara temak sehingga sulit untuk saya pahami		✓		
18	Petunjuk kegiatan pada LKPD tersusun acak-acakan sehingga menyulitkan saya		✓		
19	LKPD berbasis digital ini mudah untuk digunakan		✓		
20	Bahasa yang digunakan pada LKPD mengandung makna yang berganda		✓		
21	Tugas-tugas yang disajikan dalam LKPD membuat saya bingung	✓			
22	LKPD berbasis digital ini sulit untuk digunakan			✓	
23	LKPD yang digunakan tidak memenuhi keperluan dan kebutuhan saya		✓		
24	Gambar pada LKPD sangat banyak dan mengganggu tampilan		✓		

25	Kegiatan yang dilakukan pada LKPD tidak sesuai dengan materi	✓			
26	Tampilan LKPD digital sangat menarik		✓		

C. Kritik dan Saran:

sebelumnya materi langsung di paparkan di lkpd tanpa harus

Di scan dia

Peserta Didik,

(Ahmad Fauzan)

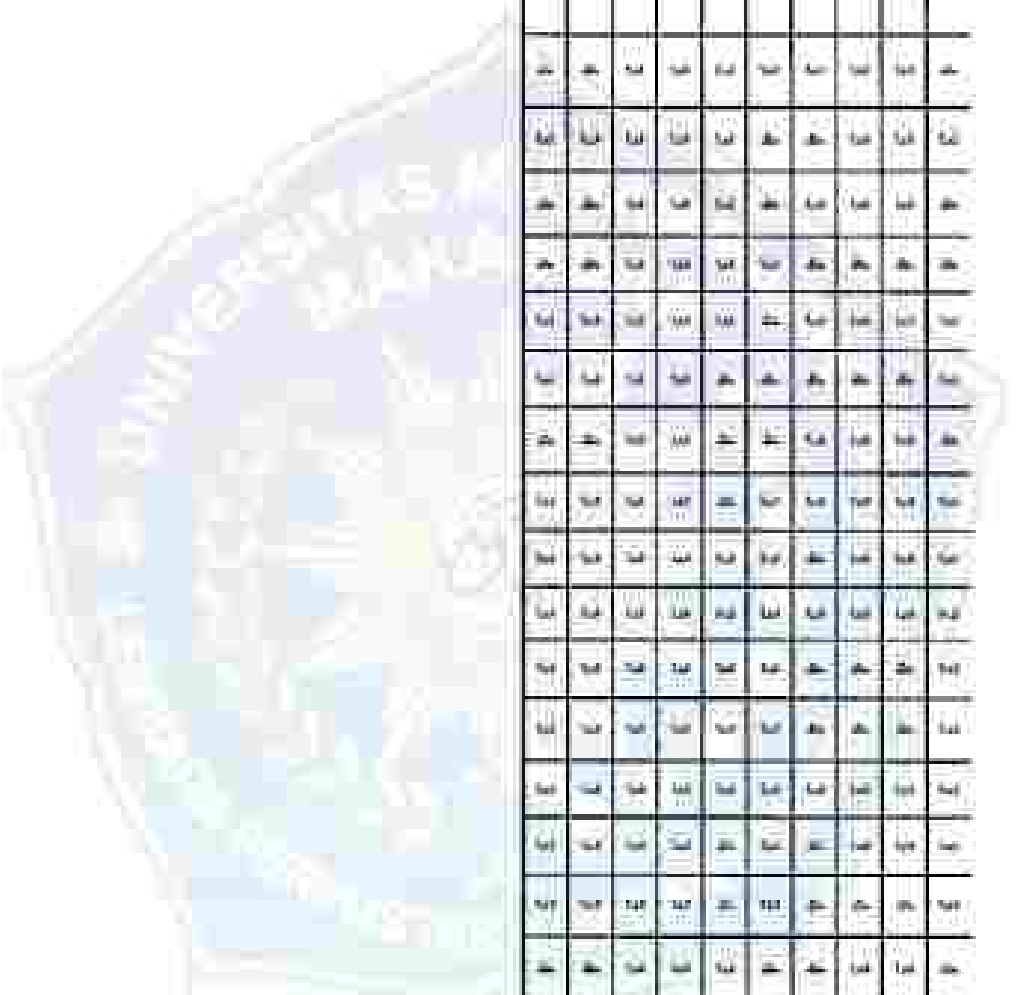
LAMPIRAN 3
DATA HASIL PENELITIAN

3b. Tabel responden peserta didik

NO	PERNYATAAN	PILIHAN RESPON (%)			
		SS	S	TS	STS
1	Pemilihan jenis dan ukuran huruf tepat sehingga memudahkan saya memahami tulisan pada LKPD	46,67	53,33	-	-
2	Isi dari LKPD yang digunakan jelas sehingga mudah untuk saya pahami	10,00	83,33	6,67	-
3	Isi dari LKPD tersusun rapi dan sistematis sehingga mudah untuk saya pahami	23,33	76,67	-	-
4	Kegiatan yang dilakukan pada LKPD telah sesuai dengan materi pokok	30,00	70,00	-	-
5	Petunjuk kegiatan pada LKPD jelas sehingga memudahkan saya	46,67	46,67	6,67	-
6	Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas sehingga mudah dipahami	40,00	60,00	-	-
7	Gaya penyajian LKPD yang digunakan ini membosankan	-	16,67	73,33	10,00
8	Tugas-tugas yang disajikan dalam LKPD sangat membantu dalam memahami materi	13,33	83,33	3,33	-
9	Tugas-tugas yang disajikan dalam LKPD membuat saya untuk lebih aktif	13,33	73,33	13,33	-
10	Pemilihan jenis dan ukuran huruf awal-awalan sehingga menyulitkan saya memahami tulisan pada LKPD	-	3,33	53,33	43,33
11	LKPD yang digunakan telah sesuai dengan kebutuhan saya	6,67	80,00	13,33	-
12	Ilustrasi gambar yang disajikan pada LKPD membantu saya memahami materi pembelajaran	-	73,33	26,67	-
13	Gambar tidak berlebihan dan tidak mengganggu tampilan LKPD digital	-	6,67	80,00	33,33
14	Materi pembelajaran dengan bantuan LKPD ini sangat menarik	23,33	70,00	6,67	-
15	Tampilan LKPD digital sangat membosankan	-	43,33	36,67	16,67
16	Isi dari LKPD yang digunakan abstrak sehingga sulit untuk saya pahami	-	20,00	70,00	10,00
17	Isi dari LKPD tersusun secara teracak sehingga sulit untuk saya pahami	-	6,67	83,33	10,00
18	Petunjuk kegiatan pada LKPD tersusun sesak-acakan sehingga menyulitkan saya	-	3,33	63,33	33,33
19	LKPD berbasis digital ini mudah untuk digunakan	10,00	70,00	20,00	-
20	Bahasa yang digunakan pada LKPD mengandung makna yang berganda	-	16,67	83,33	-
21	Tugas-tugas yang disajikan dalam LKPD membuat saya bingung	-	10,00	80,00	10,00
22	LKPD berbasis digital ini sulit untuk digunakan	-	23,33	36,67	40,00

