

**PENINGKATAN KEAKTIFAN PESERTA DIDIK MELALUI
PENERAPAN METODE *PROBLEM SOLVING* PADA
MATERI FLUIDA STATIS KELAS XI
DI MAN 1 ACEH BARAT**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

RISKA LISANTI

NIM. 140204002

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2019 M/1440 H**

**PENINGKATAN KEAKTIFAN PESERTA DIDIK MELALUI
PENERAPAN METODE *PROBLEM SOLVING* PADA
MATERI FLUIDA STATIS KELAS XI
DI MAN 1 ACEH BARAT**

SKRIPSI

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

Oleh

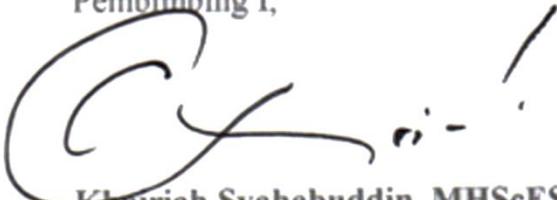
RISKA LISANTI

NIM. 140204002

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Khairiah Syahabuddin, MHScESL.,
M. TESOL., Ph. D
NIP. 1969 1030 199603 2001

Pembimbing II,



Sabaruddin, M. Pd
NIDN. 2024118703

**PENINGKATAN KEAKTIFAN PESERTA DIDIK MELALUI
PENERAPAN METODE *PROBLEM SOLVING* PADA
MATERI FLUIDA STATIS KELAS XI
DI MAN 1 ACEH BARAT**

SKRIPSI

Telah Diuji Oleh Panitia Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah dan
Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus Serta Diterima
Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S1)
Dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Pada Hari/Tanggal

Kamis, 10 Januari 2019

04 Jumadil Awwal 1440 H

Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi

Ketua,

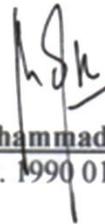


Khairiah Syahabuddin, MHScESL.,

M. TESOL., Ph. D

NIP. 1969 1030 199603 2001

Sekretaris,



Muhammad Nasir, M. Si

NIP. 1990 0112 201801 1001

Penguji I,



Sabaruddin, M. Pd

NIDN. 2024118703

Penguji II,



Drs. Soewarno, M. Si

NIP. 1956 0913 198503 1003

Mengetahui,

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




Dr. Muslim Razali, S. H., M. Ag

NIP. 1959 0309 198903 1001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Riska Lisanti
Nim : 140204002
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah
Judul Skripsi : Peningkatan Keaktifan Peserta Didik Melalui Penerapan Metode
Problem Solving Pada Materi Fluida Statis Kelas XI Di MAN 1
Aceh Barat

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

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

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 20 September 2018

Yang Menyatakan



KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini setelah melalui perjuangan panjang, guna memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Agama Islam UIN Ar-Raniry. Selanjutnya shalawat bertepatan salam penulis panjatkan keharibaan Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah membawa umat manusia dari alam kebodohan ke alam yang penuh ilmu pengetahuan. Adapun skripsi ini berjudul **“Peningkatan Keaktifan Peserta Didik Melalui Penerapan Metode *Problem Solving* Pada Materi Fluida Statis Kelas XI Di MAN 1 Aceh Barat”**.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Khairiah Syahabuddin, MHSc. ESL., M. TESOL., Ph. D selaku pembimbing I dan Bapak Sabaruddin, M. Pd selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dan telah menyumbangkan pikiran serta saran-saran yang membangun sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Selanjutnya pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada:

- 1) Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Bapak Dr. Muslim Razali, S. H., M. Ag
- 2) Ketua Prodi Pendidikan Fisika Ibu Misbahul Jannah, M. Pd., Ph. D, beserta seluruh Staf Prodi Pendidikan Fisika.

- 3) Bapak Prof. Dr. Jamaluddin Idris, M. Ed selaku penasehat akademik.
- 4) Kepada ayahanda tercinta Chaidir Cut dan ibunda Linggam serta ibu sambung Marlinawati, S. Sos dan segenap keluarga tercinta yang telah memberikan semangat dan kasih sayang yang tiada tara kepada penulis.
- 5) Kepada adik tercinta Ridha Firnanda, Licha Agustina, Aprilia Zuhra dan Muhammad Alfat yang telah setia dan memberikan semangat, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
- 6) Kepada sepupu terbaik khususnya Risna Hervi, Lc., M. Sh dan drg. Karmi Yanti yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
- 7) Kepada teman-teman leting 2014 seperjuangan, khususnya kepada Kasturi, Rosi, Rinni, Widia, Juli, Ines Febri Santiya, S.Pd, Amelia Fatma, S.Pd, Miftahul Jannah, S.Pd, merry, putri nistrina, dewi, saidi, nanda gea atas motivasi yang diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
- 8) Kepada kakak leting, khususnya Tiara Mustika Wardani, S. Pd, Ammalia Nurjannah, S. Pd, Dewi Apriliana, S. Pd, Yulia Safriana, S. Pd Muhammad Oryza Fajrian, S. Pd, Ismail, S. Pd dan lain-lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
- 9) Kepada semua pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyempurnaan skripsi ini.

Kepada semua yang telah turut membantu penulis mengucapkan *syukran kasiran*, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk mencapai kesempurnaan dalam penulisan skripsi ini.

Banda Aceh, 20 September 2018
Penulis,

Riska Lisanti
NIM. 140204002

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBARAN JUDUL	
PENGESAHAN PEMBIMBING	
PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Definisi Operasional.....	7
BAB II : LANDASAN TEORITIS	
A. Pembelajaran	10
B. Metode <i>Problem Solving</i>	13
C. Keaktifan Peserta Didik.....	19
D. Fluida Statis	24
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	36
B. Subjek dan Lokasi Penelitian	40
C. Instrumen Penelitian.....	41
D. Teknik Pengumpulan Data	44
E. Teknik Analisis Data	45
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	47
B. Pembahasan	56
BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	68
B. Saran	69

DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN-LAMPIRAN	74
RIWAYAT HIDUP	157

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 : Tahapan Pemecahan Masalah Menurut Para Ahli.....	17
Tabel 2.2 : Pengaruh Luas Penampang Terhadap Tekanan	26
Tabel 2.3 : Hubungan Tekanan Hidrostatik dengan Kedalaman Fluida.....	29
Tabel 3.1 : Jadwal Kegiatan Penelitian di MAN 1 Aceh Barat	41
Tabel 3.2 : Kisi-Kisi Observasi Keaktifan Peserta Didik	42
Tabel 4.1 : Data Persentase Keaktifan Peserta Didik (Siklus I)	49
Tabel 4.2 : Data Persentase Keaktifan Peserta Didik (Siklus II)	51
Tabel 4.3 : Data Persentase Keaktifan Peserta Didik (Siklus III)	53
Tabel 4.4 : Hasil Angket Respon Peserta Didik.....	54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 : Luas Penampang yang Berbeda	26
Gambar 2.2 : Tekanan Hidrostatik	28
Gambar 2.3 : Hubungan Tekanan Hidrostatik dengan Kedalaman Fluida..	29
Gambar 2.4 : Hukum Utama Hidrostatik.....	30
Gambar 2.5 : Pompa Hidrolik	31
Gambar 2.6 : Benda Apung	34
Gambar 2.7 : Benda Melayang	34
Gambar 2.8 : Benda Tenggelam	35
Gambar 3.1 : Siklus Rancangan PTK (Action Research)	37
Gambar 4.1 : Grafik Nilai rata-rata Persentase Keaktifan	57
Gambar 4.2 : Grafik Peningkatan Beberapa Aspek	66
Gambar 4.3 : Grafik Peningkatan Beberapa Aspek	67
Gambar 4.4 : Grafik Peningkatan Beberapa Aspek	67

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 : Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	74
Lampiran 2 : Surat Izin Penelitian dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	75
Lampiran 3 : Surat Izin Penelitian dari Kementerian Agama	76
Lampiran 4 : Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari MAN 1 Aceh Barat.....	77
Lampiran 5 : Data Keaktifan Peserta Didik	78
Lampiran 6 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	84
Lampiran 7 : Lembar Validasi RPP	124
Lampiran 8 : LKPD dan Kunci Jawaban	126
Lampiran 9 : Lembar Validasi LKPD	138
Lampiran 10 : Lembar Observasi Keaktifan	144
Lampiran 11 : Lembar Validasi Keaktifan	146
Lampiran 12 : Lembar Angket Respon	151
Lampiran 13 : Lembar Validasi Respon	153
Lampiran 14 : Foto Pelaksanaan Penelitian	155

ABSTRAK

Nama : Riska Lisanti
Nim : 140204002
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Fisika
Judul : Peningkatan Keaktifan Peserta Didik Melalui Penerapan Metode *Problem Solving* Pada Materi Fluida Statis
Tanggal Sidang : 10 Januari 2019
Tebal skripsi : 70 halaman
Pembimbing I : Khairiah Syahabuddin, MHSc. ESL., M. TESOL., Ph. D
Pembimbing II : Sabaruddin, M. Pd
Kata Kunci : Metode *Problem Solving*, Keaktifan, Fluida Statis.

Pendidik harus mampu memilih dan menerapkan metode pembelajaran yang menarik sesuai dengan materi yang ingin diajarkan, sehingga peserta didik dapat terlibat dan aktif dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang kurang mampu menunjukkan aktivitas belajar, yang diperoleh tidak mencapai target yang ditetapkan dalam memenuhi KKM (75). Tujuan penelitian untuk mengetahui peningkatan keaktifan peserta didik dan respon peserta didik dengan menerapkan metode *Problem Solving* (Pemecahan Masalah) pada materi Fluida Statis. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas. Subjek penelitian adalah seluruh peserta didik kelas XI MIA 2 MAN 1 Aceh Barat tahun ajaran 2018/2019 yang berjumlah 27 orang. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar observasi dan angket. Teknik analisis data deskriptif kuantitatif dengan persentase. Dengan kriteria penilaian keaktifan adalah 75%. Hasil penelitian yang diperoleh pada siklus I sebesar 45,62% kurang aktif, siklus II sebesar 59,20% cukup aktif secara klasikal namun individual belum mencapai kriteria penilaian, siklus III sebesar 80,18% sangat aktif secara individual maupun klasikal. Respon peserta didik terhadap penggunaan metode pembelajaran *Problem Solving* (Pemecahan Masalah) dengan pernyataan positif setuju 47,77%, sangat setuju 50,36%, tidak setuju 1,85% terhadap pernyataan angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan penerapan metode *Problem solving* dapat meningkatkan keaktifan dan peserta didik sangat tertarik pada pembelajaran dengan penerapan metode *Problem Solving*.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran merupakan sebuah proses dinamis dan berkelanjutan yang bertugas memenuhi kebutuhan peserta didik dan pendidik sesuai dengan minat mereka masing-masing, dengan demikian sekolah harus memiliki sistem pembelajaran yang menekankan pada proses dinamis yang didasarkan pada upaya meningkatkan keingintahuan peserta didik.¹ Pembelajaran Fisika mempelajari permasalahan yang berkaitan dengan fenomena alam dan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran Fisika mengembangkan rasa ingin tahu melalui penemuan berdasarkan pengalaman langsung melalui kerja ilmiah untuk memanfaatkan fakta, membangun konsep, prinsip, teori sebagai dasar untuk berfikir analitis, kritis dan kreatif.² Pembelajaran fisika bukan hanya berupa hafalan melainkan lebih menuntut kepada pemahaman, aplikasi dan konsepnya. Penggunaan konsep fisika diperlukan untuk dapat memecahkan seluruh permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.³ Pembelajaran yang mempengaruhi keaktifan peserta didik ialah penerapan metode dalam mengajar, yang memegang peranan penting untuk mencapai tujuan belajar.

¹ Miftahul Huda, *Cooperatif Learning*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), h. 3-4.

² Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009), h. 172.

³ Triyanto, *Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik*, (Jakarta: Kencana, 2011), h. 136-139.

Metode adalah cara atau jalan yang ditempuh oleh pendidik untuk menyampaikan materi pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai.⁴ Dengan adanya metode dalam proses pembelajaran dapat menciptakan berbagai kegiatan belajar peserta didik sehubungan dengan kegiatan mengajar pendidik. Proses interaksi tersebut dapat berjalan dengan baik jika peserta didik berperan aktif dibandingkan pendidik. Jadi, menurut Nana Sudjana metode mengajar yang baik adalah metode yang dapat menumbuhkan kegiatan belajar peserta didik.⁵ Oleh karena itu, metode yang baik untuk diterapkan dalam pembelajaran ialah metode yang dapat membuat peserta didik aktif dan terlibat dalam proses belajar mengajar.

Keaktifan adalah kegiatan atau aktivitas atau segala sesuatu yang dilakukan atau kegiatan-kegiatan yang terjadi baik fisik maupun non fisik. Keaktifan yang menekankan kepada peserta didik dalam proses pembelajaran akan menyebabkan situasi belajar aktif.⁶ Pembelajaran aktif melibatkan peserta didik untuk melakukan sesuatu dan berpikir tentang sesuatu yang sedang dilakukannya.

Pembelajaran aktif mengkondisikan agar peserta didik selalu melakukan pengalaman belajar yang bermakna dan senantiasa berpikir tentang apa yang

⁴ Ahmad Sabri, *Strategi Belajar Mengajar & Micro Teaching*, (Ciputat: Quantum Teaching, 2010), h. 50.

⁵ Suparmanto, "Penerapan Metode Pembelajaran Pemecahan Masalah (*Problem Solving*) Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Prestasi Belajar Peserta didik Kelas XI Teknik Pemesinan 3 Pada Mata Pelajaran Teknik Pengelasan SMAW Di SMK Muhammadiyah 1 Bantul", *Skripsi*, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2014, h. 17.

⁶ Suparmanto, "Penerapan Metode...", h. 25.

dapat dilakukannya selama pembelajaran.⁷ Dalam proses pembelajaran kurikulum 2013 peserta didik merupakan subjek yang berperan penting untuk mencapai pembelajaran yang aktif.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di MAN 1 Aceh Barat terlihat bahwa rendahnya keaktifan peserta didik pada mata pelajaran fisika disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah metode pembelajaran yang diterapkan saat proses pembelajaran berlangsung. Diketahui bahwa selama ini proses pembelajaran fisika berlangsung cenderung *Text Book Oriented* dan lebih besar peran pendidik dalam proses pembelajaran.⁸ Proses pembelajaran yang berlangsung menggunakan metode pembelajaran yang cenderung bersifat informatif dan peserta didik tidak dibiasakan untuk mencoba menemukan sendiri pengetahuan atau informasi yang mereka butuhkan. Adapun penelitian yang pernah dilakukan oleh Haryanti (Mahasiswa Program Studi Pendidikan Ekonomi Universitas Sebelas Maret) menunjukkan bahwa, penerapan metode pembelajaran *Problem Solving* dapat meningkatkan Keaktifan Dan Prestasi Belajar Siswa Kelas VII Mata Pelajaran IPS Terpadu SMP Negeri 2 Jatiyoso Tahun Ajaran 2009/2010.⁹ Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan keaktifan peserta didik dapat dilihat dari respon yang ditunjukkan oleh peserta didik saat diberikan tes sebagaimana yang sesuai dengan metode pembelajaran *Problem Solving*.

⁷ Warsono dan Hariyanto, *Pembelajaran Aktif Teori dan Asesmen*, (Surabaya: Remaja Rosdakarya, 2012), h. 12.

⁸ Observasi, Kamis, 01 Februari 2018, MAN 1 Aceh Barat.

⁹ Haryanti, "Penerapan Model Pembelajaran *Problem Solving* Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Prestasi Belajar Kelas VII B Mata Pelajaran IPS Tahun Ajaran 2009/2010", *Skripsi*, (Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret, 2010), h. 2.

Hasil belajar peserta didik dapat dilihat dari nilai ulangan harian yang dicapai peserta didik masih dibawah nilai KKM yang telah ditetapkan di MAN 1 Aceh Barat untuk mata pelajaran fisika pada kelas XI yaitu sebesar 75.¹⁰ Berdasarkan nilai KKM tersebut didapatkan hanya 50 % peserta didik yang tuntas (diatas nilai KKM) dan 50 % peserta didik mendapatkan nilai dibawah KKM. Sebuah kelas dapat dikatakan tuntas pada suatu mata pelajaran jika minimal 75 % peserta didik mendapat nilai tepat atau diatas KKM.¹¹ Berdasarkan hal tersebut, maka dapat dikatakan bahwa keaktifan peserta didik pada mata pelajaran fisika kelas XI MAN 1 Aceh Barat masih tergolong rendah. Untuk mengatasi hal ini, maka diperlukan peningkatan keaktifan peserta didik dengan menerapkan metode yang tepat agar tujuan pembelajaran Fisika di MAN 1 Aceh Barat tercapai. Salah satu metode pembelajaran yang dapat digunakan adalah Metode Pemecahan Masalah (*Problem Solving*).

Metode *problem solving* merupakan penggunaan metode dalam kegiatan pembelajaran dengan jalan melatih peserta didik menghadapi berbagai masalah baik itu masalah pribadi atau perorangan maupun masalah kelompok untuk dipecahkan sendiri atau secara bersama-sama.¹² Dalam proses pembelajarannya, Metode Pemecahan Masalah (*Problem Solving*) akan merangsang dan menggunakan wawasan tanpa melihat kualitas pendapat yang disampaikan oleh peserta didik. Pendidik disarankan tidak berorientasi pada metode tersebut, akan

¹⁰ Wawancara Guru *Bidang Studi Fisika*, Sabtu, 05 Mei 2018, MAN 1 Aceh Barat.

¹¹ Dokumen Peserta Didik, *Bidang Studi Fisika* Tahun Ajaran 2017/2018, MAN 1 Aceh Barat.

¹² Suparmanto, "Penerapan Metode ..., h. 2.

tetapi pendidik hanya melihat jalan pikiran yang disampaikan oleh peserta didik, pendapat peserta didik, serta memotivasi peserta didik untuk mengeluarkan pendapat mereka dan sesekali pendidik tidak boleh tidak menghargai pendapat peserta didik, sesekalipun pendapat peserta didik tersebut salah menurut pendidik sehingga pembelajaran akan menjadi lebih menarik dan mampu meningkatkan kinerja ilmiah peserta didik dalam mengkaji permasalahan fisika yang berada disekitar mereka.

Pembelajaran menggunakan metode *problem solving* lebih mempertimbangkan pengetahuan peserta didik. Pembelajaran fisika dikaitkan langsung dengan pengalaman anak sehari-hari sebagai penyulut untuk memulai proses pembelajaran. Hal tersebut menjadikan pembelajaran lebih bermakna karena peserta didik menemukan hubungan antara pengetahuan yang dipelajari disekolah dengan pengalamannya sehari-hari seperti Fluida Statis.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis memilih metode pembelajaran yang dapat merangsang wawasan peserta didik dalam sebuah pembelajaran. Adapun metode yang penulis pilih ialah metode *problem solving* (Pemecahan Masalah). Berdasarkan beberapa penelitian yang sudah pernah dilakukan oleh Haryanti menunjukkan bahwa, penerapan metode pembelajaran *problem solving* dapat meningkatkan Keaktifan Dan Prestasi Belajar Siswa Kelas VII Mata Pelajaran IPS Terpadu SMP Negeri 2 Jatiyoso Tahun Ajaran 2009/2010.¹³ Adapun penelitian lain yang dilakukan oleh Suparmanto menunjukkan bahwa, Penerapan Metode Pembelajaran Pemecahan Masalah

¹³ Haryanti, "Penerapan Model ..., h. 48.

(*Problem Solving*) juga dapat meningkatkan keaktifan dan prestasi belajar siswa kelas XI teknik pemesinan 3 pada mata pelajaran teknik pengelasan SMAW di SMK Muhammadiyah 1 Bantul.¹⁴

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Peningkatan Keaktifan Peserta didik Melalui Penerapan Metode *Problem Solving* Pada Materi Fluida Statis Kelas XI di MAN 1 Aceh Barat ”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah penulis uraikan di atas maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana peningkatan keaktifan peserta didik pada materi Fluida Statis dengan menerapkan Metode *Problem Solving* di kelas XI MAN 1 Aceh Barat?
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap penerapan metode pembelajaran *Problem Solving* pada materi Fluida Statis di kelas XI MAN 1 Aceh Barat?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas, maka tujuan umum dari penelitian adalah:

¹⁴ Suparmanto, “Penerapan Metode ..., h. 61.

1. Untuk mengetahui peningkatan keaktifan peserta didik pada materi Fluida Statis kelas XI di MAN 1 Aceh Barat melalui metode *Problem Solving*.
2. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap penerapan metode pembelajaran *Problem Solving* pada materi Fluida Statis di kelas XI MAN 1 Aceh Barat.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Bagi pendidik bidang studi fisika sebagai bahan pertimbangan dalam membuat perencanaan dan pembelajaran dikelas, yaitu peningkatan keaktifan peserta didik melalui penerapan metode *Problem Solving*.
2. Bagi peserta didik untuk dapat memberikan pengalaman belajar yang bermakna menggunakan keterampilan proses ilmiah dalam pembelajaran Fisika, sehingga pengalaman ini kelak akan menjadi bekal saat kuliah.
3. Bagi lembaga pendidikan sebagai bahan pedoman bagi pihak sekolah dalam menyusun perencanaan pembelajaran untuk meningkatkan mutu pendidikan.
4. Bagi peneliti, hasil penelitian ini menjadi pengalaman serta pengetahuan dan menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

E. Defenisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahan-kesalahan dalam penafsiran judul dan untuk memudahkan dalam menangkap isi dan maknanya, maka sebelum peneliti

membahas lebih lanjut akan diberikan penegasan istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penerapan

Penerapan berarti merubah atau mengganti suatu hal yang dulunya dianggap kurang baik atau kurang bermutu kearah yang lebih baik dan bermutu, sehingga dengan adanya perubahan dapat diharapkan suatu hal yang menjadi lebih baik.¹⁵ Syaiful Bahri Djamarah menyatakan bahwa, penerapan adalah mengaplikasikan suatu teori dan praktek yang didapatkan dalam suatu dalam suatu penelitian atau pembelajaran.¹⁶ Penerapan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penerapan metode *problem solving* pada materi Fluida Statis untuk melihat peningkatan keaktifan peserta didik.

2. Keaktifan

Keaktifan adalah kegiatan atau aktivitas atau segala sesuatu yang dilakukan atau kegiatan-kegiatan yang terjadi baik fisik maupun non fisik.¹⁷ Keaktifan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah segala sesuatu yang melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran.

¹⁵ Dany Haryanto, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Kini*, (Jakarta: Delina, 2016), h. 190.

¹⁶ Syaiful Bahri Djamarah dkk, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 84.

¹⁷ Suparmanto, "Penerapan Metode ...", h . 25.

3. Metode *Problem Solving*

Metode *problem solving* adalah suatu metode pembelajaran yang dilakukan dengan jalan melatih para peserta didik dalam menghadapi berbagai masalah untuk dipecahkan sendiri atau secara bersama-sama.¹⁸ Metode *problem solving* bukan hanya sekedar metode mengajar tetapi juga merupakan suatu metode berfikir, karena merupakan metode pembelajaran yang membuat peserta didik berfikir dan terlibat dalam proses pembelajaran.

4. Fluida Statis

Fluida statis adalah suatu zat alir yang berada dalam kondisi diam dan tidak bergerak.¹⁹ Sebagai contoh, ketika udara dipompa ke dalam ban mobil, udara tersebut tidak seluruhnya mengalir ke bagian bawah ban. Materi fluida statis merupakan pokok bahasan yang merujuk kepada standar isi SMA pada salah satu materi yang diajarkan pada peserta didik kelas XI semester ganjil (I).

¹⁸ Ahmad Sabri, *Strategi Belajar Mengajar & Micro Teaching*, (Ciputat: Quantum Teaching, 2010), h. 56.

¹⁹ Douglas C. Giancoli, *Fisika*, (Jakarta: Erlangga, 2013), h. 324.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Pembelajaran

Belajar adalah suatu proses yang menghasilkan perubahan perilaku yang dilakukan dengan sengaja untuk memperoleh pengetahuan, kecakapan dan pengalaman baru kearah yang lebih baik.¹ Salah satu pandangan para ahli tentang pengertian belajar yaitu menurut Gage & Berliner: “Belajar adalah suatu proses perubahan perilaku yang muncul karena pengalaman”.² Melalui belajar perubahan tingkah laku menjadi hasil dari pengalaman individu akibat adanya interaksi dengan lingkungan.

Pembelajaran yang berarti proses, perbuatan, cara mengajar atau mengajarkan sehingga anak didik mau belajar. Banyak ahli yang mengemukakan tentang prinsip belajar yang memiliki persamaan dan perbedaan. Adapun prinsip pembelajaran yang dapat mengaktifkan peserta didik, yaitu:

- a. Mendesain pembelajaran yang dapat membuat peserta didik aktif sepenuhnya dalam proses belajar. Keaktifan fisik, mental dan emosional dapat diupayakan dengan melibatkan sebanyak mungkin indera peserta didik. Makin banyak keterlibatan indera itu dalam proses belajar, semakin maksimal keaktifan peserta didik.

¹ Hamzah B. Uno dan Nurdin Mohamad, *Belajar dengan Pendekatan Pembelajaran Aktif Inovatif Lingkungan Kreatif Efektif Menarik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 138.

² Hamzah B. Uno dan Nurdin Mohamad, *Belajar dengan Pendekatan ...*, h. 139.

- b. Membebaskan peserta didik dari ketergantungan yang berlebihan pada pendidik. Cara belajar DDCH (Duduk, Dengar, Catat, Hafal) mengakibatkan peserta didik dalam belajar selalu di bawah arahan pendidik, maksudnya bila tanpa pendidik murid tidak punya inisiatif sendiri. Salah satu ciri-ciri murid yang aktif antara adalah Peserta didik mahir dalam memanfaatkan sumber-sumber belajar yang ada sehingga Peserta didik mengerti bahwa pendidik bukan satu-satunya sumber belajar.
- c. Menilai hasil belajar dengan cara berikut, yaitu bahwa setiap hasil pembelajaran itu perlu diadakan penilaian dengan ujian lisan, ujian tertulis, tes buku terbuka, tes yang dikerjakan di rumah dan lain-lain.³

Berdasarkan uraian diatas, pelaksanaan prinsip-prinsip pembelajaran dalam upaya mengaktifkan peserta didik dapat menjadi acuan dalam melaksanakan setiap langkah-langkah yang ada dalam metode pembelajaran. Dalam hal ini, ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi proses pembelajaran, yaitu:

1. Faktor pendidik

Pendidik adalah komponen yang sangat menentukan dalam implementasikan suatu strategi pembelajaran. Tanpa pendidik, bagaimanapun bagus dan idealnya suatu strategi, maka strategi itu tidak mungkin bisa diaplikasikan.

³ Hamzah B. Uno dan Nurdin Mohamad, *Belajar dengan ...*, h. 33-34.

2. Faktor peserta didik

Peserta didik adalah organisme yang unik yang berkembang sesuai dengan tahap perkembangannya. Perkembangan anak adalah perkembangan seluruh aspek kepribadiannya, akan tetapi tempo dan irama perkembangan masing-masing anak pada setiap aspek tidak selalu sama. Proses pembelajaran dapat dipengaruhi oleh perkembangan anak di samping karakteristik lain yang melekat pada diri anak.

3. Faktor sarana dan prasarana

Sarana adalah segala sesuatu yang mendukung secara langsung terhadap kelancaran proses pembelajaran, misalnya media pembelajaran, alat-alat pelajaran, perlengkapan sekolah dan lain sebagainya; sedangkan prasarana adalah segala sesuatu yang secara tidak langsung dapat mendukung keberhasilan proses pembelajaran, misalnya jalan menuju sekolah, penerangan sekolah, kamar kecil dan lain sebagainya.⁴ Sarana dan prasarana adalah bagian terpenting dalam sebuah lembaga pendidikan.

