

**PENERAPAN METODE EKSPERIMEN PADA PEMBELAJARAN
FISIKA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
PADA KONSEP TEKANAN DI SMP NEGERI 2
BUBON ACEH BARAT**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

WIHA

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Fisika
NIM: 251222771**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2017 M / 1438 H**

**PENERAPAN METODE EKSPERIMEN PADA PEMBELAJARAN
FISIKA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
SISWA PADA KONSEP TEKANAN DI SMP
NEGERI 2 BUBON ACEH BARAT**

SKRIPSI

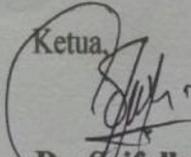
**Telah diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan
dinyatakan Lulus serta diterima Sebagai Salah Satu
Beban Studi Program Sarjana (S1) Dalam Ilmu
Pendidikan Fisika**

Pada Hari / Tanggal :

Kamis, 18 Mei 2017 M
21 Sya'ban 1438 H

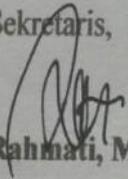
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

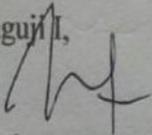

Dr. Saifullah, M.Ag

NIP. 197204062001121001

Sekretaris,

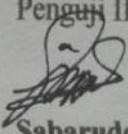

Rahmati, M.Pd

Penguji I,


Fitriyawany, M.Pd

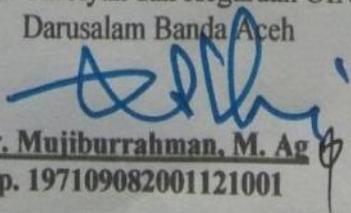
NIP. 1982081920060422002

Penguji II,


Sabaruddin, M.Pd

Mengetahui,

✓ Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darusalam Banda Aceh


Dr. Mujiurrahman, M. Ag
Nip. 197109082001121001

**PENERAPAN METODE EKSPERIMEN PADA
PEMBELAJARAN FISIKA UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA PADA KONSEP TEKANAN DI SMP
NEGERI 2 BUBON, 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 Ilmu Pendidikan Islam

Oleh

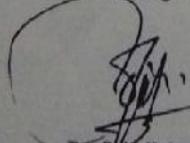
Wiha

Nim:251222771

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Prodi Pendidikan Fisika

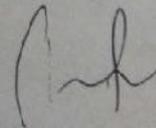
Diajukan Oleh:

Pembimbing I



Dr. Saifulah, M.Ag
Nip.197204062001121001

Pembimbing II



Fitriyawanv, M.Pd
Nip.1982081920060422002

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya.

Nama : Wiha
Nim : 251222771
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Tempat/Tgl Lahir : Drien Rampak/11 Maret 1994
Alamat : Tanjong Slamat, Kec. Darussalam, Kab. Aceh Besar

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya berjudul: PENERAPAN METODE EKSPERIMEN PADA PEMBELAJARAN FISIKA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA KONSEP TEKANAN DI SMP NEGERI 2 BUBON, ACEH BARAT adalah benar-benar karya asli saya, kecuali lampiran yang disebutkan sumbernya.

Apabila terdapat kesalahan dan kekeliruan di dalamnya, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 01 Maret 2017

Yang Menyatakan,

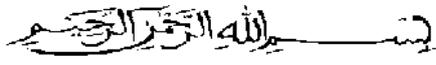

Wiha
Nim.251222771

ABSTRAK

Nama : Wiha
Nim : 251222771
Fakultas / Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Fisika
Judul : Penerapan Metode Eksperimen pada Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Tekanan di SMP Negeri 2 Bubon, Aceh Barat.
Tebal Skripsi : 63 lembar
Pembimbing I : Dr. Saifullah, M. Ag
Pembimbing II : Fitriyawany, M.Pd
Kata Kunci : Metode Eksperimen, Hasil Belajar, Konsep Tekanan

Keberhasilan proses belajar mengajar dalam rangka mewujudkan tujuan pendidikan sangat dipengaruhi oleh faktor guru dan siswa. Guru harus mampu menerapkan metode pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan materi sehingga siswa aktif dan terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Judul penelitian ini adalah penerapan metode eksperimen pada konsep tekanan terhadap hasil belajar siswa di kelas VIII SMP 2 Bubon. Adapun tujuan penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui pengaruh metode eksperimen terhadap hasil belajar, (2) untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan metode eksperimen pada konsep tekanan, dan (3) untuk mengetahui aktivitas guru dan siswa dalam penerapan metode eksperimen. Penelitian ini merupakan penelitian *Pre-Eksperimen* yang melibatkan 1 kelas yaitu kelas VIII_A. Data dikumpulkan melalui soal tes dan lembar observasi angket. Data dari hasil tes dianalisis dengan menggunakan rumus uji t untuk menguji perbedaan hasil belajar sedangkan angket dianalisis menggunakan analisis deskriptif (persentase). Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan metode eksperimen pada konsep tekanan dari hasil belajar siswa sebelum penerapan metode eksperimen di kelas VIII_A SMP Negeri 1 Bubon Aceh Barat dengan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $70,7 > 1,71$ dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. (2) siswa menyatakan senang atau setuju terhadap metode eksperimen pada konsep tekanan sebesar (80,11%), (3) aktivitas guru dan siswa dengan model metode eksperimen memenuhi kriteria penilaian sangat baik.

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan kehazirat Allah swt yang telah banyak memberikan karunia-Nya berupa kekuatan, kesatuan, serta kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan penulisan Skripsi sebagai mana mestinya. Selanjutnya selawat beserta salam penulis sampaikan kepangkuan Nabi Besar Muhammad saw yang telah membawa umat manusia dari alam kebodohan kepada alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Alhamdulillah dengan petunjuk dan hidayah – Nya penulis telah selesai menyusun skripsi yang sangat sederhana ini guna memenuhi dan melengkapi syarat – syarat untuk mencapai gelar sarjana pada Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah UIN Ar – Raniry Banda Aceh dengan judul “ **Penerapan Metode Eksperimen pada Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Tekanan di SMP Negeri 2 Bubon, Aceh Barat**”

Dalam penyelesaian penulisan skripsi ini, penulis banyak mengalami kesulitan atau kesukaran disebabkan kurangnya pengalaman dan pengetahuan penulis, akan tetapi berkat ketekunan dan kesabaran penulis serta bantuan dari berbagai pihak akhirnya penulisan ini dapat terselesaikan. Oleh karenanya dengan penuh rasa hormat pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi – tingginya kepada:

1. Alm Ayah dan Ibunda tercinta karena berkat pengorbanan dan doa keduanya sehingga penulis masih bisa menuntut ilmu, serta kepada kedua adik tercinta yang telah membantu ibu membiayai dan memberikan

motivasi kakak selama ini, tidak lupa pula kepada seluruh kerabat terdekat yang selalu memberi dukungannya.

2. Bapak Dr. Saifullah, M.Ag selaku pembimbing I dan Fitriyawany, M. Pd selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu guna membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan karya tulis / skripsi ini.
3. Bapak Drs. Wardi A. Wahab, M.Ag selaku penasehat akademik, yang telah menuntun penulis sampai selesai.
4. Ibu Khairiah Syahabuddin, M. H. Sc. ESL., M.TESOL., Ph.D selaku ketua prodi Pendidikan Fisika yang telah memeberikan bimbingan, arahan serta memotivasi selama penulis menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan beserta pembantu Dekan yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen, Para Asisten, karyawan – karyawan dan semua bagian Akademik Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar – Raniry yang telah membantu penulisan selama ini.
7. Kepada SMP Negeri 1 Teunom, Staf, guru beserta siswa dan siswi yang telah memberikan kesempatan meneliti dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman – teman seperjuangan yang telah banyak memberi semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Sesungguhnya penulis tidak sanggup membalas semua kebaikan dan dorongan semangat yang telah ibu dan bapak serta kawan – kawan berikan, semoga Allah swt membalas semua kebaikan ini.

Akhirnya penulis menyadari bahwa karya tulis ini masih banyak kekurangan, namun hanya sedemikian kemampuan yang penulis miliki, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan dimasa yang akan datang.

Banda Aceh, 28 Febuari 2017

Penulis,

Wiha

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN PENGUJI SIDANG	iii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	iiix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Hipotesis Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	7
F. Definisi Operasional	8
BAB II KAJIAN TEORI	10
A. Metode Pembelajaran	10
B. Metode Eksperimen	11
1. Pengertian Metode Eksperimen	11
2. Kelebihan dan Kekurangan Metode Eksperimen	12
3. Langkah-langkah Penerapan Metode Eksperimen	13
C. Hasil Belajar	14
D. Hubungan antara Metode Eksperimen dan Hasil Belajar	15
E. Materi Tekanan pada Zat Cair	17
1. Tekanan Hidrostatik	18
2. Hukum Pascall	20
3. Hukum Archimedes	21
F. Penerapan Metode Eksperimen pada Konsep Tekanan	24
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Rancangan Penelitian	26
B. Populasi dan Sampel	26
C. Instrumen Pengumpulan Data	27
D. Teknik Pengumpulan Data	28
E. Teknik Analisis Data	29
BAB IV HASIL PENELITIAN dan PEMBAHASAN	34
A. Deskripsi Hasil Penelitian	34
B. Pengolahan dan Analisis Data	35
1. Analisis Hasil Belajar	35
2. Analisis Respons Siswa	47
3. Data Aktifitas Guru dan Siswa	51

	C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	56
BAB V	PENUTUP	60
	A. Kesimpulan.....	60
	B. Saran	61
	DAFTAR PUSTAKA	62
	LAMPIRAN	
	RIWAYAT HIDUP PENULIS	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Sifat Zat Cair dalam Wadah.....	19
2.2 Aplikasi Hukum Pascall.....	20
2.3 Prinsip Kerja Hukum Pascall.....	20
2.4 Prinsip kerja Hukum Pascall.....	21
2.5 Prinsip Kerja Hukum Pascall	21
2.6 Keadaan Benda dalam Air	23
4.1 Peningkatan Hasil Belajar Siswa	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
TABEL 3.1 Rancangan Penelitian	27
TABEL 4.1 Daftar Nilai Siswa sebelum dan sesudah melakukan Ekperimen	35
TABEL 4.2 Daftar Nilai Siswa sebelum dan sesudah melakukan Ekperimen	37
TABEL 4.3 Daftar Uji Normalitas <i>Pre-tes</i> Kelas VIII _A	38
TABEL 4.4 Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal Dari O S/D Z.....	39
TABEL 4.5 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Post-tes</i> Kelas VIII _A	42
TABEL 4.6 Daftar Uji Normalitas <i>Post-tes</i> Kelas VIII _A	43
TABEL 4.7 Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal Dari O S/D Z.....	44
TABEL 4.8 Untuk perhitungan nilai t.....	46
TABEL 4.9 Respon siswa pernyataan positif	48
TABEL 4.10 Respon siswa pernyataan negatif	50
TABEL 4.11 Data aktifitas Guru dalam Proses Pembelajaran dengan Menggunakan Metode Eksperimen pada Materi Tekanan Pada Zat Cair	51
TABEL 4.12 Data aktifitas siswa dalam Proses Pembelajaran dengan Menggunakan Metode Eksperimen pada Materi Tekanan Pada Zat Cair.....	54
TABEL 4.16 Respon Keseluruhan Siswa Terhadap IPA (Fisika) Materi Gelombang Menerapkan model <i>Direct Intruction</i>	78

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN 1 : SK Bimbingan Skripsi dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.....	64
LAMPIRAN 2 : Surat Keterangan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	65
LAMPIRAN 3 : Surat Izin untuk Mengumpulkan Data	66
LAMPIRAN 4 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	67
LAMPIRAN 5 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Penerapan Metode Eksperimen	68
LAMPIRAN 6 : Lembar Kerja Pesertadidik.....	93
LAMPIRAN 9 : Soal Tes (<i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>)	102
LAMPIRAN 11 : Kisi-kisi Soal <i>Pre-Test</i> dan <i>Post Test</i>	112
LAMPIRAN 13 : Respon Siswa terhadap Konsep Tekanan pada Zat Cair dengan dengan Metode Eksperimen	106
LAMPIRAN 15 : Validasi Instrumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	109
LAMPIRAN 18 : Foto-foto Penelitian.....	120
LAMPIRAN 19 : Daftar Riwayat Hidup	124

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Belajar merupakan proses dari perkembangan hidup seseorang, dimana pengetahuan, kebiasaan, kegemaran dan sikap seseorang terbentuk dan berkembang dengan kegiatan belajar. Istilah belajar juga diartikan “berubah” yaitu usaha mengubah tingkah laku. Sehingga akan membawa suatu perubahan pada siswa yang belajar.¹ Perubahan yang terjadi pada siswa yang belajar bisa juga berupa pencapaian hasil belajar yang meningkat. Dalam hal ini, untuk meningkatkan hasil belajar siswa juga di pengaruhi oleh bagaimana cara seorang guru mengajarkan materi pembelajaran di dalam kelas. Salah satu contoh materi pembelajaran disekolah diataranya materi pembelajaran fisika. Dimana seorang guru seharusnya di tuntutan untuk menguasai salah satu metode pembelajaran untuk lebih menarik siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar terutama pada materi pembelajaran fisika.

Fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari fenomena-fenomena alam beserta proses kejadiannya, sebagai ilmu pengetahuan alam yang di ajarkan di sekolah. Pengajar fisika menguraikan dan menganalisis struktur dan peristiwa-peristiwa alam, teknik dan dunia sekitarnya sehingga ditemukan hukum-hukum alam yang dapat menerangkan gejala-gejalanya berdasarkan logika. Dalam hal ini dapat dimanfaatkan oleh siswa dalam

¹ Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*(Kutipan dari skripsi Renggalita: 2014. h. 1), (Jakarta: Grafindo, 2005) , h. 21.

penguasaan konsep fisika serta dapat menggunakan pemikiran-pemikiran ilmiah dan mampu untuk memecahkan masalah ilmiah yang dihadapi. Di samping itu ilmu fisika juga dapat mengembangkan wawasan dan keterampilan siswa dalam kesadaran berkarya maupun berteknologi yang sesuai dan berkaitan dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran fisika membutuhkan sebuah proses yang disadari yang cenderung bersifat permanen dan mengubah perilaku. Pada proses tersebut terjadi pengingatan informasi yang kemudian disimpan dalam memori dan organisasi kognitif. Selanjutnya keterampilan tersebut diwujudkan secara praktis pada keaktifan siswa dalam merespons dan bereaksi terhadap peristiwa-peristiwa yang terjadi pada diri siswa ataupun lingkungannya². Dalam hal ini siswa dapat memperoleh informasi baik dari segi perilaku, kognitif serta pengamalan yang melibatkan siswa secara langsung. Adapun demikian siswa tidak hanya mengandalkan guru saja dalam pembelajaran melainkan adanya dukungan maupun dorongan, baik berupa media pembelajaran dan faktor lainnya sebagai dukungan untuk memperoleh pembelajaran yang lebih baik.

Berdasarkan penjelasan di atas, untuk mencapai tujuan pengajaran perlu memberikan dorongan motivasi kepada siswa berupa metode-motode yang cocok pada setiap konsep fisika yang di ajarkan. Ada berbagai metode yang dapat diterapkan pada setiap konsep pembelajaran fisika yang sesuai dengan materi pelajaran. Metode yang digunakan merupakan wujud dorongan guru terhadap siswa dalam proses belajar mengajar. Siswa dapat memperoleh pemahaman yang

²Muhammad Thobroni dan Arif Mustofa, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), h. 19.

sesungguhnya melalui metode yang digunakan guru. Sehingga siswa dapat berpikir secara ilmiah dan dapat menemukan gagasan baru dibidang pendidikan yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Metode merupakan upaya untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam kegiatan nyata agar tujuan yang telah disusun tercapai secara optimal. Metode digunakan untuk merealisasikan strategi yang telah ditetapkan. Strategi menunjukkan pada suatu perencanaan untuk mencapai sesuatu, sedangkan metode adalah cara yang dapat digunakan untuk melaksanakan strategi. Tidak semua metode cocok digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Hal ini tergantung dari karakteristik siswa, materi pembelajaran, dan konteks lingkungan di mana pembelajaran berlangsung. Pengembangan pembelajaran dan guru, dosen, atau instruktur memegang peran penting dalam meningkatkan kondisi belajar yang dapat memfasilitasi siswa di dalam mencapai hasil belajar yang diharapkan.³ Maka untuk pencapaian tujuan pembelajaran yang lebih efektif seorang guru harus lebih dulu menyesuaikan metode dengan materi pembelajaran, dikarenakan metode yang digunakan dapat mempengaruhi siswa.

Metode-metode yang digunakan akan mempengaruhi siswa dalam bertindak laku dan berinteraksi dengan lingkungan sekitar. Dalam hal ini metode yang digunakan bukan hanya metode ceramah tetapi juga menggunakan metode eksperimen, dimana siswa terlibat langsung dan membuktikan materi sesuai dengan materi pembelajaran yang telah dipelajari. Metode ini merupakan salah

³Muhammad Yaumi, *Prinsip-Prinsip Desain Pembelajaran*, (Jakarta:Kencana, 2013), h.25.

satu metode yang dapat memotivasi siswa sehingga siswa dapat tertarik untuk berada di dalam eksperimen tersebut dan rasa penasaran yang tinggi terhadap eksperimen yang dilakukan serta mampu mencari, terampil, menemukan jawaban dan menyimpulkan persoalan percobaan yang dihadapi. Kelebihan dari metode eksperimen secara keseluruhan yaitu melibatkan siswa dalam percobaan dan dapat menambah minat siswa dalam belajar. Berdasarkan apa yang telah diuraikan dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen merupakan suatu metode yang melibatkan siswa secara langsung dalam pembelajaran untuk melakukan suatu percobaan sehingga siswa tidak hanya menghayal tentang suatu kejadian yang ada dalam konsep, akan tetapi mereka sudah membuktikan sendiri mengenai kejadian yang ada di dalam konsep tersebut.

Berdasarkan hasil observasi yang telah penulis lakukan dan tanya jawab dengan guru fisika serta siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Bubon Aceh Barat, dapat disimpulkan bahwa permasalahan yang terjadi di karenakan pembelajaran fisika yang selama ini dilakukan masih terpusat pada guru yang menyebabkan kurangnya komunikasi antar siswa dan guru. Pembelajaran mata pelajaran fisika khususnya, guru masih menerapkan metode ceramah dan sering sekali menghayalkan isi materi pelajaran kepada siswa tanpa memperlihatkan dengan jelas alat atau bahan yang dimaksud oleh guru seperti contoh alat, cara kerja, gambar dan lain-lain. Di samping itu, guru hanya menggunakan buku paket sebagai rujukan utama yang disediakan sekolah. Guru cenderung menggunakan jalan pintas pada saat pembelajaran yaitu dengan langsung memberikan materi kepada siswa tanpa adanya percobaan sebagai pemahaman langsung yang

seharusnya diperoleh siswa. Siswa hanya bisa menghafal isi materi yang telah di sampaikan guru kepada siswa. Hasil wawancara menjelaskan bahwa tingkat keberhasilan siswa tidak mencapai angka KKM khususnya pelajaran fisika yaitu 70. Pada proses belajar mengajar, siswa hanya duduk diam mendengarkan apa yang dijelaskan pengajar kepada siswa dan tidak membuktikan percobaan secara teori yang telah dipelajari, siswa jadi kebingungan dan lemah dalam memahami, menganalisis dan menemukan jawaban dari persoalan-persoalan yang dihadapi⁴. Hal ini bisa membuat siswa kurang termotivasi untuk belajar dan kurang mengerti dalam menyelesaikan soal pada pembelajaran fisika, sehingga dapat berpengaruh pada hasil belajar siswa tersebut. Seharusnya peran siswa dalam belajar harus turut serta sehingga hasil belajar dapat meningkat. Untuk mengatasi masalah tersebut berdasarkan uraian masalah tersebut maka peneliti tertarik mengadakan suatu penelitian yang berjudul **“Penerapan Metode Eksperimen pada Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Tekanan di SMP Negeri 2 Bubon, Aceh Barat”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah dengan menerapkan metode eksperimen pada pembelajaran fisika dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada konsep tekanan di SMP?

⁴Observasi dan Wawancara dengan Guru dan Siswa SMP 2 Bubon, tgl 15 Maret 2016.

2. Bagaimana respon siswa terhadap penerapan metode eksperimen pada konsep tekanan di SMP?
3. Bagaimana aktivitas guru dan siswa dalam penerapan metode eksperimen pada konsep tekanan?

C. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan penelitian adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dengan menerapkan metode eksperimen pada konsep tekanan.
2. Untuk mengetahui respon siswa dengan menerapkan metode eksperimen pada konsep tekanan.
3. Untuk mengetahui aktivitas guru dan siswa dalam penerapan metode eksperimen pada konsep tekanan.

D. Hipotesis

Hipotesis adalah asumsi atau dugaan mengenai sesuatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal itu yang sering dituntut untuk melakukan pengecekannya. Jika asumsi atau dugaan itu dikhususkan mengenai populasi, umumnya mengenai nilai-nilai parameter populasi, maka hipotesis itu disebut hipotesis statistik.⁵

Hipotesis berperan sebagai jawaban sementara yang perlu dibuktikan kebenarannya dari permasalahan yang diteliti. Adapun yang menjadi hipotesis

⁵ Sudjana, *Metode Statistika*. (Bandung: Tarsito, 2002), h. 219

dalam penelitian ini adalah meningkatkan hasil belajar siswa dalam belajar dengan menggunakan metode eksperimen pada konsep Tekanan.

Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. H_a diterima, adanya peningkatan hasil belajar siswa yang di ajarkan dengan menggunakan metode eksperimen.
2. H_o ditolak, tidak adanya peningkatan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan metode eksperimen.

E. Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di rumuskan, maka penelitian ini di harapkan dapat menjadi:

1. Bagi siswa, diharapkan dengan adanya metode eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara efektif dan efisien.
2. Bagi guru, dengan adanya metode pembelajaran eksperimen dapat memberikan bahan masukan untuk memperbaiki metode mengajar guna memperbaiki tingkat daya pikir (keaktifan) siswa serta penguasaan konsep bagi siswa.
3. Bagi peneliti sendiri, sebagai calon guru fisika yang profesional, penelitian ini berguna sebagai langkah awal yang baik dalam rangka mempersiapkan diri sebagai pendidik yang berkualitas.
4. Bagi sekolah, dapat menjadi masukan untuk memperbaiki praktik-praktik pembelajaran guru agar menjadi lebih efektif dan efisien sehingga kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa meningkat.

5. Bagi pendidikan, hasil penelitian ini dapat memberi sumbangan yang sangat berharga pada perkembangan ilmu pendidikan, terutama pada penerapan metode-metode pembelajaran untuk meningkatkan hasil proses pembelajaran.

F. Definisi Operasional

Penjelasan istilah bertujuan untuk menghindari kesalah pahaman agar maksud dari penjelasan ini sesuai dengan harapan penulis. Adapun istilah-istilah yang digunakan judul penelitian ini adalah:

1. Metode Eksperimen

Metode eksperimen (percobaan) adalah cara penyajian pelajaran dimana siswa melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri suatu iniyang dipelajari.⁶ Metode eksperimen merupakan metode pemberian kesempatan kepada siswa perorangan atau kelompok, untuk dilatih melakukan suatu proses atau percobaan.

2. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa sebagai akibat perbuatan belajar dan dapat diamati melalui penampilan siswa.⁷ Hasil belajar adalah kemampuan keterampilan dan sikap yang diperoleh siswa setelah ia menerima perlakuan yang di berikan oleh guru sehingga dapat mengkontruksikan pengetahuan itu dalam kehidupan sehari-hari.