23	LKPD yang digunakan tidak memenuhi keperluan dan kebutuhan saya	-	6,67	60,00	33,33
24	Gambar pada LKPD sangat banyak dan mengganggu tampilan	-	13,33	50,00	36,67
25	Kegiatan yang dilakukan pada LKPD tidak sesuai dengan materi	-	6,67	73,33	29,00
26	Tampilan LKPD digital sangat menarik	13,33	63,33	23,33	-



[illegible]

LAMPIRAN 4
PRODUK LKPD DIGITAL

<https://drive.google.com/file/d/1-DILol-T8G5caAKinKORbNjCBAgebVCm/view?usp=drivesdk>

EMBAR KERJA PESERTA DIDIK

BERBASIS DIGITAL

FLUIDA STATIS



KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kesempatan di dunia ini. Alhamdulillah penulis telah menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), yang berjudul **Pengembangan LKPD Berbasis Digital pada Materi Fluida Statis** yang diantumkan untuk peserta didik SMA Kelas XI.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis digital ini dengan tujuan menyediakan materi pembelajaran fluida statis untuk peserta didik kelas XI. LKPD ini mengaitkan materi pelajaran fisika dengan kehidupan sehari-hari. Dileengkapi juga dengan konsep, teori dan pertanyaan yang disajikan dengan memanfaatkan salah satu program teknologi digital yaitu berupa *barcode* untuk memantapkan pemahaman dan pengetahuan peserta didik serta menyadarkan kepada peserta didik bahwa *handphone* yang sering digunakan peserta didik dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orangtua, pembimbing I dan pembimbing II yang telah membimbing penulis dalam menyusun LKPD ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah mendukung penyusunan LKPD ini. Penulis menyadari bahwa LKPD ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan LKPD berbasis digital ini.

Makassar, 2020

Penulis

DAFTAR ISI**KATA PENGANTAR****DAFTAR ISI**

CPD 1. Tekanan Hidrostatik

CPD 2. Hukum Pascal

CPD 3. Hukum Archimedes

Tabel Penilaian



EMBAR KERJA PESERTA DIDIK

BERBASIS DIGITAL

TEKANAN HIDROSTATIS



Sekolah : _____

Kelompok : _____

No 1 : _____

NIS : _____

No 2 : _____

NIS : _____

No 3 : _____

NIS : _____

No 4 : _____

NIS : _____

KD, Indikator, dan Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar

3.5 Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari

Indikator

Menyimpulkan konsep tekanan hidrostatik

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu mengemukakan pengertian dari tekanan hidrostatik dengan tepat setelah membaca sumber belajar online pada LKPD digital.
2. Peserta didik mampu menentukan persamaan tekanan hidrostatik dengan benar setelah membaca sumber belajar online pada LKPD digital.
3. Peserta didik mampu mengklasifikasi hubungan antara tekanan hidrostatik dan kedalaman dengan tepat setelah menyimak video pembelajaran pada LKPD digital.
4. Peserta didik mampu menentukan aplikasi atau penerapan konsep tekanan hidrostatik dalam kehidupan sehari-hari dengan benar setelah menyimak video dan membaca sumber belajar online pada LKPD digital.

Petunjuk Penggunaan LKPD Digital:

1. Download **QR & Barcode Scanner** di playstore atau App store.
2. Akses sumber belajar dengan cara scan barcode pada LKPD digital.

Teori Dasar

Ayo simak video di bawah ini!



Barcode 1:
Video
Pembelajaran

Setelah menyimak video di samping kalian sudah tau kan beberapa peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang menggunakan konsep dari tekanan hidrostatik?

Ayo pelajari lebih lanjut mengenai tekanan hidrostatik melalui barcode di bawah!



Barcode 2:
Sumber
belajar online

Nah setelah membaca sumber belajar di samping kalian sudah tau apa sih tekanan hidrostatik itu dan rumus tekanan hidrostatik kan?

Selanjutnya simak lagi video pembelajaran melalui barcode di bawah, kemudian jawab pertanyaannya yah!



Barcode 3:
Video
Pembelajaran

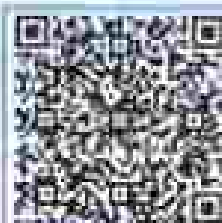
Nah video di samping adalah salah satu contoh percobaan sederhana tentang tekanan hidrostatik yang bisa kalian coba sendiri yah di rumah. Berdasarkan video percobaan di samping ayo buat kesimpulan atau ringkasan singkat menurut pendapat kalian berdasarkan konsep dari tekanan hidrostatik yah!

Setelah menyimpan video dan mempelajari sumber belajar online di atas mengenai konsep dari tekanan hidrostatik, ayo lengkapi tabel berikut dengan menuliskan aplikasi atau penerapan dari tekanan hidrostatik dalam kehidupan sehari-hari yuk!

No	Aplikasi/penerapan tekanan hidrostatik

C. Evaluasi

Kerjakan soal-soal di samping dengan cara memscan *barcode* soal!