Berdasarkan uraian diatas, faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran merupakan hal sangat penting dalam proses belajar. Setiap faktor memiliki hubungan dan saling ketergantungan. Faktor peserta didik dan pendidik merupakan hal yang paling utama dalam pembelajaran. Kehadiran pendidik dan peserta didik dapat terciptanya situasi belajar yang baik di lengkapi dengan sarana dan pra-sarana yang mendukung pembelajaran.

⁴ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Bandung: Kencana, 2009), h. 52.

B. Metode *Problem Solving*

Metode pembelajaran adalah cara-cara atau teknik penyajian yang akan digunakan oleh pendidik pada saat menyajikan bahan pelajaran yang akan digunakan oleh pendidik pada saat menyajikan bahan pelajaran, baik secara individual atau secara kelompok.⁵ Ciri utama metode pembelajaran adalah adanya langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran secara prosedural.⁶ Setiap metode memiliki langkah-langkah yang harus dilaksanakan untuk membantu proses pembelajaran.

Menurut *Gagne* seorang peserta didik dihadapkan pada suatu masalah, pada akhirnya mereka bukan hanya sekedar memecahkan masalah, tetapi juga belajar sesuatu yang baru. Metode *problem solving* memegang peranan penting baik dalam pelajaran sains maupun dalam banyak disiplin ilmu lainnya, terutama agar pembelajaran berjalan dengan *fleksibel*. Para ahli mengemukakan berbagai langkah dalam melakukan *problem solving*, tetapi pada hakikatnya cara yang dikemukakan adalah sama.⁷ Metode *problem solving* bukan hanya sekedar metode mengajar tetapi juga merupakan suatu metode berfikir, sebab dalam *problem solving* dapat menggunakan metode-metode lainnya dimulai dengan mencari data sampai kepada menarik kesimpulan.

⁵ Ahmad Sabri, *Strategi Belajar Mengajar & Micro Teaching*, (Ciputat: Quantum Teaching, 2010), h. 52.

⁶ Yunus Abidin, *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*, (Bandung: Refika Aditama, 2016), h. 111.

⁷ Suparmanto, "Penerapan Metode *Problem ...*", h. 21.

Metode pemecahan masalah (*problem solving*) dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. Adapun pendapat Wina Sanjaya tentang 3 ciri utama dari metode pemecahan masalah, yaitu:

- 1) Pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran, artinya dalam implementasi pemecahan masalah ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa mulai dari aktif berfikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya menyimpulkan.
- 2) Aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah yang terjadi. *Problem solving* menempatkan masalah sebagai kata kunci dari proses pembelajaran. Artinya, tanpa masalah yang ada maka tidak mungkin ada proses pembelajaran.
- 3) Pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah. Berpikir dengan menggunakan metode ilmiah adalah proses berpikir deduktif dan induktif. Proses berpikir ini dilakukan secara sistematis dan empiris. Sistematis artinya berpikir ilmiah dilakukan melalui tahapan-tahapan tertentu, sedangkan empiris artinya proses penyelesaian masalah didasarkan pada data dan fakta yang jelas.⁸

Melalui metode *problem solving* yang dikemukakan oleh Gagne (1985), menyatakan bahwa guru dapat mengacu pada proses mental individu peserta didik dalam menghadapi suatu masalah untuk selanjutnya menemukan cara mengatasi masalah itu melalui proses berfikir yang sistematis dan cermat.⁹ Keterampilan memecahkan masalah merupakan keterampilan dasar yang harus dikembangkan melalui latihan. Anak didik yang terampil dalam memecahkan masalah akan dapat menjadi manusia yang bertanggung jawab, berkemampuan tinggi, kreatif dan kritis serta mandiri. Kemampuan memecahkan masalah ini diharapkan dapat di

⁸ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Pendidikan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), h. 220-221.

⁹ Ahmad Sabri, *Strategi Belajar Mengajar ...*, h. 51.

aplikasikan pada pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari, sehingga anak didik tidak mendapat kesulitan dalam menghadapi kehidupannya.¹⁰

Beberapa langkah yang dapat dilaksanakan dalam melaksanakan Metode *Problem Solving* adalah:

1. Adanya masalah yang jelas untuk dipecahkan. Masalah ini harus tumbuh dari peserta didik sesuai dengan taraf kemampuannya.
2. Mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut. Misalnya, dengan jalan membaca buku-buku, meneliti, bertanya, berdiskusi dan lain-lain.
3. Menetapkan jawaban sementara dari masalah tersebut. Dugaan jawaban ini tentu saja didasarkan kepada data yang telah diperoleh pada langkah kedua diatas.
4. Menguji kebenaran jawaban sementara dari masalah tersebut. Dalam langkah ini peserta didik harus berusaha memecahkan masalah sehingga betul-betul yakin bahwa jawaban tersebut itu betul-betul cocok. Apakah sesuai dengan jawaban sementara atau sama sekali tidak sesuai. Untuk menguji kebenaran jawaban ini tentu saja diperlukan metode-metode lainnya seperti, demonstrasi, tugas diskusi dan lain-lain.
5. Menarik kesimpulan. Artinya peserta didik harus sampai kepada kesimpulan terakhir tentang jawaban dari masalah tadi.¹¹ Guna dari

¹⁰ Udin S. Wiranata Putra, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2011), h. 132.

¹¹ Ahmad Sabri, *Strategi Belajar...*, h. 58-59.

langkah-langkah tersebut untuk mempermudah penyusunan dalam proses pembelajaran menggunakan metode *problem solving*.

Agar pembelajaran menggunakan metode *problem solving* berlangsung secara efektif dan sistematis berfikir maka, dapat ditempuh dengan langkah-langkah tersendiri. Adapun langkah-langkah metode *problem solving* menurut Gagne (1985) yakni, sebagai berikut:

1. Merasakan ada masalah
2. Merumuskan masalah secara khusus dalam bentuk pertanyaan atau pernyataan
3. Merumuskan jawaban sementara atau hipotesis atas masalah yang diajukan
4. Mengumpulkan serta mengolah data dan informasi dalam rangka menguji tepat tidaknya jawaban sementara yang diberikan.
5. Merumuskan kesimpulan mengenai pemecahan masalah tersebut mencoba melihat kemungkinan penerapan dari kesimpulan itu.¹²

George Polya menyatakan bahwa pemecahan masalah (*problem solving*) ialah untuk menentukan jalan keluar dari suatu yang sukar dan penuh rintangan untuk mencapai tujuan.¹³ Walaupun *Polya* berfokus pada teknik pemecahan masalah dalam bidang matematika. Tetapi prinsip-prinsip yang dikemukakannya

¹² Udin S. Wiranata Putra, dkk, *Teori Belajar dan ...*, h. 132.

¹³ Suryani, "Pengaruh Metode *Problem Solving* (Pemecahan Masalah) Terhadap Keterampilan Berfikir Kritis Peserta didik Pada Konsep Listrik Dinamis", *Skripsi*, (Jakarta: FITK UIN Jakarta, 2009), h. 19.

dapat digunakan pada masalah-masalah umum. Penalaran Induktif merupakan dasar dari proses yang paling kreatif yang terjadi di dunia nyata. Fisika membutuhkan laboratorium yang ideal untuk membangun kemampuan dalam penalaran induktif dan menemukan hal baru. Adapun tahapan pemecahan masalah menurut para ahli ialah sebagai berikut:

Tabel 2.1. Tahapan Pemecahan Masalah Menurut Para Ahli

John Dewey	Lawrence Senesh	Johnson n Johnson	Sudjana
1. Peserta didik dihadapkan dengan masalah	1. Menemukan gejala-gejala problematik	1. Mendefinisikan Masalah	1. Orientasi
2. Peserta didik merumuskan masalah itu	2. Mempelajari aspek-aspek permasalahan	2. Mendiagnosis masalah	2. Identifikasi masalah
3. Peserta didik merumuskan hipotesis	3. Mendefinisikan masalah	3. Merumuskan alternative startegi	3. Mencari alternative pemecahan masalah
4. Peserta didik menguji hipotesisitu	4. Menentukan ruang lingkup permasalahan	4. Mengevaluasi keberhasilan strategi	4. Menilai setiap alternatif pemecahan masalah
	5. Menganalisis sebab-sebab masalah		5. Menarik kesimpulan
	6. Menyelesaikan masalah		

Sumber: Strategi Belajar Mengajar. (Syaiful Bahri Djamarah, dkk. 2010.)

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa metode *Problem Solving* adalah suatu cara yang diterapkan oleh seorang pendidik dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan keterlibatan peserta didik langsung.

Adapun kelebihan dan kekurangan yang ada pada Metode *problem solving*, yaitu :

1. Kelebihan metode *problem solving* menurut Hidayati, dkk adalah:
 - a) Peserta didik memiliki keterampilan memecahkan masalah

- b) Merangsang pengembangan kemampuan berfikir peserta didik secara kreatif, rasional, logis dan menyeluruh.
 - c) Pendidikan di sekolah menjadi lebih relevan dengan kehidupan.
 - d) Menimbulkan keberanian pada diri peserta didik untuk mengemukakan pendapat dan ide-idenya.
2. Kelemahan metode *problem solving* menurut Hidayati, dkk adalah:
- a) Menentukan suatu masalah yang tingkat kesulitannya sesuai tingkat berfikir peserta didik itu tidak mudah.
 - b) Mengubah kebiasaan peserta didik belajar dengan mendengarkan dan menerima informasi dari pendidik menjadi belajar yang banyak berfikir untuk memecahkan masalah secara individu maupun kelompok yang kadang-kadang memerlukan berbagai sumber belajar merupakan tantangan atau bahkan kesulitan bagi peserta didik.
 - c) Proses pembelajaran memerlukan waktu yang lama.
 - d) Kerangka sistematis apabila metode ini diterapkan untuk menyampaikan bahan baru peserta didik.¹⁴ Segala kesulitan dapat menjadi tambahan pengalaman bagi pendidik dalam melaksanakannya.

Adapun metode *problem solving* yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode *problem solving* dengan pendapat dan langkah-langkah menurut Gagne. Langkah-langkah menurut Gagne ada 5 dikutip dari beberapa referensi. Langkah-

¹⁴ Riza Syarifudin, dkk, "Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar IPS Melalui Metode Problem Solving Pada Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah Demagrejo Sentolo", *Jurnal Ilmiah Mitra Swara Ganesh*. Vol. 1, No. 3, Juli 2016, h. 23-43.

langkah tersebut dimunculkan pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang disusun dan digunakan untuk pelaksanaan penelitian.

C. Keaktifan Peserta didik

Pendidikan tradisional dengan “Sekolah Dengar”-nya tidak mengenal, bahkan sama sekali tidak menggunakan asas aktivitas dalam proses belajar mengajar. Kegiatan mandiri dianggap tidak ada maknanya, karena guru adalah seorang yang serba tahu dan menentukan segala hal yang dianggap penting bagi peserta didik.¹⁵ Mengajar merupakan upaya yang dilakukan oleh pendidik agar peserta didik belajar. Dalam pengajaran, peserta didiklah yang menjadi subjek, dialah pelaku kegiatan belajar. Agar peserta didik berperan sebagai pelaku dalam kegiatan belajar, maka pendidik hendaknya merencanakan pengajaran yang menuntut peserta didik banyak melakukan aktivitas belajar.¹⁶ Hal ini tidak berarti peserta didik dibebani banyak tugas. Aktivitas atau tugas-tugas yang dikerjakan peserta didik hendaknya menarik minat peserta didik, dibutuhkan dalam perkembangannya, serta bermanfaat bagi masa depannya.

Adanya temuan-temuan baru dalam psikologi perkembangan dan psikologi belajar menyebabkan pandangan tersebut berubah. Berdasarkan hasil penelitian para ahli pendidikan bahwa:

¹⁵ Oemar Hamalik, *Proes Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 170.

¹⁶ R. Ibrahim dan Nana Syaodih, *Perencanaan Pengajaran*, (Jakarta: RINEKA CIPTA, 2010), h. 27.

1. Peserta didik adalah suatu organisme yang hidup, di dalam dirinya beraneka ragam kemungkinan dan potensi yang hidup yang sedang berkembang.
2. Peserta didik memiliki berbagai kebutuhan, meliputi kebutuhan jasmani, rohani, dan sosial.
3. Berson, seorang ahli biologi menemukan suatu konsep atau teori yang disebut *Elan Vital* pada manusia. *Elan Vital* adalah suatu daya hidup dalam diri manusia yang menyebabkan kelelahan.
4. Dr. Maria Montessori menyatakan bahwa seorang anak memiliki auto aktivitas, sehingga pada waktunya dia mampu berdiri sendiri.
5. Untuk kemajuan metodologi dewasa ini, asas aktivitas lebih ditonjolkan melalui suatu program *unit activity*, sehingga kegiatan belajar peserta didik menjadi dasar untuk mencapai tujuan dan hasil belajar yang lebih memadai.¹⁷

Beberapa ciri-ciri pembelajaran yang melibatkan keaktifan peserta didik adalah sebagai berikut :

- a. Pembelajaran berpusat pada peserta didik dan dapat dikaitkan dengan kehidupan nyata.
- b. Pembelajaran mendorong anak untuk berfikir dan berinteraksi multiarah (peserta didik-pendidik)
- c. Pembelajaran menggunakan lingkungan sebagai media atau sumber belajar
- d. Pendidik memantau proses belajar peserta didik serta memberikan umpan balik terhadap hasil kerja peserta didik.¹⁸

¹⁷ Oemar Hamalik, *Proses Belajar ...*, h. 170-172.

¹⁸ Hamzah B. Uno dan Nurdin Mohamad, *Belajar dengan Pendekatan ...*, h. 75-76.

1. Klasifikasi keaktifan peserta didik

Aktivitas belajar yang dimaksud dalam konsep cara belajar peserta didik aktif adalah aktivitas yang bermakna. Kebermaknaan kegiatan belajar aktif itu dilihat dari kegiatan belajar berikut yang dapat digolongkan kedalam 3 kategori, yaitu:

- a. *Belajar reseptif (menerima)*. Aktivitas belajar yang dominan dalam modus ini adalah: mendengar, memperhatikan, mengamati dan mengkaji. Belajar reseptif adalah usaha untuk menerima informasi, mengolah informasi dan mengkaji informasi.
- b. *Belajar dengan penemuan terpimpin*. Belajar dalam pengertian ini terarah pada usaha menemukan konsep atau prosedur atau prinsip dibawah bimbingan pendidik.
- c. *Belajar dengan penemuan mandiri*. Disini peserta didik berusaha menemukan sendiri tanpa bimbingan langsung dari pendidik. Pada umumnya, modus belajar ini merupakan pengembangan dari belajar reseptif dan belajar dengan penemuan terpimpin.¹⁹

Adanya keterlibatan peserta didik secara intelektual dalam proses belajar di kelas dapat memenuhi beberapa indikator belajar. Indikator cara belajar peserta didik yang melibatkan keaktifan dalam proses belajar mengajar di kelas terbagi dalam beberapa bagian yaitu:

- a. Tingkat partisipasi peserta didik dalam melaksanakan dan menentukan tujuan kegiatan belajar mengajar.
- b. Pemberian tekanan pada afektif.
- c. Peluang yang ada bagi peserta didik untuk turut mengambil bagian dalam terciptanya suasana belajar.

¹⁹ W. Gulo, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Grasindo, 2010), h. 79.

d. Jumlah waktu yang digunakan oleh pendidik dalam menangani masalah pembelajaran.²⁰ Adapun indikator tersebut di buat untuk mencapai tujuan dari proses belajar mengajar dalam aspek penilaian afektif.

2. Prinsip-prinsip keaktifan peserta didik dalam proses belajar mengajar.

Prinsip-prinsip yang perlu diperhatikan dalam usaha menciptakan kondisi belajar supaya peserta didik dapat mengoptimalkan aktivitasnya dalam proses belajar mengajar terbagi dalam beberapa macam, yaitu:

- a. *Prinsip motivasi*, yaitu dimana pendidik berperan sebagai motivator yang merangsang dan membangkitkan motif-motif yang positif dari peserta didik dalam proses belajar mengajar.
- b. *Prinsip latar atau konteks*, yaitu prinsip keterhubungan bahan baru dengan apa yang telah diperoleh peserta didik sebelumnya. Dengan perolehan yang ada inilah peserta didik dapat memproses bahan baru.
- c. *Prinsip keterarahan*, yaitu adanya pola pengajaran yang menghubungkan-hubungkan seluruh aspek pengajaran.
- d. *Prinsip belajar sambil bekerja*, yaitu mengintegrasikan pengalaman dengan kegiatan fisik dan pengalaman dengan kegiatan intelektual.

²⁰ W. Gulo, *Strategi Belajar ...*, h. 76.

- e. *Prinsip perbedaan perorangan*, yaitu kenyataan bahwa ada perbedaan-perbedaan tertentu diantara setiap peserta didik, sehingga mereka tidak diperlakukan secara klasikal.
- f. *Prinsip menemukan*, yaitu membiarkan sendiri peserta didik menemukan informasi yang dibutuhkan dengan pengarahan seperlunya dari pendidik.
- g. *Prinsip pemecahan masalah*, yaitu mengarahkan peserta didik untuk peka terhadap masalah dan mempunyai ketrampilan untuk mampu menyelesaikannya.²¹ Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat dipahami bahwa indikator keaktifan belajar peserta didik yaitu, peserta didik aktif membaca materi pelajaran, peserta didik aktif mengajukan pertanyaan, peserta didik aktif mengemukakan pendapat, peserta didik aktif mendengarkan pendidik menyampaikan materi pelajaran, peserta didik aktif melakukan percobaan, peserta didik aktif memecahkan masalah.

Adapun indikator keaktifan peserta didik menurut Paul D. Dierich terbagi menjadi 8 kelompok yaitu:

- a. *Visual activities* (kegiatan visual), yang termasuk di dalamnya misalnya: membaca, melihat gambar-gambar, mengamati dan lain-lain.
- b. *Oral activities* (kegiatan lisan), yang termasuk di dalamnya misalnya: mengemukakan suatu fakta atau prinsip, menghubungkan suatu kejadian, mengajukan pertanyaan, memberi saran, mengemukakan pendapat, wawancara, diskusi dan interupsi.
- c. *Listening activities* (kegiatan mendengarkan), yang termasuk di dalamnya misalnya: mendengarkan penyajian suatu bahan.

²¹ W. Gulo, *Strategi Belajar ...*, h. 77.

- d. *Writing activities* (kegiatan menulis), yang termasuk di dalamnya misalnya: menulis cerita, menulis laporan, memeriksa karangan, membuat rangkuman, mengerjakan tes dan lain-lain.
- e. *Drawing activities* (kegiatan menggambar), yang termasuk di dalamnya misalnya: menggambar, membuat grafik, peta dan pola.
- f. *Motor activities* (kegiatan metrik), yang termasuk di dalamnya misalnya: melakukan percobaan, membuat intruksi model dan lain-lain.
- g. *Mental activities* (kegiatan mental), yang termasuk di dalamnya antara lain: merenungkan, mengingat, memecahkan masalah, menganalisis, membuat keputusan dan lain-lain.
- h. *Emotional activities* (kegiatan emosional), yang termasuk di dalamnya misalnya: minat, membedakan, berani, tenang dan lain-lain.²²

Penelitian ini menggunakan indikator keaktifan menurut Paul D. Dierich pada instrumen penelitian. Indikator keaktifan yang diturunkan pada instrumen penelitian terbagi menjadi 15 pernyataan sesuai dengan kegiatan pembelajaran yang berlangsung. Dari delapan indikator keaktifan peserta didik menurut Paul D. Dierich hanya 7 indikator yang diturunkan dalam instrumen untuk meliha hasil penelitian. Satu dari indikator tersebut tidak diturunkan dan tidak digunakan dalam penelitian ini yaitu *drawing activities* karena dalam penelitian ini tidak ada kegiatan menggambar untuk peserta didik.

D. MATERI FLUIDA STATIS

Fluida kebalikan dari zat padat, adalah zat yang dapat mengalir. Fluida menyesuaikan diri dengan bentuk wadah apapun di mana kita menempatkannya. Fluida bersifat demikian karena tidak dapat menahan gaya yang bersinggungan dengan permukaannya.²³ Fluida berbeda dengan zat padat, yaitu tak dapat

²² Suparmanto, *Peningkatan Keaktifan Siswa ...*, h. 26.

²³ David Halliday, dkk, *Fisika Dasar Edisi 7 jilid 1*, (Jakarta: Erlangga, 2010), h. 387.

menopang tegangan geser. Fluida berubah bentuk untuk mengisi tabung dengan bentuk bagaimana pun. Jika sebuah benda tercelup dalam fluida seperti air, fluida mengadakan sebuah gaya yang tegak lurus permukaan benda disetiap titik pada permukaan. Jika benda cukup kecil sehingga kita dapat mengabaikan tiap perbedaan kedalaman fluida, gaya per satuan luas yang diadakan oleh fluida sama di setiap titik pada permukaan benda. Gaya persatuan luas ini dinamakan tekanan fluida P.

1. Tekanan

Tekanan didefinisikan sebagai gaya normal (tegak lurus) yang bekerja pada suatu bidang dibagi dengan luas bidang tersebut,²⁴ sedangkan menurut Yusrizal, tekanan p berbanding terbalik dengan luas permukaan bidang tempat gaya bekerja . Jadi, untuk besar gaya yang sama, luas bidang yang kecil akan mendapatkan tekanan yang lebih besar daripada luas bidang yang besar,²⁵ secara matematis dituliskan:

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

Keterangan:

P = tekanan (Pa)

F = gaya (N)

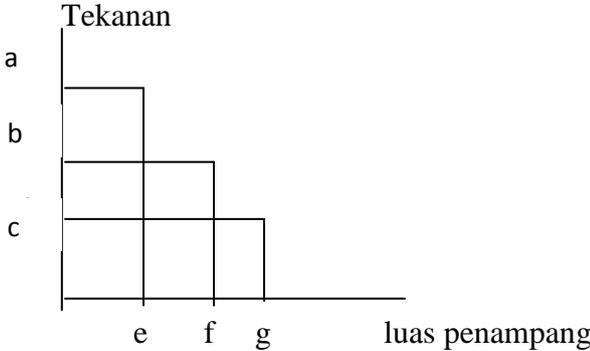
A = luas bidang (m²)

²⁴ Paul A. Tipler, *Fisika*, (Jakarta: Erlangga, 2009), h. 228.

²⁵ Yusrizal, *Fisika Dasar-I Mekanika & Kalor*, (Darussalam: FKIP Unsyiah & FITK UIN, 2013), h. 124.

Adapun deskripsi dari pengaruh luas penampang terhadap tekanan digambarkan pada tabel dibawah ini. Lihat Tabel 2.2. Pengaruh Luas Penampang Terhadap Tekanan.

Tabel 2.2 Pengaruh Luas Penampang Terhadap Tekanan

Representasi	Deskripsi
Gambar	 <p style="text-align: center;">Gambar 2.1 : Luas penampang yang berbeda</p>
Grafik	
Matematis	$P = F/A$ <p>Keterangan: P = tekanan (Pa) F = gaya (N) A = luas bidang (m²)</p>
Verbal	Tekanan berbanding lurus dengan gaya dan berbanding terbalik dengan luas penampang.

Sumber: Pengaruh Penggunaan Multi Representasi Pada Materi Fluida Statis Terhadap Hasil Belajar siswa Kelas XI SMAN 2 Ali Hasjmy Indrapuri Aceh Besar. (Nurul Ismi, 2017).

Air dalam gelas mempunyai luas alas A (m²), massa jenis ρ (kg/m), dan tinggi zat cair h (m). Besar tekanan zat cair pada dasar gelas dapat dihitung seperti berikut ini.

Volume zat cair = luas alas \times tinggi

$$= A \times h$$

Massa zat cair = massa jenis \times volume

$$= \rho \times A \times h$$

Berat zat cair = massa \times gravitasi

$$= \rho \cdot A \cdot h \times g$$

$$= \rho \cdot A \cdot h \cdot g$$

Gaya pada zat cair adalah berat zat cair yang menekan dasar bejana.

$$F = \rho \cdot A \cdot h \cdot g$$

Jadi, tekanan zat cair pada alas bejana adalah:

$$P = \frac{F}{A} = \frac{\rho \cdot g \cdot A \cdot h}{A}$$

$$P = \rho \cdot g \cdot h$$

Keterangan:

P = tekanan dalam zat cair (N/m^2)

g = percepatan gravitasi bumi (m/s^2)

h = tinggi zat cair (m)

ρ = massa jenis (kg/m^3)²⁶

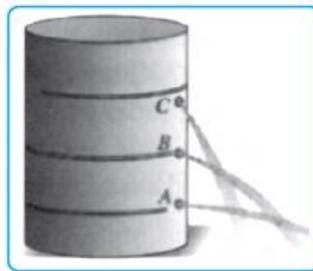
2. Tekanan Hidrostatik

Saat penyelam semakin masuk ke dalam air, telinganya akan terasa semakin sakit. Hal ini disebabkan semakin ke dalam tekanan zat cair akan semakin besar dan menekan gendang telinga semakin kuat. Tekanan di dalam zat cair tidak mengalir yang disebabkan oleh pengaruh gravitasi disebut tekanan

²⁶ Siswanto, *Kompetensi Fisika*, (Yogyakarta: Citra Aji Parama, 2010), h. 156.

hidrostatika. Secara kualitatif tekanan hidrostatik dapat diukur dengan suatu alat pengukur tekanan misalnya alat Hartl.

Zat cair dapat memberikan tekanan meskipun zat cair tersebut diam pada suatu tempat. Tekanan yang diakibatkan oleh zat cair yang diam disebut tekanan hidrostatik. Tekanan hidrostatik bergantung pada kedalaman dan ketinggian permukaan zat cair dan gravitasi bumi. Secara matematis tekanan hidrostatik dapat dinyatakan dengan persamaan berikut.



Sumber: http://kelompokunguxia5.blogspot.com/2014_02_01_archive.html

Gambar 2.2 Tekanan Hidrostatik

$$P = \rho \times g \times h$$

Keterangan:

- P = tekanan hidrostatik (N/m^2)
- ρ = Massa jenis zat cair (kg/m^3)
- g = Percepatan gravitasi (m/s^2)
- h = Kedalaman zat cair (m).

Tekanan zat cair yang hanya disebabkan oleh beratnya sendiri disebut tekanan hidrostatik. Tekanan hidrostatik zat cair (p_h) dengan massa jenis ρ dan kedalaman h, secara matematis dituliskan:

$$P_h = \rho \times g \times h$$

Keterangan:

- p_h = tekanan hidrostatik (Pa)

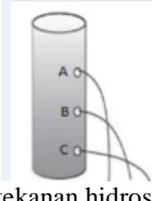
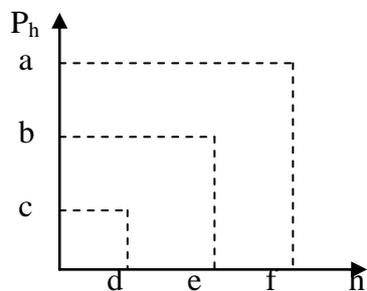
ρ = massa jenis (kg/m^3)
 g = percepatan gravitasi (m/s^2)
 h = kedalaman zat cair (m)

Tekanan hidrostatik sangat berhubungan dengan kedalaman fluida.

Adapun hubungan tekanan hidrostatik dengan kedalaman fluida dapat dilihat pada

Tabel 2.3. Hubungan Tekanan Hidrostatik dengan Kedalaman Fluida.