⁶ Rahmat Johar, dkk, *Strategi Belajar Mengajar*(Kutipan: *Skripsi Kasmiana, 2013, h. 5*), (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, 2006), h. 114.

⁷ Jamil Suprihatiningrum, *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media,2013), h. 37.

3. Tekanan

Tekanan adalah besarnya gaya yang bekerja pada luas permukaan suatu bidang.⁸ Tekanan dapat ditentukan dengan cara membagi gaya normal (gaya tegak lurus), yang mendorong suatu bidang datar dengan luas bidang datar tersebut. Maka, tekanan juga dapat di definisikan sebagai gaya (F) persatuan luas (A).

⁸ Denny Indra Sukry, dan Tetty Yuliawati, *Intisari Pengetahuan Alam Lengkap SMP*, (Jakarta: PT Kawan Pustaka, 2004), h. 27.

BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. Metode Pembelajaran

Metode adalah cara yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran dalam upaya mencapai tujuan kurikulum. Suatu metode mengandung pengertian terlaksananya kegiatan guru dan kegiatan siswa dalam proses pembelajaran. Metode dilaksanakan dalam prosedur tertentu. Perkembangan siswa di sekolah, antara lain meliputi kemampuan untuk bekerja secara abstraksi menuju konseptual.⁹ Metode pembelajaran di rancang untuk mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran, terutama pembelajaran yang lebih bersifat abstrak.

Pembelajaran merupakan aktualisasi kurikulum yang menurut keaktifan guru, menciptakan dan menumbuhkan kegiatan siswa sesuai yang direncanakan. Guru harus menguasai prinsip-prinsip pembelajaran, pemilihan dan penggunaan metode mengajar, keterampilan menilai hasil-hasil belajar siswa, serta memilih dan menggunakan strategi atau pendekatan pembelajaran.¹⁰ Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah usaha untuk mengubah struktur kognitif, efektif dan psikomotorik siswa melalui penataan belajar.

Metode pembelajaran banyak macam dan jenis-jenisnya, setiap jenis metode pembelajaran mempunyai kelemahan dan kelebihan masing-masing.

⁹ Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), h.26.

¹⁰ E Mulyasa, *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h. 177.

Dalam pembelajaran mengkombinasikan beberapa metode untuk menunjang proses pembelajaran supaya lebih menarik, yang sampai saat ini masih banyak digunakan dalam proses belajar mengajar. Berbagai macam metode dalam pembelajaran, yaitu metode ceramah, metode tanya jawab, metode diskusi, metode kerja kelompok, metode demonstrasi dan eksperimen. Metode-metode tersebut memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Diantara metode tersebut peneliti lebih tertarik untuk menerapkan metode eksperimen dalam materi pembelajaran pada konsep tekanan. Dimana metode eksperimen ini bukan sekedar metode mengajar tetapi, juga merupakan satu metode berfikir.

B. Metode Eksperimen

1. Pengertian Metode Eksperimen

Metode eksperimen adalah metode pemberian kesempatan kepada siswa perorangan atau kelompok, untuk dilatih melakukan suatu proses atau percobaan. Dengan metode ini siswa diharapkan sepenuhnya terlibat merencanakan eksperimen, melakukan eksperimen, menemukan fakta, mengumpulkan data, mengendalikan variabel, dan memecahkan masalah yang dihadapi secara nyata.¹¹ Sedangkan menurut E.Mulyasa “Metode eksperimen merupakan suatu bentuk pembelajaran yang melibatkan siswa bekerja dengan benda-benda, bahan-bahan dan peralatan laboratorium, baik secara perorangan maupun kelompok. Eksperimen merupakan situasi pemecahan masalah yang di dalamnya berlangsung

¹¹ Syaiful Bahri Djamarah, *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2005), h. 234.

pengujian suatu hipotesis, dan terdapat variabel-variabel yang di kontrol secara ketat.”¹² Berdasarkan beberapa pengertian di atas dapat diimpulkan tentang metode eksperimen yang merupakan suatu metode yang melibatkan siswa secara langsung dalam pembelajaran untuk melakukan suatu percobaan sehingga siswa tidak hanya mengkhayal tentang suatu kejadian yang ada dalam konsep, akan tetapi mereka sudah membuktikan sendiri mengenai kejadian yang ada dalam konsep tersebut.

2. Kelebihan dan Kekurangan Metode Eksperimen

Semua metode pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Salah satu metode tersebut yaitu metode eksperimen.

Kelebihan metode eksperimen menurut Rini Budiharti yaitu:

- a. Siswa terlibat didalamnya sehingga siswa merasa ikut menemukan serta mendapatkan pengalaman-pengalaman baru dalam hidupnya.
- b. Mendorong siswa untuk menggunakan metode ilmiah dalam melakukan sesuatu.
- c. Menambah minat siswa dalam belajar.

Kelemahan metode eksperimen menurut Rini Budiharti yaitu:

- a. Guru dituntut tidak hanya menguasai ilmunya, tetapi juga ketrampilan lain yang menunjang berlangsungnya eksperimen secara lebih baik.
- b. Dibutuhkan waktu yang cukup lama dibandingkan dengan metode lain.
- c. Dibutuhkan alat yang relatif banyak, sehingga setiap siswa mendapatkannya sarana yang lebih memenuhi syarat, baik keamanan maupun ketertiban.¹³

Jadi, dapat disimpulkan bahwa menerapkan metode eksperimen dalam materi pembelajaran dapat menambah minat siswa dalam belajar, dan juga tidak

¹² E.Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional*, (Bandung: Rosdakarya, 2005), h.110.

¹³ Mustawa, *Penerapan Pendekatan Saintifik melalui Metode Eksperimen...*, (Banda Aceh: UIN Ar-raniry, 2015), h. 20. Dikutip dari Rini Budiharti, *Strategi Belajar Mengajar Bidang Studi*, (Surakarta: UNS Press, 1998), h. 35.

hanya itu saja seorang guru juga diuntut agar menguasai keterampilan yang menunjang dalam melakukan percobaan supaya dapat berlangsung dengan baik.

3. Langkah-langkah Penerapan Metode Eksperimen Secara Umum

Metode eksperimen merupakan bentuk pembelajaran yang melibatkan peserta didik bekerja dengan benda-benda dan peralatan laboratorium, baik secara perorangan maupun kelompok. Oleh karena itu, sebelum pembelajaran dimulai harus ada persiapan yang baik agar hasil pembelajaran maupun selama proses pembelajaran berlangsung dengan baik.

Adapun hal-hal yang perlu dipersiapkan guru dalam menggunakan metode eksperimen adalah sebagai berikut:

- a. Menetapkan metode eksperimen.
- b. Mempersiapkan alat atau bahan yang diperlukan.
- c. Mempersiapkan tempat eksperimen.
- d. Mempertimbangkan jumlah siswa sesuai dengan alat-alat yang tersedia.
- e. Memperhatikan keamanan dan kesehatan agar dapat memperkecil atau menghindari resiko yang merugikan atau berbahaya.
- f. Memperhatikan disiplin atau tata tertib, terutama dalam menjaga peralatan dan bahan yang akan digunakan.
- g. Memberikan penjelasan apa yang harus diperhatikan dan tahapan-tahapan yang mesti dilakukan siswa, termasuk yang dilarang dan membahayakan.¹⁴

C. Hasil Belajar

Hasil adalah nilai, hasil sering juga disebut dengan tingkat keberhasilan yang ditempuh dengan upaya. Hasil belajar dapat didefinisikan sebagai nilai yang dicapai siswa setelah proses pembelajaran. Hasil belajar merupakan hal yang

¹⁴ E.Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional*, (Bandung: Rosdakarya, 2005), h.111.

dapat dipandang dari dua sisi yaitu sisi siswa dan sisi guru. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan tingkat perkembangan mental yang lebih baik bila dibandingkan pada saat sebelum belajar. Tingkat perkembangan mental tersebut terwujud pada jenis-jenis ranah kognitif, efektif, dan psikomotor. Sedangkan dari sisi guru, hasil belajar merupakan saat terselesaikannya bahan belajar.¹⁵

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pelajaran. Hasil belajar akan tampak pada perubahan aspek pengetahuan, aspek keterampilan, aspek kebiasaan dan sikap. Hasil belajar digunakan oleh guru untuk dijadikan ukuran atau kriteria dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran yang ingin dicapai seperti yang telah dirumuskan dalam indikator. Hal ini dapat tercapai apabila siswa sudah memahami belajar dengan diiringi oleh perubahan dalam pemahaman, kemampuan dan sikap siswa yang lebih baik lagi.

Hasil belajar adalah suatu hasil atau kemampuan yang di capai oleh siswa dalam memperoleh cara-cara bersikap dan bertindak dalam proses belajar, mengajar di sekolah.¹⁶ Berdasarkan pengertian diatas hasil belajar yang peneliti maksud adalah suatu upaya atau proses perubahan perilaku seseorang sebagai akibat interaksi siswa dengan berbagai sumber belajar yang ada di sekitarnya. Proses perubahan tingkah laku seseorang yang awalnya tidak tahu menjadi tahu, yang awalnya tidak mempunyai keterampilan menjadi mempunyai keterampilan, dan yang awalnya tidak dapat mengerjakan sesuatu menjadi bisa mengerjakan

¹⁵Poerwadarminta, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1976), h. 28

¹⁶ W.J.S. Poerwadarminta, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1976), h. 952.

sesuatu yang semuanya itu merupakan hasil dari pengalaman atau interaksi siswa dengan gurunya dan lingkungan yang di lakukan dengan sengaja. Dengan demikian perubahan-perubahan yang terjadi pada siswa sebagai akibat dari proses belajar mengajar tersebut merupakan hasil dari belajar. Hal ini dapat diukur dengan perolehan angka-angka tertentu.

D. Hubungan Antara Metode Eksperimen dan Hasil Belajar

Eksperimen adalah percobaan untuk membuktikan suatu pertanyaan atau hipotesis tertentu. Eksperimen bisa dilakukan pada suatu laboratorium atau di luar laboratorium, pekerjaan eksperimen mengandung makna belajar untuk berbuat, karena itu dapat dimasukkan kedalam metode pembelajaran. Metode eksperimen adalah cara penyajian bahan pelajaran di mana siswa melakukan percobaan dengan mengalami untuk membuktikan sendiri suatu pertanyaan hipotesis yang dipelajari. Metode ini juga memberi pengalaman praktis yang dapat membentuk persamaan atau kemauan siswa. Hal-hal yang diperhatikan dalam eksperimen adalah melakukan hal-hal praktis dan berguna dalam kehidupan sehari-hari, memberi pengertian sejelas-jelasnya tentang landasan teori yang akan dieksperimenkan.¹⁷ Maka dengan kata lain, metode eksperimen ini mengajak siswa untuk lebih mendalami apa yang di dapatkan dalam pembelajarannya secara teori untuk di buktikan secara nyata.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mastin D Poiyo dalam jurnalnya yang berjudul Pengaruh Penerapan Metode Eksperimen terhadap Hasil Belajar Siswa

¹⁷ Mastin D Poiyo “Pengaruh Penerapan Metode Eksperimen terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Listrik Dinamis”. *Jurnal Ilmiah*, 2013.

pada Materi Listrik Dinamis tahun 2013, mengatakan bahwa salah satu metode mengajar yang penting dan erat kaitannya dengan pembelajaran fisika adalah metode eksperimen. Metode eksperimen merupakan suatu metode mengajar di mana guru bersama siswa mencoba mengerjakan sesuatu serta mengamati proses dari hasil percobaan itu. Misalnya, ingin memperoleh jawaban tentang kebenaran sesuatu, mencari cara-cara yang lebih baik. Metode eksperimen atau percobaan dapat diartikan juga sebagai suatu metode pemberian kesempatan kepada siswa perorangan atau kelompok, untuk dilatih melakukan suatu proses atau percobaan. Hasil belajar sebelum diterapkan metode eksperimen lebih rendah hasil belajarnya, sedangkan hasil belajar setelah diterapkan metode eksperimen akan meningkat atau lebih tinggi.¹⁸

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan metode eksperimen pada pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa, karena pada metode eksperimen ini siswa memiliki kesempatan untuk melakukan percobaan sendiri atau berkelompok. Sehingga siswa lebih aktif dalam pembelajaran.