Barcode &
Soal
Evaluasi

EMBAR KERJA PESERTA DIDIK

BERBASIS DIGITAL

HUKUM PASCAL



Sekolah : _____

Kelompok : _____

Nama 1: _____

NIS: _____

Nama 2: _____

NIS: _____

Nama 3: _____

NIS: _____

Nama 4: _____

NIS: _____

KD, Indikator, dan Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar

3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari

Indikator

Menyimpulkan konsep Hukum Pascal

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu mengemukakan bunyi dari Hukum Pascal dengan tepat setelah membaca sumber belajar online pada LKPD digital.
2. Peserta didik mampu menentukan persamaan Hukum Pascal dengan benar setelah membaca sumber belajar online pada LKPD digital.
3. Peserta didik mampu mengklasifikasi hubungan antara gaya dan luas penampang dengan tepat setelah menyimak video pembelajaran pada LKPD digital.
4. Peserta didik mampu menentukan aplikasi atau penerapan konsep Hukum Pascal dalam kehidupan sehari-hari dengan benar setelah menyimak video dan membaca sumber belajar online pada LKPD digital.

Petunjuk Penggunaan LKPD Digital:

1. Download QR & Barcode Scanner di playstore atau App store.
2. Akses sumber belajar dengan cara scan barcode pada LKPD digital.

Teori Dasar

Ayo simak video di bawah ini!



Barcode 1:
Video
Pembelajaran

Setelah menyimak video di samping kalian pasti sudah tau kan salah satu penerapan dari konsep Hukum Pascal?

Ayo pelajari lebih lanjut mengenai Hukum Pascal melalui barcode di bawah!



Barcode 2:
Numerus
belajar online

Nah setelah membaca sumber belajar di samping kalian sudah tau apa nih bunyi dari Hukum Pascal? dan rumus Hukum Pascal kan?

Selanjutnya simak lagi video pembelajaran melalui barcode di bawah, kemudian jawab pertanyaannya yah!



Barcode 3:
Video
Pembelajaran

Nah video di samping adalah salah satu contoh percobaan sederhana tentang Hukum Pascal yang bisa kalian coba buat sendiri yah ditambah. Berdasarkan video percobaan di samping ayo jelaskan menggunakan kalimat kalian sendiri tentang prinsip kerja dari dongkrak hidrolik berdasarkan konsep dari Hukum Pascal yah!



Setelah menyimak video dan mempelajari sumber belajar online di atas mengenal konsep dari Hukum Pascal, ayn lengkapi tabel berikut dengan menuliskan aplikasi atau penerapan dari Hukum Pascal dalam kehidupan sehari-hari ya!

No	Aplikasi/penerapan Hukum Pascal

C. Evaluasi

Kerjakan soal-soal disamping dengan cara memscan barcode soal!



Barcode &
Soal
Evaluasi

EMBAR KERJA PESERTA DIDIK

BERBASIS DIGITAL

HUKUM ARCHIMEDES



Sekolah :

Kelompok :

Nama 1:

NIS:

Nama 2:

NIS:

Nama 3:

NIS:

Nama 4:

NIS:

A. KD, Indikator, dan Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar

3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari

Indikator

Menyimpulkan konsep prinsip hukum Archimedes

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu mengemukakan bunyi dari Hukum Archimedes dengan tepat setelah membaca sumber belajar online pada LKPD digital.
2. Peserta didik mampu menentukan persamaan Hukum Archimedes dengan benar setelah membaca sumber belajar online pada LKPD digital.
3. Peserta didik mampu mengklasifikasi keadaan benda yang terjadi berdasarkan konsep Hukum Archimedes dengan tepat setelah menyimak video pembelajaran pada LKPD digital.
4. Peserta didik mampu menentukan aplikasi atau penerapan konsep Hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari dengan benar setelah menyimak video dan membaca sumber belajar online pada LKPD digital.

Petunjuk Penggunaan LKPD Digital:

1. Download QR & Barcode Scanner di playstore atau App store.
2. Akses sumber belajar dengan cara scan barcode pada LKPD digital.

B. Teori Dasar

Ayo simak video di bawah ini!



Barcode 1:
Video
Pembelajaran

Setelah menyaksikan video di samping, kalian pasti sudah tau kan salah satu penerapan dari konsep Hukum Archimedes?

Ayo pelajari lebih lanjut mengenai Hukum Archimedes melalui *barcode* di bawah!



Barcode 2:
Sumber
belajar online

Nah setelah membaca sumber belajar di samping kalian sudah tau apa sih bunyi dari Hukum Archimedes itu, bagaimana maksud dari suatu benda memiliki gaya angkat dan tawar dari Hukum Archimedes

Selanjutnya simak lagi video pembelajaran melalui *barcode* di bawah, kemudian jawab pertanyaannya yah!



Barcode 3:
Video
Pembelajaran

Setelah menyaksikan video pembelajaran di samping, kalian sudah tau kemungkinan keadaan benda yang terjadi ketika dicelupkan dalam fluida berdasarkan konsep Hukum Archimedes kan? Sekarang mari lengkapi tabel di bawah!

No	Keadaan Benda	Rumus

Setelah menyimak video dan mempelajari sumber belajar online di atas mengenai konsep dari Hukum Archimedes, ayo buat suatu contoh ilustrasi atau peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep Hukum Archimedes yah!



C. Evaluasi

Kerjakan soal-soal di samping dengan cara
menscan *barcode* soal!



*Barcode 4,
Soal
Evaluasi*

RUBRIK PENILAIAN

SUB-MATERI: TEKANAN HIDROSTATIS

SOAL 1

Indikator Jawaban :

1. Menjelaskan hubungan tekanan hidrostatik dengan kedalaman atau ketinggian suatu zat cair.
2. Menjelaskan kejadian pada penerapan tentang perbedaan jarak pascat zat cair.