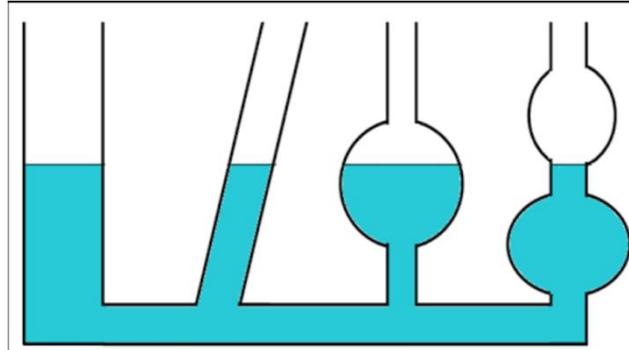
Tabel. 2.3 Hubungan Tekanan Hidrostatik dengan Kedalaman Fluida

Representasi	Deskripsi
Gambar	 <p>Gambar 2.3: hubungan tekanan hidrostatik dengan kedalaman fluida sumber: http://kelompokunguxia5.blogspot.com/2014_02_01_archive.html</p>
Grafik	
Matematis	$P_h = \rho \times g \times h$ <p>Keterangan: p_h = tekanan hidrostatik (Pa) ρ = massa jenis (kg/m^3) g = percepatan gravitasi (m/s^2) h = kedalaman zat cair (m)</p>
Verbal	Semakin dalam suatu zat cair maka tekanan hidrostatiknya akan semakin besar.

Sumber: Pengaruh Penggunaan Multi Representasi Pada Materi Fluida Statis Terhadap Hasil Belajar siswa Kelas XI SMAN 2 Ali Hasjmy Indrapuri Aceh Besar. (Nurul Ismi, 2017).

3. Hukum Pokok Hidrostatika

Bunyi hukum pokok hidrostatika adalah “*semua titik yang terletak pada bidang datar yang sama di dalam zat cair yang sejenis memiliki tekanan (mutlak) yang sama.*”



Sumber: http://kelompokungxia5.blogspot.com/2014_02_01_archive.html

Gambar. 2. 4 Hukum Utama Hidrostatika

4. Hukum Pascal

Jika suatu tekanan dari luar diberikan kepada fluida, maka tekanan tersebut akan diteruskan ke segala arah oleh fluida tersebut, dengan besar tekanan sama dengan yang diberikan. Jika gaya F diberikan pada luas penampang A maka tekanan sebesar $P = F/A$ diteruskan ke segala arah, sehingga disebelah kanan terjadi juga tekanan sebesar F/A .²⁷ Pernyataan tersebut sering ditemukan dalam peristiwa kehidupan sehari-hari.

Sebuah terapan sederhana prinsip Pascal adalah Dongkrak hidrolik yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini. Jika gaya F_1 diberikan pada pengisap yang lebih kecil, tekanan dalam cairan bertambah dengan F_1/A_1 . Gaya keatas yang diberikan oleh cairan pada pengisap yang lebih besar adalah pertambahan tekanan ini kali luas A_2 . Bila gaya ini disebut F_2 kita dapatkan:

²⁷ Yusrizal, *Fisika Dasar 1*, (Darussalam: Syiah Kuala University Press, 2013), h. 123.

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

Keterangan:

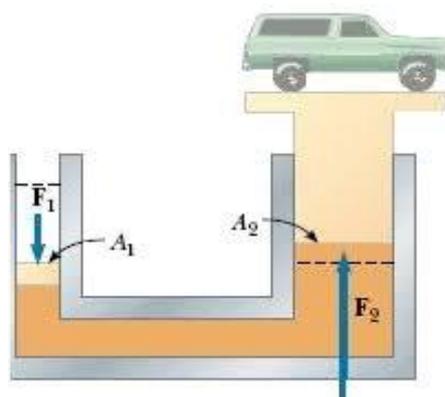
F_1 = gaya yang kecil (N)

F_2 = gaya yang lebih besar (N)

A_1 dan A_2 = luas penampang (m^2)

Jika A_2 jauh lebih besar dari A_1 , sebuah gaya yang kecil F_1 dapat digunakan untuk mengadakan gaya yang jauh lebih besar F_2 untuk mengangkat sebuah beban yang ditempatkan di pengisap yang lebih besar.²⁸ Contoh alat yang berdasarkan hukum Pascal yang lain adalah: Pompa Hidrolik. Pompa hidrolik adalah alat *multiplier* dengan faktor penggali sama dengan perbandingan luas penampang kedua piston. Kursi dokter gigi, pengangkat mobil dan dongkrak, beberapa jenis evaluator dan rem hidrolik, semuanya menggunakan prinsip ini.²⁹

Perhatikan gambar di bawah ini:



Gambar 2.5 Pompa Hidrolik

²⁸ Paul ATipler, *Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1*, (Jakarta: Erlangga, 2009), h. 391.

²⁹ Young A Freedman, *Fisika Universitas Edisi Kesepuluh Jilid 1*, (Jakarta: Erlangga, 2011), h. 427.

Pengangkat hidrolik terdiri atas dua luas penampang, penampang kecil (A_1) dan luas penampang besar (A_2). Jika pada A_1 diberikan gaya (F_1), maka akan menimbulkan tekanan (P_1) yang akan diteruskan dan menimbulkan tekanan (P_1) pada penampang A_2 .

5. Hukum Archimedes

Jika sebuah benda berada di dalam suatu fluida diam, akan mendapat gaya apung ke atas seberat fluida yang dipindahkan oleh benda tersebut.³⁰ Bandingkan berat sebuah batu di udara dengan di dalam air. Tentu akan merasakan bahwa di dalam air, batu terasa lebih ringan dibandingkan di udara. Hal ini berkaitan dengan Hukum Archimedes. Batu di dalam air akan mendapatkan tekanan dari segala arah. Tekanan pada arah mendatar akan saling menghilangkan karena dianggap sama besar. Pada arah vertikal, akibat gaya gravitasi yang bekerja maka tekanan yang bekerja pada batu tidak saling menghilangkan.

Tekanan pada bagian atas lebih kecil dibandingkan tekanan di bagian bawah batu sebagai akibat kedalaman yang berbeda. Permukaan bagian atas batu kedalamannya h_1 dan permukaan bawah batu kedalamannya h_2 . Akibatnya gaya yang bekerja pada bagian bawah lebih besar daripada gaya yang bekerja pada bagian atasnya, dengan demikian, terdapat resultan gaya yang mendorong batu ke atas sehingga batu seolah-olah menjadi lebih ringan. Gaya total yang menahan batu di dalam zat cair disebut Gaya Archimedes atau gaya ke atas (F_A). Secara matematis dirumuskan sebagai berikut :

³⁰ Yusrizal, *Fisika Dasar 1*..... h. 122.

$$\begin{aligned}
 F_A &= F_2 - F_1 \\
 &= \rho_F g A (h_2 - h_1) \\
 &= \rho_F g A h \\
 &= \rho_F g V
 \end{aligned}$$

Keterangan:

F_a = gaya Archimedes/gaya ke atas (N)

ρ = massa jenis zat cair (kg/m^3)

g = percepatan gravitasi (m/s^2)

V = volume benda yang tercelup (m^3)

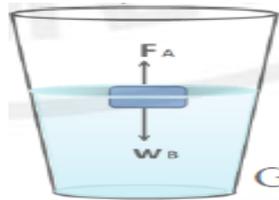
Prinsip Archimedes adalah “gaya apung yang bekerja pada benda yang dimasukkan dalam fluida sama dengan berat fluida yang dipindahkan”.³¹ Prinsip ini berlaku untuk semua benda yang dicelupkan ke dalam zat cair, baik benda yang bentuknya teratur maupun yang tidak teratur.

a. Terapung

Terapung adalah keadaan seluruh benda tepat berada di atas permukaan zat cair atau hanya sebagian benda yang berada di bawah permukaan zat cair. Benda dapat terapung dikarenakan massa jenis benda lebih kecil daripada massa jenis zat cair ($\rho_b < \rho_c$), sehingga berat benda juga lebih kecil daripada gaya apung ($w_b < F_A$). Contoh peristiwa terapung, antara lain, gabus atau kayu yang dimasukkan ke dalam air. Pada kasus benda terapung terjadi kesetimbangan

³¹ Douglas C Giancoli, *Fisika Edisi Ketujuh Jilid 1*, (Jakarta: Erlangga, 2011), h. 332.

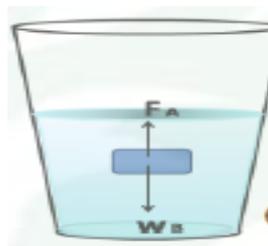
antara gaya berat benda dan gaya apung. Gaya apung dapat terlihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2.6 Benda Apung

b. Melayang

Melayang adalah keadaan benda yang berada di antara permukaan dan dasar dari zat cair. Benda dapat melayang dikarenakan massa jenis benda sama dengan massa jenis zat cair ($\rho_b = \rho_c$), sehingga berat benda menjadi sama dengan gaya angkat ke atas ($w_b < F_A$). Dengan kata lain, berat benda di dalam zat cair sama dengan nol. Contoh peristiwa melayang adalah ikan-ikan di dalam perairan, pada kasus melayang, hampir sama dengan kasus benda terapung, yaitu terjadi kesetimbangan antara berat benda dan gaya apung. Benda melayang dapat terlihat pada gambar di bawah ini.

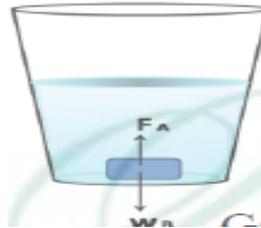


Gambar 2.7 Benda Melayang

c. Tenggelam

Tenggelam adalah keadaan benda yang berada di dasar zat cair. Benda dapat tenggelam dikarenakan massa jenis benda lebih besar dari-pada massa jenis

zat cair ($\rho_b > \rho_c$), sehingga berat benda juga lebih besar daripada gaya angkat ke atas ($w_b > F_A$). Contoh peristiwa tenggelam, antara lain, batu yang dimasukkan ke dalam air.



Gambar 2.8 Benda Tenggelam

6. Tegangan Permukaan

Permukaan terbuka suatu zat cair (fluida) merentang sebagai membran yang memberikan gaya kepada zat cair di dalamnya. Gejala alam yang memperlihatkan kenyataan ini antara lain terjadinya gelembung sabun, pisau silet yang dapat terapung, naiknya air pada pipa kapiler dan sebagainya. Hal tersebut dapat terjadi karena adanya gaya-gaya yang bekerja pada permukaan zat cair.³²

Tegangan permukaan adalah kecenderungan permukaan zat cair untuk meregang sehingga permukaannya seperti ditutupi oleh suatu lapisan elastis. Molekul-molekul yang berada pada lapisan ini selalu berusaha memperkecil luas permukaannya. Tegangan permukaan didefinisikan sebagai perbandingan antara gaya tegangan permukaan dan panjang permukaan.

³² Yusrizal, *Fisika Dasar...*, h. 123.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (*classroom action research*). Penelitian tindakan adalah cara suatu kelompok orang dalam mengorganisasi suatu kondisi sehingga mereka dapat mempelajari pengalaman mereka dan membuat pengalaman mereka dapat diakses oleh orang lain.¹ Menurut T. Raka Joni (1998), penelitian tindakan kelas merupakan suatu bentuk kajian yang bersifat reflektif oleh pelaku tindakan yang dilakukan semata-mata untuk meningkatkan kemampuan rasional dari tindakan-tindakan yang dilakukan itu, serta untuk memperbaiki kondisi dimana praktik kegiatan pembelajaran tersebut dilakukan.² Masalah penelitian tindakan kelas (PTK) ini harus berawal dari peneliti itu sendiri, yang berkeinginan untuk meningkatkan dan memperbaiki mutu pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Oleh karena itu, Penelitian Tindakan Kelas ini digunakan dalam rangka meningkatkan mutu pembelajaran.

Beberapa para ahli mengemukakan metode penelitian tindakan kelas dengan bagan yang berbeda, tetapi secara garis besar ada 4 tahapan yang akan dilalui, yaitu:

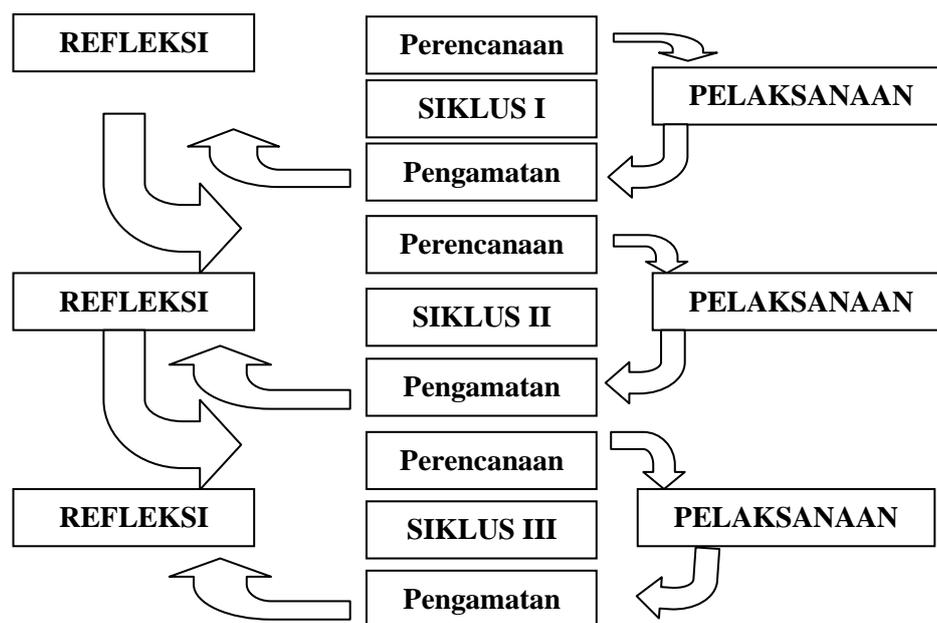
¹ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 212.

² M. Djunaidy Ghony, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2012), h. 8.

1. Perencanaan
2. Pelaksanaan
3. Pengamatan/observasi
4. Refleksi³

Menurut Suhardjono dalam buku penelitian tindakan kelas, secara lebih rinci tujuan PTK antara lain sebagai berikut:

1. Meningkatkan mutu, isi, masukan, proses, serta hasil penelitian dan pembelajaran disekolah.
2. Membantu guru dan tenaga kependidikan lainnya mengatasi masalah pembelajaran dan pendidikan di dalam dan di luar kelas.
3. Meningkatkan sikap profesional pendidik dan tenaga kependidikan, dan
4. Menumbuh kembangkan budaya akademik di lingkungan sekolah sehingga tercipta sikap proaktif di dalam melakukan perbaikan dan pembelajaran secara berkelanjutan (*sustainable*).⁴



Gambar 3.1 Siklus Rancangan Penelitian Tindakan (*Action Research*)

³ Didi Komaidi & Wahyu Wijayanti, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Yogyakarta: Sabda Media, 2011), h. 36.

⁴ Suhardjono. Dkk, *Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Kegiatan Pengembangan Profesi Guru*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 61.

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa siklus. Jika siklus pertama belum memenuhi target yang ditentukan, maka akan dilakukan ke dalam tahap siklus selanjutnya yang pelaksanaannya sama dengan siklus sebelumnya. Setiap siklus dalam penelitian ini mempunyai empat tahapan yang akan dilalui, yaitu mulai dari tahaan perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*) dan refleksi (*reflecting*). Dalam hal ini peneliti menggunakan 3 siklus dengan tahapan sebagai berikut:

1. Siklus I

a) Perencanaan (*planning*)

Pada tahap perencanaan persiapan yang dilakukan oleh peneliti meliputi persiapan materi, media yang mendukung pembelajaran, serta pengelolaan metode pembelajaran yang akan digunakan. Perencanaan yang disusun sebagai berikut:

- 1) Menyiapkan silabus dan menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang akan diterapkan dalam proses pembelajaran.
- 2) Menyusun materi pembelajaran.
- 3) Mempersiapkan media pembelajaran serta alat dan bahan untuk percobaan.
- 4) Menentukan metode pembelajaran yaitu dengan metode pemecahan masalah (*problem solving*).
- 5) Menyusun lembar observasi untuk mengukur tingkat keaktifan peserta didik dan angket untuk melihat respon peserta didik dari penerapan metode (*problem solving*).

b) Tindakan (*acting*)

Pelaksanaan tindakan dengan menerapkan metode pembelajaran pemecahan masalah (*problem solving*) sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah disiapkan. Hal-hal yang dilakukan pada tahap ini adalah:

- 1) Pendidik mempraktikkan dan menjelaskan metode pembelajaran *problem solving* pada saat proses pembelajaran berlangsung.
- 2) Melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- 3) Peserta didik mengikuti proses pembelajaran menggunakan metode *problem solving*

c) Mengamati (*observing*)

Observasi dilakukan oleh observer melalui pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung. Peneliti melakukan pengamatan dan melakukan pencatatan pada lembar observasi yang telah disiapkan. Pengamatan dilakukan untuk mengetahui keaktifan peserta didik dalam metode pembelajaran *problem solving* pada materi Fluida Statis yang dipaparkan oleh peneliti dan juga untuk mengetahui hasil dari tindakan yang telah dilaksanakan yang kemudian dapat dievaluasi sebagai landasan dalam melakukan evaluasi.

d) Merefleksi (*reflecting*)

Refleksi dilakukan untuk melihat apakah masih terdapat kekurangan dalam pelaksanaan siklus I. Peneliti dan pengamat melakukan refleksi terhadap pelaksanaan tindakan kelas siklus I. Hasil pengamatan yang diberikan oleh pengamat akan dijadikan pedoman oleh peneliti dalam merevisi berbagai

kelemahan yang ada pada tahap siklus I untuk menyusun tahap siklus II. Begitu juga kekurangan yang ada pada tahap siklus II akan dijadikan pedoman dalam merevisi tahap siklus III sehingga target pembelajaran dapat tercapai.

2. Siklus II dan III

Pada siklus II dan III ini, kegiatannya hampir sama dengan siklus I, tetapi tindakan pada siklus II diperbaiki berdasarkan hasil refleksi pada akhir siklus I. Begitu juga tindakan di siklus III diperbaiki berdasarkan hasil refleksi pada akhir siklus II. Kegiatan yang dilakukan pada siklus selanjutnya bertujuan untuk memperbaiki pelaksanaan pembelajaran pada siklus sebelumnya agar mencapai indikator keberhasilan.

B. Subjek dan Lokasi Penelitian

Pada penelitian ini yang menjadi subjek penelitian adalah peserta didik kelas XI MIA 2 MAN 1 Aceh Barat. Pemilihan subjek dan lokasi penelitian ini didasarkan dari beberapa pertimbangan, yaitu:

1. Berdasarkan observasi dan konsultasi dengan guru bidang studi fisika MAN I Aceh Barat bahwa belum pernah dilakukan penelitian yang sama pada sekolah tersebut.
2. Data yang diperlukan oleh peneliti untuk menjawab masalah ini memungkinkan diperoleh dikelas XI MIA 2 karena kelas tersebut sesuai dengan permasalahan yang ada.

Pelaksanaan penelitian pada MAN 1 Aceh Barat dapat dilihat pada tabel dibawah ini. Berikut adalah Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan Penelitian di MAN 1 Aceh Barat.

Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan Penelitian di MAN 1 Aceh Barat

No.	Hari/Tanggal	Waktu	Kelas	Kegiatan
1	Jumat/05 Oktober 2018	90 menit	XI MIA 2	Pelaksanaan penelitian siklus I
2	Senin /08 Oktober 2018	90 menit	XI MIA 2	Pelaksanaan penelitian siklus II
3	Jumat/12 Oktober 2018	90 menit	XI MIA 2	Pelaksanaan penelitian siklus III

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati.⁵ Oleh karena itu, keberhasilan suatu penelitian sangat ditentukan oleh instrumen penelitian yang digunakan. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan lembar observasi keaktifan peserta didik dan angket respon peserta didik.

1. Lembar Observasi

Metode observasi yang digunakan, yaitu dengan observasi terstruktur, yaitu semua kegiatan observer telah ditetapkan terlebih dahulu berdasarkan kerangka kerja yang berisi faktor-faktor yang telah diatur kategorisasinya, isi dan luas materi observasi telah ditetapkan dan dibatasi dengan jelas dan tegas. Untuk teknis pelaksanaannya dengan cara observasi langsung, yaitu observasi yang

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian ...*, h. 102.

dilakukan secara langsung terhadap objek yang diselidiki.⁶ Lembar observasi diserahkan kepada observer atau teman sejawat yang sudah dijelaskan tentang proses pembelajaran menggunakan metode *Problem Solving*.

Pedoman observasi yang digunakan untuk melihat keaktifan peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.2. Kisi-kisi Observasi Keaktifan Peserta Didik.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Observasi Keaktifan Peserta Didik

No.	Indikator Keaktifan	Aspek yang diamati	No butir
1.	<i>Visual activities</i>	Mengamati penjelasan guru	1
		Mengamati video yang ditampilkan	2
		Memperhatikan presentasi kelompok lain	3
2.	<i>Oral activities</i>	Mengemukakan pendapat atas masalah dan solusinya didalam kelompok	4
		Mengajukan pertanyaan sesuai materi pembelajaran	5
		Menjawab pertanyaan dari guru	6
		Mempresentasikan hasil percobaan yang dilakukan	7
3.	<i>Listening activities</i>	Mendengarkan presentasi kelompok lain	8
		Mendengarkan penjelasan guru	9
4.	<i>Writing activities</i>	Mengerjakan tugas rumah	10
		Mencatat materi pembelajaran	11
5.	<i>Motor activities</i>	Melakukan percobaan dengan kelompok dan bekerja sama dengan baik	12
6.	<i>Mental activities</i>	Menyimpulkan materi pembelajaran dengan baik	13
		Berdiskusi dengan teman kelompok tentang permasalahan	14
7.	<i>Emotional activities</i>	Berani (percaya diri) dalam mengemukakan pendapat dan bertanya	15

Sumber: Diadopsi dari pendapat Paul D. Dierich (*Zakiah Darajat, 2009*)

Observasi keaktifan belajar peserta didik menggunakan skala *rating scale*. Skala *rating scale*, data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian

⁶ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung : Remaja Rosda Karya, 2011), h. 154.

ditafsirkan dalam pengertian kualitatif. Penelitian ini, observer tidak akan menjawab salah satu dari jawaban kualitatif yang telah disediakan, namun menjawab salah satu jawaban kuantitatif yang telah disediakan.⁷ Oleh karena itu, skala *rating scale* ini lebih *fleksibel* dan sejalan dengan yang akan diteliti.

Berdasarkan indikator di atas peneliti memberikan skor kepada masing-masing peserta didik yang akan diamati dengan menggunakan skala *rating scale*, yaitu dengan memberikan empat jawaban alternatif sebagai penilaian yaitu:

- 4 = Sangat Baik
- 3 = Cukup Baik
- 2 = Kurang Baik
- 1 = Sangat Tidak Baik⁸

2. Respon Peserta didik

Angket atau kuesioner adalah instrumen yang digunakan peneliti untuk melihat respon peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran menggunakan metode *Problem Solving* pada materi Fluida Statis. Respon digunakan untuk menggunakan pendapat peserta didik terhadap ketertarikan, perasaan senang serta kemudahan memahami pelajaran dan juga cara guru mengajar serta metode pembelajaran yang digunakan. Angket atau kuesioner dapat berupa pertanyaan maupun pernyataan tertulis yang diberikan kepada responden untuk dijawab.⁹

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian ...*, h. 97-98.

⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian ...*, h. 142.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini merupakan cara peneliti mengumpulkan data selama penelitian dalam kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan Metode *Problem Solving* (Pemecahan Masalah). Pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar Observasi

Untuk memperoleh data tentang keaktifan belajar peserta didik, indikator keaktifan belajar menurut Paul D. tersebut diturunkan dan diambil satu aspek yang akan diamati dari masing-masing indikator. Aspek yang diamati tersebut dipecahkan ke dalam pernyataan kualitatif yang disusun sesuai penskoran menggunakan skala *rating scale*. Kemudian, lembar observasi tersebut di berikan kepada observer guna untuk mengobservasi kegiatan belajar yang dilakukan peserta didik dalam ruangan belajar.

2. Angket

Teknik ini digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang respon peserta didik terhadap perangkat dan kegiatan pembelajaran yang berlangsung menggunakan metode *Problem Solving*. Peserta didik memberi cek list (√) pada kolom yang tersedia untuk setiap pertanyaan yang diajukan.

Pada penelitian ini, peneliti tidak menjadi observer, namun peneliti disini yang menerapkan metode pembelajaran *Problem Solving* (Pemecahan Masalah) dalam proses pembelajaran. Penelitian yang dilaksanakan menggunakan jasa 3-4

orang tenaga luar, yang menjadi observer 3 orang untuk setiap observer mengamati 9 orang peserta didik. Untuk pengamat peneliti mengajar selama proses pembelajaran ialah 1 orang observer yaitu guru bidang studi fisika di MAN 1 Aceh Barat. Setiap peserta didik memakai kertas yang tertulis nama masing-masing di punggungnya untuk dapat mempermudah observer memberi penilaian. Sedangkan untuk penilaian respon, angket diberikan kepada peserta didik setelah proses kegiatan pembelajaran selesai seluruhnya.

E. Teknik Analisis Data

Setelah data keseluruhan terkumpul, maka tahap selanjutnya adalah pengolahan data. Tahap pengolahan data sangat penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap ini penulis dapat merumuskan hasil penelitiannya serta mengambil kesimpulan yang berkenaan dengan data tersebut. Data yang telah terkumpul, selanjutnya diolah dengan kriteria yang ditentukan.

1. Untuk mengetahui peningkatan keaktifan peserta didik dalam belajar mengajar dengan menggunakan metode *Problem Solving* pada pembelajaran fisika digunakan lembar observasi. Lembar observasi ini diserahkan kepada observer ketika proses pembelajaran berlangsung. Data keaktifan peserta didik dianalisis menggunakan rumus persentase, yaitu

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

Keterangan: P= angka persentase yang dicari
f = Proporsi keaktifan peserta didik yang aktif
N= jumlah skor maksimum

Adapun kriteria persentase keaktifan peserta didik, yaitu¹⁰:

76 - 100 %	Sangat aktif
51 – 75 %	Cukup Aktif
26 – 50 %	Kurang Aktif
0 - 25 %	Sangat Tidak Aktif

2. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap pembelajaran yang diterapkan menggunakan metode *Problem Solving* digunakan angket. Angket diserahkan kepada peserta didik untuk diisi secara individu dengan sejujurnya. Data respon peserta didik dianalisis dengan menggunakan rumus persentase, yaitu:

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

Keterangan:

P= Persentase respon peserta didik

f= Proporsi peserta didik yang memilih

N= Jumlah peserta didik

Adapun kriteria menghitung tanggapan peserta didik, yaitu:

Keterangan:

0 - 10%	Tidak tertarik
11- 40%	Sedikit tertarik
41 – 60%	Cukup tertarik
61 – 90%	Tertarik
91 – 100%	Sangat tertarik

¹⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian ...*, h. 99.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

MAN 1 Aceh Barat merupakan salah satu Madrasah Aliyah (sekolah bernuansa Islam) yang beralamat di Jalan Sisingamangaraja, Desa Drien Rampak, Kecamatan Johan Pahlawan, Kabupaten Aceh Barat. Pada penelitian ini menggunakan satu sampel yaitu XI MIA 2 dengan jumlah peserta didik 27 orang. Tujuan deskripsi hasil penelitian ini yaitu untuk melihat peningkatan keaktifan peserta didik belajar dan respon peserta didik pada pelajaran fisika dengan menerapkan metode pembelajaran *Problem Solving* (Pemecahan Masalah). Kegiatan observasi keaktifan belajar peserta didik dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung dan penyebaran angket dengan 10 pernyataan.

1. Analisis data persentase keaktifan peserta didik

Analisis data keaktifan belajar peserta didik dilakukan dengan langkah-langkah berikut ini:

a. Keaktifan belajar peserta didik

Keaktifan merupakan kegiatan yang bersifat fisik maupun mental, yaitu berbuat dan berfikir sebagai suatu rangkaian yang tidak dapat dipisahkan.¹

¹ Sardiman, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Genesindo, 2012), h. 98.