E. Materi Tekanan pada Zat Cair

Tekanan adalah besarnya gaya (F) yang bekerja pada suatu satuan luas (A). Tekanan terbagi dalam tiga bagian yaitu tekanan pada zat padat, tekanan pada zat cair, dan tekanan pada zat gas. Fluida berbeda dengan zat padat, yaitu tidak dapat menopang tegangan geser, jadi fluida berubah bentuk untuk mengisi

¹⁸Mastin D Poiyo, *Pengaruh Penerapan...*, 2013.

tabung dengan bentuk bagaimanapun. Bila sebuah benda tercelup dalam fluida seperti air, fluida mengadakan sebuah gaya yang tegak lurus permukaan benda di setiap titik pada permukaan. Jika benda cukup kecil maka kita bisa mengabaikan tiap perbedaan kedalaman fluida, gaya persatuan luas yang diadakan oleh fluida sama disetiap titik pada permukaan benda. Gaya persatuan luas ini dinamakan tekanan fluida P .

$$P = \frac{F}{A}^{19}.$$

Beberapa jenis tekanan pada zat cair (tekanan hidrostatik), di dalamnya berlaku Hukum Pascall dan Archimedes. Maka sebelumnya kita bahas dulu tekanan hidrostatik.

1. Tekanan Hidrostatik

Hidrostatik berasal dari kata *hidro* yang bearti cair dan *statis* yang bearti diam.

Jadi, tekanan hidrostatik merupakan tekanan yang disebabkan oleh berat cair dalam keadaan diam.²⁰

Tekanan hidrostatik adalah tekanan yang diakibatkan oleh gaya yang ada pada zat cair terhadap suatu luas bidang tekan pada kedalaman tertentu. Besarnya tekanan hidrostatik zat cair di pengaruhi beberapa faktor, yaitu kedalaman, massa jenis zat cair, dan percepatan gravitasi. Persamaan tekanan hidrostatik dapat di rumuskn sebagai berikut:

¹⁹ Sri Rahmini, Agus Riyanto, *Ilmu Pengetahuan Alam Fisika 2 Untuk SMP/MTS Kelas VIII*, (Semarang: Aneka Ilmu, 2007), h.59.

²⁰ Ruswardiyatmo, dkk, *Fisika 1 untuk SLTP Semester 1 dan 2*, (Jakarta: Sinar Grafika, 2003), h.95.

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

Keterangan:

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

ρ = massa jenis zat cair (kg/m^3)

h = kedalaman yang diukur dari permukaan zat cair (m)

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

Bunyi hukum pokok Hidrostatik “Tekanan Hidrostatik pada sembarang titik yang terletak pada bidang datar di dalam sejenis zat cair dalam keadaan setimbang adalah sama”. Tekanan hidrostatik akan sama di setiap titik pada satu bidang datar.

Sifat-sifat tekanan Hidrostatik adalah:

- Makin besar kedalaman zat cair makin besar tekanannya



Gambar 2.1 Sifat Zat Cair dalam Wadah

- Zat cair menekan ke segala arah dan gaya yang dihasilkannya tegak lurus pada dinding wadah.
- Pada kedalaman yang sama, tekanan zat cair selalu sama.

Aplikasi tekanan Hidrostatik dalam kehidupan sehari-hari

- Infus yang di pasang pada orang sakit.

Biasanya sebelum di pasang infus perawat/dokter melakukan pengukuran tekanan darah pada pasien terlebih dulu. Karena untuk memastikan bahwa tekanan infus harus lebih tinggi dari tekanan darah, agar tekanan cairan infus mengalir kedalam tubuh pasien.

- Pembuatan bendungan

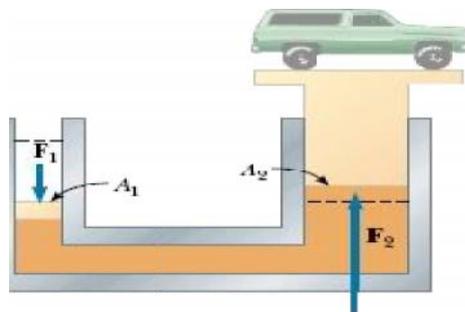
Tukang bangunan membuat dinding bendungan bagian bawah lebih tebal dari bagian atas, karena sesuai dengan konsep tekanan hidrostatik bahwa semakin dalam maka tekanan akan semakin besar.

➤ Berenang

Pada saat kita berenang semakin dalam kita menyelam maka telinga akan terasa sakit. Hal ini karena semakin dalam kita menyelam maka tekanan hidrostatik juga akan semakin besar.

2. Hukum Pascal

Hukum Pascal adalah hukum yang menyatakan bahwa tekanan yang di kenakan pada zat cair di dalam sebuah ruang tertutup akan di teruskan kesemua arah dengan sama besar dan sama rata. Hal ini memiliki arti bahwa tekanan yang menekan wadah besarnya sama di segala tempat.



Gambar 2.2 Aplikasi Hukum Pascal

Tekanan di piston 1 = tekanan di piston 2

$$P_1 = P_2$$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \text{ Atau } F_2 = \frac{A_2}{A_1} \times F_1$$

Bunyi Hukum Pascall “Tekanan yang diberikan pada zat cair di dalam ruang tertutup akan di teruskan kesegala arah dengan sama besar”.²¹ Sifat ini dikemukakan oleh Blaise Pascal (1623-1662).

Peneraapan prinsip kerja hukum Pascall dalam kehidupan sehari-hari antara lain:

- Dongkrak Hidrolik



Gambar 2.3 Prinsip Kerja Hukum Pascall

- Rem Hidrolik



Gambar 2.4 Prinsip Kerja Hukum Pascall

- Alat pengangkat mobil

²¹ Slamet Widodo, *Bimbingan Pemantapan IPA-FISIKA*, (Bandung: CV. Yrama Widya, 2008), h. 79.



Gambar 2. 5 Prinsip Kerja Hukum Pascall

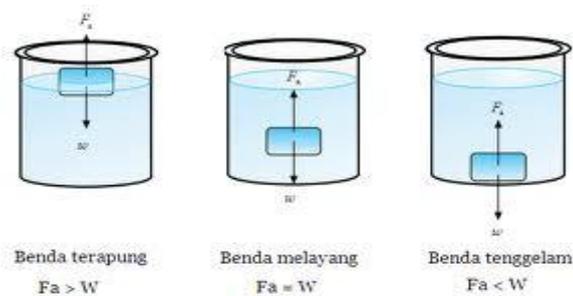
3. Hukum archimedes

Bila sebuah benda seluruhnya atau sebagian di celupkan di dalam suatu zat cair (baik dalam suatu cairan ataupun suatu gas) yang diam, maka zat cair tersebut mengarahkan tekanan pada tiap-tiap bagian permukaan benda yang bersentuhan dengan zat cair tersebut. Tekanan tersebut adalah lebih besar pada bagian benda yang tercelup lebih dalam.²²

Pengertian hukum Archimedes adalah bentuk hukum yang mana dapat memberikan anda pemahaman mengenai bentuk tekanan yang dapat terjadi pada benda tertentu yang mana benda tersebut di letakkan di dalam air. Misalnya, ketika anda tengah berjalan atau bahkan berlari di dalam air, tentunya anda merasa bahwa langkah yang anda lakukan tersebut terasa lebih berat di bandingkan dengan langkah biasanya. Hal ini di karenakan adanya tekanan zat cair sebagai area tempat anda melakukan perjalanan tersebut karena itulah hukum ini memiliki bunyi sebagai berikut.

²² Harlidy Resnick, *FISIKA Edisi ke 3 Jilid 1*, (Jakarta: Erlangga, 1985), h.565.

Bunyi hukum Archimedes “Setiap benda yang berada di dalam zat cair baik sebagian atau seluruhnya akan mendapat gaya apung keatas yang besarnya sama dengan berat zat cair yang di pindahkan oleh benda tersebut”.



Gambar 2.6 Keadaan Benda dalam Air

Aplikasi Hukum Archimede dalam kehidupan sehari-hari

- Kapal laut yang terbuat dari baja dapat terapung.
- Kapal selam. Ketika kapal selam ingin terapung maka bagian tersebut harus berisi udara. Ketika akan melayang, udaranya dikeluarkan dan diisi dengan air sehingga mencapai keadaan melayang. Jika ingin tenggelam maka airnya harus lebih diperbanyak lagi.
- Balon udara.
- Pada saat kamu menggondong temanmu di dalam air.

Secara matematis hukum Archimedes dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$W'_u - W'_a = W'_c$$

$$F_a = w_c$$

$$F_a = m_c \times g$$

Keterangan:

F_a = gaya Archimedes (N)

w_u = berat balok di udara (N)

w_a = berat balok di dalam zat cair (N)

w_c = berat zat cair yang ditumpahkan (N)

m_c = massa zat cair yang dituangkan (kg)

ρ_c = massa jenis zat cair (kg/m^3)

V_c = Volume benda yang tercelup (m^3)

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

Adanya gaya Archimedes dalam zat cair menjadikan benda yang dimasukkan ke dalam zat cair mengalami tiga kemungkinan yaitu terapung, melayang, dan tenggelam.

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

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 Archimedes ($w_b = F_A$). Dengan kata lain berat benda di dalam zat cair sama dengan nol. Contoh peristiwa melayang adalah ikan- ikan di dalam perairan.

Tenggelam adalah keadaan benda yang berada di dasar zat cair. Benda dapat tenggelam di karenakan massa jenis benda lebih besar dari pada massa jenis zat cair ($\rho_b > \rho_c$), sehingga berat benda juga lebih besar dari pada gaya Archimedes ($w_b > F_A$). Contoh peristiwa tenggelam antara lain batu yang dimasukkan ke dalam air.²³

F. Penerapan Metode Eksperimen pada Konsep Tekanan pada Zat Cair

Metode eksperimen merupakan bentuk pembelajaran yang melibatkan siswa bekerja dengan benda-benda dan peralatan laboratorium, baik secara perorangan maupun kelompok. Oleh karena itu, sebelum pembelajaran dimulai harus ada persiapan yang baik agar hasil pembelajaran maupun selama proses pembelajaran berlangsung dengan baik.

Adapun hal-hal yang perlu dipersiapkan guru dalam menggunakan metode eksperimen adalah sebagai berikut:

- a. Menetapkan metode eksperimen.
- b. Mempersiapkan alat atau bahan yang diperlukan.
- c. Mempersiapkan tempat eksperimen.
- d. Mempertimbangkan jumlah peserta didik sesuai dengan alat-alat yang tersedia.
- e. Memperhatikan keamanan dan kesehatan agar dapat memperkecil atau menghindari resiko yang merugikan atau berbahaya.
- f. Memperhatikan disiplin atau tata tertib, terutama dalam menjaga peralatan dan bahan yang akan digunakan.
- g. Memberikan penjelasan apa yang harus diperhatikan dan tahapan-tahapan yang mesti dilakukan siswa, termasuk yang dilarang dan membahayakan.²⁴

Adapun langkah-langkah pelaksanaan metode eksperimen dalam pembelajaran fisika khususnya pada materi Tekanan pada Zat Cair dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Menetapkan tujuan eksperimen tentang Tekanan pada Zat Cair.
- b. Mempersiapkan alat atau bahan untuk eksperimen yang ingin di lakukan, misalnya untuk percobaan Tekanan Hidrostatik, Hukum Pascal, dan Hukum Archimedes.
- c. Mempersiapkan tempat eksperimen.
- d. siswa menjadi empat kelompok terdiri dari 6 orang siswa.
- e. Memperhatikan keamanan siswa khususnya sewaktu menggunakan alat.

²³ Setya Nurachmandani, *Fisika 2 Untuk SMA/MA Kelas X*, (Jakarta Pusat Perbukuan, 2009), h. 195.