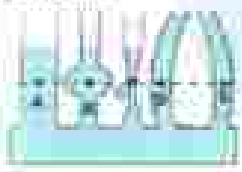
Kriteria Jawaban	Skor
Peserta didik menjawab sebanyak 2 indikator jawaban dengan jelas, tepat dan benar, sesuai konsep materi tentang tekanan hidrostatik.	30
Peserta didik menjawab sebanyak 1 indikator jawaban dengan jelas, tepat dan benar, sesuai konsep materi tentang tekanan hidrostatik.	15

SOAL 2

Kriteria Jawaban	Skor
Peserta didik menjawab sebanyak 4 penerapan dengan jelas, tepat dan benar, sesuai konsep materi tentang tekanan hidrostatik.	20
Peserta didik menjawab sebanyak 3 penerapan dengan jelas, tepat dan benar, sesuai konsep materi tentang tekanan hidrostatik.	15
Peserta didik menjawab sebanyak 2 penerapan dengan jelas, tepat dan benar, sesuai konsep materi tentang tekanan hidrostatik.	10
Peserta didik menjawab sebanyak 1 penerapan dengan jelas, tepat dan benar, sesuai konsep materi tentang tekanan hidrostatik.	5

SOAL 3

Soal	Kunci Jawaban	Skor
Raksa pada bejana berhubungan mempunyai selisih permukaan 3 cm. Massa jenis raksa = $13,6 \text{ gr/cm}^3$. Ketinggian zat cair pada tabung di sebelah kiri adalah 10 cm. Berapa massa jenis zat cair tersebut? A. 1360 kg/m^3 B. 1300 kg/m^3 C. 1000 kg/m^3 D. 1030 kg/m^3 E. 800 kg/m^3	C	20
Sebuah pipa U mula-mula diisi dengan air yang massa jenisnya 1000 kg/m^3 kemudian pada salah satu pipa dituangkan minyak goreng sehingga posisi	B	20

stabil. Jika tinggi kolom minyak 8 cm dan kolom air 5 cm, besarnya massa jenis minyak goreng adalah A. 720 kg/m³ B. 615 kg/m³ C. 600 kg/m³ D. 525 kg/m³ E. 520 kg/m³		
Sebuah pipa U dengan dua cairan yang berbeda. Jika massa jenis $\rho_1 = 0,8 \text{ gr/cm}^3$, $\rho_2 = 1 \text{ gr/cm}^3$, dan $h_1 = 10 \text{ cm}$, maka tinggi h_2 adalah A. 10 cm B. 9 cm C. 7 cm D. 6 cm E. 5 cm	B	20
Seluruh tekanan hidrostatik darah di antara otak dan telapak kaki seseorang yang tinggi badannya 165 cm adalah (Anggap massa jenis darah $1,0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ dan $g = 10 \text{ m/s}^2$) A. $0,83 \times 10^3 \text{ N/m}^2$ B. $0,83 \times 10^4 \text{ N/m}^2$ C. $1,65 \times 10^3 \text{ N/m}^2$ D. $1,65 \times 10^4 \text{ N/m}^2$ E. $1,65 \times 10^5 \text{ N/m}^2$	C	20
Di antara titik-titik pada gambar dibawah ini, titik manakah yang memiliki tekanan hidrostatik terbesar?  A. Titik A dan C B. Titik D dan E C. Titik A dan B D. Pada semua titik E. Titik A	D	20

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

$$= \frac{\text{Skor Perolehan}}{150} \times 100$$

SUB MATERI: HUKUM PASCAL

SOAL 1

Indikator Jawaban:

1. Menjelaskan besarnya gaya-gaya yang bekerja pada setiap pengisap pada dongkrak hidrolik.
2. Menjelaskan alur atau proses kerja setiap pengisap pada dongkrak hidrolik.

Kriteria Jawaban	Skor
Peserta didik menjawab sebanyak 2 indikator jawaban dengan jelas, tepat dan benar, sesuai konsep materi tentang Hukum Pascal.	30
Peserta didik menjawab sebanyak 1 indikator jawaban dengan jelas, tepat dan benar, sesuai konsep materi tentang Hukum Pascal.	15

SOAL 2

Kriteria Jawaban	Skor
Peserta didik menjawab sebanyak 4 penerapan dengan jelas, tepat dan benar, sesuai konsep materi tentang Hukum Pascal.	20
Peserta didik menjawab sebanyak 3 penerapan dengan jelas, tepat dan benar, sesuai konsep materi tentang Hukum Pascal.	15
Peserta didik menjawab sebanyak 2 penerapan dengan jelas, tepat dan benar, sesuai konsep materi tentang Hukum Pascal.	10
Peserta didik menjawab sebanyak 1 penerapan dengan jelas, tepat dan benar, sesuai konsep materi tentang Hukum Pascal.	5

SOAL 3

No	Kunci Jawaban	Skor
Jari-jari penampang kecil dongkrak hidrolik adalah 2 cm dan jari-jari penampang besar adalah 25 cm. Gaya yang diberikan pada penampang kecil untuk mengangkat sebuah mobil yang bermassa 2000 kg adalah ____ A. 100,00 N B. 125,00 N C. 125,44 N D. 152,00 N E. 152,44 N	C	20
Luas penampang dongkrak hidrolik masing-masing $0,04 \text{ m}^2$ dan $0,10 \text{ m}^2$. Jika gaya masukan adalah 5 N, maka besar gaya keluaran maksimum adalah ____	E	20

A. 8,5 N B. 10,0 N C. 10,5 N D. 12,0 N E. 12,5 N		
Sebuah mobil hendak diangkat dengan menggunakan dongkrak hidrolik. Bila pipa besar memiliki jari-jari 25 cm dan pipa kecil memiliki jari-jari 2 cm. Maka gaya yang harus diberikan pada pipa kecil bila berat mobil 18 000 N adalah A. 9,2 N B. 9,4 N C. 9,6 N D. 9,8 N E. 10,0 N	C	20
Sebuah dongkrak hidrolik masing-masing penampungnya berdiameter 3 cm dan 120 cm. Besar gaya minimal yang harus dikerjakan pada penampang kecil untuk mengangkat mobil yang memiliki berat 8 000 N adalah A. 5 N B. 10 N C. 20 N D. 25 N E. 30 N	A	20
Untuk mengukur kecepatan aliran air pada sebuah pipa horizontal digunakan alat seperti diperlihatkan gambar berikut ini!  Jika luas penampang pipa besar adalah A_1 dan luas penampang pipa kecil adalah A_2 serta perbedaan ketinggian air pada dua pipa vertikal adalah h, bagaimanakah kecepatan aliran air pada pipa besar A_1 dan pipa kecil A_2? A. Kecepatan air saat mengalir pada pipa besar A_1 besar dan kecepatan air saat mengalir pada pipa kecil A_2 kecil B. Kecepatan air saat mengalir pada pipa besar A_1 lebih besar dari kecepatan air saat mengalir pada pipa kecil	D	20

C. Kecepatan air saat mengalir pada pipa besar A_1 dan pipa kecil A_2 sama besar.		
D. Kecepatan air saat mengalir pada pipa besar A_1 lebih kecil daripada kecepatan air saat mengalir pada pipa kecil A_2 .		
E. Air tidak mengalir pada kedua pipa.		