Keaktifan yang diukur pada penelitian ini meliputi 15 aspek yang dianggap mewakili indikator keaktifan belajar peserta didik yaitu: *visual activities, listening activities, writing activities, oral activities, motor activities, mental activities* dan *emotional*.

Keaktifan belajar peserta didik pada penelitian ini berada pada kategori kurang aktif, hal ini terlihat dari rata-rata keaktifan belajar peserta didik pada siklus I. Kemudian diberi perlakuan berupa penerapan metode pembelajaran *Problem Solving* (Pemecahan Masalah) dan refleksi setelah pembelajaran. Hasil penilaian pada siklus I, siklus II dan siklus III dari penelitian yang dilakukan selama proses pembelajaran menggunakan metode *Problem Solving* (Pemecahan Masalah).

Hasil analisis keaktifan belajar peserta didik menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterapkan sangat kompleks dimana siswa mampu beradaptasi dengan kelompok belajarnya, menghasilkan ide dan gagasan yang bervariasi, bekerjasama dengan kelompoknya, mampu menanggapi dan menjawab pertanyaan yang diajukan, mampu mempresentasi dan menyajikan data berdasarkan percobaan yang telah dilaksanakan bersama kelompoknya.

Berdasarkan perhitungan data yang diperoleh menunjukkan adanya peningkatan persentase keaktifan belajar peserta didik yang diuraikan pada tabel berikut:

a. Siklus I

Tabel 4.1. Data Persentase Keaktifan Peserta Didik Kelas XI MIA 2

No.	Nama Peserta Didik	Persentase Keaktifan	Keterangan
1.	BRD.	45,00 %	Kurang Aktif
2.	CAM	75,00 %	Cukup Aktif
3.	CNM	78,33 %	Sangat Aktif
4.	CSN	25,00 %	Sangat Tidak Aktif
5.	DY	55,00 %	Cukup Aktif
6.	DDR	25,00 %	Sangat Tidak Aktif
7.	ENP	50,00 %	Kurang Aktif
8.	FMM	45,00 %	Kurang Aktif
9.	HM	25,00 %	Sangat Tidak Aktif
10.	INF	28,33 %	Kurang Aktif
11.	MP	35,00 %	Kurang Aktif
12.	M	26,66 %	Sangat Tidak Aktif
13.	MAV	75,00 %	Cukup Aktif
14.	NAR	40,00 %	Kurang Aktif
15.	NF	38,33 %	Kurang Aktif
16.	NT	25,00 %	Sangat Tidak Aktif
17.	PN	48,33 %	Kurang Aktif
18.	PKM	43,33 %	Kurang Aktif
19.	QM	25,00 %	Sangat Tidak Aktif
20.	RS	48,33 %	Kurang Aktif
21.	R	48,33 %	Kurang Aktif
22.	S	46,66 %	Kurang Aktif
23.	SM	85,00 %	Sangat Aktif
24.	TM	71,66 %	Cukup Aktif
25.	WF	73,33 %	Cukup Aktif
26.	YH	25,00 %	Sangat Tidak Aktif
27.	YAF	25,00 %	Sangat Tidak Aktif
		$\Sigma p = 45,62 \%$	

Sumber: Data peningkatan keaktifan peserta didik yang sudah diolah

Berdasarkan Tabel 4.1 dilihat bahwa dari 27 orang peserta didik yang sangat tidak aktif adalah 8 orang peserta didik dengan persentase 29,62%, peserta didik yang kurang aktif sebanyak 12 orang peserta didik dengan persentase 44,44%, peserta didik yang cukup aktif sebanyak 5 orang dengan persentase 18,51% dan peserta didik yang sangat aktif sebanyak 2 orang dengan persentase 7,40%. Secara

keseluruhan persentase keaktifan peserta didik 45,62% belum mencapai kriteria keaktifan yaitu 75,00%. Sehingga dalam penelitian ini perlu dilaksanakan siklus II untuk memperbaiki kekurangan dalam pelaksanaan pembelajaran yang berlangsung.

Berdasarkan hasil penelitian pada siklus I, peneliti menemukan beberapa kekurangan yang terjadi selama proses belajar mengajar berlangsung, diantaranya:

- 1) Guru menjelaskan terlalu cepat sehingga intonasi penjelasan susah di pahami oleh peserta didik dan kurang nyaman, sehingga perlu disinkronkan dengan kondisi peserta didik agar mereka dapat memahami penjelasan tentang materi pembelajaran. Hal ini disebabkan oleh kurangnya faktor keterampilan mengajar yaitu nada, volume suara dan kecepatan berbicara sehingga motivasi peserta didik untuk mengamati penjelasan kurang dalam pembelajaran. Adapun cara meningkatkan indikator *visual activities* ini dengan cara keterampilan guru mengajar agar dapat diterapkan dengan baik dalam proses pembelajaran yang berlangsung.
- 2) Kerjasama antar kelompok juga masih terlihat kurang, apabila anggotanya sedang aktif berdiskusi, anggota yang lain masih gaduh dan kurang tertarik untuk berdiskusi dan melakukan percobaan. Hal ini juga terjadi karna kurangnya profesional guru dalam proses pembelajaran yang berlangsung. Adapun cara untuk memperbaiki kekurangan ini, guru harus dapat membimbing dengan baik tiap kelompok pada saat berdiskusi dan melakukan percobaan.

b. Siklus II

Tabel 4.2 Data Persentase Keaktifan Peserta Didik Kelas XI MIA 2

No.	Nama Peserta Didik	Persentase Keaktifan	Keterangan
1.	BRD	60,00 %	Cukup Aktif
2.	CAM	78,33 %	Sangat Aktif
3.	CNM	83,33 %	Sangat Aktif
4.	CSN	63,33 %	Kurang Aktif
5.	DY	76,66 %	Sangat Aktif
6.	DDR	25,00 %	Sangat Tidak Aktif
7.	ENP	63,33 %	Cukup Aktif
8.	FMM	63,33 %	Cukup Aktif
9.	HM	25,00 %	Sangat Tidak Aktif
10.	INF	63,33 %	Cukup Aktif
11.	MP	76,66 %	Sangat Aktif
12.	M	25,00 %	Sangat Tidak Aktif
13.	MAV	78,33 %	Sangat Aktif
14.	NAR	61,66 %	Cukup Aktif
15.	NF	50,00 %	Kurang Aktif
16.	NT	25,00 %	Sangat Tidak Aktif
17.	PN	61,66 %	Cukup Aktif
18.	PKM	63,33 %	Cukup Aktif
19.	QM	25,00 %	Sangat Tidak Aktif
20.	RS	65,00 %	Cukup Aktif
21.	R	61,66 %	Cukup Aktif
22.	S	63,33 %	Cukup Aktif
23.	SM	88,33 %	Sangat Aktif
24.	TM	76,66 %	Sangat Aktif
25.	WF	76,66 %	Sangat Aktif
26.	YH	50,00 %	Kurang Aktif
27.	YAF	48,33 %	Kurang Aktif
		$\Sigma p = 59,20\%$	

Sumber: Data peningkatan keaktifan peserta didik yang sudah diolah

Berdasarkan Tabel 4.2 dilihat bahwa dari 27 orang peserta didik yang sangat tidak aktif adalah 5 orang peserta didik dengan persentase 18,51%, peserta didik yang kurang aktif sebanyak 4 orang peserta didik dengan persentase 14,81%, peserta didik yang cukup aktif sebanyak 10 orang dengan persentase 37,03% dan peserta didik yang sangat aktif sebanyak 8 orang dengan persentase

29,62%. Secara keseluruhan persentase keaktifan peserta didik 59,20% belum mencapai kriteria keaktifan yaitu 75,00%. Sehingga, perlu dilaksanakan siklus III untuk memperbaiki kekurangan pelaksanaan pembelajaran pada siklus II.

Berdasarkan hasil penelitian pada siklus II, peneliti menemukan beberapa kekurangan yang terjadi selama proses belajar mengajar berlangsung, diantaranya:

- 1) Dalam menyimpulkan materi pembelajaran tidak semua ingin melakukannya, peserta didik masih terlihat kurang paham, takut dan kurang berani dalam mengemukakan pendapat maupun menyimpulkan materi pembelajaran. Jadi, untuk meningkatkan keberanian pada peserta didik yaitu adanya motivasi dari guru untuk peserta didik, memberikan apresiasi seperti sering meminta peserta didik untuk berpendapat, memanggil nama peserta didik secara acak, sehingga peserta didik sedikit demi sedikit berani dan percaya diri untuk berpendapat maupun menyimpulkan materi.
- 2) Ketika presentasi di depan kelas yang memaparkan hasil percobaan hanya peserta didik yang sama yang terlihat aktif. Peserta didik yang terlibat dalam proses pembelajaran seperti berani mengemukakan pendapat, berani bertanya, berdiskusi dan melakukan percobaan hanya peserta didik yang sama yang terlibat. Jadi, cara untuk memperbaiki kekurangan ini, guru harus dapat mengkondisikan kelas, perlu penekanan pada setiap peserta didik untuk dapat terlibat dalam proses pembelajaran seperti memanggil nama peserta didik secara acak agar peserta didik ada keinginan untuk terlibat dalam pembelajaran yang berlangsung.

c. Siklus III

Tabel 4.3 Data Persentase Keaktifan Peserta Didik Kelas XI MIA 2

No.	Nama Peserta Didik	Persentase Keaktifan	Keterangan
1.	BRD.	83,33 %	Sangat Aktif
2.	CAM	83,33 %	Sangat Aktif
3.	CNM	90,00 %	Sangat Aktif
4.	CSN	73,33 %	Cukup Aktif
5.	DY	80,00 %	Sangat Aktif
6.	DDR	73,33 %	Cukup Aktif
7.	ENP	81,66 %	Sangat Aktif
8.	FMM	78,33 %	Sangat Aktif
9.	HM	78,33 %	Cukup Aktif
10.	INF	73,33 %	Cukup Aktif
11.	MP	85,00 %	Sangat Aktif
12.	M	73,33 %	Cukup Aktif
13.	MAV	85,00 %	Sangat Aktif
14.	NAR	75,00 %	Cukup Aktif
15.	NF	73,33 %	Cukup Aktif
16.	NT	76,66 %	Cukup Aktif
17.	PN	73,33 %	Sangat Aktif
18.	PKM	85,00 %	Sangat Aktif
19.	QM	73,33 %	Cukup Aktif
20.	RS	78,33 %	Sangat Aktif
21.	R	85,00 %	Sangat Aktif
22.	S	85,55 %	Sangat Aktif
23.	SM	95,00 %	Sangat Aktif
24.	TM	88,33 %	Sangat Aktif
25.	WF	88,33 %	Sangat Aktif
26.	YH	75,00 %	Cukup Aktif
27.	YAF	75,00 %	Cukup Aktif
		$\Sigma p = 80,18\%$	

Sumber: Data peningkatan keaktifan peserta didik yang sudah diolah

Berdasarkan Tabel 4.3 dilihat bahwa dari 27 orang peserta didik yang sangat tidak aktif dan yang kurang aktif sebanyak 0 peserta didik dengan peserta didik yang cukup aktif sebanyak 11 orang dengan persentase 40,74% dan peserta didik yang sangat aktif sebanyak 16 orang dengan persentase 59,25%. Pada siklus III secara keseluruhan peserta didik sudah memenuhi kriteria keaktifan dalam pembelajaran dengan nilai keaktifan secara klasikal 80,18%.

Penelitian pada siklus III dapat disimpulkan bahwa keaktifan belajar peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung diterapkan metode pembelajaran *Problem Solving* (Pemecahan Masalah) berbeda dari setiap siklusnya, artinya terjadi peningkatan pada keaktifan belajar peserta didik. Oleh karena itu penerapan metode pembelajaran *Problem Solving* (Pemecahan Masalah) mempengaruhi dan dapat meningkatkan keaktifan belajar peserta didik kelas XI MIA 2 MAN 1 Aceh Barat.

2. Analisis data respon peserta didik

Berdasarkan angket respon yang diisi oleh 27 peserta didik pada kelas XI MIA 2 yang diajarkan menggunakan metode pembelajaran *problem solving* (Pemecahan Masalah) setelah mengikuti pembelajaran pada materi Fluida Statis diperoleh hasil dengan rincian Tabel 4.4. Hasil Angket Respon Peserta Didik.

Tabel 4.4 Hasil Angket Respon Peserta Didik

No.	Pernyataan	Frekuensi (F)				Persentase (%)			
		SS	S	TS	STS	SS	S	TS	STS
1.	Penerapan metode pembelajaran <i>problem solving</i> dapat menarik perhatian saya dalam belajar	11	16	0	0	40,74	59,25	0	0
2.	Kemampuan menggunakan pendapat saya lebih berkembang dengan penerapan metode <i>problem solving</i>	13	13	1	0	48,14	48,14	3,7	0
3.	Metode <i>problem solving</i> dapat menambah motivasi mendengar saya	8	18	1	0	29,62	66,66	3,7	0

4.	dalam belajar Pembelajaran menggunakan metode <i>problem solving</i> dapat meningkatkan kegiatan menulis saya dalam belajar	12	14	1	0	44, 44	51, 85	3,7 0	0
5.	Pembelajaran dengan metode <i>problem solving</i> dapat memotivasi saya untuk melakukan percobaan dengan kelompok Kemampuan memecahkan masalah saya lebih berkembang saat pembelajaran dengan menggunakan metode <i>problem solving</i>	17	10	0	0	62, 96	37, 03	0 0	0
6.	Penggunaan metode <i>problem solving</i> meningkatkan kemampuan berpikir saya Belajar dengan metode <i>problem solving</i> dapat meningkatkan aktivitas berdiskusi saya dalam kelompok Penggunaan metode <i>problem solving</i> meningkatkan keberanian saya dalam pembelajaran	13	12	2	0	48, 14	44, 44	7,4 0	0
	Penggunaan metode <i>problem solving</i> meningkatkan kemampuan berpikir saya Belajar dengan metode <i>problem solving</i> dapat meningkatkan aktivitas berdiskusi saya dalam kelompok Penggunaan metode <i>problem solving</i> meningkatkan keberanian saya dalam pembelajaran	17	10	0	0	62, 96	37, 03	0 0	0
	Belajar dengan metode <i>problem solving</i> dapat meningkatkan aktivitas berdiskusi saya dalam kelompok Penggunaan metode <i>problem solving</i> meningkatkan keberanian saya dalam pembelajaran	15	12	0	0	55, 55	44, 44	0 0	0
	Penggunaan metode <i>problem solving</i> meningkatkan keberanian saya dalam pembelajaran Belajar dengan metode <i>problem solving</i> dapat membuat saya lebih semangat dalam pembelajaran	14	13	0	0	51, 85	48, 14	0 0	0
7.	Belajar dengan metode <i>problem solving</i> dapat membuat saya lebih semangat dalam pembelajaran	16	11	0	0	59, 25	40, 74	0 0	0

Jumlah	136	14	5	0	50	47	18,	0
		5			3,6	7,7	5	
					5	2		
Rata-rata	13,6	14,	0,5		50,	47,	1,8	0
		5			36	77	5	

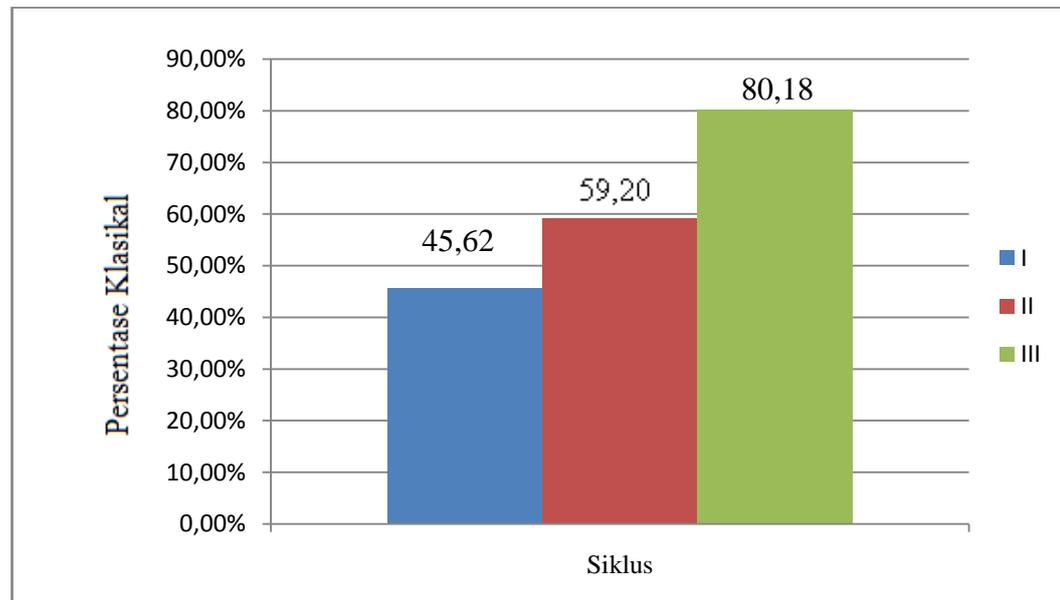
Sumber: Data Hasil Angket Respon Peserta Didik yang sudah diolah

Berdasarkan Tabel 4.4 diatas dapat diketahui respon peserta didik pada pembelajaran menggunakan metode *Problem Solving* melalui angket yang disebar dan diisi langsung oleh 27 peserta didik setelah mengikuti pembelajaran. Maka diperoleh hasil sebagai berikut Sangat Tidak Setuju (STS) = 0, Tidak Setuju (TS) = 1,85%, Setuju (S) = 47,77% dan Sangat Setuju (SS) = 50,36%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa peserta didik memiliki respon yang positif terhadap metode pembelajaran *Problem Solving* (Pemecahan Masalah).

B. Pembahasan

Penelitian ini merupakan jenis Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*), dimana penelitian jenis ini merupakan penelitian yang menggunakan satu sampel untuk diterapkan perlakuan. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah kelas XI-MIA 2 dengan jumlah peserta didik sebanyak 27 orang. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat keaktifan belajar peserta didik dengan diterapkannya metode pembelajaran *Problem Solving* (Pemecahan Masalah). Sebagaimana yang telah dijelaskan diatas metode pembelajaran *Problem Solving* (Pemecahan Masalah) merupakan sebuah inovasi pembelajaran yang berbasis masalah ataupun pemberian memunculkan

masalah nyata kepada peserta didik. Berikut ialah grafik rata-rata peningkatan keaktifan dari setiap siklusnya:



Gambar 4.1 Grafik Nilai Rata-rata Persentase Keaktifan

Berdasarkan Gambar 4.1 Grafik Nilai Rata-rata Persentase Keaktifan peserta didik dari setiap siklus mengalami peningkatan keaktifan yaitu, pada siklus I sebesar 50,00%, siklus II sebesar 73,00% dan siklus III sebesar 90,61%. Berikut dapat dilihat peningkatan keaktifan peraspek dari setiap siklus, yaitu:

Aspek pertama yaitu, mengamati penjelasan guru, terjadi peningkatan skor keaktifan sebesar 16,67% dan 18,52%. Peningkatan yang terjadi sesuai hasil respon dengan pernyataan penerapan metode pembelajaran *Problem Solving* dapat menarik perhatian saya dalam belajar, dengan skor penilaian sebesar 99,99% yang memilih pernyataan positif. Ini dapat terjadi karena adanya keterampilan variasi gaya mengajar guru dapat meningkatkan perhatian peserta didik. Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Siti Suprihatin, hasil penelitian menunjukkan

bahwa dengan adanya keterampilan guru mengajar dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran berlangsung.²

Aspek kedua yaitu mengamati video yang ditampilkan, terjadi peningkatan skor keaktifan belajar sebesar 9,26% dan 18,52%. Peningkatan yang terjadi sesuai hasil respon dengan pernyataan penerapan metode pembelajaran *Problem Solving* dapat menarik perhatian saya dalam belajar, dengan skor penilaian sebesar 99,99% yang memilih pernyataan positif. Ini dapat terjadi karena adanya keterampilan variasi gaya mengajar guru dapat meningkatkan motivasi peserta didik. Teori tentang variasi gaya mengajar dalam penggunaan media dan sumber belajar dengan tujuan meningkatkan perhatian peserta didik terhadap pembelajaran.³

Aspek ketiga yaitu memperhatikan presentasi kelompok lain, terjadi peningkatan skor keaktifan belajar sebesar 12,96% dan 17,6%. Peningkatan yang terjadi sesuai hasil respon dengan pernyataan penerapan metode pembelajaran *Problem Solving* dapat menarik perhatian saya dalam belajar, dengan skor penilaian sebesar 99,99% yang memilih pernyataan positif. Ini dapat terjadi karena adanya keterampilan adanya interaksi yang ada pada diri peserta didik yang muncul. Penelitian ini searah dengan yang dilakukan oleh Siti Suprihatin

² Siti Suprihatin, "Upaya Guru dalam Meningkatkan Motivasi Siswa". *Jurnal Pendidikan Ekonomi UM Metro*. Vol. 3, No. 1, Mei 2015, h. 74-80.

³ Mulyadi, *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013), h. 78 & 79.

hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh positif dan signifikan keterampilan guru mengadakan variasi terhadap prestasi belajar siswa kelas IV Sekolah Dasar.⁴

Aspek keempat yaitu mengemukakan pendapat atas masalah dan solusinya didalam kelompok, terjadi peningkatan skor keaktifan belajar sebesar 9,26% dan 19,44%. Peningkatan yang terjadi sesuai hasil respon dengan pernyataan kemampuan mengemukakan pendapat saya lebih berkembang dengan penerapan metode *Problem Solving*, dengan skor penilaian sebesar 96,28% memilih pernyataan positif. Ini dapat terjadi karena adanya interaksi yang ada pada diri peserta didik yang muncul. Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Inge Pudjiastuti Adywibowo, hasil penelitian menunjukkan bahwa kepercayaan diri dapat diperkuat melalui percakapan referensial yang dilakukan dalam suasana kondusif, natural dan menggunakan kata-kata yang spesifik untuk tiap anak.⁵

Aspek kelima yaitu peserta didik mengajukan pertanyaan sesuai materi pembelajaran, terjadi peningkatan skor keaktifan belajar sebesar 13,89% dan 21,29%. Peningkatan yang terjadi sesuai hasil respon dengan pernyataan kemampuan mengemukakan pendapat saya lebih berkembang dengan penerapan metode *Problem Solving*, dengan skor penilaian sebesar 96,28% memilih pernyataan positif. Ini dapat terjadi karena adanya kompetensi pedagogik yang dimunculkan oleh pendidik untuk mengaktualisasikan kemampuannya di kelas. Sehingga pendidik melakukan penilaian dan evaluasi proses belajar yang

⁴ Siti Suprihatin, "Upaya Guru dalam ...", h. 74-80.

⁵ Inge Pudjiastuti Adywibowo, "Memperkuat Kepercayaan Diri Anak melalui Percakapan Referensial", *Jurnal Pendidikan Penabur*. Vol. 5, No. 15, Desember 2010, h. 37-49.

mengakibatkan peserta didik bangkit untuk bertanya dan berpendapat dalam pembelajaran. Teori tentang kriteria kualitas kinerja pendidik yaitu kompetensi pedagogik yang harus dimiliki yang dijadikan tolok ukur kualitas kinerja guru agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.⁶

Aspek keenam yaitu peserta didik menjawab pertanyaan dari guru terjadi peningkatan skor keaktifan belajar sebesar 10,18% dan 17,6%. Peningkatan yang terjadi sesuai hasil respon dengan pernyataan kemampuan mengemukakan pendapat saya lebih berkembang dengan penerapan metode *Problem Solving*, dengan skor penilaian sebesar 96,28% memilih pernyataan positif. Ini dapat terjadi karena adanya interaksi antara pendidik dengan peserta didik yang muncul. Kompetensi profesional yang harus dimiliki oleh pendidik dalam pembelajaran salah satunya melaksanakan program pembelajaran dengan mengelola interaksi pembelajaran. Teori tentang keterampilan menilai pembelajaran yang diperlukan dengan tujuan hubungan interaksi dalam pelaksanaan proses belajar mengajar dapat berjalan dengan baik. Sehingga tingkat kepercayaan diri peserta didik dapat berkembang.⁷

Aspek ketujuh yaitu mempresentasikan hasil percobaan yang dilakukan, terjadi peningkatan skor keaktifan belajar sebesar 13,88% dan 23,15%. Peningkatan yang terjadi sesuai hasil respon dengan pernyataan kemampuan mengemukakan pendapat saya lebih berkembang dengan penerapan metode *Problem Solving*, dengan skor penilaian sebesar 96,28% yang memilih pernyataan

⁶ Rusman, *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), h. 53-54.

⁷ Rusman, *Model-model Pembelajaran ...*, h. 72 & 73.

positif. Ini dapat terjadi karena adanya sikap profesional pendidik terhadap anak didik. Kode etik Pendidik Indonesia dengan jelas dituliskan bahwa, “Guru berbakti membimbing peserta didik untuk membentuk manusia Indonesia seutuhnya yang berjiwa Pancasila”. Sebagaimana tujuan pendidikan nasional dalam UU No. 2/1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional yakni, membimbing peserta didik maupun memberikan pengaruh.⁸ Sehingga peserta didik berani untuk terampil dan mandiri dalam menyampaikan pembelajaran yang diterima sehingga pendidik dapat mengarahkan agar lebih maksimal.

Aspek kedelapan yaitu peserta didik mendengarkan presentasi kelompok lain, terjadi peningkatan skor keaktifan belajar sebesar 12,96% dan 20,37%. Peningkatan yang terjadi sesuai hasil respon dengan pernyataan metode *Problem Solving* dapat menambah motivasi mendengar saya dalam belajar, dengan skor penilaian sebesar 96,28% yang memilih pernyataan positif. Ini dapat terjadi karena adanya dorongan dan pengaruh⁹ dari pendidik yang dilakukan dengan mengevaluasi dan berinteraksi. Sehingga sikap mendengar peserta didik terhadap kelompok lain dapat tercapai karena adanya rasa ingin tahu tentang pendapat kelompok lain yang ditimbulkan oleh pendidik dengan yang ada pada diri peserta didik yang muncul. Teori tentang mengadakan motivasi sehingga mempengaruhi peserta didik untuk mendengarkan pendapat orang lain, hal ini tentang variasi gaya mengajar pendidik.¹⁰ Semakin besar motivasi belajar peserta didik, semakin

⁸ Soetjipto dkk, *Profesi Keguruan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2011), h. 49-50.

⁹ Oemar Hamalik, *Proses Belajar ...*, h. 159.

besar pula kemungkinan tercapainya tujuan pembelajaran, demikian juga sebaliknya.

Aspek kesembilan yaitu mendengarkan penjelasan guru, terjadi peningkatan skor keaktifan belajar 14,81% dan 19,45%. Peningkatan yang terjadi sesuai hasil respon dengan pernyataan metode *Problem Solving* dapat menambah motivasi mendengar saya dalam belajar, dengan skor penilaian sebesar 96,28% yang memilih pernyataan positif. Ini dapat terjadi karena adanya interaksi¹¹ dan keterampilan variasi dalam pola interaksi yang diterapkan oleh guru.

Aspek kesepuluh yaitu peserta didik mengerjakan tugas rumah, terjadi peningkatan skor keaktifan belajar sebesar 12,03% dan 24,08%. Peningkatan yang terjadi sesuai hasil respon dengan pernyataan pembelajaran dengan menggunakan metode *Problem Solving* dapat meningkatkan kegiatan menulis saya dalam belajar, dengan skor penilaian sebesar 96,29% yang memilih pernyataan positif. Ini dapat terjadi karena adanya interaksi dan keterampilan gaya mengajar yang diterapkan oleh guru. Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Karwadi,¹² hasil penelitian menunjukkan bahwa agar peserta didik dapat termotivasi dalam belajar, maka guru akan melakukan berbagai upaya seperti memberikan reward terhadap keberhasilan maupun hukuman jika peserta didik tidak mengerjakan tugas atau kewajibannya.