²⁴E.Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional*, (Bandung: Rosdakarya, 2005), h.111.

- f. Menjaga disiplin kelas agar alat dan bahan-bahan yang digunakan untuk eksperimen tidak digunakan untuk main-main.
- g. Menjelaskan LKPD serta tahapan-tahapan yang mesti dilakukan siswa dalam melakukan eksperimen.
- h. Siswa melakukan eksperimen dan dituntun oleh guru kemudian siswa mencatat hasil eksperimen yang telah yang telah dilakukan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang peneliti gunakan adalah *Pre-Eksperimental Designs* yang disebut juga dengan penelitian eksperimen pura-pura.²⁵ Pada metode ini tidak menggunakan kelas kontrol maupun kelas eksperimen, tetapi hanya menggunakan satu kelas saja. Jenis penelitian eksperimen pura-pura dengan desain *One Grup Pre-test post-test* dapat dilihat dalam tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

<i>Pre-test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post-test</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁ = Tes Awal (*Pre-test*)

O₂ = Tes Akhir (*Post-test*)

X = Perlakuan yaitu belajar dengan menggunakan metode eksperimen

B. Populasi dan Sampel

Populasi menurut Sugiyono adalah “Wilayah generalisasi yang terdiri atas objek yang memiliki kuantitas dan karekteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulan”.²⁶ Untuk memecahkan dan menyelesaikan suatu permasalahan dalam penelitian ini maka mutlak di perlukan adanya suatu data dan informasi dari objek/individu yang diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Negeri 2 Bubon, Aceh Barat kelas VIII.

²⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R&D*, (Bandung: Penerbit:Alfabeta, 2009), h. 109.

²⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D.....*, h. 80.

Dan yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa(i) SMP Negeri 2 Bubon, Aceh Barat Kelas VIII_A.

Adapun teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah secara *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu.²⁷ Jadi pada penelitian ini pengambilan besar sampel ditentukan dengan total sampling. Total sampling adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Soal tes berupa tes tertulis, yaitu *pretes* yang di berikan sebelum proses pembelajaran di lakukan. Sedangkan *posttes* berupa soal yang di berikan setelah proses pembelajaran di laksanakan.
2. Pembagian angket di laksanakan setelah proses pembelajaran di lakukan dan setelah soal *posttes* di kerjakan oleh siswa(i).
3. Observasi, yaitu kegiatan mengamati aktivitas guru selama proses pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen dan mengamati aktivitas siswa dan guru pada saat berlangsungnya proses belajar mengajar.

²⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan kualitatif, kuantitatif dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta,2013), h.300.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes tertulis

Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, kecerdasan, kemampuan, atau bakat yang dimiliki seseorang atau kelompok. Tes adalah alat atau prosedur yang dipergunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian. Tes sebagai alat penilaian pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa untuk mendapat jawaban dari siswa dalam bentuk tulisan (tes tulisan), dan dalam bentuk perbuatan (tes tindakan). Tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar siswa, terutama hasil belajar kognitif berkenaan dengan penguasaan bahan pengajaran sesuai dengan tujuan pendidikan dan pengajaran.

Tes awal (*pretest*) yaitu tes yang diberikan kepada siswa sebelum dimulai kegiatan belajar-mengajar. Sedangkan tes akhir (*posttest*) yaitu tes yang diberikan kepada siswa setelah berlangsung proses pembelajaran. Tes akhir ini bertujuan untuk mengetahui tingkat hasil belajar siswa dalam proses belajar setelah pembelajaran dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen. Soal tes berbentuk pilihan ganda (*choise*) yang berjumlah 20 soal. Soal tes ini di ambil peneliti dari berbagai sumber, terlebih dahulu soal tes di konsultasikan dengan dosen pembimbing dan validasi oleh dua orang dosen.

2. Angket

Angket digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran dalam bentuk pernyataan. Angket tersebut diberi kepada siswa setelah proses pembelajaran selesai.

3. Lembar Observasi

Lembar observasi aktivitas guru dan siswa yang digunakan adalah lembar observasi aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dengan metode eksperimen dan lembar aktivitas siswa selama mengikuti proses belajar mengajar.

E. Teknik Analisis Data

Tahap yang paling penting dalam suatu penelitian adalah tahap pengolahan data, karena pada tahap ini hasil penelitian dirumuskan, setelah semua data terkumpul maka untuk mendeskripsikan data penelitian dilakukan perhitungan sebagai berikut:

1. Analisis data hasil belajar siswa

Data yang didapat dari hasil tes siswa dianalisis dengan menggunakan statistik uji-t berpasangan, yang dilakukan dengan cara sebagai berikut:

a. Menstabilasi data ke dalam daftar distribusi frekuensi

Untuk membuat tabel distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama maka menurut Sudjana terlebih dahulu ditentukan:

- Menentukan rentang:

$$R = \text{Data terbesar} - \text{Data terkecil}$$

- Menentukan banyak kelas interval

$$\text{Banyak kelas} = 1 + (3,3) \log n$$

- Panjang kelas interval (p)

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \dots\dots\dots(3.1)$$

- Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa diambil data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah ditentukan. Selanjutnya daftar diselesaikan dengan menggunakan harga-harga yang telah dihitung.²⁸

b. Menentukan nilai rata-rata (\bar{x})

Untuk data yang telah disusun dalam daftar frekuensi menurut sudjana nilai rata-rata (\bar{x}) dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum fxi}{\sum fi} \dots\dots\dots(3.2)$$

Keterangan:

- \bar{x} = skor rata-rata siswa
- xi = nilai tengah
- fi = frekuensi kelas interval data²⁹

c. Menentukan simpangan baku (s)

Untuk mencari simpangan baku (s) menurut Sudjana dapat di ukur dengan rumus:

$$S^2 = \frac{n \sum fxi^2 - (\sum fxi)^2}{n (n - 1)} \dots\dots\dots(3.3)$$

Keterangan:

- n = jumlah siswa
- s = simpangan baku.³⁰

²⁸ Sudjana, Metode Statistika, (Bandung: Tarsito,2002), h. 47-48.

²⁹ Sudjana, Metode Statistika, (Bandung: Tarsito,2002), h. 70.

³⁰ Sudjana, Metode Statistika . . . , h.95.

d. Uji Normalitas

Untuk mengetahui normal tidaknya data, di uji dengan menggunakan uji chi-kuadrat, yaitu dengan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \dots\dots\dots(3.4)$$

Keterangan:

χ^2 = Distribusi chi-kuadrat

k = banyak kelas

O_i = Hasil pengamatan

E_i = Hasil yang diharapkan³¹

Berdasarkan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan $dk = n - 1$. Kriteria pengujian adalah: tolak H_0 jika $X^2 \geq X^2_{(1-\alpha)(n-1)}$ dengan $\alpha =$ taraf nyata untuk pengujian. Dalam hal lainnya, H_0 diterima.

e. Uji Hipotesis dengan menggunakan rumus uji - t

$$t = \frac{\bar{B}}{\frac{S_B}{\sqrt{n}}} \dots\dots\dots(3.5)$$

Keterangan:

t = nilai yang dihitung

\bar{B} = rata-rata selisih pre test dan post test siswa

S_B = simpangan baku

n = jumlah anggota sampel.³²

Pengujian dilakukan pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ (0,05) dengan $dk = (n -$

1), Hipotesis yang di uji dalam penelitian ini adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

³¹ Sudjana, Metode Statistika, (Bandung: Tarsito,2002), h. 273.

³² Sudjana, Metode Statistika, (Bandung: Tarsito,2002), h.242.

Keterangan:

H_0 : hasil belajar siswa yang di ajarkan setelah penerapan metode eksperimen pada materi tekanan pada zat cair sama dengan hasil belajar siswa sebelum penerapan metode eksperimen di kelas VIII SMP Negeri 2 Bubon, Aceh Barat.

H_a : hasil belajar siswa yang di ajarkan setelah metode eksperimen pada materi tekanan pada zat cair meningkat dari hasil belajar siswa sebelum penerapan metode eksperimen di kelas VIII SMP Negeri 2 Bubon, Aceh Barat.

μ_1 = tes akhir

μ_2 = tes awal

Dengan kriteria pengujiannya adalah:

Tolak H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{(1-\alpha)}$

Terima H_a jika $t_{hitung} > t_{(1-\alpha)}$

2. Analisis respons siswa

Untuk mengetahui respons siswa maka dianalisis dengan menghitung rata-rata keseluruhan skor yang telah dibuat dengan model skala likert. Adapun skala yang diberikan adalah: sangat setuju, untuk setuju, untuk tidak setuju, dan untuk sangat tidak setuju. Menurut pendapat pribadi masing-masing siswa secara jujur dan objektif. Untuk menentukan respons siswa dihitung melalui angket yang dianalisis dengan menggunakan persentase. Persentase dari setiap respons siswa dihitung dengan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \dots\dots\dots(3.6)$$

Keterangan:

P = Angka persentase
f = Frekuensi jumlah respons siswa tiap aspek yang muncul
N = Jumlah seluruh siswa
100 % = Nilai konstan

Respons siswa dikatakan efektif jika jawaban siswa terhadap pernyataan positif untuk setiap aspek yang direspons.³³

³³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 32

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Bubon Aceh Barat pada tanggal 02 Februari 2017. Dimana populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII yang terdiri dari dua kelas (VIII_A, VIII_B). Sedangkan sampel yang diambil dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VIII_A sebagai kelas *Ekperimen* dengan jumlah 28 orang.

Tujuan hasil penelitian ini yaitu untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa pada materi tekanan pada at cair. Dimana pengukuran tersebut dilakukan dengan tes soal sebanyak 20 soal pilihan ganda. Adapun data yang telah diperoleh dari hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Daftar Nilai Siswa sebelum dan sesudah melakukan Ekperimen.

NO	Subjek	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
(1)	(2)	(3)	(4)
1	X1	60	60
2	X2	60	65
3	X3	40	60
4	X4	55	75
5	X5	70	75
6	X6	55	70
7	X7	55	70
8	X8	55	65
9	X9	45	65
10	X10	35	80
11	X11	30	85
12	X12	25	80
13	X13	30	75

(1)	(2)	(3)	(4)
14	X14	50	85
15	X15	45	75
16	X16	55	75
17	X17	-	-
18	X18	50	70
19	X19	75	75
20	X20	50	75
21	X21	50	70
22	X22	50	70
23	X23	55	70
24	-	-	-
25	X25	70	75
26	X26	55	80
27	X27	75	85
28	X28	45	80
Jumlah		1340	1910
Rata-rata		51,53 %	73,46 %

Sumber: Hasil Pre-test dan Post-test

B. Pengolahan dan Analisa data

Pengolahan data penelitian ini diperoleh berdasarkan penelitian di kelas VIII SMP Negeri 2 Bubon Aceh Barat dengan menggunakan satu kelas yaitu kelas eksperimen, hasil pengolahan datanya sebagai berikut:

1. Analisis Hasil Belajar

1) Pengolahan Data *Pre-tes* Kelas VIII_A

Berdasarkan data di atas, distribusi frekuensi untuk nilai *Pre-tes* siswa di peroleh sebagai berikut:

a. Menentukan rentang

Rentang = Data terbesar – Data terkecil

$$= 75 - 25$$

$$= 50$$

b. Menentukan banyaknya kelas interval

$$\text{Banyaknya kelas} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 26$$

$$= 1 + 3,3 (1,415)$$

$$= 1 + 4,669$$

$$= 5,669 \quad (\text{Diambil } k = 6)$$

c. Menentukan panjang kelas interval

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$= \frac{50}{6}$$

$$= 8,33 \quad (\text{diambil } P = 8)$$

Tabel 4.2 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pre-test VIII_A*

Nilai Tes	Fi	Xi	Xi ²	Fi.xi	Fi.xi ²
25 – 33	3	29	841	87	2523
34 – 42	2	38	1441	76	2882
43 – 51	8	47	2209	376	17672
52 – 60	9	56	3136	504	28224
61 – 69	0	65	4225	0	0
70 – 79	4	74,5	5550,25	298	22201
	26	-	-	1341	73502

Sumber: Hasil Pengolahan Data (Tahun 2017)

Berdasarkan data di atas diperoleh rata-rata sebagai berikut:

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{X}_1 = \frac{1341}{26}$$

$$\bar{X}_1 = 51,57$$

Berdasarkan data tabel diatas nilai varians (S^2), dan standar deviasi (s), bisa dihitung secara bersamaan yaitu:

$$S_i^2 = \frac{n(\sum f_i x_i^2) - (\sum f_i x_i)^2}{n n - 1}$$

$$S_i^2 = \frac{26 \cdot 73502 - 1798281}{26 \cdot 26 - 1}$$

$$S_i^2 = \frac{1911052 - 95790,25}{26(25)}$$

$$S_i^2 = \frac{112771}{650}$$

$$s_i^2 = 173,49$$

$$S_i = \sqrt{173,49}$$

$$S_i = 13,17$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}_i) = 51,57 Standar deviasi $S_i^2 = 173,49$ dan simpangan baku $S_i = 13,17$.