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

$$= \frac{\text{Skor Perolehan}}{(150)} \times 100$$



SUB MATERI: HUKUM ARCHIMEDES

SOAL 1

Kriteria Jawaban	Skor
Peserta didik menjawab sebanyak 3 keadaan benda dengan jelas, tepat dan benar, sesuai konsep materi tentang Hukum Archimedes.	20
Peserta didik menjawab sebanyak 2 keadaan benda dengan jelas, tepat dan benar, sesuai konsep materi tentang Hukum Archimedes.	15
Peserta didik menjawab sebanyak 1 keadaan benda dengan jelas, tepat dan benar, sesuai konsep materi tentang Hukum Archimedes.	10

SOAL 2

Indikator Jawaban:

1. Menjelaskan gaya angkat yang terjadi pada benda yang dicelupkan atau dimasukkan dalam fluida.
2. Menjelaskan perbedaan berat benda yang berada di air dan di udara.

Kriteria Jawaban	Skor
Peserta didik menjawab sebanyak 2 indikator jawaban dengan jelas, tepat dan benar, sesuai konsep materi tentang Hukum Archimedes.	30
Peserta didik menjawab sebanyak 1 indikator jawaban dengan jelas, tepat dan benar, sesuai konsep materi tentang Hukum Archimedes.	15

SOAL 3

Suut	Kunci Jawaban	Skor
Sebuah kal es terapung di laut. Jika massa jenis air laut $1,2 \text{ gr/cm}^3$ dan massa jenis sebuah kal es $0,9 \text{ gr/cm}^3$ maka volume sebuah kal es yang tercelup (masuk) dalam air laut sama dengan volume yang muncul. A. 6 kali B. 5 kali C. 4 kali D. 3 kali E. 2 kali	D	20
Seputong kayu terapung dengan $3/5$ bagian tercelup di dalam air. Jika massa jenis air $1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, maka massa jenis kayu adalah A. $10 \times 10^2 \text{ kg/m}^3$ B. $8 \times 10^2 \text{ kg/m}^3$ C. $6 \times 10^2 \text{ kg/m}^3$	C	20

D. $4 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ E. $2 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$		
Sebuah kapal yang berlayar di laut memiliki tinggi yang cukup lebar dan dalam. Jika massa jenis air laut 1100 kg/m^3, massa jenis air tawar 1000 kg/m^3, maka perbandingan gaya Archimedes yang dialami kapal di laut dan sungai adalah A. 11:10 B. 10:11 C. 121:100 D. 100:121 E. 1:1	B	20
Sebuah balok kayu dicelupkan dalam air. Ternyata 25% bagian berada di atas permukaan air dan 75% berada dalam air. Bila massa jenis air 1 gr/cm^3 dan percepatan gravitasi bumi 10 m/s^2 maka massa jenis balok kayu adalah A. $0,025 \text{ kg/m}^3$ B. $0,075 \text{ kg/m}^3$ C. $0,250 \text{ kg/m}^3$ D. $0,750 \text{ kg/m}^3$ E. $1,000 \text{ kg/m}^3$	D	20
Berdasarkan Hukum Archimedes diperoleh bahwa "Gaya apung pada sebuah perahu baik di permukaan air yang dangkal maupun permukaan air yang dalam itu sama". Pernyataan yang sesuai dan paling tepat untuk pernyataan diatas adalah A. Mengapa perahu dapat mengapung diatas permukaan air ? B. Bagaimanakah gaya apung pada perahu dipermukaan air dalam? C. Mengapa gaya apung perahu pada permukaan air dalam dangkal dan dalam sama? D. Apakah kedalaman permukaan air mempengaruhi gaya apung perahu? E. Apakah sebuah perahu akan lebih mudah mengapung dipermukaan?	E	20

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100 \\
 &= \frac{\text{Skor Perolehan}}{150} \times 100
 \end{aligned}$$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

BERBASIS DIGITAL

HUKUM ARCHIMEDES



Nama Sekolah : MAN 1 MAKASSAR

Kelas : XI MIA 1

Anggota Kelompok : 2

Anggota 1: Ahmad Fauzan NIS: 0044610585

Anggota 2: Mahmudah Hayati NIS: 0042951088

Anggota 3: Muls. Alif Akbar NIS: 0035103493

Anggota 4: Muh Fajar Refangga NIS: 0040810056

Anggota 5: Nurul Fadnida Iriani NIS: 0040897058

A. KD, Indikator, dan Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar

3.5 Menerapkan hukum-hukum fluida statis dalam kehidupan sehari-hari

Indikator

Menyimpulkan konsep prinsip hukum Archimedes

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu mengemukakan bunyi dari Hukum Archimedes dengan tepat setelah membaca sumber belajar online pada LKPD digital.
2. Peserta didik mampu menuliskan persamaan Hukum Archimedes dengan benar setelah membaca sumber belajar online pada LKPD digital.
3. Peserta didik mampu mengklasifikasi keadaan benda yang terjadi berdasarkan konsep Hukum Archimedes dengan tepat setelah menyimak video pembelajaran pada LKPD digital.
4. Peserta didik mampu menentukan aplikasi atau penerapan konsep Hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari dengan benar setelah menyimak video dan membaca sumber belajar online pada LKPD digital.

Petunjuk Penggunaan LKPD Digital:

1. Download QR & Barcode Scanner di playstore atau App store.
2. Akses sumber belajar dengan cara scan barcode pada LKPD digital.

B. Teori Dasar

Ayo simak video di bawah ini!



Barcode 1:
Video
Pembelajaran

Setelah menyimak video di samping kalian pasti sudah tau kan salah satu penerapan dari konsep Hukum Archimedes?