¹⁰ Mulyadi, *Menjadi Guru Profesional ...*, h. 78.

¹¹ Mulyadi, *Menjadi Guru Profesional ...*, h. 77.

¹² Karwadi, "Upaya Guru dalam Menumbuhkan Motivasi Belajar Siswa di Sekolah", *Jurnal Pendidikan Agama Islam*. Vol 1. No 1. Mei-Oktober 2004, h. 48-57.

Aspek kesebelas yaitu peserta didik mencatat materi pembelajaran, terjadi peningkatan skor keaktifan belajar sebesar 14,82% dan 26,85%. Peningkatan yang terjadi sesuai hasil respon dengan pernyataan pembelajaran dengan menggunakan metode *Problem Solving* dapat meningkatkan kegiatan menulis saya dalam belajar, dengan skor penilaian sebesar 96,29% yang memilih pernyataan positif. Ini dapat terjadi karena adanya interaksi yang ada pada diri peserta didik yang muncul. Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Karwadi, hasil penelitian menunjukkan bahwa agar peserta didik dapat termotivasi dalam belajar, maka guru akan melakukan berbagai upaya seperti memberikan reward terhadap keberhasilan maupun hukuman jika peserta didik tidak mengerjakan tugas atau kewajibannya.¹³

Aspek kedua belas yaitu peserta didik melakukan percobaan dengan kelompok dan bekerja sama dengan baik, terjadi peningkatan skor keaktifan belajar sebesar 17,59% pada siklus II dan siklus III. Peningkatan yang terjadi sesuai hasil respon dengan pernyataan pembelajaran dengan metode *Problem Solving* dapat memotivasi saya untuk melakukan percobaan dengan kelompok, dengan skor penilaian sebesar 99,99% yang memilih pernyataan positif. Ini dapat terjadi karena adanya profesional guru dalam mengajar, yaitu mengevaluasi pembelajaran dengan pengamatan saat sedang berlangsung. Penelitian ini sesuai dengan teori kualitas kinerja profesionalisme, yang menunjukkan bahwa dengan adanya kriteria kualitas kinerja profesionalisme pada guru dapat menyusun RPP dan melaksanakan pembelajaran dengan baik, adanya kompetensi sosial dan

¹³ Karwadi, "Upaya Guru dalam ...", h. 48-57.

kepribadian yang baik, serta upaya guru dalam membimbing peserta didik baik dalam pembelajaran maupun persiapan lomba olimpiade, maka kerjasama antar siswa dalam kelompok dapat berjalan dengan baik karena adanya evaluasi secara pengamatan dan bimbingan.¹⁴

Aspek ketiga belas yaitu peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran dengan baik, terjadi peningkatan skor keaktifan belajar sebesar 20,37% dan 24,08%. Peningkatan yang terjadi sesuai hasil respon dengan pernyataan penggunaan metode *Problem Solving* meningkatkan kemampuan berpikir saya, dengan skor penilaian sebesar 99,99% memilih pernyataan positif. Ini dapat terjadi karena adanya interaksi yang ada pada diri peserta didik yang muncul. Teori tentang kualitas kinerja pendidik profesional,¹⁵ menunjukkan bahwa kepercayaan diri juga di pengaruhi adanya interaksi, terdapat pengaruh yang positif antara kepercayaan diri terhadap interaksi sosial siswa. Secara khusus dapat disimpulkan semakin tinggi keparcayaan diri siswa maka semakin baik pula interaksi sosial siswa, sebaliknya semakin rendah tingkat kepercayaan diri siswa, maka semakin rendah pula interaksi sosial siswa.

Aspek keempat belas yaitu peserta didik berdiskusi dengan teman kelompok tentang permasalahan, terjadi peningkatan skor keaktifan belajar sebesar 16,66% dan 19,45%. Peningkatan yang terjadi sesuai hasil respon dengan pernyataan belajar dengan metode *Problem Solving* dapat meningkatkan aktivitas berdiskusi saya dalam kelompok, dengan skor penilaian sebesar 99,99% yang memilih

¹⁴ Rusman, *Model-model Pembelajaran ...*, h. 22 & 53.

¹⁵ Rusman, *Model-model Pembelajaran ...*, h. 53.

pernyataan positif. Ini dapat terjadi karena adanya motivasi¹⁶ yang diberikan oleh pendidik agar peserta didik timbul rasa ingin tahu dan mencari tahu dengan kelompok masing-masing tentang permasalahan yang dihadapi. yang ada pada diri peserta didik yang muncul. Secara khusus dapat disimpulkan semakin tinggi kepercayaan diri peserta didik maka semakin baik pula interaksi sosial peserta didik, sebaliknya semakin rendah tingkat kepercayaan diri peserta didik maka semakin rendah pula interaksi sosial peserta didik.

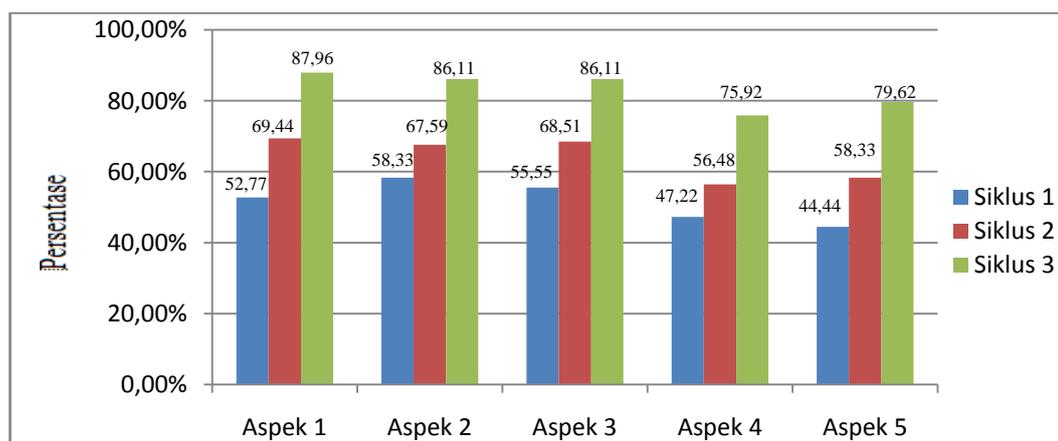
Aspek kelima belas yaitu berani (percaya diri) dalam mengemukakan pendapat dan bertanya, terjadi peningkatan skor keaktifan belajar sebesar 8,33% dan 26,85%. Peningkatan yang terjadi sesuai hasil respon dengan pernyataan belajar dengan metode *Problem Solving* dapat membuat saya lebih semangat dalam pembelajaran, dengan skor penilaian sebesar 99,99% memilih pernyataan positif. Pernyataan lain dalam respon yaitu penggunaan metode *Problem Solving* meningkatkan keberanian saya dalam pembelajaran, dengan skor penilaian 99,99% memilih pernyataan positif. Ini dapat terjadi karena adanya hubungan interaksi dalam pembelajaran yang berlangsung. Penelitian ini sejalan dengan teori motivasi yang diberikan oleh pendidik sehingga timbulnya interaksi dalam pembelajaran tanpa di sengaja karena rasa ingin tahu yang mendalam.¹⁷ Hasil penelitian ini membuktikan bahwa terdapat keterkaitan antara inteaksi, kepercayaan diri dan motivasi belajar pada anak didik. Dapat disimpulkan bahwa

¹⁶Oemar Hamalik, *Proses Belajar ...*, h. 162.

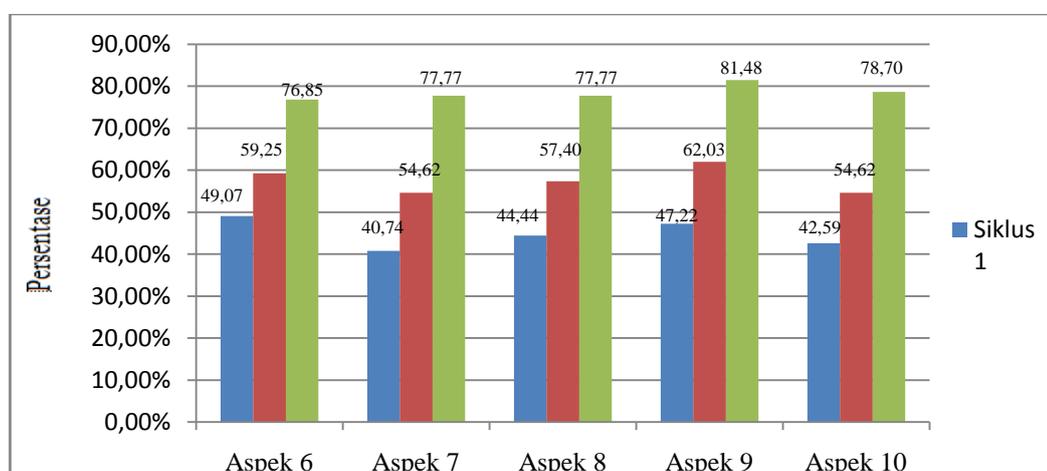
¹⁷ Oemar Hamalik, *Proses Belajar ...*, h. 161-162.

tingkat kepercayaan diri dan motivasi belajar anak memiliki kategori tinggi dan antara kepercayaan diri dengan motivasi belajar memiliki hubungan searah.

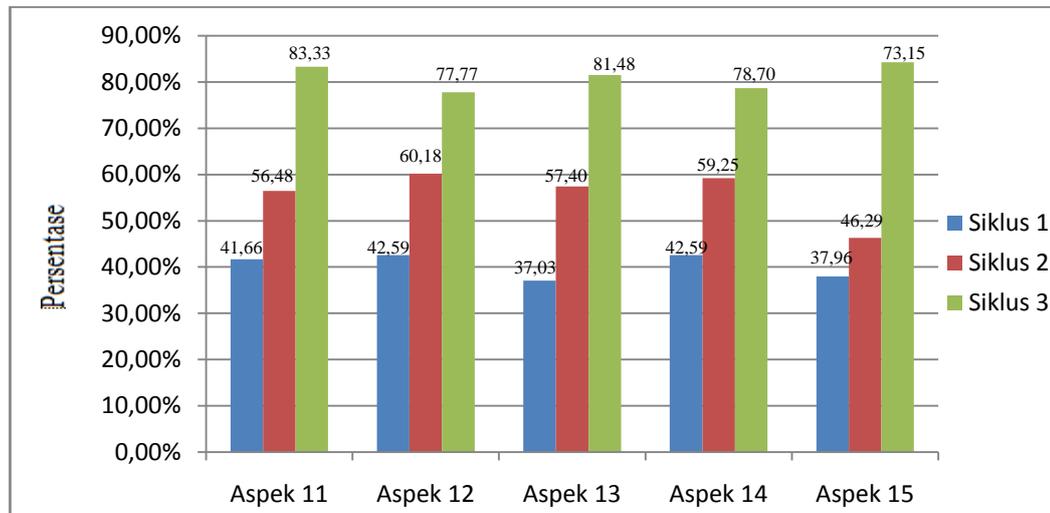
Peningkatan keaktifan belajar peserta didik pada tiap siklus yang dibagi ke dalam tiga siklus membuktikan bahwa penerapan metode pembelajaran pemecahan masalah (*problem solving*) dapat digunakan sebagai alternatif untuk memvariasi metode pembelajaran yang biasa digunakan, dengan tujuan agar bisa mendorong peserta didik untuk berperan aktif dalam pembelajaran. Berikut ini grafik peningkatan keaktifan belajar peserta didik pada setiap aspek dapat dilihat pada gambar 1, gambar 2 dan gambar 3.



Gambar 4.2: Grafik peningkatan beberapa aspek ditinjau dari 3 siklus.



Gambar 4.3: Grafik peningkatan beberapa aspek ditinjau dari 3 siklus.



Gambar 4.4: Grafik peningkatan beberapa aspek ditinjau dari 3 siklus.

Berdasarkan Gambar 4.1 Grafik Nilai Rata-rata Persentase Keaktifan diatas, dapat dilihat jika penerapan metode pembelajaran (pemecahan masalah) *problem solving* dapat meningkatkan keaktifan belajar peserta didik. Hal itu terlihat bahwa keaktifan belajar peserta didik terjadi peningkatan dari siklus I ke siklus II ke siklus III.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian penerapan metode pembelajaran pemecahan masalah (*problem solving*) pada kelas XI MIA 2 MAN 1 Aceh Barat, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat peningkatan pada setiap penerapan metode pembelajaran *Problem Solving* (Pemecahan Masalah) terhadap keaktifan belajar peserta didik. Sebagaimana yang telah dilaksanakan peningkatan keaktifan terjadi dari setiap siklusnya. Siklus I keaktifan peserta didik secara klasikal mencapai 45,62% namun secara individual hanya 25,92% peserta didik yang memenuhi kriteria keaktifan sehingga perlu dilaksanakan siklus II untuk memperbaiki pelaksanaan pembelajaran. Siklus II keaktifan peserta didik secara klasikal mencapai 59,20%, secara individual mencapai 66,66% peserta didik yang memenuhi kriteria keaktifan, pada siklus II ini tingkat keaktifan peserta didik secara klasikal belum memenuhi kriteria penilaian keaktifan, sehingga perlu dilaksanakan siklus III dalam pelaksanaan pembelajaran untuk memperbaiki kekurangan pada siklus II. Siklus III keaktifan peserta didik secara klasikal mencapai 80,18% dan secara individual peserta didik sudah memenuhi kriteria penilaian keaktifan yaitu 75%, sehingga penelitian dicukupkan sampai siklus III.

2. Respon yang peserta didik berikan pada penerapan metode pembelajaran *Problem Solving* (Pemecahan Masalah) pernyataan Sangat Setuju (SS) 50,36%, Setuju (S) 47,77%, Tidak Setuju (TS) 1,85% dan Sangat Tidak Setuju (STS) 0. Peserta didik sangat tertarik dengan penerapan metode pembelajaran ini, dilihat dari penyebaran angket yang banyak disetujui oleh peserta didik ialah respon yang pernyataan positif yakni sangat setuju dan setuju. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa peserta didik sangat tertarik pada pembelajaran dengan penerapan metode *Problem Solving*.

B. Saran

Setelah mengadakan penelitian di MAN 1 Aceh Barat, perlu dikemukakan saran yang dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam rangka perbaikan pembelajaran ke arah yang lebih baik. Peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Bagi guru, meliputi:
 - a) Dalam pelaksanaan pembelajaran, sebaiknya guru menerapkan metode pembelajaran yang bervariasi untuk meningkatkan keaktifan belajar peserta didik.
 - b) Dalam kegiatan pembelajaran, guru hendaknya selalu memberikan motivasi dan mampu menciptakan suasana pembelajaran yang aktif dan kondusif sehingga tercipta pembelajaran aktif dengan komunikasi dua arah yang dapat meningkatkan keaktifan belajar peserta didik.

- c) Guru dapat menerapkan beberapa metode pembelajaran pada umumnya dan metode pembelajaran pemecahan masalah (*problem solving*) pada khususnya agar tercipta pembelajaran yang kondusif, aktif dan dapat meningkatkan keaktifan belajar menjadi lebih optimal.
2. Bagi peserta didik, meliputi:
- a) Peserta didik perlu meningkatkan keaktifan dalam belajar sehingga tidak mudah merasa putus asa dan tercipta keinginan untuk bertanya kepada teman atau guru saat mengalami kesulitan belajar.
 - b) Peserta didik perlu dilatih untuk lebih berani mengemukakan pendapat di depan teman-temannya dengan cara memberikan kesempatan pada peserta didik untuk bertanya atau mengemukakan pendapat.
 - c) Hendaknya peserta didik dibiasakan untuk aktif belajar kelompok atau berdiskusi dalam menyelesaikan kesulitan atau masalah-masalah yang ditemui pada saat belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Yunus. (2016). *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama.
- Adywibowo, Inge Pudjiastuti. (2010). “Memperkuat Kepercayaan Diri Anak melalui Percakapan Referensial”. *Jurnal Pendidikan Penabur*, 5(15): 1412-2588.
- Arifin, Zainal. (2011). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Darajat, Zakiyah. (2009). *Metodik Khusus Pengajaran Agama Islam*.
- Djamarah, Syaiful Bahri dkk. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Freedman, Young A. (2011). *Fisika Universitas Edisi Kesepuluh Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Ghony, M Djunaidy.(2012). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Giancoli, Douglas C. (2011). *Fisika Edisi 7 Jilid-I*. Jakarta: Erlangga.
- Gulo, W. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Grasindo.
- Halliday, David dkk. (2010). *Fisika Dasar Edisi 7 jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Hamalik, Oemar. (2009a). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- _____. (2011b). *Proes Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Haryanti. (2010). “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Solving* Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Prestasi Belajar Kelas VII B Mata Pelajaran IPS Tahun Ajaran 2009/2010”, *Skripsi*. Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret.
- Haryanto, Dany. (2016). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Kini*. Jakarta: Delina.
- Ibrahim, R dan Nana Syaodih. (2010). *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: RINEKA CIPTA.
- Ismi, Nurul. (2017). “Pengaruh Penggunaan Multi Representasi Pada Maateri Fluida Statis Terhadap Hasil Belajar siswa Kelas XI SMAN 2 Ali Hasjmy Indrapuri Aceh Besar”. *Skripsi*. Darussalam: UIN Ar-Raniry.

- Karwadi. (2004). "Upaya Guru dalam Menumbuhkan Motivasi Belajar Siswa di Sekolah". *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 1(1): 35-43.
- Komaidi, Didi & Wahyu Wijayanti. (2011). *Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Sabda Media.
- Miftahul huda. (2011). *Cooperatif Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Mulyadi. (2013). *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Putra, Udin S. Wiranata. (2011). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Rusman. (2014). *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sabri, Ahmad. (2010). *Strategi Belajar Mengajar & Micro Teaching*. Ciputat: Quantum Teaching.
- Sanjaya, Wina. (2009). *Strategi Pembelajaran Beorientasi Standar Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sardiman. (2012). *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Bandung: PT Genesindo.
- Siswanto. (2010). *Kompetensi Fisika*. Yogyakarta: Citra Aji Parama.
- Soetjipto dkk. (2011). *Profesi Keguruan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suhardjono, Dkk. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Kegiatan Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukardi. (2013). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suparmanto. (2014). "Penerapan Metode Pembelajaran Pemecahan Masalah (*Problem Solving*) Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Prestasi Belajar Peserta didik Kelas XI Teknik Pemesinan 3 Pada Mata Pelajaran Teknik Pengelasan SMAW Di SMK Muhammadiyah 1 Bantul". *Skripsi*, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Suprihatin, Siti. (2015). "Upaya Guru dalam Meningkatkan Motivasi Siswa". *Jurnal Pendidikan Ekonomi UM Metro*, 3(1): 74-80.

- Suryani. (2009). “Pengaruh Metode *Problem Solving* (Pemecahan Masalah) Terhadap Keterampilan Berfikir Kritis Peserta didik Pada Konsep Listrik Dinamis”. *Skripsi*, Jakarta: FITK UIN Jakarta.
- Syarifudin, Riza dkk. (2016). “Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar IPS Melalui Metode *Problem Solving* Pada Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah Demagrejo Sentolo”. *Jurnal Ilmiah Mitra Swara Ganesha*, 1(3): 2356-3443.
- Tipler, Paul A. (2009). *Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Triyanto. (2011). *Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik*. Jakarta: Kencana.
- Uno, Hamzah B. dan Nurdin Mohamad. (2011). *Belajar dengan Pendekatan Pembelajaran Aktif Inovatif Lingkungan Kreatif Efektif Menarik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Warsono dan Hariyanto. (2012). *Pembelajaran Aktif Teori dan Asesmen*. Surabaya: Remaja Rosdakarya.
- Yusrizal. (2013a). *Fisika Dasar 1*. Darussalam: Syiah Kuala University Press.
- _____. (2013b). *Fisika Dasar-I Mekanika & Kalor*. Darussalam: FKIP Unsyiah & FITK UIN.

Lampiran 1

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Nomor: B- 5976 /Un.08/FTK/KP.07.6/06/2018

TENTANG :

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

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor: 23 Tahun
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag. RI;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Intansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi Fisika Tanggal, 23 Desember 2015.

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan :
PERTAMA : Mencabut Surat Keputusan Dekan FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh, Nomor : B-11649/Un.08/FTK/KP.07.6/12/2017
- KEDUA : Menunjuk Saudara:
1. Khairiah Syahabuddin, MHScESL., M. TESOL., Ph.D sebagai Pembimbing Pertama
2. Sabaruddin, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi :
- Nama : Riska Lisanti
- NIM : 140204002
- Prodi : PFS
- Judul Skripsi : Peningkatan Keaktifan Peserta Didik Melalui Penerapan Metode Problem Solving Pada Materi Fluida Statis Kelas XI di MAN 1 Aceh Barat
- KETIGA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sampai Akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2018/2019.
- KELIMA : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 05 Juni 2018

An, Rektor
Dekan,

Mujiburrahman



Tembusan :

1. Rektor UIN Ar-Raniry (Sebagai Laporan);
2. Ketua Prodi PFS FTK UIN Ar-Raniry;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 2

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telp: (0651) 7551423 - Fax: (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B- 9717 /Un.08/FTK.I/ TL.00/09/2018

27 September 2018

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
 Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -
 Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a	: Riska Lisanti
N I M	: 140 204 002
Prodi / Jurusan	: Pendidikan Fisika
Semester	: IX
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t	: Jl. Laksamana Malahayati Blok H Gp. Pola Keumala Kajhu Kec. Baitussalam Kab. Aceh Besar

Untuk mengumpulkan data pada:

MAN 1 Aceh Barat

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Peningkatan Keaktifan Peserta Didik Melalui Penerapan Metode Problem Solving pada Materi Fluida Statis Kelas XI di MAN 1 Aceh Barat

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik,
 dan Kelembagaan,



Lampiran 3

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR WILAYAH KEMENTERIAN AGAMA
PROVINSI ACEH**

Jalan Tgk. Abu Lam U No. 9 Banda Aceh 23242
Telepon (0651) 22442-22412 Faksimile (0651) 22510 Website : www.aceh.kemenag.go.id

REKOMENDASI

Nomor : B-6920/Kw.01.04/2/PP.01.2/12/2018

Sehubungan dengan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam, Banda Aceh Nomor : B-9717/Un.08/TU-FTK/TL.00/09/2018 tanggal 27 September 2018 perihal Mohon Izin Untuk Mengumpulkan Data Menyusun Skripsi, atas Nama : **RISKA LISANTI**; NIM : **140204002**; Prodi : Pendidikan Fisika, Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Aceh pada prinsipnya tidak keberatan dan memberikan izin untuk mengumpulkan data di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Aceh Barat dalam rangka menyusun skripsi sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry yang berjudul : *“Peningkatan Keaktifan Peserta Didik Melalui Penerapan Metode Problem Solving pada Materi Fluida Statis Kelas XI di MAN 1 Aceh Barat”*, dengan catatan tidak mengganggu aktifitas belajar pada satuan pendidikan dimaksud dan jika telah terselesaikan penelitian agar mengirimkan satu eksemplar hasil penelitian ke Bidang Pendidikan Madrasah.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Banda Aceh, 20 Desember 2018

An/Kepala
Kepala Bidang Pendidikan Madrasah,


Muntasyir

Tembusan :

1. Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Aceh (sebagai laporan);
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry, Banda Aceh;
3. Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Aceh Barat;
4. Kepala MAN 1 Aceh Barat.

Lampiran 4

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BARAT
MADRASAH ALIYAH NEGERI 1
 Jalan Singamangaraja Johan Pahlawan Aceh Barat
 Telepon (0655) 7551730, email : manmeulaboh@gmail.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : B-1264/Ma.01.26/PP.00.6/10/2018

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Madrasah Aliyah Negeri 1 Aceh Barat, menerangkan bahwa saudara :

N a m a : **RISKA LISANTI**
 Nim : 140204002
 Program Study : Pendidikan Fisika
 Semester : IX (sembilan)
 Judul Skripsi : Peningkatan Keaktifan Peserta Didik Melalui Penerapan Metode Problem Solving Pada Materi Fluida Statis Kelas XI di MAN 1 Aceh Barat.

Benar yang namanya tersebut diatas telah melaksanakan penelitian di Madrasah Aliyah Negeri I Aceh Barat pada tanggal 5-12 Oktober 2018.

Demikian surat keterangan ini dikeluarkan, untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Meulaboh, 13 oktober 2018

Kepala,



H. CUT ASWADI, S. Ag M. Pd
Nip. 197211121997031002

*Lampiran 5***DATA HASIL PENGAMATAN KEAKTIFAN PESERTA DIDIK****DATA KEAKTIFAN PESERTA DIDIK SIKLUS I**

Aspek	Aspek yang di amati															Jumlah	(%)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	2	3	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1	27	45
2	4	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	2	3	3	3	45	75
3	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	47	78,33
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	25
5	3	2	2	3	2	3	1	2	2	2	2	3	2	2	2	33	55
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	25
7	3	3	3	2	2	3	1	1	2	2	2	1	1	2	2	30	50
8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	3	27	45
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	25
10	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	28,33
11	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	21	35
12	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	26,66
13	3	4	3	3	3	2	3	3	4	3	4	3	2	3	2	45	75
14	2	3	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	24	40
15	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	23	38,33
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	25
17	3	3	4	3	2	3	1	1	2	1	2	1	1	1	1	29	48,33
18	2	3	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	1	1	26	43,33
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	25
20	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	29	48,33
21	2	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	1	2	1	1	29	48,33

22	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	28	46,66
23	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	2	3	3	3	4	51	85
24	3	4	4	3	2	3	4	3	3	2	3	3	2	3	1	43	71,66
25	3	3	4	3	2	4	2	3	3	3	2	3	3	4	2	44	73,33
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	25
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	25
Σ	57	63	60	51	48	53	44	48	51	46	45	46	40	46	41	739	45,61
Skor Apek	52,77	58,33	55,55	47,22	44,44	49,07	40,74	44,444	47,22	42,59	41,66	42,59	37,03	42,59	37,96		
Skor Indikator	55,55			45,37				45,83		42,12		42,59	39,81		37,96		45,61

DATA KEAKTIFAN PESERTA DIDIK SIKLUS II

Aspek	Aspek yang di amati															Jumlah	(%)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	1	36	60
2	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	47	78,33
3	4	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	50	83,33
4	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	2	2	3	2	38	63,33
5	4	4	3	4	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	46	76,66
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	25
7	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	38	63,33
8	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	38	63,33
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	25
10	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	38	63,33
11	4	4	4	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	46	76,66
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	25
13	4	4	4	3	3	2	3	3	4	3	4	3	2	3	2	47	78,33
14	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	1	37	61,66
15	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	30	50
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	25
17	3	3	4	3	2	3	2	2	3	1	2	3	2	3	1	37	61,66
18	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	3	2	38	63,33
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	25
20	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	39	65
21	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	1	37	61,66
22	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	38	63,33
23	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	53	88,33

24	3	4	4	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	46	76,66	
25	3	3	4	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	4	2	46	76,66	
26	3	2	2	1	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	30	50	
27	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	29	48,33	
Σ	75	73	74	61	63	64	59	62	67	59	61	65	62	64	50	959	59,20	
Skor Apek	69,44	67,59	68,51	56,48	58,33	59,25	54,62	57,40	62,03	54,62	56,48	60,18	57,40	59,25	46,29			
Skor Indikator	68,51			57,17				59,72		55,55			60,18	58,33		46,29	59,20	

DATA KEAKTIFAN PESERTA DIDIK SIKLUS III

Aspek	Aspek yang di amati															Jumlah	(%)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	50	83,33
2	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	50	83,33
3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	54	90
4	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	4	4	3	3	44	73,33
5	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	48	80
6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	44	73,33
7	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	49	81,66
8	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	47	78,33
9	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	47	78,33
10	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	44	73,33
11	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	51	85
12	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	44	73,33
13	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	51	85
14	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	75
15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	44	73,33
16	4	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	46	76,66
17	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	44	73,33
18	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	51	85
19	4	3	4	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	44	73,33
20	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	47	78,33
21	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	51	85
22	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	51	85
23	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	57	95

24	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	53	88,33
25	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	53	88,33
26	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	75
27	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	75
Σ	95	93	93	82	86	83	84	84	88	85	90	84	88	85	79	1299	80,18
Skor Apek	87,96	86,11	86,11	75,92	79,62	76,85	77,77	77,77	81,48	78,7	83,33	77,77	81,48	78,7	73,14	80,18	
Skor Indikator	86,72			77,54			79,62		81,01		77,77	80,09		73,14			

Lampiran 6

SIKLUS I
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan : MAN 1 Aceh Barat
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XI/Ganjil
Materi Pokok : Fluida Statis
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 x pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 dan 2	
Menumbuhkan kesadaran akan kebesaran Tuhan YME dan mensyukuri karunia Nya, perilaku disiplin, jujur, aktif, responsip, santun, bertanggungjawab dan kerjasma.	
KI 3	KI 4
Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.	Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

No.	KD Pengetahuan	No.	KD Keterampilan
3.3	Menerapkan hukum-hukum fluida statis dalam kehidupan sehari-hari.	4.3	Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya.