2) Uji Normalitas Data *Pre-tes* Kelas VIII_A

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk nilai *Pre-test* siswa kelas VIII_A diperoleh $\bar{X}_i = 51,57$ dengan $S_i = 13,17$. Selanjutnya perlu ditentukan batas-batas interval untuk menghitung luas di bawah kurva normal untuk tiap kelas interval.

Tabel 4.3 Daftar Uji Normalitas *Pre-tes* Kelas VIII_A

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	24,5	-2,05	0,4798			

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
25 – 33				0,0651	1,6926	3
	33,5	-1,37	0,4147			
34 – 42				0,1629	4,2354	2
	42,5	-0,68	0,2518			
43 – 51				0,2518	6,5468	8
	51,5	0,00	0,0000			
52 – 60				0,2486	6,4638	9
	60,5	0,67	0,2486			
61 – 69				0,1645	4,277	0
	69,5	1,36	0,4131			
70 – 79				0,0699	1,8873	4
	79,5	2,12	0,4830			

Sumber: Hasil pengolahan Data (Tahun 2017)

Keterangan:

a. Menentukan X_i adalah:

Nilai tes terkecil pertama : - 0,5 (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama : + 0,5 (kelas atas)

Contoh : Nilai tes 25 - 0,5 = 2,5 (kelas bawah)

Contoh : Nilai tes 33 + 0,5 = 33,5 (kelas atas)

b. Menghitung Z – Score:

$$Z - \text{Score} = \frac{X_i - \bar{X}_1}{S_1},$$

dengan $\bar{X}_1 = 51,57$ dan $S_1 = 13,17$

$$= \frac{24,5 - 51,57}{13,17}$$

$$= \frac{-27,04}{13,17}$$

$$= -2,05$$

c. Menghitung batas luas daerah:

Dapat dilihat pada daftar F lampiran luas dibawah lengkung normal standar dari O ke Z pada tabel 4.9 sebagai berikut:

Tabel 4.4 Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal Dari O S/D Z

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,6	2258	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2518	2549
0,6	2258	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2518	2549
1,3	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1,3	4032	4049	4066	4370	4099	4115	4131	4147	4162	4177
2,0	4772	4778	4783	4788	4793	4798	4803	4808	4812	4817
2,1	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857

Misalnya Z – Score = 2,05 maka lihat pada diagram pada kolom Z pada nilai 2,0 (di atas ke bawah) dan kolom ke-5 (kesamping kanan). Jadi, diperoleh 4798 = 0,4798.

a) Luas daerah:

Selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas daerah sebelumnya.

Contoh: $0,4798 - 0,4147 = 0,0651$

b) Menghitung frekuensi harapan (E_i) adalah luas daerah X banyak sampel

Contoh : $0,0651 \times 26 = 1,6926$

c) Frekuensi pengamatan (O_i) merupakan banyaknya sampel. Sehingga untuk mencari X^2 dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$= \frac{(3 - 1,6926)^2}{1,6926} + \frac{(2 - 4,2354)^2}{4,2354} + \frac{(8 - 6,5468)^2}{6,5464}$$

$$\begin{aligned}
& + \frac{(9 - 6,4638)^2}{6,4638} + \frac{(0 - 4,277)^2}{4,277} + \frac{(4 - 1,8873)^2}{1,8873} \\
& = 1,01 + 1,17 + 0,32 + 0,99 + 4,27 + 2,36 \\
& = 10,12
\end{aligned}$$

Berdasarkan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan $dk = n - 1 = 26 - 1 = 25$, maka dari tabel distribusi Chi-kuadrat $X^2_{(0,95) (25)} = 37,7$ Oleh karena X^2 hitung $< X^2$ tabel yaitu $10,12 < 37,7$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *Pre-Tes* kelas VIII_A berdistribusi normal.

3) Pengolahan Data *Post-tes* Kelas VIII_A

Berdasarkan data di atas, distribusi frekuensi untuk nilai *Post-tes* siswa di peroleh sebagai berikut:

a. Menentukan rentang

$$\begin{aligned}
\text{Rentang} &= \text{Data terbesar} - \text{Data terkecil} \\
&= 85 - 60 \\
&= 25
\end{aligned}$$

b. Menentukan banyaknya kelas interval

$$\begin{aligned}
\text{Banyaknya kelas} &= 1 + 3,3 \log n \\
&= 1 + 3,3 \log 26 \\
&= 1 + 3,3 (1,41) \\
&= 1 + 4,653 \\
&= 5,653 \text{ (Diambil } k = 6)
\end{aligned}$$

c. Menentukan panjang kelas interval

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$= \frac{25}{6}$$

$$= 4,16 \text{ (diambil } P = 5)$$

Tabel 4.5 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Post-tes* Kelas VIII_A

Nilai Tes	Fi	Xi	Xi ²	Fi.xi	Fi.xi ²
60 – 64	2	62	3844	124	7688
65 – 69	3	67	4489	201	13467
70 – 74	6	72	5184	432	31104
75 – 79	8	77	5929	616	47432
80 – 84	4	82	6724	328	26896
85 – 89	3	87	7569	261	22707
	26	-	-	1962	149294

Sumber: Hasil Pengolahan Data (Tahun 2017)

Berdasarkan data di atas diperoleh rata-rata sebagai Berikut:

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{X}_1 = \frac{1962}{26}$$

$$\bar{X}_1 = 75,46$$

Berdasarkan data tabel diatas nilai varians (S^2), dan standar deviasi (s),

bisa dihitung secara bersamaan yaitu:

$$S_i^2 = \frac{n(\sum f_i x_i^2) - (\sum f_i x_i)^2}{n n - 1}$$

$$S_i^2 = \frac{26 \ 149294 - 3849444}{26 \ 26 - 1}$$

$$S_i^2 = \frac{3881644 - 3849444}{26(25)}$$

$$S_i^2 = \frac{32200}{650}$$

$$s_i^2 = 49,53$$

$$S_i = \sqrt{49,53}$$

$$S_i = 7,03$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh nilai rata-rata $(\bar{x}_i) = 75,46$
 Standar deviasi $S_I^2 = 49,53$ dan simpangan baku $S_I = 7,03$.

4) Uji Normalitas Data *Post-tes* Kelas VIII_A

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk nilai *Post-Tes* siswa kelas VIII_A diperoleh $\bar{X}_I = 75,46$ dengan $S_I = 7,03$ Selanjutnya perlu ditentukan batas-batas interval untuk menghitung luas di bawah kurva normal untuk tiap kelas interval.

Tabel 4.6 Daftar Uji Normalitas *Post-tes* Kelas VIII_A

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Lusa Daerah	Luaas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
60 – 64	59,5	-2,26	0,4881	0,0488	1,2688	2
65 – 69	64,5	-1,55	0,4393	0,1397	3,6322	3
70 – 74	69,5	-0,84	0,2996	0,2479	6,4454	6
75 – 79	74,5	-0,13	0,0517	0,164	4,264	8
80 – 84	79,5	0,57	0,2157	0,184	4,784	4
85 – 89	84,5	1,28	0,3997	0,077	2,002	3
	89,5	1,99	0,4767			

Sumber: Hasil pengolahan Data (Tahun 2017)

a. Menentukan X_i adalah:

Nilai tes terkecil pertama : - 0,5 (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama : + 0,5 (kelas atas)

Contoh : Nilai tes 60 - 0,5 = 59,5 (kelas bawah)

Contoh : Nilai tes $64 + 0,5 = 64,5$ (kelas atas)

b. Menghitung Z – Score:

$$\begin{aligned} Z - \text{Score} &= \frac{X_i - \bar{X}_1}{S_1}, \text{ dengan } \bar{X}_1 = 75,45 \text{ dan } S_1 = 7,03 \\ &= \frac{59,5 - 75,45}{7,03} \\ &= \frac{-15,95}{7,03} \\ &= -2,26 \end{aligned}$$

c. Menghitung batas luas daerah:

Dapat dilihat pada daftar F lampiran luas dibawah lengkung normal standar dari O ke Z pada tabel berikut:

Tabel 4.7 Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal Dari O S/D Z

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,1	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0676	0714	0754
0,5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0,8	2881	2910	2939	2967	2996	3023	3051	3078	3106	3133
1,2	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
1,5	4332	4335	4357	4370	4382	4394	4406	4418	4429	4441
1,9	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767
2,0	4772	4778	4783	4788	4793	4798	4803	4808	4812	4817

Misalnya Z – Score = 2,26 maka lihat pada diagram pada kolom Z pada nilai 2,2 (di atas ke bawah) dan kolom ke-6 (kesamping kanan). Jadi, diperoleh $4881 = 0,4881$.

a) Luas daerah:

Selisih antara batas luas daerah yang satu dengan batas daerah sebelumnya.

Contoh: $0,4881 \cdot 0,4393 = 0,0488$

b) Menghitung frekuensi harapan (E_i) adalah luas daerah X banyak sampel

Contoh : $0,0488 \times 26 = 1,2688$

c) Frekuensi pengamatan (O_i) merupakan banyaknya sampel. Sehingga untuk mencari X^2 dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} X^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\ &= \frac{(2 - 1,2688)^2}{1,2688} + \frac{(3 - 3,6322)^2}{3,6322} + \frac{(6 - 6,4454)^2}{6,4454} \\ &\quad + \frac{(8 - 4,264)^2}{4,264} + \frac{(4 - 4,784)^2}{4,784} + \frac{(3 - 2,002)^2}{2,002} \\ &= 0,42 + 0,11 + 0,03 + 3,27 + 0,12 + 0,49 \\ &= 4,44 \end{aligned}$$

Berdasarkan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan $dk = n - 1 = 26 - 1 = 25$, maka dari tabel distribusi Chi-kuadrat $X^2_{(0,95) (25)} = 37,7$. Oleh karena X^2 hitung $< X^2$ tabel yaitu $4,44 < 37,7$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *Post-Tes* kelas VIII_A berdistribusi normal.

5) Pengujian Hipotesis

Oleh karena data *pre-test* dan data *post test* siswa mengikuti distribusi normal, maka dilakukan uji hipotesis. Untuk menguji hipotesis, statistik yang digunakan adalah uji-t. Adapun rumusan hipotesis yang akan di uji adalah sebagai berikut:

Ha diterima: Apabila adanya peningkatan hasil belajar siswa yang di ajarkan dengan menggunakan metode eksperimen pada konsep Tekanan pada Zat Cair di kelas VIII_A SMP Negeri 2 Bubon Aceh Barat.

Ho ditolak: Apabila tidak adanya peningkatan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan metode eksperimen pada konsep Tekanan pada Zat Cair di kelas VIII_A SMP Negeri 2 Bubon Aceh Barat.