Ayo pelajari lebih lanjut mengenai Hukum Archimedes melalui barcode di bawah!



Barcode 2:
Sumber
belajar online

Nah setelah membaca sumber belajar di samping kalian sudah tau apa sih bunyi dari Hukum Archimedes itu, bagaimana maksud dari suatu benda memiliki gaya angkat dan rumus dari Hukum Archimedes

Selanjutnya simak lagi video pembelajaran melalui barcode di bawah, kemudian jawab pertanyaannya yah!



Barcode 3:
Video

Setelah menyimak video pembelajaran di samping kalian sudah tau kemungkinan keadaan benda yang terjadi ketika dicelupkan dalam fluida berdasarkan konsep Hukum Archimedes kan? Sekarang mari lengkapi tabel di bawah!

20

No	Keadaan Benda	Rumus
	Mengapung di atas permukaan cairan	$F_a > W$ $P_b < P_f$ $P_b < \frac{V_b \rho}{V_f \rho_f} < P_f$ V_b
	Telur melayang di dalam air	$F_a = W$ $P_b = P_f$
	Telur tenggelam di dasar air	$F_a < W$ $P_b > P_f$

Setelah menyimak video dan mempelajari sumber belajar online di atas mengenai konsep dari Hukum Archimedes, ayo buat suatu contoh ilustrasi atau peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep Hukum Archimedes yah!

Kran otomatis

10

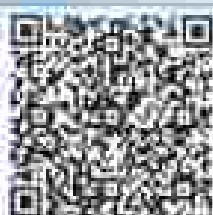
Siapa pun yang di rumahnya memiliki mesin pompa air pasti pernah memperhatikan bahwa ada tangki penampungan yang harus diletakkan pada ketinggian tertentu disana.

Tujuannya adalah agar diperoleh tekanan besar untuk mengalirkan air. Dalam tangki tersebut terdapat pelampung yang berfungsi sebagai kran otomatis. Kran ini dibuat mengapung di air sehingga ia akan bergerak naik seiring dengan ketinggian air. Ketika air kosong, pelampung akan membuka kran untuk mengalirkan air. Begitupun sebaliknya, jika tangki sudah terisi penuh, maka pelampung akan membuat kran secara otomatis tertutup.

C. Evaluasi

Kerjakan soal-soal disamping dengan cara memscan barcode soal!

60



Barcode 4
Soal
Archieana

Nilai:

60

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

BERBASIS DIGITAL

HUKUM PASCAL



Nama Sekolah : MAN 1 MUKASSAN

Kelas : XI IPA 1

Anggota Kelompok : 6

Anggota 1: NUR CAHYA

NIS: _____

Anggota 2: NAURAH ALYA KAMILAH

NIS: _____

Anggota 3: NUR ANILA ZHAFFRAH H.

NIS: _____

Anggota 4: MAULANA MALIK

NIS: _____

Anggota 5: BIFATUL JANNAH

A. KD, Indikator, dan Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar

3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari

Indikator

Menyimpulkan konsep Hukum Pascal

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu mengemukakan bunyi dari Hukum Pascal dengan tepat setelah membaca sumber belajar online pada LKPD digital.
2. Peserta didik mampu menentukan persamaan Hukum Pascal dengan benar setelah membaca sumber belajar online pada LKPD digital.
3. Peserta didik mampu mengklasifikasi hubungan antara gaya dan luas penampang dengan tepat setelah menyimak video pembelajaran pada LKPD digital.
4. Peserta didik mampu menentukan aplikasi atau penerapan konsep Hukum Pascal dalam kehidupan sehari-hari dengan benar setelah menyimak video dan membaca sumber belajar online pada LKPD digital.

Petunjuk Penggunaan LKPD Digital:

1. Download QR & Barcode Scanner di playstore atau App store.
2. Akses sumber belajar dengan cara scan barcode pada LKPD digital.

B. Teori Dasar

Ayo simak video di bawah ini!



Barcode 1:
Video
Pembelajaran

Setelah menyimak video di samping kalian pasti sudah tau kan salah satu penerapan dan konsep Hukum Pascal?

Ayo pelajari lebih lanjut mengenai Hukum Pascal melalui barcode di bawah!



Barcode 2:
Sumber
belajar online

Nah setelah membaca sumber belajar di samping kalian sudah tau apa sih bunyi dari Hukum Pascal dan rumus Hukum Pascal kan?

Selanjutnya simak lagi video pembelajaran melalui barcode di bawah, kemudian jawab pertanyaannya yah!



Barcode 3:
Video
Pembelajaran

Nah video di samping adalah salah satu contoh percobaan sederhana tentang Hukum Pascal yang bisa kalian coba buat sendiri yah ditumah. Berdasarkan video percobaan di samping ayo jelaskan menggunakan kalimat kalian sendiri tentang prinsip kerja dari dongkrak hidrolik berdasarkan konsep dari Hukum Pascal yah!

10

a. adakah dongkrak hidrolik memanfaatkan hukum kekekalan tenaga mekanik yang diberikan satu sisi

dalam ruang tertutup diteruskan ke segala arah dengan sama besar. Pada percobaan tersebut, ada dua suntikan berisi zat cair yang saling berhubungan dengan luas penampang yang sama namun diberi gaya dengan besar yang berbeda. Terlihat jelas bahwa ketika salah satu suntikan di tekan maka tekanan itu akan diteruskan oleh cairan yang ada pada selang ke suntikan lainnya, sehingga suntikan lainnya bergerak dan mendorong stik sehingga bergerak naik maupun turun. Sehingga untuk mengangkat beban yang besar semisal mobil cukup dengan gaya yang tidak begitu besar karena fluida dalam ruang tertutup diteruskan ke segala arah dengan nilai yg sama.

Setelah menyimak video dan mempelajari sumber belajar online di atas mengenai konsep dari Hukum Pascal, ayo Lengkapi tabel berikut dengan menuliskan aplikasi atau penerapan dari Hukum Pascal dalam kehidupan sehari-hari ya!