No.	IPK Pengetahuan	No.	IPK Keterampilan
PERTEMUAN I			
3.3.1	Menjelaskan pengertian tekanan hidrostatik.	4.3.1	Melakukan percobaan tentang peristiwa-peristiwa tekanan Hidrostatika
3.3.2	Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan hidrostatik	4.3.2	Mempresentasikan hasil percobaan
3.3.3	Menformulasikan persamaan tekanan hidrostatik.		
3.3.4	Menerapkan persamaan tekanan hidrostatik dalam penyelesaian masalah		
3.3.5	Menjelaskan hubungan tekanan hidrostatik dengan kedalaman zat cair.		
3.3.6	Menggambarkan grafik hubungan tekanan hidrostatik dengan kedalaman zat cair.		
3.3.7	Menyebutkan bunyi hukum utama hidrostatik.		
3.3.8	Menformulasikan persamaan hukum utama hidrostatika		
3.3.9	Menerapkan persamaan hukum utama hidrostatika dalam menyelesaikan masalah.		

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik menggunakan metode pembelajaran *Problem Solving* peserta didik dapat menerapkan hukum-hukum fluida statis dalam kehidupan sehari-hari serta dapat merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya, sehingga peserta didik dapat membangun kesadaran akan kebesaran Tuhan YME, menumbuhkan perilaku disiplin, jujur, aktif, responsip, santun, bertanggungjawab dan kerjasama.

D. Materi Pembelajaran

Pertemuan I

Faktual :

- Tekanan yang berlaku pada zat cair adalah tekanan hidrostatik, yang dipengaruhi kedalamannya. Besarnya tekanan hidrostatik pada kedalaman tertentu tergantung pada kedalaman, massa jenis dan luas permukaan.

Konseptual :

- Tekanan hidrostatik adalah tekanan yang diberikan fluida yang diam pada kedalaman tertentu. Hukum pokok hidrostatik menyatakan bahwa “semua titik yang terletak pada kedalaman yang sama dan dalam fluida yang sejenis, besar tekanan hidrostatiknya sama besar. Tekanan pada masing-masing dasar bejana adalah sama.

Prosedural :

- Melakukan percobaan yang berkaitan dengan tekanan hidrostatik

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode Pembelajaran :

Pertemuan	No. IPK	Metode
I	3.3.1 3.3.2 3.3.3 3.3.4 3.3.5 3.3.6 3.3.7 3.3.8 3.3.9 4.3.1 4.3.2	<i>Problem Solving</i> , ceramah, tanya jawab, eksperimen dan presentasi.

F. Alat, Media**Pertemuan I**

Alat : papan tulis, spidol, penghapus, botol yang telah dilubangi, air, selotip dan gunting

Media : proyektor, laptop, video, LKPD

G. Kegiatan Pembelajaran**Pertemuan I** (2x 45 menit)

No IPK	IPK
3.3.1	Menjelaskan pengertian tekanan hidrostatik.
3.3.2	Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan hidrostatik
3.3.3	Menformulasikan persamaan tekanan hidrostatik.
3.3.4	Menerapkan persamaan tekanan hidrostatik dalam penyelesaian masalah
3.3.5	Menjelaskan hubungan tekanan hidrostatik dengan kedalaman zat cair.

3.3.6	Menggambarkan grafik hubungan tekanan hidrostatik dengan kedalaman zat cair.
3.3.7	Menyebutkan bunyi hukum utama hidrostatik.
3.3.8	Menformulasikan persamaan hukum utama hidrostatika
	Menerapkan persamaan hukum utama hidrostatika dalam menyelesaikan masalah.
3.3.9	Menjelaskan pengertian tekanan hidrostatik.
4.3.1	Melakukan percobaan tentang peristiwa-peristiwa hukum Hidrostatika
4.3.2	Mempresentasikan hasil percobaan

Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	
Guru membagikan lembar observasi (Adanya masalah)	
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan salam dan berdoa • Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran <ul style="list-style-type: none"> a) Apersepsi dan motivasi: pendidik menanyakan “Coba tekan jari Anda dengan ujung pulpen pada sisi yang runcing, apa yang Anda rasakan? Selanjutnya bandingkan dengan setelah Anda menekan jari Anda dengan ujung pulpen pada sisi yang tidak runcing mana yang lebih sakit?” (menanya) b) ”Jadi apa yang dimaksud dengan tekanan? Faktor-faktor apa yang mempengaruhi tekanan?” (masalah) • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan cakupan materi 	2’ 5’
Kegiatan Inti	
(Mencari data untuk memecahkan masalah)	
<ul style="list-style-type: none"> • Guru menampilkan video tentang tekanan hidrostatik (<i>mengamati</i>) • Guru meminta peserta didik untuk menjelaskan pengertian tekanan berdasarkan video yang diamati • Guru menjelaskan persamaan tekanan hidrostatik • Guru meminta peserta didik untuk menjelaskan hubungan tekanan hidrostatik dengan kedalaman zat cair • Guru menjelaskan tentang grafik hubungan tekanan hidrostatik dengan kedalaman zat cair • Guru meminta peserta didik menyebutkan bunyi hukum utama hidrostatik • Guru menjelaskan persamaan hukum utama hidrostatika 	5’ 3’ 3’ 3’ 3’ 2’ 3’

<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan tentang materi yang belum dimengerti (<i>menanya</i>) 	2'
<p>(Menetapkan jawaban sementara)</p> <ul style="list-style-type: none"> Berdasarkan video yang diamati, guru meminta peserta didik untuk membuat hipotesis tentang permasalahan yang muncul (<i>lihat di LKPD</i>) Peserta didik diarahkan untuk membentuk kelompok Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok (<i>mencoba</i>) Guru memberi penjelasan mengenai hal yang perlu diperhatikan dan mendiskusikan hal-hal yang akan dilakukan dalam percobaan sesuai LKPD 	3' 2' 5'
<p>(Menguji kebenaran)</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik melakukan percobaan secara kelompok (<i>mencoba</i>) Setiap kelompok menyelesaikan masalah yang diberikan (<i>mencoba</i>) Guru membimbing peserta didik dalam memecahkan masalah (<i>mencoba</i>) Dalam kelompok peserta didik mengumpulkan data dari percobaan dan sumber bacaan untuk menyelesaikan LKPD yang diberikan (<i>mengasosiasi</i>) 	10' 8' 5' 3'
<p>(Menarik kesimpulan)</p> <ul style="list-style-type: none"> Berdasarkan hasil kerja kelompok, peserta didik membuat kesimpulan dari jawaban permasalahan tadi (<i>di LKPD</i>) Perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok (<i>mengkomunikasikan</i>) Peserta didik dan guru membahas kembali hasil diskusi kelompok 	5' 5'
Penutup	
<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang menarik Guru melakukan refleksi pembelajaran hari ini dalam bentuk menulis di kertas Peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran Guru memberikan penguatan materi kepada peserta didik Guru memberikan tugas rumah mengenai materi pembelajaran hari ini Guru menginformasikan materi pertemuan berikutnya tentang hukum Pascal untuk dibaca. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam 	2' 3' 2' 3'

H. Sumber Belajar

1. Video dan animasi terkait dengan fluida statis
2. Buku teks Fisika
 - a. David halliday, dkk. *Fisika Dasar Edisi 7 jilid 1*. Jakarta. Erlangga, 2010.
 - b. Marthen Kanginan. *Fisika untuk SMA Kelas XI*. Jakarta. Erlangga, 2006.
 - c. Pakar Tentor. *Buku Paten Fisika SMA*. Yogyakarta: Laksana, 2013

SIKLUS II

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : MAN 1 Aceh Barat
 Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Semester : XI/Ganjil
 Materi Pokok : Fluida Statis
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 x pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 dan 2	
Menumbuhkan kesadaran akan kebesaran Tuhan YME dan mensyukuri karunia Nya, perilaku disiplin, jujur, aktif, responsip, santun, bertanggungjawab dan kerjasma.	
KI 3	KI 4
Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.	Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

No.	KD Pengetahuan	No.	KD Keterampilan
3.3	Menerapkan hukum-hukum fluida statis dalam kehidupan sehari-hari.	4.3	Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya.
No.	IPK Pengetahuan	No.	IPK Keterampilan

PERTEMUAN I			
3.3.1	Menjelaskan pengertian tekanan hidrostatis.	4.3.1	Melakukan percobaan tentang peristiwa-peristiwa tekanan Hidrostatika
3.3.2	Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan hidrostatis	4.3.2	Mempresentasikan hasil percobaan
3.3.3	Menformulasikan persamaan tekanan hidrostatis.		
3.3.4	Menerapkan persamaan tekanan hidrostatis dalam penyelesaian masalah		
3.3.5	Menjelaskan hubungan tekanan hidrostatis dengan kedalaman zat cair.		
3.3.6	Menggambarkan grafik hubungan tekanan hidrostatis dengan kedalaman zat cair.		
3.3.7	Menyebutkan bunyi hukum utama hidrostatis.		
3.3.8	Menformulasikan persamaan hukum utama hidrostatika		
3.3.9	Menerapkan persamaan hukum utama hidrostatika dalam menyelesaikan masalah.		

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik menggunakan metode pembelajaran *Problem Solving* peserta didik dapat menerapkan hukum-hukum fluida statis dalam kehidupan sehari-hari serta dapat merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya, sehingga peserta didik dapat membangun kesadaran akan kebesaran Tuhan YME, menumbuhkan perilaku disiplin, jujur, aktif, responsif, santun, bertanggungjawab dan kerjasama.

D. Materi Pembelajaran

Pertemuan I

Faktual :

- Tekanan yang berlaku pada zat cair adalah tekanan hidrostatis, yang dipengaruhi kedalamannya. Besarnya tekanan hidrostatis pada kedalaman tertentu tergantung pada kedalaman, massa jenis dan luas permukaan.

Konseptual :

- Tekanan hidrostatik adalah tekanan yang diberikan fluida yang diam pada kedalaman tertentu. Hukum pokok hidrostatik menyatakan bahwa “semua titik yang terletak pada kedalaman yang sama dan dalam fluida yang sejenis, besar tekanan hidrostatiknya sama besar. Tekanan pada masing-masing dasar bejana adalah sama.

Prosedural :

- Melakukan percobaan yang berkaitan dengan tekanan hidrostatik

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Metode Pembelajaran :

Pertemuan	No. IPK	Metode
I	3.3.1 3.3.2 3.3.3 3.3.4 3.3.5 3.3.6 3.3.7 3.3.8 3.3.9 4.3.1 4.3.2	<i>Problem Solving</i> , ceramah, tanya jawab, eksperimen dan presentasi.

F. Alat, Media**Pertemuan I**

- Alat : papan tulis, spidol, penghapus, botol yang telah dilubangi, air, selotip dan gunting
- Media : proyektor, laptop, video, LKPD

G. Kegiatan Pembelajaran**Pertemuan I** (2x 45 menit)

No IPK	IPK
3.3.1	Menjelaskan pengertian tekanan hidrostatik.
3.3.2	Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan hidrostatik
3.3.3	Menformulasikan persamaan tekanan hidrostatik.
3.3.4	Menerapkan persamaan tekanan hidrostatik dalam penyelesaian masalah
3.3.5	Menjelaskan hubungan tekanan hidrostatik dengan kedalaman zat cair.
3.3.6	Menggambarkan grafik hubungan tekanan hidrostatik dengan

	kedalaman zat cair.
3.3.7	Menyebutkan bunyi hukum utama hidrostatis.
3.3.8	Menformulasikan persamaan hukum utama hidrostatis
	Menerapkan persamaan hukum utama hidrostatis dalam menyelesaikan masalah.
3.3.9	Menjelaskan pengertian tekanan hidrostatis.
4.3.1	Melakukan percobaan tentang peristiwa-peristiwa hukum Hidrostatis
4.3.2	Mempresentasikan hasil percobaan

Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	
<p>Guru membagikan lembar observasi (Adanya masalah)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan salam dan berdoa • Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran <ul style="list-style-type: none"> a) Apersepsi dan motivasi: pendidik menanyakan “pernahkah kalian melihat tanggul atau bendungan? Mengapa tanggul atau bendungan tersebut dibuat berbeda ukuran diatas (keci) dan dibawah (besar)” (menanya) b) ”Jadi apa yang dimaksud dengan tekanan? Faktor-faktor apa yang mempengaruhi tekanan?” (masalah) • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan cakupan materi 	<p>2’ 5’ 3’</p>
Kegiatan Inti	
<p>(Mencari data untuk memecahkan masalah)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menampilkan video tentang tekanan hidrostatis (mengamati) • Guru meminta peserta didik untuk menjelaskan pengertian tekanan berdasarkan video yang diamati • Guru menjelaskan persamaan tekanan hidrostatis • Guru meminta peserta didik untuk menjelaskan hubungan tekanan hidrostatis dengan kedalaman zat cair • Guru menjelaskan tentang grafik hubungan tekanan hidrostatis dengan kedalaman zat cair • Guru meminta peserta didik menyebutkan bunyi hukum utama hidrostatis • Guru menjelaskan persamaan hukum utama hidrostatis • Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik 	<p>5’ 3’ 3’ 3’ 3’ 2’ 3’ 2’</p>

untuk menanyakan tentang materi yang belum dimengerti (<i>menanya</i>)	
<p>(Menetapkan jawaban sementara)</p> <ul style="list-style-type: none"> Berdasarkan video yang diamati, guru meminta peserta didik untuk membuat hipotesis tentang permasalahan yang muncul (<i>lihat di LKPD</i>) Peserta didik diarahkan untuk membentuk kelompok Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok (<i>mencoba</i>) Guru memberi penjelasan mengenai hal yang perlu diperhatikan dan mendiskusikan hal-hal yang akan dilakukan dalam percobaan sesuai LKPD 	<p>3'</p> <p>2'</p> <p>5'</p>
<p>(Menguji kebenaran)</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik melakukan percobaan secara kelompok (<i>mencoba</i>) Setiap kelompok menyelesaikan masalah yang diberikan (<i>mencoba</i>) Guru membimbing peserta didik dalam memecahkan masalah (<i>mencoba</i>) Dalam kelompok peserta didik mengumpulkan data dari percobaan dan sumber bacaan untuk menyelesaikan LKPD yang diberikan (<i>mengasosiasi</i>) 	<p>10'</p> <p>8'</p> <p>5'</p> <p>3'</p>
<p>(Menarik kesimpulan)</p> <ul style="list-style-type: none"> Berdasarkan hasil kerja kelompok, peserta didik membuat kesimpulan dari jawaban permasalahan tadi (<i>di LKPD</i>) Perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok (<i>mengkomunikasikan</i>) Peserta didik dan guru membahas kembali hasil diskusi kelompok 	<p>5'</p> <p>5'</p>
Penutup	
<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang menarik Guru melakukan refleksi pembelajaran hari ini dalam bentuk menulis di kertas Peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran Guru memberikan penguatan materi kepada peserta didik Guru memberikan tugas rumah mengenai materi pembelajaran hari ini Guru menginformasikan materi pertemuan berikutnya tentang hukum Pascal untuk dibaca. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam 	<p>2'</p> <p>3'</p> <p>2'</p> <p>3'</p>

H. Sumber Belajar

3. Video dan animasi terkait dengan fluida statis
4. Buku teks Fisika
 - d. David halliday, dkk. *Fisika Dasar Edisi 7 jilid 1*. Jakarta. Erlangga, 2010.
 - e. Marthen Kanginan. *Fisika untuk SMA Kelas XI*. Jakarta. Erlangga, 2006.
 - f. Pakar Tentor. *Buku Paten Fisika SMA*. Yogyakarta: Laksana, 2013

SIKLUS III

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : MAN 1 Aceh Barat
 Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Semester : XI/Ganjil
 Materi Pokok : Fluida Statis
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit (1 x pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 dan 2	
Menumbuhkan kesadaran akan kebesaran Tuhan YME dan mensyukuri karunia Nya, perilaku disiplin, jujur, aktif, responsip, santun, bertanggungjawab dan kerjasma.	
KI 3	KI 4
Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.	Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

No.	KD Pengetahuan	No.	KD Keterampilan
3.3	Menerapkan hukum-hukum fluida statis dalam kehidupan sehari-hari.	4.3	Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya.
No.	IPK Pengetahuan	No.	IPK Keterampilan

PERTEMUAN I			
3.3.1	Menjelaskan pengertian tekanan hidrostatik.	4.3.1	Melakukan percobaan tentang peristiwa-peristiwa tekanan Hidrostatika
3.3.2	Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan hidrostatik	4.3.2	Mempresentasikan hasil percobaan
3.3.3	Menformulasikan persamaan tekanan hidrostatik.		
3.3.4	Menerapkan persamaan tekanan hidrostatik dalam penyelesaian masalah		
3.3.5	Menjelaskan hubungan tekanan hidrostatik dengan kedalaman zat cair.		
3.3.6	Menggambarkan grafik hubungan tekanan hidrostatik dengan kedalaman zat cair.		
3.3.7	Menyebutkan bunyi hukum utama hidrostatik.		
3.3.8	Menformulasikan persamaan hukum utama hidrostatika		
3.3.9	Menerapkan persamaan hukum utama hidrostatika dalam menyelesaikan masalah.		

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik menggunakan metode pembelajaran *Problem Solving* peserta didik dapat menerapkan hukum-hukum fluida statis dalam kehidupan sehari-hari serta dapat merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya, sehingga peserta didik dapat membangun kesadaran akan kebesaran Tuhan YME, menumbuhkan perilaku disiplin, jujur, aktif, responsif, santun, bertanggungjawab dan kerjasama.

D. Materi Pembelajaran

Pertemuan I

Faktual :

- Tekanan yang berlaku pada zat cair adalah tekanan hidrostatik, yang dipengaruhi kedalamannya. Besarnya tekanan hidrostatik pada kedalaman tertentu tergantung pada kedalaman, massa jenis dan luas permukaan.

Konseptual :

- Tekanan hidrostatik adalah tekanan yang diberikan fluida yang diam pada kedalaman tertentu. Hukum pokok hidrostatik menyatakan bahwa “semua titik yang terletak pada kedalaman yang sama dan dalam fluida yang sejenis, besar tekanan hidrostatiknya sama besar. Tekanan pada masing-masing dasar bejana adalah sama.

Prosedural :

- Melakukan percobaan yang berkaitan dengan tekanan hidrostatik

E. Metode Pembelajaran

3. Pendekatan : Saintifik

4. Metode Pembelajaran :

Pertemuan	No. IPK	Metode
I	3.3.1	<i>Problem Solving</i> , ceramah, tanya jawab, eksperimen dan presentasi.
	3.3.2	
	3.3.3	
	3.3.4	
	3.3.5	
	3.3.6	
	3.3.7	
	3.3.8	
	3.3.9	
	4.3.1	
4.3.2		

F. Alat, Media**Pertemuan I**

Alat : papan tulis, spidol, penghapus, botol yang telah dilubangi, air, selotip dan gunting

Media : proyektor, laptop, video, LKPD

G. Kegiatan Pembelajaran**Pertemuan I** (2x 45 menit)

No IPK	IPK
3.3.1	Menjelaskan pengertian tekanan hidrostatik.
3.3.2	Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan hidrostatik
3.3.3	Menformulasikan persamaan tekanan hidrostatik.
3.3.4	Menerapkan persamaan tekanan hidrostatik dalam penyelesaian masalah
3.3.5	Menjelaskan hubungan tekanan hidrostatik dengan kedalaman zat cair.
3.3.6	Menggambarkan grafik hubungan tekanan hidrostatik dengan

	kedalaman zat cair.
3.3.7	Menyebutkan bunyi hukum utama hidrostatis.
3.3.8	Menformulasikan persamaan hukum utama hidrostatis
	Menerapkan persamaan hukum utama hidrostatis dalam menyelesaikan masalah.
3.3.9	Menjelaskan pengertian tekanan hidrostatis.
4.3.1	Melakukan percobaan tentang peristiwa-peristiwa hukum Hidrostatis
4.3.2	Mempresentasikan hasil percobaan

Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	
Guru membagikan lembar observasi (Adanya masalah)	
<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan salam dan berdoa • Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran c) Apersepsi dan motivasi: pendidik menanyakan “Apakah kalian pernah berenang atau menyelam? Ketika kalian berenang atau menyelam, apa yang kalian rasakan? Mengapa hal demikian dapat terjadi?” (menanya) d) ”Jadi apa yang dimaksud dengan tekanan? Faktor-faktor apa yang mempengaruhi tekanan?” (masalah) • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan cakupan materi 	2’ 5’ 3’
Kegiatan Inti	
(Mencari data untuk memecahkan masalah)	
<ul style="list-style-type: none"> • Guru menampilkan video tentang tekanan hidrostatis (mengamati) • Guru meminta peserta didik untuk menjelaskan pengertian tekanan berdasarkan video yang diamati • Guru menjelaskan persamaan tekanan hidrostatis • Guru meminta peserta didik untuk menjelaskan hubungan tekanan hidrostatis dengan kedalaman zat cair • Guru menjelaskan tentang grafik hubungan tekanan hidrostatis dengan kedalaman zat cair • Guru meminta peserta didik menyebutkan bunyi hukum utama hidrostatis • Guru menjelaskan persamaan hukum utama hidrostatis • Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan tentang materi yang belum dimengerti (menanya) 	5’ 3’ 3’ 3’ 3’ 2’ 3’ 2’

<p>(Menetapkan jawaban sementara)</p> <ul style="list-style-type: none"> Berdasarkan video yang diamati, guru meminta peserta didik untuk membuat hipotesis tentang permasalahan yang muncul (<i>lihat di LKPD</i>) Peserta didik diarahkan untuk membentuk kelompok Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok (<i>mencoba</i>) Guru memberi penjelasan mengenai hal yang perlu diperhatikan dan mendiskusikan hal-hal yang akan dilakukan dalam percobaan sesuai LKPD 	<p>3' 2' 5'</p>
<p>(Menguji kebenaran)</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik melakukan percobaan secara kelompok (<i>mencoba</i>) Setiap kelompok menyelesaikan masalah yang diberikan (<i>mencoba</i>) Guru membimbing peserta didik dalam memecahkan masalah (<i>mencoba</i>) Dalam kelompok peserta didik mengumpulkan data dari percobaan dan sumber bacaan untuk menyelesaikan LKPD yang diberikan (<i>mengasosiasi</i>) 	<p>10' 8' 5' 3'</p>
<p>(Menarik kesimpulan)</p> <ul style="list-style-type: none"> Berdasarkan hasil kerja kelompok, peserta didik membuat kesimpulan dari jawaban permasalahan tadi (<i>di LKPD</i>) Perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok (<i>mengkomunikasikan</i>) Peserta didik dan guru membahas kembali hasil diskusi kelompok 	<p>5' 5'</p>
Penutup	
<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang menarik Guru melakukan refleksi pembelajaran hari ini dalam bentuk menulis di kertas Peserta didik menyimpulkan kegiatan pembelajaran Guru memberikan penguatan materi kepada peserta didik Guru memberikan tugas rumah mengenai materi pembelajaran hari ini Guru menginformasikan materi pertemuan berikutnya tentang hukum Pascal untuk dibaca. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam 	<p>2' 3' 2' 3'</p>

H. Sumber Belajar

1. Video dan animasi terkait dengan fluida statis
2. Buku teks Fisika:
 - a. David halliday, dkk. *Fisika Dasar Edisi 7 jilid 1*. Jakarta. Erlangga, 2010.
 - b. Marthen Kanginan. *Fisika untuk SMA Kelas XI*. Jakarta. Erlangga, 2006.
 - c. Pakar Tentor. *Buku Paten Fisika SMA*. Yogyakarta: Laksana, 2013

Lampiran 7

LEMBAR VALIDASI RPP
Peningkatan Keaktifan Peserta Didik Melalui Penerapan Metode Problem
Solving Pada Materi Fluida Statis Kelas XI
Di MAN 1 Aceh Barat

No.	Item Validasi	Sesuai	Tidak Sesuai	Catatan Perbaikan
1.	Kompetensi Inti	✓		subes diperbaiki
2.	Kompetensi Dasar	✓		sesuai saran
3.	Indikator	✓		
4.	Tujuan Pembelajaran	✓		
5.	Materi Pembelajaran	✓		
6.	Metode Pembelajaran	✓		
7.	Langkah-langkah Pembelajaran	✓		
8.	Alat dan Sumber	✓		
9.	Penilaian	✓		

Banda Aceh, 14 September 2018

Validator I

(Dr. Alimulwan, M. Pd.)

NIP. 196607231991022001

LEMBAR VALIDASI RPP

Peningkatan Keaktifan Peserta Didik Melalui Penerapan Metode Problem

Solving Pada Materi Fluida Statis Kelas XI

Di MAN 1 Aceh Barat

No.	Item Validasi	Sesuai	Tidak Sesuai	Catatan Perbaikan
1.	Kompetensi Inti	✓		
2.	Kompetensi Dasar	✓		
3.	Indikator	✓		
4.	Tujuan Pembelajaran	✓		
5.	Materi Pembelajaran	✓		
6.	Metode Pembelajaran	✓		
7.	Langkah-langkah Pembelajaran	✓		
8.	Alat dan Sumber	✓		
9.	Penilaian	✓		

Banda Aceh, 14 September 2018

Validator II


 (Samsul Bahri, M.Pd)

NIP. 197208011999051001

LKPD SIKLUS I

FLUIDA STATIS

Tekanan Hidrostatik

Mengapa ujung pulpen yang runcing lebih terasa sakit saat ditusuk ke jari tangan dibandingkan ujung yang tidak runcing? Apa yang dimaksud dengan tekanan? Faktor-faktor apa yang mempengaruhi tekanan?

Indikator: melakukan percobaan tentang peristiwa-peristiwa hukum Hidrostatik

A. Materi dan Fenomena

Tekanan hidrostatik adalah tekanan yang dialami oleh suatu benda yang berada dalam suatu fluida atau zat cair. Besarnya tekanan hidrostatik sebanding dengan besarnya massa jenis fluida dan kedalamannya di suatu tempat, secara matematis dapat ditulis dengan persamaan $P_h = \rho_f gh$ di mana P_h = Tekanan hidrostatik (Pa), ρ_f = massa jenis fluida (kg/m^3), g = percepatan gravitasi bumi (m/s^2) dan h = kedalaman zat cair (m^3).

Besarnya tekanan pada permukaan zat cair juga dipengaruhi oleh tekanan atmosfer sehingga tekanan mutlak yang dialami oleh suatu benda pada kedalaman h dinyatakan dengan persamaan $P_h = P_o + \rho_f gh$ di mana P_o adalah tekanan udara luar atau tekanan atmosfer (Pa). Pada kedalaman yang sama di semua titik pada bidang datar dalam suatu zat cair mempunyai tekanan yang sama. Pernyataan ini dikenal dengan hukum pokok hidrostatika.