Tabel: 4.8 Untuk perhitungan nilai t

No	Nama	Nilai <i>Pre-test</i>	Nilai <i>Post-test</i>	B	B²
1	X1	60	60	0	0
2	X2	60	65	5	25
3	X3	40	60	20	400
4	X4	55	75	20	400
5	X5	70	75	5	25
6	X6	55	70	15	225
7	X7	55	70	15	225
8	X8	55	65	10	100
9	X9	45	65	20	400
10	X10	35	80	45	2025
11	X11	30	85	55	3025
12	X12	25	80	55	3025
13	X13	30	75	45	2025
14	X14	50	85	35	1225
15	X15	45	75	30	900
16	X16	55	75	20	400
17	X18	50	70	20	400
18	X19	75	75	0	0
19	X20	50	75	25	625
20	X21	50	70	20	400
21	X22	50	70	20	400
22	X23	55	70	15	225
23	X25	70	75	5	25
24	X26	55	80	25	625
25	X27	75	85	10	100
26	X28	45	80	35	1225
Jumlah				570	18450

Sumber: Hasil pengolahan Data (Tahun 2017)

Dari data di atas diperoleh:

$$\bar{B} = \frac{\Sigma B}{n} = \frac{570}{26} = 21,92$$

Simpangan baku adalah:

$$S_{B2} = \frac{n \Sigma B^2 - (B)^2}{n(n-1)}$$

$$S_{B2} = \frac{26 \cdot 18450 - (324900)}{26(26-1)}$$

$$S_{B2} = \frac{4797 - (324900)}{26(25)}$$

$$S_{B2} = \frac{1548}{605}$$

$$S_{B2} = 2,55$$

$$S_B = \sqrt{2,55}$$

$$S_B = 1,59$$

Setelah diperoleh selisih rata-rata dengan simpangan baku, kemudian dilakukan perhitungan uji-t sebagai berikut: dengan nilai $\bar{B} = 21,92$, $S_B = 1,59$, $n = 26$.

$$t_{hitung} = \frac{\bar{B}}{\frac{S_B}{\sqrt{n}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{21,92}{\frac{1,599}{\sqrt{26}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{21,92}{\frac{1,599}{5,09}}$$

$$t_{hitung} = \frac{21,92}{0,31}$$

$$t_{hitung} = 70,7$$

$Dk = (26-1) = 25$ dan taraf signifikan 0,05 dari daftar distribusi t diperoleh $t_{(0,95)(25)} = 1,71$. Karena hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 70,7$ maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $70,7 > 1,71$ dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti hasil belajar siswa yang di ajarkan setelah penerapan metode eksperimen pada materi tekanan pada zat cair meningkat dari hasil belajar siswa sebelum penerapan metode eksperimen di kelas VIII_A SMP Negeri 2 Bubon Aceh Barat.

2. Analisis Respon Siswa dengan Menggunakan Metode Eksperimen

Untuk memperoleh respon dari siswa terhadap pembelajaran pada materi Tekanan pada Zat Cair melalui metode eksperimen maka peneliti memberi angket respon siswa yang diisi oleh semua siswa yang menjadi subyek penelitian yang berjumlah 15 pernyataan yang terdiri dari 8 pernyataan positif dan 7 pernyataan negatif. Hasil analisis respon siswa dengan menggunakan metode pembelajaran eksperimen setelah melakukan penelitian dapat diamati pada tabel 4.9 berikut ini:

Tabel 4.9 Respon siswa pernyataan positif

No	Pernyataan Positif	Frekuensi				Persentase (%)			
		SS	S	TS	STS	SS	S	TS	STS
1	Belajar dengan model Belajar dengan metode pembelajaran eksperimen membuat saya kreatif dan berpikir kritis karena saya harus melakukan percobaan sendiri/berkelompok	8	10	5	3	30,8%	38,5%	19,2%	11,5%
3	Pembelajaran IPA (Fisika) materi Tekanan pada Zat Cair dengan metode	13	13	0	0	50%	50%	0%	0%

	eksperimen seperti ini membuat saya senang dan tertarik terhadap pelajaran IPA (Fisika)								
6	Pembelajaran dengan metode eksperimen seperti ini memudahkan saya untuk memahami materi khususnya pada materi Tekanan pada Zat Cair	10	11	2	3	38,4 %	42,3 %	7,6 %	11,5 %
7	Metode pembelajaran eksperimen seperti ini membuat saya dapat menerapkan IPA (Fisika) seperti pada materi Tekanan pada Zat cair dalam kehidupan sehari-hari	9	14	3	0	34,6 %	53,8 %	11,5 %	0 %
9	Pembelajaran IPA (Fisika) materi Tekanan pada Zat Cair dengan metode eksperimen seperti ini membuat saya berani untuk mengungkapkan pendapat saya	9	15	2	0	34,6 %	57,7 %	7,6 %	0 %
10	Saya lebih senang pembelajaran IPA (Fisika) dengan menggunakan metode eksperimen seperti ini dibandingkan pembelajaran biasa (konvensional)	7	18	1	0	26,9 %	69,2 %	3,8 %	0 %
11	Saya senang dengan pembelajaran IPA (Fisika) menggunakan	7	13	4	2	26,9 %	50 %	15,3 %	7,6 %

	metode eksperimen seperti ini karena saya dapat melakukan sendiri percobaannya.								
15	Saya lebih termotivasi belajar IPA (Fisika) setelah menggunakan metode pembelajaran eksperimen .	8	14	4	0	30,8 %	53,8 %	15,3 %	0 %
	Jumlah	71	108	21	8	23,46 %	415,3 %	80,3 %	30,6 %
	Rata-rata					29,3 %	51,9 %	10,03 %	3,8 %

Sumber: Hasil tes (2017)

Tabel 4.10 Respon siswa pernyataan negatif

No	Pernyataan Negatif	Frekuensi				Persentase (%)			
		SS	S	TS	STS	SS	S	TS	STS
2	Belajar IPA (Fisika) materi Tekanan pada Zat Cair dengan metode eksperimen tidak menarik dan membosankan	0	3	16	7	0 %	11,5 %	61,5 %	26,9 %
4	Pembelajaran dengan metode eksperimen seperti ini membuat saya malas dan bosan untuk menyimak materi yang sedang dipelajari	1	2	14	9	3,8 %	7,6 %	53,8 %	34,6 %
5	Pembelajaran IPA (Fisika) dengan metode eksperimen seperti ini tidak ada bedanya dengan	0	3	14	9	0 %	11,5 %	53,6 %	34,6 %

	pembelajaran IPA (Fisika) yang biasa dilakukan dengan metode lainnya								
8	Belajar kelompok dengan metode eksperimen menyulitkan saya dalam memahami materi Tekanan pada Zat Cair.	0	4	12	10	0 %	15,3 %	46,2 %	38,5 %
12	Pembelajaran IPA (Fisika) menggunakan metode eksperimen seperti ini tidak bermanfaat bagi saya	1	3	12	10	3,8 %	11,5 %	46,2 %	38,5 %
13	Saya merasa tertekan dan tegang selama eksperimen pada materi Tekanan Zat Cair berlangsung. Karena harus melakukan percobaannya sendiri.	2	3	9	12	7,6 %	11,5 %	34,6 %	46,2 %
14	Aktivitas menjawab soal sebelum melakukan eksperimen mempersulit saya dalam memahami materi Tekanan pada Zat Cair.	2	5	9	10	7,6 %	19,2 %	34,6 %	38,5 %
	Jumlah	6	2 3	86	67	22, 8%	88,1 %	330, 5%	257,8 %
	Rata-rata					3,2 %	12,5 %	47,2 %	36,8 %

Tabel: Hasil tes (2017)

3. Data Aktifitas Guru dan Siswa dalam Kegiatan Belajar Mengajar dengan Menggunakan Metode Eksperimen pada Pembelajaran.

Pengamatan terhadap aktifitas guru dan siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung diukur dengan menggunakan instrument aktifitas guru dan siswa. Data hasil pengamatan terhadap aktifitas guru dan siswa selama kegiatan belajar mengajar berlangsung dapat dinyatakan dengan hasil persentase. Pada pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen dibagi dalam tiga pertemuan. Pada setiap pertemuan dilengkapi dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai perangkat dalam proses belajar mengajar, yaitu RPP 1, RPP 2, dan RPP 3. Data tersebut secara lengkap dapat dilihat pada tabel 4.11.

Tabel 4.11 Aktifitas Guru dalam Proses Pembelajaran dengan menggunakan metode Eksperimen pada materi Tekanan pada Zat Cair

No	Aktivitas Guru	Penilaian				Kategori Penelitian
		RPP 1	RPP 2	RPP 3	Rata-rata	
1	Kegiatan Awal					
	a. Membuka pembelajaran dengan salam dan guru menyapa siswa					
	b. Guru mengajak siswa berdoa sebelum belajar	3,5	4,00	3,65	3,75	Sangat baik
	c. memotivasi dan memberi apersepsi tentang pembelajaran yang akan di pelajari					
	d. Guru menyampaikan					

tujuan pembelajaran.

- 2 Kegiatan Inti
- a. Guru membagikan LKPD I kepada tiap kelompok
 - b. Siswa mengamati LKPD I yang sudah di bagikan sebelum melakukan kegiatan
 - c. Guru dan siswa mempersiapkan alat atau bahan untuk eksperimen
 - d. Siswa melakukan eksperimen
 - e. Guru memperhatikan keamanan siswa, khususnya pada waktu menggunakan alat
 - f. Siswa mengolah data yang telah di kumpulkan dari hasil eksperimen yang telah di lakukan.
 - g. Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam LKPD I
 - h. Siswa mempresentasikan hasil dari eksperimen yang telah dilakukan.
- 3,66 3,16 3,77 3,53 Sangat baik
-

3	Kegiatan Akhir					
	a. Guru bertanya tentang proses pembelajaran hari ini (siswa mengungkapkan kesan)					
	b. Guru mengajak siswa menyukuri keragaman ciptaan-Nya	3,5	4,00	3,65	3,65	Sangat baik
	c. Guru menambahkan atau memperkuat apa yang telah di sampaikan oleh siswa.					
	d. Guru melakukan evaluasi hasil belajar.					
	e. Guru memberikan evaluasi kepada siswa.					

Sumber: *Hasil tes (2017)*

Berdasarkan data di atas, maka dapat dilihat bahwa persentase rata-rata aktifitas guru dalam RPP-1, RPP-2, dan RPP-3 pada kegiatan pendahuluan mencapai nilai rata-rata 3,75 atau 80-90 % (sangat baik), kegiatan inti mencapai nilai 3,53 atau 80-90% (sangat baik), dan penutup mencapai nilai 3,75 atau 80-90 % (sangat baik).

Data hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa selama kegiatan belajar mengajar dinyatakan juga dengan persentase. Untuk menentukan aktivitas siswa secara mudah maka hasil pengolahan tersebut dapat disederhanakan dalam tiap tahapan. Adapun analisis tentang pengamatan aktivitas siswa disajikan dalam table 4.12 sebagai berikut:

Tabel 4.12 Aktivitas siswa dalam Proses Pembelajaran dengan Menggunakan Metode Eksperimen pada materi Tekanan Zat Cair

No	Aktivitas siswa	Penilaian				Kategori penilaian
		RPP 1	RPP 2	RPP 3	Rata-rata	
1	Kegiatan Awal					
	a. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran.					
	b. Siswa menjawab pertanyaan guru pada apersepsi atau memberikan pertanyaan pada kegiatan motivasi serta mendengarkan langkah-langkah pembelajaran.	2,50	3,00	3,5	3,00	Baik
2	Kegiatan Inti					
	a. Siswa duduk menurut kelompok masing-masing.					
	b. Ketua kelompok menuju ke meja guru untuk mendengarkan materi.					
	c. Ketua kelompok kembali kekelompok untuk menyampaikan materi.	3,5	3,56	3,66	3,57	Sangat baik
	d. Siswa menerima lembar kerja dan membuat satu pertanyaan.					
	e. Siswa membuat lembar kerja seperti bola.					
	f. Siswa melempar lembar kerja seperti bola dari satu siswa ke					

	siswa yang lain dan menjawab pertanyaan.					
--	--	--	--	--	--	--

	Kegiatan Akhir					
3	a. Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami kepada guru kemudian siswa menyimpulkan hasil pelajaran serta mendengarkan penegasan dari guru.	2,66	3,5	3,66	3,27	Baik
	b. Siswa mengerjakan evaluasi yang diberikan oleh guru.					
	c. Siswa mendengarkan penghargaan dari guru.					