No	Aplikasi/penerapan Hukum Pascal	20
1	Dongkrak Hidrolik. Prinsip alat ini dengan mer	
2	tekanan kecil pada penghisap kecil akan diteruskan oleh minyak melalui pipa ke penghisap besar sehingga bisa menghasilkan gaya angkat.	
3	Pompa Hidrolik Ban Sepeda. Pompa ban/sepeda yang menggunakan fluida di bagian dalamnya.	
4	Mesin Hidrolik Pengangkat Mobil. Biasa dipergunakan di bengkel mobil untuk mengangkat mobil sehingga bagian bawah mobil bisa diperbaiki.	
5	Mesin Pengopres Hidrolik. Untuk menekan salah satu bagian mesin, biasanya untuk mesin pencetak alat - alat rumah tangga.	

C. Evaluasi

Kerjakan soal-soal disamping dengan cara men scan barcode soal!

100



Barcode: 4
Soal
Evaluasi

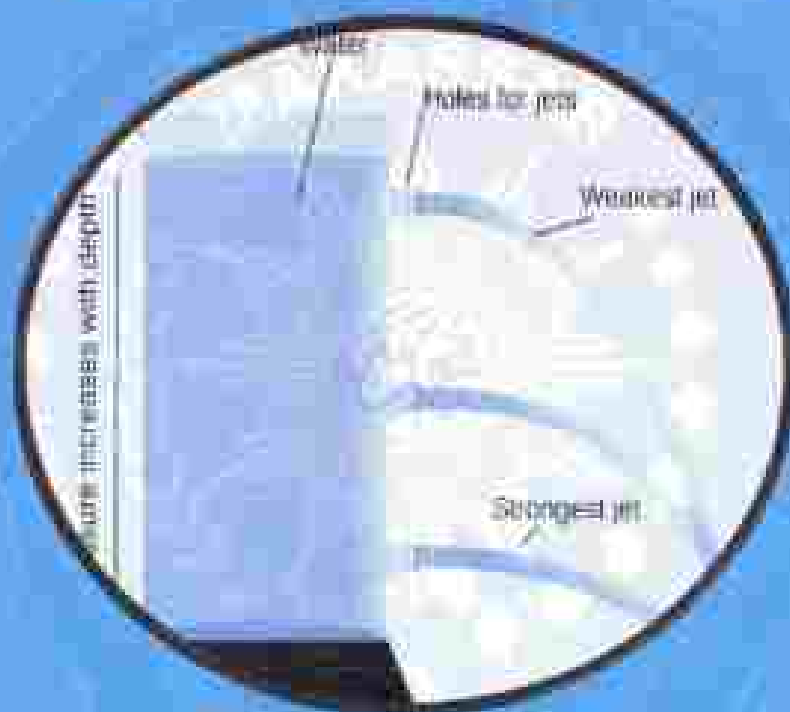
Nilai

87

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

BERBASIS DIGITAL

TEKANAN HIDROSTATIS



Nama Sekolah : MAN 1 Kota Makassar

Kelas : XI MIA 1

Anggota Kelompok : 4

Anggota 1: Halimah Tusya Diah

NIS: 003967137

Anggota 2: Marvino Azzahra A

NIS: 0047515254

Anggota 3: Nurjanna Hasanah A (Tidak Hadir)

NIS: 0034897053

Anggota 4: Muhammad Taufiqurrahman Saleh

NIS: 0045345459

Anggota 5: Muhammad Farhan Fa'iz N (Tidak Hadir)

NIS: 0044416485

A. KD, Indikator, dan Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar

3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari

Indikator

Menyimpulkan konsep tekanan hidrostatik

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu mengemukakan pengertian dari tekanan hidrostatik dengan tepat setelah membaca sumber belajar online pada LKPD digital.
2. Peserta didik mampu menentukan persamaan tekanan hidrostatik dengan benar setelah membaca sumber belajar online pada LKPD digital.
3. Peserta didik mampu mengklasifikasi hubungan antara tekanan hidrostatik dan kedalaman dengan tepat setelah menyimak video pembelajaran pada LKPD digital.
4. Peserta didik mampu menentukan aplikasi atau penerapan konsep tekanan hidrostatik dalam kehidupan sehari-hari dengan benar setelah menyimak video dan membaca sumber belajar online pada LKPD digital.

Petunjuk Penggunaan LKPD Digital:

1. Download QR & Barcode Scanner di playstore atau App store.
2. Akses sumber belajar dengan cara scan barcode pada LKPD digital.

B. Teori Dasar

Ayo simak video dibawah ini!



Barcode 1:
Video
Pembelajaran

Setelah menyimak video di samping kalian sudah tau kan beberapa peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang menggunakan konsep dari tekanan hidrostatik?

Ayo pelajari lebih lanjut mengenai Tekanan Hidrostatik melalui barcode di bawah!



Barcode 2:
Sumber
Belajar online

Nah setelah membaca sumber belajar di samping kalian sudah tau apa sih tekanan hidrostatik itu dan rumus tekanan hidrostatik kan?

Selanjutnya simak lagi video pembelajaran melalui barcode di bawah, kemudian jawab pertanyaannya yah!



Barcode 3:
Video
Pembelajaran

Nah video di samping adalah salah satu contoh percobaan sederhana tentang tekanan hidrostatik yang bisa kalian coba sendiri yah dirumah. Berdasarkan video percobaan disamping buat kesimpulan atau ringkasan singkat mengenai pendapat kalian berdasarkan konsep dari tekanan hidrostatik yah!

Kesimpulannya

30

Dalam percobaan tersebut terlihat air yang terpancar dari lubang yang paling bawah paling jauh jaraknya di bandingkan dengan jatuhnya pancaran air ke dua dari letak lubang yang lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa air lubang yang paling bawah mendapatkan tekanan yang paling besar. Jadi Kesimpulan Yang Bisa Kita Ambil Adalah Semakin Dalam, Maka Tekanan Air Pun Yang Diberikan Semakin Besar, Sehingga Lubang Yang Paling Bawah Jauh Air Nya Lebih Jauh Dibandingkan Yang Lainnya Karena Perbedaan Tekanan.

Setelah menyimak video dan mempelajari sumber belajar online di atas mengenai konsep dari tekanan hidrostatik, ayo Lengkapi tabel berikut dengan memfiksikan aplikasi atau penerapan dari tekanan hidrostatik dalam kehidupan sehari-hari ya!