Fenomena

Seorang anak yang sedang menulis catatan fisika dikelas. Tiba-tiba dia merasa jenuh dan bosan, lalu mengambil pulpennya dan menekan pada jari tangannya. Pada saat menekan dia merasakan hal yang berbeda dari kedua ujung pulpen tersebut. ujung pulpen yang runcing lebih terasa sakit dibandingkan sisi yang tidak runcing. Mengapa hal tersebut dapat terjadi?

B. Merancang percobaan

Rancanglah sebuah percobaan untuk menyelidiki: faktor-faktor apa yang mempengaruhi tekanan?

Alat dan bahan

1. Satu buah botol mineral yang telah dilubangi seperti gambar!



2. Air
3. Selotip
4. Gunting
5. Mistar

C. Rumusan masalah

Berdasarkan teori dan fenomena diatas maka rumusan masalah untuk percobaan tekanan hidrostatik yaitu:

Jawab: Apakah luas penampang berpengaruh terhadap tekanan hidrostatik?

D. Rumusan hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka rumusan hipotesis untuk percobaan tekanan hidrostatik, yaitu:

Jawab: jika luas penampang lebih besar maka tekanan yang diberikan semakin besar, sedangkan jika luas penampang yang kecil maka tekanan yang diberikan semakin kecil.

E. Prosedur percobaan

1. Tutuplah lubang botol menggunakan selotip.
2. Isilah air kedalam botol hingga penuh/melebihi lubang.
3. Letakkan botol air mineral diatas permukaan yang lebih tinggi.
4. Letakkan mistar dibagian bawah permukaan botol air.

F. Pengumpulan data

1. Lepaskan selotip secara serentak. Perhatikan air yang memancar keluar.
2. Ukur jarak pancaran air.
3. Catat hasil percobaan sesuai data hasil pengamatan!

G. Data pengamatan

Lubang ke	Jarak lubang dari permukaan air (cm)	Jarak pancaran air (cm)
1	8,5	13
2	6,5	10
3	5	7
4	3	5

H. Menganalisis data

1. Sebutkan pengertian dari tekanan hidrostatik!

Tekanan hidrostatik adalah tekanan yang dialami oleh suatu benda yang berada dalam suatu fluida atau zat cair.

2. Bagaimana hubungan antara kedalaman air dan tekanan?

Besarnya tekanan bergantung pada ketinggian zat cair. Tekanan ini terjadi karena adanya massa air yang membuat cairan tersebut mengeluarkan tekanan. Hubungan ini dirumuskan sebagai berikut: $p = \rho g h$

3. Apakah tekanan luar (P_o) berpengaruh pada percobaan yang kamu lakukan?

Berpengaruh, karena semakin rendah suatu tempat, semakin tinggi tekanan atmosferiknya. Sedangkan semakin tinggi suatu tempat maka semakin rendah tekanan atmosferiknya.

4. Faktor apa saja yang mempengaruhi tekanan?

Faktor yang mempengaruhi tekanan adalah luas penampang, kedalaman, gaya gravitasi dan massa jenis.

I. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan jejaring pertanyaan diatas maka kesimpulan dari percobaan tekanan hidrostatik, yaitu:

Semakin besar kedalaman air semakin besar tekanan hidrostatik di dalam zat cair (hipotesis diterima).

J. Pertanyaan

Bagaimana kaitan antara hasil percobaan kamu dengan fenomena seorang anak yang menekan pulpen pada jarinya?

Pada fenomena dan percobaan sama-sama tentang tekanan. Pada fenomena anak tersebut tekanan yang dipengaruhi oleh luas penampang dengan persamaan $p=F/A$. Sedangkan pada percobaan yang dilakukan berupa tekanan hidrostatik yang dipengaruhi oleh kedalaman zat cair dengan persamaan $p= \rho g h$.

K. Berpikir dan aplikasi

Berdasarkan hasil percobaan diatas, jelaskan mengapa infus dipasang tidak sejajar dengan pasien?

Agar tekanan aliran dari cairan infus lebih besar dari tekanan darah. Jika tekanan cairan infus lebih kecil dari tekanan darah keadaannya akan terbalik yakni darah akan masuk kedalam kantong infus. Jadi makin tinggi tempat kantong infus dengan pergelangan lengan maka tekanan cairan infus makin besar juga, begitu juga sebaliknya.

LKPD SIKLUS II**FLUIDA STATIS****Tekanan Hidrostatik**

Mengapa tanggul atau bendungan tersebut dibuat berbeda ukuran diatas (kecil) dan dibawah (besar)? Apa yang dimaksud dengan tekanan? Faktor-faktor apa yang mempengaruhi tekanan?

Indikator: melakukan percobaan tentang peristiwa-peristiwa hukum Hidrostatik

A. Materi dan Fenomena

Tekanan hidrostatik adalah tekanan yang dialami oleh suatu benda yang berada dalam suatu fluida atau zat cair. Besarnya tekanan hidrostatik sebanding dengan besarnya massa jenis fluida dan kedalamannya di suatu tempat, secara matematis dapat ditulis dengan persamaan $P_h = \rho_f gh$ di mana P_h = Tekanan hidrostatik (Pa), ρ_f = massa jenis fluida (kg/m^3), g = percepatan gravitasi bumi (m/s^2) dan h = kedalaman zat cair (m^3).

Besarnya tekanan pada permukaan zat cair juga dipengaruhi oleh tekanan atmosfer sehingga tekanan mutlak yang dialami oleh suatu benda pada kedalaman h dinyatakan dengan persamaan $P_h = P_o + \rho_f gh$ di mana P_o adalah tekanan udara luar atau tekanan atmosfer (Pa). Pada kedalaman yang sama di semua titik pada bidang datar dalam suatu zat cair mempunyai tekanan yang sama. Pernyataan ini dikenal dengan hukum pokok hidrostatika.

Fenomena

Bendungan adalah sebuah bangunan yang dibuat untuk menahan laju air dan dapat menjadi waduk atau danau yang kegunaannya untuk Pembangkit Aliran Listrik Tenaga Air, irigasi, mencegah banjir dan lai-lain. Bendungan dibuat berbeda ukuran diatas (kecil) dan dibawah (besar). Mengapa hal tersebut dapat terjadi?

B. Merancang percobaan

Rancanglah sebuah percobaan untuk menyelidiki: faktor-faktor apa yang mempengaruhi tekanan?

Alat dan bahan

1. Satu buah botol mineral yang telah dilubangi seperti gambar!



2. Air
3. Selotip
4. Gunting
5. Mistar

C. Rumusan masalah

Berdasarkan teori dan fenomena diatas maka rumusan masalah untuk percobaan tekanan hidrostatik yaitu:

Jawab: Apakah ada pengaruh kedalaman air terhadap tekanan hidrostatik di dalam zat cair?

D. Rumusan hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka rumusan hipotesis untuk percobaan tekanan hidrostatik, yaitu:

Jawab: Jika kedalaman air semakin besar maka tekanan hidrostatik juga semakin besar di dalam air tersebut.

E. Prosedur percobaan

1. Tutuplah lubang botol menggunakan selotip.
2. Isilah air kedalam botol hingga penuh/melebihi lubang.
3. Letakkan botol air mineral diatas permukaan yang lebih tinggi.
4. Letakkan mistar dibagian bawah permukaan botol air.

F. Pengumpulan data

1. Lepaskan selotip secara serentak. Perhatikan air yang memancar keluar.
2. Ukur jarak pancaran air.
3. Catat hasil percobaan sesuai data hasil pengamatan!

G. Data pengamatan

Lubang ke	Jarak lubang dari permukaan air (cm)	Jarak pancaran air (cm)
1	8,5	13
2	6,5	10
3	5	7
4	3	5

H. Menganalisis data

- a. Sebutkan pengertian dari tekanan hidrostatik!

Tekanan hidrostatik adalah tekanan yang dialami oleh suatu benda yang berada dalam suatu fluida atau zat cair.

- b. Bagaimana hubungan antara kedalaman air dan tekanan?

Besarnya tekanan bergantung pada ketinggian zat cair. Tekanan ini terjadi karena adanya massa air yang membuat cairan tersebut mengeluarkan tekanan. Hubungan ini dirumuskan sebagai berikut: $p = \rho g h$

- c. Apakah tekanan luar (P_o) berpengaruh pada percobaan yang kamu lakukan?

Berpengaruh, karena semakin rendah suatu tempat, semakin tinggi tekanan atmosferiknya. Sedangkan semakin tinggi suatu tempat maka semakin rendah tekanan atmosferiknya

- d. Faktor apa saja yang mempengaruhi tekanan hidrostatik?

Percepatan gravitasi, kedalaman zat cair dan massa jenis suatu zat.

I. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan jejaring pertanyaan diatas maka kesimpulan dari percobaan tekanan hidrostatik, yaitu:

Semakin besar kedalaman air semakin besar tekanan hidrostatik di dalam zat cair (hipotesis diterima).

J. Pertanyaan

Bagaimana kaitan antara hasil percobaan kamu dengan fenomena bendungan yang dibuat berbeda ukuran dibawah (besar) dan diatasnya (kecil)?

Kaitannya pada pembuatan bendungan dibuat besar di dasarnya karena semakin dalam zat cair maka tekanan hidrostatiknya semakin besar. Sebagaimana percobaan yang telah dilakukan terlihat pada lubang terendah yang ada dibotol tersebut pancaran airnya lebih memakai jarak yang besar dibandingkan pancaran air pada lubang tertinggi yang ada pada botol

K. Berpikir dan aplikasi

Berdasarkan hasil percobaan diatas, jelaskan mengapa infus dipasang tidak sejajar dengan pasien?

Agar tekanan aliran dari cairan infus lebih besar dari tekanan darah. Jika tekanan cairan infus lebih kecil dari tekanan darah keadaannya akan terbalik yakni darah akan masuk kedalam kantong infus. Jadi makin tinggi tempat kantong infus dengan pergelangan lengan maka tekanan cairan infus makin besar juga, begitu juga sebaliknya.

LKPD SIKLUS III

FLUIDA STATIS

Tekanan Hidrostatik

Ketika kalian berenang atau menyelam, apa yang kalian rasakan? Mengapa hal demikian dapat terjadi? Apa yang dimaksud dengan tekanan? Faktor-faktor apa yang mempengaruhi tekanan?

Indikator: melakukan percobaan tentang peristiwa-peristiwa hukum Hidrostatik

A. Materi dan Fenomena

Tekanan hidrostatik adalah tekanan yang dialami oleh suatu benda yang berada dalam suatu fluida atau zat cair. Besarnya tekanan hidrostatik sebanding dengan besarnya massa jenis fluida dan kedalamannya di suatu tempat, secara matematis dapat ditulis dengan persamaan $P_h = \rho_f gh$ di mana P_h = Tekanan hidrostatik (Pa), ρ_f = massa jenis fluida (kg/m^3), g = percepatan gravitasi bumi (m/s^2) dan h = kedalaman zat cair (m^3).

Besarnya tekanan pada permukaan zat cair juga dipengaruhi oleh tekanan atmosfer sehingga tekanan mutlak yang dialami oleh suatu benda pada kedalaman h dinyatakan dengan persamaan $P_h = P_o + \rho_f gh$ di mana P_o adalah tekanan udara luar atau tekanan atmosfer (Pa). Pada kedalaman yang sama di semua titik pada bidang datar dalam suatu zat cair mempunyai tekanan yang sama. Pernyataan ini dikenal dengan hukum pokok hidrostatika.

Fenomena

Seorang atlet renang yang sedang berenang dan menyelam. Atlet tersebut menyelam semakin lama semakin dalam dengan kedalaman 4 meter. Ketika kedalaman yang dicapai semakin dalam maka atlet tersebut merasakan sesak dan mual seperti ada yang menekan sehingga susah bernafas. Mengapa hal tersebut dapat terjadi?

B. Merancang percobaan

Rancanglah sebuah percobaan untuk menyelidiki: faktor-faktor apa yang mempengaruhi tekanan?

Alat dan bahan

1. Satu buah botol mineral yang telah dilubangi seperti gambar!



2. Air
3. Selotip
4. Gunting
5. Mistar

C. Rumusan masalah

Berdasarkan teori dan fenomena diatas maka rumusan masalah untuk percobaan tekanan hidrostatik yaitu:

Jawab: Apakah ada pengaruh kedalaman air terhadap tekanan hidrostatik di dalam zat cair?

D. Rumusan hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka rumusan hipotesis untuk percobaan tekanan hidrostatik, yaitu:

Jawab: Jika kedalaman air semakin besar maka tekanan hidrostatik juga semakin besar di dalam air tersebut.

E. Prosedur percobaan

1. Tutuplah lubang botol menggunakan selotip.
2. Isilah air kedalam botol hingga penuh/melebihi lubang.
3. Letakkan botol air mineral diatas permukaan yang lebih tinggi.
4. Letakkan mistar dibagian bawah permukaan botol air.

F. Pengumpulan data

1. Lepaskan selotip secara serentak. Perhatikan air yang memancar keluar.
2. Ukur jarak pancaran air.
3. Catat hasil percobaan sesuai data hasil pengamatan!

G. Data pengamatan

Lubang ke	Jarak lubang dari permukaan air (cm)	Jarak pancaran air (cm)
1	8,5	13
2	6,5	10
3	5	7
4	3	5

H. Menganalisis data

1. Sebutkan pengertian dari tekanan hidrostatik!

Tekanan hidrostatik adalah tekanan yang dialami oleh suatu benda yang berada dalam suatu fluida atau zat cair.

2. Bagaimana hubungan antara kedalaman air dan tekanan?

Besarnya tekanan bergantung pada ketinggian zat cair. Tekanan ini terjadi karena adanya massa air yang membuat cairan tersebut mengeluarkan tekanan. Hubungan ini dirumuskan sebagai berikut: $p = \rho g h$

3. Apakah tekanan luar (P_o) berpengaruh pada percobaan yang kamu lakukan?

Berpengaruh, karena semakin rendah suatu tempat, semakin tinggi tekanan atmosfernya. Sedangkan semakin tinggi suatu tempat maka semakin rendah tekanan atmosfernya.

4. Faktor apa saja yang mempengaruhi tekanan?

Kedalaman zat cair, percepatan gravitasi dan massa jenis suatu zat.

I. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan jejaring pertanyaan diatas maka kesimpulan dari percobaan tekanan hidrostatik, yaitu:

Semakin besar kedalaman air semakin besar tekanan hidrostatik di dalam zat cair (hipotesis diterima).

J. Pertanyaan

Bagaimana kaitan antara hasil percobaan kamu dengan fenomena seorang atlit yang menyelam ?

Pada saat atlit berada pada kedalaman 4 meter atau bahkan semakin dalam ternyata atlit merasakan adanya tekanan hidrostatis yang sangat besar. Tekanan inilah yang membuat atlit tersebut merasa mual, sulit untuk bergerak dan telinga menjadi sakit, sehingga setiap orang yang ingin menyelam pada laut yang dalam dianjurkan untuk menggunakan penutup telinga.

K. Berpikir dan aplikasi

Berdasarkan hasil percobaan diatas, jelaskan jelaskan mana lebih mudah seseorang menyelam di laut dibandingkan dengan di sungai?

Seseorang lebih mudah berenang di laut daripada di sungai karena massa jenis air laut lebih besar dari massa jenis air sungai sehingga tekanan dan gaya ke atas dilaut lebih besar dari pada di sungai, akibatnya orang lebih mudah terapung. Sedangkan menyelam di sungai lebih mudah daripada di laut karena massa jenis air sungai lebih kecil dari massa jenis air laut sehingga tekanan hidrostatis di sungai lebih kecil dibandingkan di laut sehingga orang lebih mudah menyelam di sungai.

Lampiran 9**LEMBAR VALIDASI LKPD****Peningkatan Keaktifan Peserta Didik Melalui Penerapan Metode Problem Solving Pada Materi Fluida Statis Kelas XI****Di MAN 1 Aceh Barat**

Mata Pelajaran : Fisika
 Materi : Fluida Statis
 Kelas/Semester : XI/Ganjil
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013 revisi 2017
 Penulis : Riska Lisanti
 Nama Validator : Dra. Nurul Wati, M.Pd

A. Petunjuk

Berilah tanda silang (X) pada nomor yang ada pada tabel skala penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

B. Penilaian

No.	Aspek yang di Nilai	Skala Penilaian
I	FORMAT	
	1. Sistem penomoran jelas	1. Penomorannya tidak jelas 2. Sebagian besar sudah jelas ③ 3. Seluruhnya sudah jelas
	2. Pengaturan tata letak	1. Letaknya tidak teratur 2. Sebagian besar sudah teratur ③ 3. Tata letak seluruhnya sudah teratur
	3. Jenis dan ukuran huruf	1. Seluruhnya berbeda-beda 2. Sebagian ada yang sama ③ 3. Seluruhnya sama
	4. Kesesuaian antara fisik LKPD dengan peserta didik	1. Tidak sesuai 2. Sebagian sesuai ③ 3. Seluruhnya sesuai
	5. Memiliki daya tarik	1. Tidak menarik 2. Hanya beberapa yang menarik ③ 3. Menarik
II	ISI	
	1. Kebenaran isi/materi	1. seluruhnya tidak benar

	sesuai dengan kompetensi dasar/indikator hasil belajar	2. Sebagian kecil yang benar ③ Seluruhnya benar
	2. Merupakan materi/tugas yang esensial	1. Tidak esensial 2. Hanya beberapa yang esensial ③ Seluruhnya esensial
	3. Dikelompokkan dalam bagian yang logis	1. Tidak logis 2. Hanya beberapa yang logis ③ Logis seluruhnya
	4. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri	1. Tidak berperan 2. Hanya sebagian yang berperan ③ Seluruhnya berperan
	5. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran	1. Tidak layak 2. Cukup layak ③ layak
III	BAHASA	
	1. Kebenaran tata bahasa	1. Tidak dapat dipahami 2. Sebagian dapat dipahami ③ Seluruhnya dapat dipahami
	2. Kesederhanaan struktur kalimat	1. Tidak terstruktur 2. Sebagian terstruktur ③ Seluruhnya terstruktur
	3. Kejelasan petunjuk dan arah	1. Tidak jelas 2. Sebagian jelas ③ Seluruhnya jelas
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	1. Tidak baik 2. Cukup baik ③ Baik
	5. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia peserta didik	1. Tidak sesuai 2. Hanya beberapa yang sesuai ③ Seluruhnya sesuai
	6. Mendorong minat untuk bekerja	1. Tidak terdorong 2. Hanya beberapa peserta didik yang terdorong ③ Seluruhnya terdorong

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum:

a) LKPD ini:

1. Tidak baik

2. Kurang baik
3. Cukup baik
- ④ Baik
5. Baik sekali

b) 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

Lingkari nomor/angka sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu !

D. Komentar dan Saran Perbaikan

sukses dapat digunakan UHe pengumpulan data -

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 14 September 201

Validator I

(Dra. Niemwati, M.Pd)
 NIP. 196607231991022001

LEMBAR VALIDASI LKPD
Peningkatan Keaktifan Peserta Didik Melalui Penerapan Metode Problem
Solving Pada Materi Fluida Statis Kelas XI
Di MAN 1 Aceh Barat

Mata Pelajaran : Fisika
 Materi : Fluida Statis
 Kelas/Semester : XI/Ganjil
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013 revisi 2017
 Penulis : Riska Lisanti
 Nama Validator : Samsul Bahri, M.Pd

A. Petunjuk

Berilah tanda silang (X) pada nomor yang ada pada tabel skala penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

B. Penilaian

No.	Aspek yang di Nilai	Skala Penilaian
I	FORMAT	
	1. Sistem penomoran jelas	1. Penomorannya tidak jelas 2. Sebagian besar sudah jelas ③ 3. Seluruhnya sudah jelas
	2. Pengaturan tata letak	1. Letaknya tidak teratur 2. Sebagian besar sudah teratur ③ 3. Tata letak seluruhnya sudah teratur
	3. Jenis dan ukuran huruf	1. Seluruhnya berbeda-beda 2. Sebagian ada yang sama ③ 3. Seluruhnya sama
	4. Kesesuain antara fisik LKPD dengan peserta didik	1. Tidak sesuai 2. Sebagian sesuai ③ 3. Seluruhnya sesuai
	5. Memiliki daya tarik	1. Tidak menarik 2. Hanya beberapa yang menarik ③ 3. Menarik
II	ISI	
	1. Kebenaran isi/materi	1. seluruhnya tidak benar

	sesuai dengan kompetensi dasar/indikator hasil belajar	2. Sebagian kecil yang benar ③. Seluruhnya benar
	2. Merupakan materi/tugas yang esensial	1. Tidak esensial 2. Hanya beberapa yang esensial ③. Seluruhnya esensial
	3. Dikelompokkan dalam bagian yang logis	1. Tidak logis 2. Hanya beberapa yang logis ③. Logis seluruhnya
	4. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri	1. Tidak berperan 2. Hanya sebagian yang berperan ③. Seluruhnya berperan
	5. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran	1. Tidak layak 2. Cukup layak ③. layak
III	BAHASA	
	1. Kebenaran tata bahasa	1. Tidak dapat dipahami 2. Sebagian dapat dipahami ③. Seluruhnya dapat dipahami
	2. Kesederhanaan struktur kalimat	1. Tidak terstruktur 2. Sebagian terstruktur ③. Seluruhnya terstruktur
	3. Kejelasan petunjuk dan arah	1. Tidak jelas 2. Sebagian jelas ③. Seluruhnya jelas
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	1. Tidak baik 2. Cukup baik ③. Baik
	5. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia peserta didik	1. Tidak sesuai 2. Hanya beberapa yang sesuai ③. Seluruhnya sesuai
	6. Mendorong minat untuk bekerja	1. Tidak terdorong 2. Hanya beberapa peserta didik yang terdorong ③. Seluruhnya terdorong

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum:

a) LKPD ini:

1. Tidak baik

2. Kurang baik
3. Cukup baik
4. Baik
5. Baik sekali

b) 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

Lingkari nomor/angka sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu !

D. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 14 September 2018

Validator II

(Samsul Bahri, M.Pd)

NIP. 197208011999051001

*Lampiran 10***INSTRUMEN OBSERVASI KEAKTIFAN PESERTA DIDIK****MAN 1 ACEH BARAT**

Nama Sekolah : MAN 1 ACEH BARAT
Kelas/Semester : XI MIA 2
Sub Materi : TEKANAN HIDROSTATIS

A. Petunjuk

Berilah nilai yang sesuai menurut Bapak/Ibu.

1. sangat tidak aktif
2. kurang aktif
3. cukup aktif
4. sangat aktif

B. Lembar Pengamatan

No.	Indikator Keaktifan	Aspek yang diamati	Penilaian			
			4	3	2	1
1.	<i>Visual activities</i>	a. Mengamati penjelasan guru b. Mengamati video yang ditampilkan c. Memperhatikan presentasi kelompok lain				
2.	<i>Oral activities</i>	a. Mengemukakan pendapat atau masalah dan solusinya didalam kelompok b. Mengajukan pertanyaan sesuai materi pembelajaran c. Menjawab pertanyaan dari guru d. Mempresentasikan hasil percobaan yang dilakukan				
3.	<i>Listening activities</i>	a. Mendengarkan presentasi kelompok lain b. Mendengarkan penjelasan guru				
4.	<i>Writing activities</i>	a. Mengerjakan tugas rumah b. Mencatat materi pembelajaran				
5.	<i>Motor activities</i>	Melakukan percobaan dengan kelompok dan bekerja sama dengan baik				
6.	<i>Mental</i>	a. Menyimpulkan materi				

	<i>activities</i>	pembelajaran dengan baik b. Berdiskusi dengan teman kelompok tentang permasalahan				
7.	<i>Emotional activities</i>	Berani (percaya diri) dalam mengemukakan pendapat dan bertanya				

C. Saran dan komentar pengamat

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Meulaboh,2018

Mengetahui, observer

(.....)

Lampiran 11**LEMBAR VALIDASI LEMBAR OBSERVASI****Peningkatan Keaktifan Peserta Didik Melalui Penerapan Metode Problem****Solving Pada Materi Fluida Statis Kelas XI****Di MAN 1 Aceh Barat****Petunjuk:**

Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika:

Skor 2 : Apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1 : Apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

Skor 0 : Apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

No.	Skor Validasi		
1.	(2)	1	0
2.	(2)	1	0
3.	(2)	1	0
4.	(2)	1	0
5.	(2)	1	0
6.	(2)	1	0
7.	(2)	1	0
8.	(2)	1	0
9.	(2)	1	0
10.	(2)	1	0
11.	(2)	1	0
12.	(2)	1	0
13.	(2)	1	0
14.	(2)	1	0
15.	(2)	1	0
16.	(2)	1	0
17.	(2)	1	0
18.	(2)	1	0
19.	(2)	1	0
20.	(2)	1	0
21.	(2)	1	0
22.	(2)	1	0
23.	(2)	1	0

24.	2	1	0
25.	2	1	0
26.	2	1	0
27.	2	1	0
28.	2	1	0

Banda Aceh, 14 September 2018

Validator II



(Samsul Bahri, M.Pd)

NIP. 1972008011999051001

LEMBAR VALIDASI LEMBAR OBSERVASI

Peningkatan Keaktifan Peserta Didik Melalui Penerapan Metode Problem

Solving Pada Materi Fluida Statis Kelas XI

Di MAN 1 Aceh Barat

Petunjuk:

Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika:

Skor 2 : Apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1 : Apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

Skor 0 : Apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

No.	Skor Validasi		
1.	2	1	0
2.	2	1	0
3.	2	1	0
4.	2	1	0
5.	2	1	0
6.	2	1	0
7.	2	1	0
8.	2	1	0
9.	2	1	0
10.	2	1	0
11.	2	1	0
12.	2	1	0
13.	2	1	0
14.	2	1	0
15.	2	1	0
16.	2	1	0
17.	2	1	0
18.	2	1	0
19.	2	1	0
20.	2	1	0
21.	2	1	0
22.	2	1	0
23.	2	1	0

24.	2	1	0
25.	2	1	0
26.	2	1	0
27.	2	1	0
28.	2	1	0

Banda Aceh, 14 September 2018

Validator II



(Samsul Bahri, M.Pd)

NIP. 1972008011999051001

LEMBAR VALIDASI LEMBAR OBSERVASI PESERTA DIDIK
Peningkatan Keaktifan Peserta Didik Melalui Penerapan Metode Problem
Solving Pada Materi Fluida Statis Kelas XI
Di MAN 1 Aceh Barat

Petunjuk:

Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika:

Skor 2 : Apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

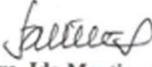
Skor 1 : Apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

Skor 0 : Apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

No.	Skor Validasi		
1.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
2.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
3.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
4.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
5.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
6.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
7.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
8.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
9.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
10.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
11.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
12.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
13.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
14.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
15.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0

Banda Aceh, 14 September 2018

Validator II


(Dra. Ida Meutiawati, M.Pd)
NIP. 196805181994022001

Lampiran 12

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PERANGKAT PELAJARAN
DAN PENERAPAN PEMBELAJARAN DENGAN METODE *PROBLEM
SOLVING***

Nama Sekolah : MAN 1 ACEH BARAT

Mata Pelajaran : FISIKA

Kelas/Semester : XI/GANJIL

Materi : FLUIDA STATIS

A. Petunjuk:

1. Berilah tanda centang (\surd) pada kertas jawaban yang sesuai dengan pendapatmu sendiri tanpa dipengaruhi siapapun.
2. Jawaban tidak boleh lebih dari satu pilihan.
3. Apapun jawaban anda tidak mempengaruhi nilai mata pelajaran fisika Anda. Oleh karena itu hendaklah dijawab dengan sebenarnya.