No	Aplikasi/ penerapan tekanan hidrostatik	20
1	Bagian bawah bendungan dibuat lebih tebal untuk dapat menahan tekanan air yang besar di bagian bawah.	
2	Lubang kuras bak air dipasang di dasar bak supaya alirannya deras dan membawa kotoran dalam bak.	
3	Pemasangan infus, diletakkan di tempat tinggi agar gaya gravitasi membantu infus masuk ke tubuh yang memiliki tekanan hidrostatik dalam darah.	
4	Pancuran air dibuat miring ke bawah untuk membuat air mengalir secara alami karena tekanannya.	

C. Evaluasi

Kerjakan soal-soal di samping dengan cara memsac barcode soal!

100



Barcode &
Soal
Evaluasi

Nilai:

100

LAMPIRAN 5
SURAT IZIN PENELITIAN

5a. LPJM

	MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR LEMBAGA PENELITIAN, PENGEMBANGAN DAN PENYALURAN KEPUKUSAHAAN & Negeri, Makassar No. 211 Jln. Seroja, Makassar 90231 Telp. 0831 4511111 Fax. 0831 4511112										
No 10	12626/SC 4-VIII/3042/2020 1 (satu) Rangkap Proposal Permisihan 1000 Permisihan Kepada Yth Bapak Gubernur Prov. Sulawesi Cq. Kepala IPTI PTI IKPMD Prov. Sulawesi di Makassar 	12 Muharram 1442 H 01 September 2020 M									
	Ditunjuk oleh Dalam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor: 224/TEKIP A.4-IV/10/1442/N/CB tanggal 21 Agustus 2020, menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini: <table border="0"> <tr> <td>Nama</td> <td>AINUN AWALIYAH</td> </tr> <tr> <td>No. Simbol</td> <td>10535.11014.16</td> </tr> <tr> <td>Fakultas</td> <td>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan</td> </tr> <tr> <td>Jurusan</td> <td>Pendidikan Fisika</td> </tr> <tr> <td>Pekerjaan</td> <td>Mahasiswa</td> </tr> </table> Bermaksud melaksanakan penelitian pengumpulan data dalam rangka penelitian Skripsi dengan judul: "Pengembangan UKPD Berbasis Digital pada Materi Fisika Matrik" Yang akan dilaksanakan dari tanggal 7 September 2020 sd 7 November 2020 Seluruhnya dengan maksud untuk, kiranya Mahasiswa tersebut diberikan izin untuk melakukan penelitian sesuai kemampuan yang berlaku. Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan banyak terima kasih. 	Nama	AINUN AWALIYAH	No. Simbol	10535.11014.16	Fakultas	Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan	Jurusan	Pendidikan Fisika	Pekerjaan	Mahasiswa
Nama	AINUN AWALIYAH										
No. Simbol	10535.11014.16										
Fakultas	Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan										
Jurusan	Pendidikan Fisika										
Pekerjaan	Mahasiswa										
	 Ketua LPJM Dr. H. Abubakar Idhul, MP. NIM 101.7716										

Se. Kementerian Agama



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA MAKASSAR**

Jalan Ratumanan Raya No.223 Telepon (0411) 485612, 404131
Email : kotamakassar@kemendag.go.id
Kota Makassar - Kode Pos 90222

Isi:
Perihal

Di: Yth. Ka. KOTA MAKASSAR
Sdr. Peneliti

Makassar, 11-09-2020

YTH. KA. KOTA MAKASSAR

Di:

Caraka

Berdasarkan Surat Kepala Dinas Pendidikan, Modal, Dan Pelayaran Terpadu Satu Pintu Prov. Sul-Sel Nomor 5833/D.01/PTSP/2020 tanggal 25 September 2020 perihal Penunjukan Ura Persewaan, maka bersama ini diampikan kepada Saudara bahwa:

Nama	Amin Awwalyah
NPM	165391101418
Program Studi	Pendidikan
Pemerjaan	Mahasiswa (S1)
Alamat	Jl. St. Alauddin No. 23R Makassar
Jurusan	"Pembelajaran LKPD Berteknologi Digital Pada Materi Fluida Statis"

Bersama ini mengundang Panitia pada Madrasah yang bersedia menjadi dalam rangka penuntutan Skripsi sesuai dengan judul di atas yang akan dilaksanakan mulai tanggal 07 September s.d 07 November 2020. Dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Meneliti tentang peraturan perundang-undangan yang berlaku;
2. Menyajikan 1 (satu) eksemplar copy hard penitikan kepada Kepala Kantor Kementerian Agama Kota Makassar;
3. Skripsi ini akan dibatal kembali jika dinyatakan tidak layak apabila ternyata pemegang surat ini tidak mematuhi ketentuan tersebut di atas.

Selubungan dengan hal tersebut, maka harap diberikan bantuan dan bimbingan sesuai dengan kebutuhan dalam penelitian yang bersangkutan.

Demikian undangan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

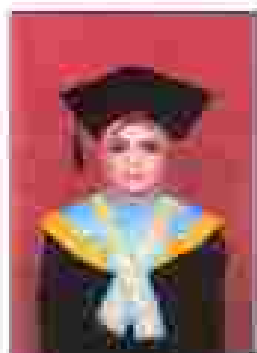
s.d. Kepala,
Ka. Sub. Bagian Tata Usaha

H. Abdul Fatah

*Lampiran:

1. Surat Wawasan Kementerian Agama Prov. Sul-Sel di Makassar
2. Surat LKPD dan LKPD Berteknologi Digital
3. Yang bersangkutan

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Ainun Awaliyah lahir pada tanggal 26 Desember 1997 di Barra. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Judirman Idrus dan Andi Munawwarah. Penulis mengesp bangku pendidikan pada tahun 2004 di SD Negeri 911 Tanjung Redeb, lalu masuk di SMP Negeri 1

Barra pada tahun 2010 dan tiga tahun kemudian pada tahun 2013 penulis berskólah di SMA Negeri 1 Barra dan lulus pada tahun 2016. Lalu penulis melanjutkan jenjang pendidikan yang lebih tinggi pada tahun yang sama di Universitas Muhammadiyah Makassar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dengan mengambil jurusan pendidikan fisika.