Keterangan Pilihan Jawaban :

Sangat Tidak Setuju = STS

Tidak Setuju = TS

Setuju = S

Sangat Setuju = SS

B. Pernyataan Angket

No	Pernyataan	Keterangan pilihan respon			
		STS	TS	S	SS
1	Penerapan metode pembelajaran <i>problem solving</i> dapat menarik perhatian saya dalam belajar.				
2	Kemampuan menggunakan pendapat saya lebih berkembang dengan penerapan metode <i>problem solving</i> .				
3	Metode <i>problem solving</i> dapat menambah				

	motivasi mendengar saya dalam belajar				
4	Pembelajaran menggunakan metode <i>problem solving</i> dapat meningkatkan kegiatan menulis saya dalam belajar.				
5	Pembelajaran dengan metode <i>problem solving</i> dapat memotivasi saya untuk melakukan percobaan dengan kelompok				
6	Kemampuan memecahkan masalah saya lebih berkembang saat pembelajaran dengan menggunakan metode <i>problem solving</i>				
7	Penggunaan metode <i>problem solving</i> meningkatkan kemampuan berpikir saya.				
8	Belajar dengan metode <i>problem solving</i> dapat meningkatkan aktivitas berdiskusi saya dalam kelompok.				
9	Penggunaan metode <i>problem solving</i> meningkatkan keberanian saya dalam pembelajaran.				
10	Belajar dengan metode <i>problem solving</i> dapat membuat saya lebih semangat dalam pembelajaran .				

Lampiran 13

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON PESERTA DIDIK
Peningkatan Keaktifan Peserta Didik Melalui Penerapan Metode Problem
Solving Pada Materi Fluida Statis Kelas XI
Di MAN 1 Aceh Barat

Petunjuk:

Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika:

- Skor 2 : Apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.
 Skor 1 : Apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti
 Skor 0 : Apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

No.	Skor Validasi		
1.	2	1	0
2.	2	1	0
3.	2	1	0
4.	2	1	0
5.	2	1	0
6.	2	1	0
7.	2	1	0
8.	2	1	0
9.	2	1	0
10.	2	1	0

Banda Aceh, 14 September 2018

Validator I

(Dra. Nural Wati, M.Pd)

NIP. 19660723195102 2001

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON PESERTA DIDIK
Peningkatan Keaktifan Peserta Didik Melalui Penerapan Metode Problem
Solving Pada Materi Fluida Statis Kelas XI
Di MAN 1 Aceh Barat

Petunjuk:

Berilah tanda silang (x) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika:

Skor 2 : Apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1 : Apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

Skor 0 : Apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

No.		Skor Validasi	
1.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
2.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
3.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
4.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
5.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
6.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
7.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
8.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
9.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0
10.	<input checked="" type="checkbox"/>	1	0

Banda Aceh, 14 September 2018

Validator II

(Dra. Ida Meutiawati, M.Pd)

NIP. 196805181994022001

*Lampiran 14***LAMPIRAN FOTO**

Gambar 1: Peserta didik mengamati penjelasan materi.



Gambar 2: Peserta didik mengamati video yang ditampilkan.



Gambar 5: Peserta didik mempresentasikan percobaan yang telah dilakukan.



Gambar 6: Peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran.

I. Penilaian Hasil Belajar

No.	Aspek	No IPK	IPK	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	Instrumen Penilaian	Rubrik Penilaian
1.	Pengetahuan	3.3.1	Menjelaskan pengertian tekanan hidrostatik.	Tes tulis	PG	Terlampir	Terlampir
		3.3.2	Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan hidrostatik	Tes tulis	PG	Terlampir	Terlampir
		3.3.3	Mendemonstrasikan aplikasi tekanan hidrostatik melalui video.	Tes tulis	PG	Terlampir	Terlampir
		3.3.4	Menformulasikan persamaan tekanan hidrostatik.	Tes tulis	PG	Terlampir	Terlampir
		3.3.5	Menerapkan persamaan tekanan hidrostatik dalam penyelesaian masalah	Tes tulis	PG	Terlampir	Terlampir
		3.3.6	Menyebutkan bunyi hukum utama hidrostatik.	Tes tulis	PG	Terlampir	Terlampir
		3.3.7	Menformulasikan persamaan hukum utama hidrostatik	Tes tulis	PG	Terlampir	Terlampir
		3.3.8	Menerapkan persamaan hukum utama	Tes tulis	PG	Terlampir	Terlampir

		hidrostatika dalam menyelesaikan masalah.				
	3.3.9	Menggambarkan grafik hubungan tekanan hidrostatik dengan kedalaman zat cair.	Tes tulis	PG	Terlampir	Terlampir
	3.3.10	Menjelaskan hubungan tekanan hidrostatik dengan kedalaman zat cair.	Tes tulis	PG	Terlampir	Terlampir
	3.3.11	Menyebutkan bunyi hukum pascal	Tes tulis	PG	Terlampir	Terlampir
	3.3.12	Menyebutkan 3 contoh penerapan hukum Pascal dalam kehidupan sehari-hari	Tes tulis	PG	Terlampir	Terlampir
	3.3.13	Mendemonstrasikan prinsip Pascal melalui video	Tes tulis	PG	Terlampir	Terlampir
	3.3.14	Menformulasikan persamaan hukum Pascal	Tes tulis	PG	Terlampir	Terlampir
	3.3.15	Menerapkan persamaan hukum Pascal dalam menyelesaikan masalah	Tes tulis	PG	Terlampir	Terlampir
	3.3.16	Menyebutkan bunyi prinsip-prinsip	Tes tulis	PG	Terlampir	Terlampir

			hukum Archimedes				
		3.3.17	Menyebutkan 3 contoh penerapan hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari	Tes tulis	PG	Terlampir	Terlampir
		3.3.18	Mendemonstrasikan aplikasi hukum Archimedes melalui sebuah video	Tes tulis	PG	Terlampir	Terlampir
		3.3.19	Menjelaskan konsep terapung, melayang dan tenggelam	Tes tulis	PG	Terlampir	Terlampir
		3.3.20	Menformulasikan persamaan hukum Archimedes	Tes tulis	PG	Terlampir	Terlampir
		3.3.21	Menemukan hubungan gaya apung dan gaya berat terhadap posisi benda	Tes tulis	PG	Terlampir	Terlampir
		3.3.22	Menerapkan persamaan hukum Archimedes dalam menyelesaikan masalah	Tes tulis	PG	Terlampir	Terlampir
2.	Ketrampilan	4.3.1	Melakukan percobaan tentang peristiwa-peristiwa hukum Hidrostatika	Tes unjuk kerja	Lembar penilaian kerja	Terlampir	Terlampir

		4.3.2	Melakukan percobaan tentang peristiwa-peristiwa hukum Pascal	Tes unjuk kerja	Lembar penilaian kerja	Terlampir	Terlampir
		4.3.3	Melakukan percobaan tentang peristiwa-peristiwa hukum Archimedes	Tes unjuk kerja	Lembar penilaian kerja	Terlampir	Terlampir

KISI-KISI SOAL PENILAIAN KOGNITIF

Nama Sekolah : MAN 1 Aceh Barat

Kelas / Semester : XI/Ganjil

Tahun Pelajaran :2018/2019

Kompetensi Dasar : Menerapkan hukum-hukum pada fluida statik dalam kehidupan sehari-hari

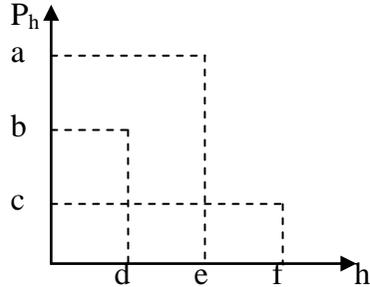
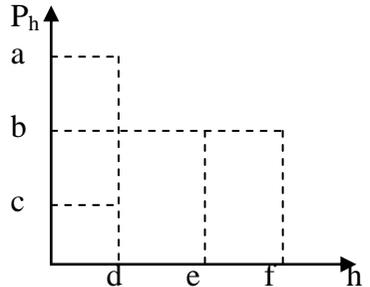
Materi : Fluida Statis

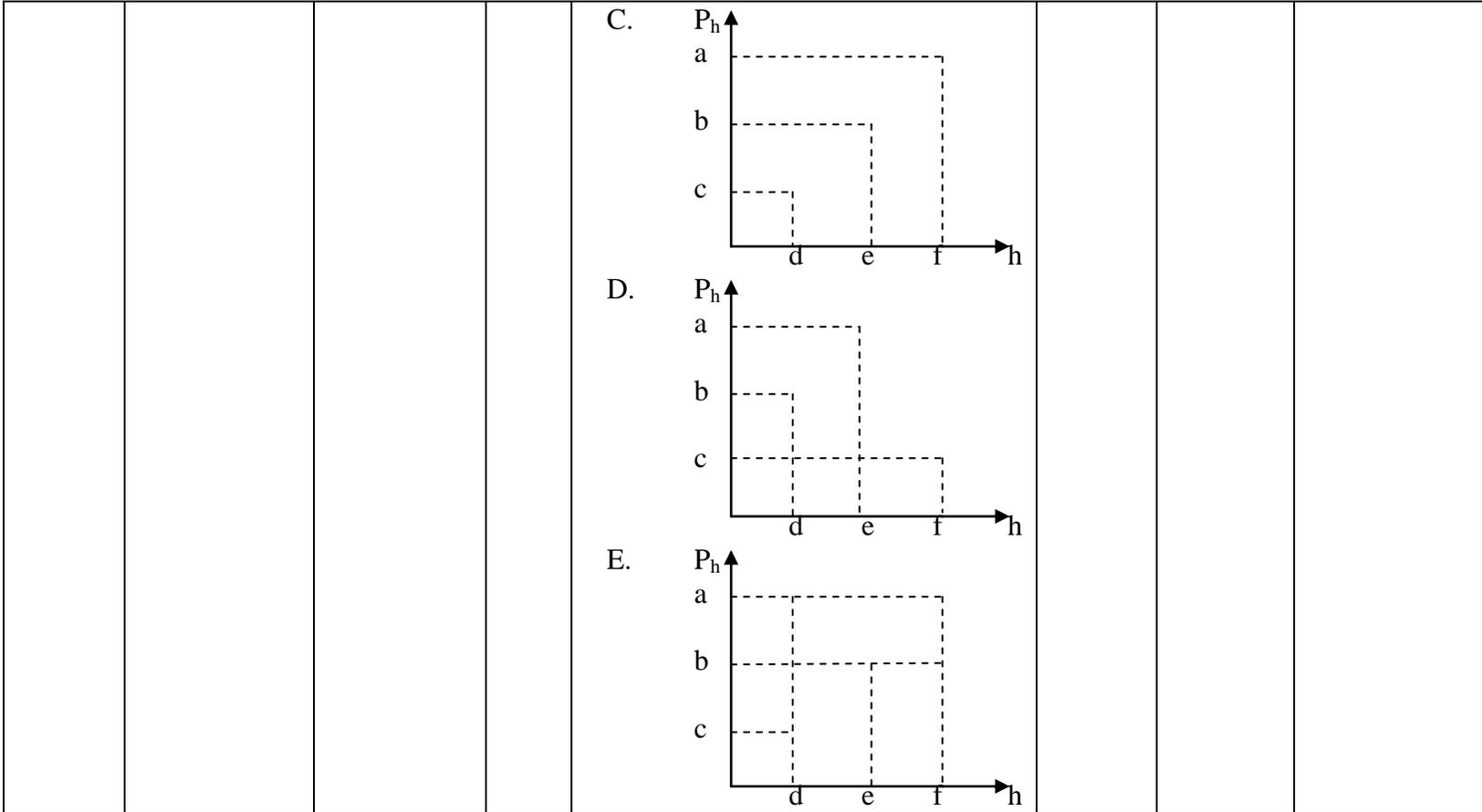
Sub Materi	Indikator Kompetensi	Indikator Soal	No Soal	Soal	Bentuk Soal	Kunci jawaban	Keterangan
Tekanan hidrostatik	Menjelaskan pengertian tekanan hidrostatik	Dapat mengetahui pengertian tekanan hidrostatik	1	<p>Apa yang dimaksud dengan tekanan hidrostatik?</p> <p>A. Tekanan yang diberikan fluida yang bergerak pada kedalaman tertentu</p> <p>B. Tekanan yang diterima fluida yang bergerak pada luas penampang yang ada</p> <p>C. Tekanan yang diberikan fluida untuk bergerak kesegala arah</p> <p>D. Tekanan muncul ketika benda diam</p> <p>E. Tekanan yang diterima fluida</p>	PG	E	

				yang diam pada kedalaman tertentu			
Faktor-faktor Tekanan Hidrostatik	Menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan hidrostatik	Peserta didik dapat Menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan hidrostatik	2	<p>Besar tekanan hidrostatik pada dasar bejana:</p> <p>(1) sebanding dengan berat zat cair</p> <p>(2) sebanding dengan tinggi permukaan zat cair dari dasar bejana</p> <p>(3) sebanding dengan luas dasar bejana</p> <p>(4) sebanding dengan berat jenis zat cairnya</p> <p>Pernyataan yang benar adalah</p> <p>A. (1), (2) dan (3)</p> <p>B. (1) dan (3)</p> <p>C. (2) dan (4)</p> <p>D. (4) saja</p> <p>E. semuanya benar</p>	PG	A	
Faktor-faktor Tekanan Hidrostatik	Menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan	Peserta didik dapat Menyebutkan faktor-faktor yang	3	<p>Faktor yang menyebabkan perbedaan tekanan hidrostatik pada air laut dengan danau tawar yang memiliki kedalaman sama adalah...</p> <p>A. Massa</p> <p>B. Massa jenis</p>	PG	B	

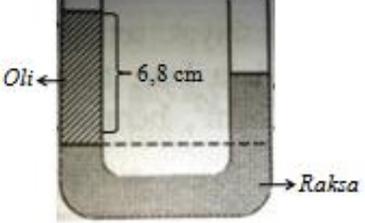
	hidrostatik	mempengaruhi tekanan hidrostatik		C. Berat D. Luas E. Volume			
Tekanan hidrostatik	Menformulasikan persamaan tekanan hidrostatik	Peserta didik dapat mengetahui persamaan tekanan hidrostatik	4	Sebuah gaya F bekerja pada suatu bidang dengan luas A , maka besar tekanan yang bekerja pada gaya F tersebut adalah ... A. $F=P/A$ B. $F=A/P$ C. $A=P/F$ D. $P=A.F$ E. $P=F/A$	PG	E	
Tekanan Hidrostatik	Menerapkan persamaan tekanan hidrostatik dalam penyelesaian masalah	Mampu menyelesaikan soal fluida statik yang berhubungan dengan	5	Seorang penyelam mampu berada pada kedalaman 40 m di bawah permukaan laut. Jika massa jenis air laut $1,2 \text{ g/cm}^3$ dan percepatan gravitasi 10 m/s^2 , maka hitunglah besar tekanan hidrostatik yang dialami penyelam!	PG	C	

		tekanan hidrostatis		A. 480 Pa B. 4800 Pa C. $4,8 \times 10^5$ Pa D. $4,8 \times 10^{-6}$ Pa E. $4,8 \times 10^5$ Pa			
Tekanan hidrostatis	Menjelaskan hubungan tekanan hidrostatis dengan kedalaman zat cair	Dapat mengetahui hubungan tekanan hidrostatis dengan kedalaman zat cair	6	<p>Bagaimana konsep hubungan tekanan hidrostatis dengan kedalaman zat cair</p> <p>A. Semakin dalam suatu zat cair maka tekanan hidrostatisnya tidak besar.</p> <p>B. Semakin dalam suatu zat cair maka tekanan hidrostatisnya akan semakin besar.</p> <p>C. Semakin dangkal suatu zat cair maka tekanan hidrostatisnya akan semakin besar.</p> <p>D. Semakin dalam suatu zat cair maka tekanan hidrostatisnya</p>	PG	B	

				akan semakin kecil. E. Semakin dangkal suatu zat cair maka tekanan hidrostatiknya tidak kecil.			
Tekanan hidrostatik			7	<p>Berikut adalah grafik hubungan tekanan hidrostatik dengan kedalaman zat cair ...</p> <p>A.</p>  <p>B.</p> 	PG	C	



Hukum utama Hidrostatik	Menyebutkan hukum utama hidrostatik	Peserta didik dapat menjelaskan hukum utama hidrostatik	8	Tekanan hidrostatik pada sembarang titik yang terletak pada bidang datar didalam sejenis zat cair yang dalam keadaan setimbang adalah sama merupakan bunyi dari.... A. Hukum Pascal B. Massa jenis C. Tekanan Hidrostatik D. Hukum Utama Hidrostatik E. Fluida	PG	D	
Hukum utama hidrostatik	Menformulasikan persamaan hukum utama hidrostatik	Peserta didik mengetahui persamaan hukum utama hidrostatik	9	Bentuk persamaan dari “Tekanan hidrostatik pada sembarang titik yang terletak pada bidang datar didalam sejenis zat cair yang dalam keadaan setimbang adalah sama” adalah ... A. $P_A = P_B$ B. P_B / P_A C. $\rho_1 \cdot g \cdot h_1 = \rho_1 \cdot g \cdot h_1$ D. $\rho_2 \cdot g \cdot h_2 = \rho_2 \cdot g \cdot h_2$ E. $P = P_0 + \rho g h$	PG	A	

Hukum utama Hidrostatik	Menerapkan persamaan hukum utama hidrostatik dalam penyelesaian masalah	Mampu menyelesaikan soal fluida static yang berhubungan dengan pokok hidrostatik	10	 <p>Perhatikan gambar bejana di atas. Jika diketahui massa jenis oli 0,8 g/cm³ dan massa jenis raksa 13,6 g/cm³, perbedaan tinggi permukaan raksa adalah...</p> <p>A. 2 mm B. 4 mm C. 6 mm D. 8 mm E. 10 mm</p>	PG	B	
Hukum Pascal	Menyebutkan bunyi hukum Pascal	Peserta didik dapat menjelaskan hukum Pascal	11	<p>Tekanan yang diberikan pada zat cair dalam ruang tertutup akan diteruskan kesegala arah dengan besar yang sama. Hal ini merupakan bunyi....</p> <p>A. Hukum Utama Hidrostatik B. Hukum Stokes C. Hukum Boyle D. Hukum Archimedes E. Hukum Pascal</p>	PG	E	

Hukum Pascal	Menyebutkan 3 contoh penerapan hukum Pascal dalam kehidupan sehari-hari	Dapat mengetahui penerapan hukum Pascal dalam kehidupan sehari-hari	12	<p>Berikut penerapan hukum Pascal dalam kehidupan sehari-hari, <i>kecuali...</i></p> <p>A. </p> <p>B. </p> <p>C. </p> <p>D. </p>	PG	D	
--------------	---	---	----	---	----	---	--

				 <p>E.</p>			
Hukum Pascal	Menyebutkan 3 contoh penerapan hukum pascal dalam kehidupan sehari-hari	Peserta didik dapat memberikan contoh penerapan hukum Pascal dalam kehidupan sehari-hari	13	<p>Perhatikan pernyataan dibawah ini!</p> <p>I. Kapal Selam II. Pipa U III. Hidrometer IV. Balon Udara V. Pompa Sepeda</p> <p>Yang merupakan contoh penerapan Hukum Pascal adalah ...</p> <p>A. I B. II C. III D. IV E. V</p>	PG	E	
Hukum Pascal	Menformulasikan persamaan hukum Pascal	Dapat mengetahui persamaan hukum Pascal	14	<p>Bentuk persamaan dari “tekanan yang diberikan oleh zat cair dalam ruang tertutup akan diteruskan ke segala arah dan sama besar” ialah ...</p> <p>A. $P=F/A$ B. $P=A$ C. F/A D. $P_1=P_2$</p>	PG	D	

				E. F_1/F_2			
Hukum Pascal	Menerapkan persamaan hukum Pascal dalam menyelesaikan masalah	Peserta didik dapat menggunakan persamaan hukum Pascal dalam menyelesaikan persoalan pada fluida statik	15	<p>Bejana berhubungan digunakan untuk mengangkat sebuah beban. Beban 1000 kg diletakkan di atas penampang besar 2000 cm^2. Berapakah gaya yang harus diberikan pada bejana kecil 10 cm^2 agar beban terangkat?</p> <p>A. 50 N B. 60 N C. 70 N D. 100 N E. 120 N</p>	PG	A	
Hukum Archimedes	Menjelaskan Bunyi Hukum Archimedes	Mampu mendefinisikan Hukum Archimedes	16	Suatu benda dicelupkan sebagai atau seluruhnya kedalam zat cair akan mengalami gaya keatas yang besarnya sama dengan berat zat cair	PG	A	

				yang dipindahkan, pernyataan ini merupakan bunyi dari hokum			
				<p>A. Utama Hidrostatik</p> <p>B. Hidrostatik</p> <p>C. Pascal</p> <p>D. Archimedes</p> <p>E. Boyle</p>			
Hukum Archimedes	Menformulasikan persamaan hukum Archimedes	Mampu menyelesaikan soal fluida static yang berhubungan dengan Hukum Archimedes	17	<p>Volume $0,02 \text{ m}^3$ tercelup seluruhnya didalam air. Jika massa jenis air 103 kg/m^3, maka hitunglah gaya keatas yang dialami besi tersebut.....</p> <p>A. 200 N</p> <p>B. 205 N</p> <p>C. 500 N</p> <p>D. 555 N</p> <p>E. 1000 N</p>	PG	A	
Hukum Archimedes	Menemukan hubungan gaya apung dan gaya	Dapat menyelesaikan persoalan	18	<p>Sebuah balok kayu yang volume $10-4 \text{ m}^3$ muncul 0,6 bagian ketika dimasukkan kedalam air yang mempunyai massa jenis 103 kg/m^3,</p>	PG	C	

	berat terhadap posisi benda oleh zat cair	tentang hubungan gaya apung dan gaya berat terhadap posisi benda oleh zat cair		<p>jika $g = 10 \text{ m/s}^2$, besar gaya keatas yang dialami benda adalah</p> <p>A. 5×10^{-2} B. 1×10^4 C. 4×10^2 D. 4×10^{-2} E. 4×10^{-1}</p>			
Hukum Archimedes	Menerapkan prinsip tenggelam, melayang dan terapung	Dapat mengetahui penerapan tenggelam, melayang dan terapung	19	<p>Perhatikan pernyataan berikut !</p> <p>1. $\rho_b = \rho_a$ 2. $\rho_b > \rho_a$ 3. $\rho_b < \rho_a$</p> <p>yang merupakan syarat prinsip melayang ialah ...</p> <p>A. 1 dan 2 B. 2 dan 3 C. 1 D. 2 E. 3</p>	PG	A	

Hukum Archimedes	Menerapkan hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari	Dapat mengetahui penerapan hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari	20	Berikut penerapan hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari, kecuali ... A. Kapal laut B. Kapal selam C. Balon udara D. Kapal layar E. Pesawat terbang	PG	E	
Hukum Archimedes	Menerapkan persamaan hukum Archimedes dalam menyelesaikan masalah	Mampu menyelesaikan permasalahan fluida statis tentang hukum Archimedes	21	Benda bermassa 3 kg memiliki volume $1,5 \times 10^{-3} \text{ m}^3$, jika benda tersebut ditimbang di air ($\rho_a=1 \text{ g/cm}^3$) dan $g=10 \text{ m/s}^2$, maka gaya Archimedes yang bekerja pada benda tersebut adalah ... N A. 0,15 B. 1,5 C. 150 D. 15 E. 75	PG	D	

LEMBAR PENILAIAN KOGNITIF

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Program : XI/IPA

Kompetensi : KD 3.3 dan 4.3

No	Keterangan	Skor
1-21	Benar	1
	Salah	0
Total		100

Skor maksimum = 21

Skor minimum = 1

Nilai = Skor yang diperoleh : skor maksimum x 100%

PENILAIAN PSIKOMOTORIK (KETERAMPILAN)

Mata pelajaran : Fisika
 Pokok bahasan : Fluida Statis
 Kelas/semester : XI/Ganjil

No	Nama Siswa	Aspek Pengamatan																				Skor	Nilai	Ket
		Mempersiapkan alat dan bahan				Merangkai alat dalam percobaan				Melakukan percobaan				Merapikan kembali alat dan bahan				Mempresentasikan hasil percobaan						
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1			
1																								
2																								
4																								
5																								
dst																								

RUBRIK PENILAIAN ASPEK PSIKOMOTORIK (KETERAMPILAN)

No	Aspek Penilaian	Skor
1	Mempersiapkan alat dan bahan percobaan	
	✓ Hanya mempersiapkan 1 alat dan bahan yang di perlukan.	1
	✓ Hanya mempersiapkan 2 alat dan bahan yang di perlukan.	2
	✓ Hanya mempersiapkan 3 alat dan bahan yang di perlukan.	3
	✓ Hanya mempersiapkan 4 atau lebih alat dan bahan yang	4

	di perlukan.	
2	<p>Merangkai alat dalam percobaan</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tidak dapat merangkai alat percobaan. ✓ Dapat merangkai alat percobaan sesuai dalam LKPD dengan memerlukan bantuan guru (lebih dari sekali). ✓ Dapat merangkai alat percobaan sesuai dengan LKPD dengan memerlukan bantuan guru (sekali). ✓ Dapat merangkai alat percobaan sesuai dengan LKPD tanpa memerlukan bantuan guru. 	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>
3	<p>Melakukan percobaan</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tidak aktif dan tidak dapat menganalisis hasil percobaan. ✓ Tidak dapat melakukan pengamatan tetapi dapat menganalisis. ✓ Dapat melakukan pengamatan secara aktif tetapi tidak dapat menganalisis. ✓ Dapat melakukan pengamatan dan analisis secara aktif. 	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>
4	<p>Merapikan kembali alat dan bahan percobaan</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tidak dapat mengembalikan dan merapikan alat dan bahan dengan rapi. ✓ Dapat mengembalikan dan merapikan alat dan bahan tetapi masih ada 2 alat yang tidak tersusun rapi. ✓ Dapat mengembalikan dan merapikan alat dan bahan tetapi masih ada 1 alat yang tidak tersusun rapi. 	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>

	✓ Dapat mengembalikan dan merapikan alat dan bahan dengan tersusun rapi.	
5	Mempresentasikan hasil percobaan	
	✓ Tidak dapat mempresentasikan kesimpulan sesuai indikator.	1
	✓ Dapat mempresentasikan kesimpulan sesuai indikator tetapi tidak dapat menjawab pertanyaan kelompok lain.	2
	✓ Dapat mempresentasikan kesimpulan sesuai indikator serta dapat menjawab pertanyaan kelompok lain hanya 1 kali.	3
	✓ Dapat mempresentasikan kesimpulan sesuai indikator serta dapat menjawab pertanyaan lain dengan benar hanya 2 kali.	4

Kriteria penilaian aspek psikomotorik adalah sebagai berikut:

1. Nilai 10 – 29 : Sangat kurang
2. Nilai 30 – 49 : Kurang
3. Nilai 50 – 69 : Cukup
4. Nilai 70 – 89 : Sangat baik

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama : Riska Lisanti
 Tempat, Tanggal Lahir : Meulaboh, 16 Februari 1996
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Agama : Islam
 Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh
 Status : Belum Kawin
 Alamat Sekarang : Jl.Laksamana Malahayati,Blok H,
 Gampong Pola Keumala, Kajhu
 Pekerjaan/Nim : Mahasiswi/140204002

B. Identitas Orang Tua

Ayah : Chaidir Cut
 Ibu : Linggam
 Pekerjaan Ayah : Wiraswasta
 Pekerjaan Ibu : IRT
 Alamat Orang Tua : Meulaboh, Aceh Barat

C. Riwayat Pendidikan

SD : SD Negeri 14 Meulaboh Tamat 2008
 SMP : MTsN Model MBO-I Tamat 2011
 SMA : MAN-I Meulaboh Tamat 2014
 Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry Banda Aceh Sekarang

Banda Aceh, 10 Januari 2019
 Penulis,

Riska Lisanti
 NIM. 140204002