Sumber: *Hasil tes (2017)*

Berdasarkan data di atas, maka dapat dilihat bahwa persentase rata-rata aktivitas siswa dalam RPP-1, RPP-2, dan RPP-3 pada kegiatan pendahuluan mencapai nilai rata-rata 3,00 atau 70-79 % (baik), kegiatan inti mencapai 3,57 atau 80- 90% (sangat baik), dan penutup mencapai 3,27 atau 70-79% (baik).

Dengan demikian jelaslah bahwa dalam mengelola pembelajaran yang baik, tidak hanya guru saja yang berusaha tetapi siswa mempunyai peran yang sangat penting. Jadi guru dan siswa mempunyai suatu hubungan saling berkaitan antara satu dengan lainnya agar metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru dapat berjalan dengan baik.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Hasil Belajar Siswa

Metode eksperimen adalah metode yang langsung melibatkan para siswa melakukan percobaan untuk mencari jawaban terhadap permasalahan yang diajukan.³⁴ Metode pembelajaran eksperimen merupakan suatu metode yang dapat di ajarkan oleh guru dalam proses pembelajaran, karena di dalam metode ini mengajarkan keterampilan menyelidiki dan memecahkan masalah dengan menemukan sendiri informasi sebagai alat bagi siswa untuk mencapai tujuan pendidikan.

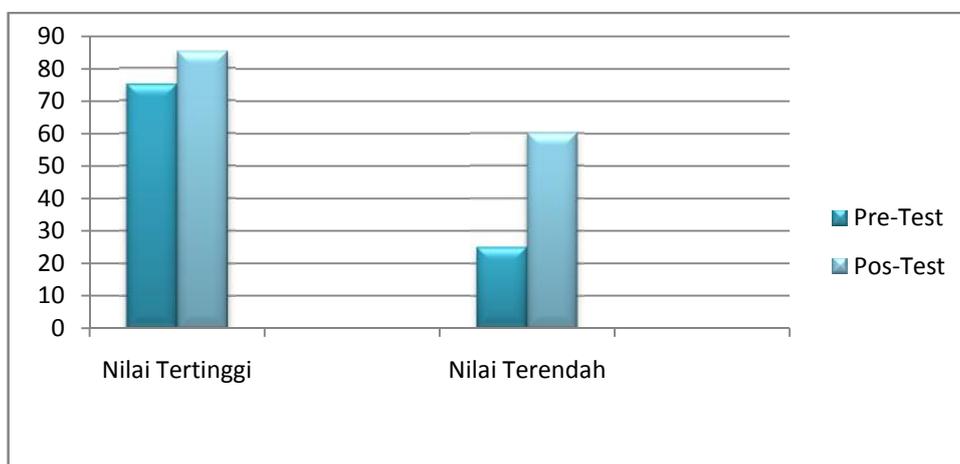
Proses belajar mengajar, siswa merupakan subjek pembelajaran, bukan objek pembelajaran, oleh sebab itu siswalah yang lebih banyak berperan aktif dalam pembelajaran dari pada guru, guru sebagai fasilitator yang membimbing siswa dalam proses pembelajaran. Untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi Tekanan pada Zat Cair (Tekanan Hidrostatik, Hukum Pascal, dan Hukum Archimedes) maka penulis mengadakan tes. Tes yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu tes awal dan tes akhir. Tes awal diberikan sebelum proses pembelajaran berlangsung dan tes akhir diberikan setelah proses pembelajaran berlangsung, ini bertujuan untuk mengetahui keberhasilan penerapan metode Eksperimen.

Adapun penelitian terdahulu, penulis mengambil kesimpulan dari penelitian yang dilakukan oleh Masdari tahun 2016 dengan judul “Penerapan Metode Praktikum pada Materi Tekanan di SMP Inshafuddin” hasil penelitiannya mengatakan bahwa penerapan metode eksperimen berpengaruh positif terhadap

³⁴Ibrahim dan Nana Syaodih, *Perencanaan Pengajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 107.

peningkatan hasil belajar siswa pada materi tekanan di SMP Inshafuddin, hasil belajar dengan metode praktikum lebih baik dari pada metode konvensional yang biasa digunakan guru ($KE = 78,58 > KK = 69,4$) dengan peningkatan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol ($KE=59,9 > KK=39,1$).³⁵

Berdasarkan hasil penelitian yang telah peneliti lakukan dapat dilihat bahwa metode pembelajaran dengan Penerapan eksperimen dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Pada saat *pre-test* nilai tertinggi yang dicapai oleh siswa adalah 75 dan nilai terendah adalah 25 dengan rata-rata nilai *pre-test* 51,53. Setelah diterapkan metode eksperimen nilai tertinggi pada *post-test* yang di capai oleh siswa adalah 85 dan nilai terendah 60 dengan rata-rata 73,46. Lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar yang berbentuk Grafik 4.7 dibawah ini:



Sumber: Hasil pengolahan data (Tahun 2017)

Gambar 4.1 Peningkatan hasil belajar siswa

Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar siswa yang di ajarkan dengan metode eksperimen pada materi Tekanan pada Zat Cair dari hasil belajar siswa sebelum penerapan metode

³⁵Masdari “ Penerapan Metode Praktikum pada Materi Tekanan di SMP Inshafuddin”. *Skripsi*, 2016.

eksperimen di kelas VIII_A, dengan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $70,7 > 1,71$ dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima.

2. Respons Siswa

Kuisisioner (angket) pada dasarnya adalah sebuah daftar pertanyaan atau pernyataan yang harus diisi oleh orang yang akan diukur (responden). Dengan kuisisioner dapat diketahui keadaan atau data diri, pengalaman, pengetahuan, sikap, atau pendapat seseorang³⁶. Berdasarkan hasil analisis terhadap respon siswa untuk pernyataan positif pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa skor rata-rata dari pernyataan mengenai sikap siswa terhadap IPA (Fisika) dengan metode eksperimen pada materi tekanan pada zat cair sebesar 29,3% (siswa sangat setuju) dan mencapai 51,9% (siswa setuju). Dan untuk pernyataan negatif pada tabel 4.6 menunjukkan bahwa skor rata-rata mencapai 36,8 % (siswa sangat tidak setuju) dan 47,2 % (siswa tidak setuju). Hal ini menunjukkan bahwa siswa senang terhadap IPA (Fisika) pada materi tekanan pada zat cair dengan metode eksperimen.

3. Aktivitas Guru dan Siswa

Menurut Dr Basrowi menjelaskan bahwa tujuan dan penggunaan penilaian pendidikan termasuk perencanaan, pengolahan, proses, dan tindak tanduk pendidikan baik yang menyangkut perorangan, kelompok maupun kelembagaan.³⁷ Dalam penilaian pendidikan selain perencanaan pembelajaran yang dinilai proses berlangsungnya kegiatan belajar mengajar juga harus dinilai. Proses pembelajaran dapat dikatakan berjalan dengan baik dapat dilihat dari aktivitas guru dalam

³⁶ Sitiatava Rizema Putra, *Desain Evaluasi Belajar Berbasis Kinerja*, (Jawa Timur: Diva Press, 2012), h 149

³⁷ Sitiatava Rizema Putra. *Desain Evaluasi ...* h. 23

mengelola pebelajaran dan aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran tersebut.

Berdasarkan data dari tabel 4.9, maka dapat dilihat bahwa persentase rata-rata aktifitas guru dalam RPP-1, RPP-2, dan RPP-3 pada kegiatan pendahuluan mencapai nilai rata-rata 3,75 atau 80-90 % (sangat baik), kegiatan inti mencapai nilai 3,53 atau 80-90% (sangat baik), dan penutup mencapai nilai 3,75 atau 80-90 % (sangat baik).

Sedangkan untuk data tabel 4.10, maka dapat dilihat bahwa persentase rata-rata aktivitas siswa dalam RPP-1, RPP-2, dan RPP-3 pada kegiatan pendahuluan mencapai nilai rata-rata 3,00 atau 70-79 % (baik), kegiatan inti mencapai 3,57 atau 80- 90% (sangat baik), dan penutup mencapai 3,27 atau 70-79% (baik).

Dengan demikian jelaslah bahwa dalam mengelola pembelajaran yang baik, tidak hanya guru saja yang berusaha tetapi siswa mempunyai peran yang sangat penting. Jadi guru dan siswa mempunyai suatu hubungan saling berkaitan antara satu dengan lainnya agar metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru dapat berjalan dengan baik.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Berdasarkan hasil penelitian yang peneliti lakukan maka dapat di simpulkan bahwa, Adanya peningkatan hasil belajar siswa yang di ajarkan dengan metode eksperimen pada materi Tekanan pada Zat Cair dari hasil belajar siswa sebelum penerapan metode eksperimen di kelas VIII_A SMP Negeri 2 Bubon Aceh Barat dengan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $70,7 > 1,71$ dengan demikian H_a diterima.
2. Respon siswa untuk pernyataan positif menunjukkan bahwa skor rata-rata dari pernyataan mengenai sikap siswa terhadap IPA (Fisika) dengan metode eksperimen pada materi tekanan pada zat cair sebesar 29,3% (siswa sangat setuju) dan mencapai 51,9% (siswa setuju). Dan untuk pernyataan negatif mencapai skor rata-rata 36,8 % (siswa sangat tidak setuju) dan 47,2 % (siswa tidak setuju). Hal ini menunjukkan bahwa siswa senang terhadap IPA (Fisika) pada materi tekanan pada zat cair dengan metode eksperimen.
3. Aktivitas guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar sudah mencerminkan kriteria keterlaksanaan penerapan metode eksperimen pada materi tekanan pada Zat Cair. Hal ini dapat dilihat dari aktivitas guru di RPP-1, RPP-2, dan RPP-3 pada kegiatan pendahuluan mencapai nilai rata-rata 3,75

atau 80-90 % (sangat baik), kegiatan inti mencapai nilai 3,53 atau 80-90% (sangat baik), dan penutup mencapai nilai 3,75 atau 80-90 % (sangat baik). Aktivitas siswa di RPP-1, RPP-2, dan RPP-3 pada kegiatan pendahuluan mencapai nilai rata-rata 3,00 atau 70-79 % (baik), kegiatan inti mencapai 3,57 atau 80- 90% (sangat baik), dan penutup mencapai 3,27 atau 70-79% (baik). Dalam mengelola pembelajaran dengan baik, guru dan siswa mempunyai suatu hubungan saling berkaitan antara satu dengan lainnya agar metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru dapat berjalan dengan baik.

B. Saran

1. Mengingat rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika, maka untuk mengatasi hal tersebut metode eksperimen sangat efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Dalam penelitian ini materi yang menjadi pokok bahasan adalah Tekanan pada Zat Cair. Maka diharapkan untuk peneliti selanjutnya dapat digunakan untuk materi-materi yang lain.
3. Dapat menjadi bahan masukan bagi pengajar tentang metode pembelajaran yang inovatif dan efektif, sehingga dalam proses belajar mengajar tidak terpaku pada satu metode pembelajaran saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Denny Indra Sukry, dan Tetty Yuliawati. *Intisari Pengetahuan Alam Lengkap SMP*. (Jakarta: PT Kawan Pustaka). 2004.
- E.Mulyasa. *Menjadi Guru Profesional*. (Bandung: Rosdakarya). 2005.
- E Mulyasa. *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. (Jakarta: Bumi Aksara). 2010.
- Harllidy Resnick. *FISIKA Edisi ke 3 Jilid 1*. (Jakarta: Erlangga). 1985.
- Ibrahim dan Nana Syaodih, *Perencanaan Pengajaran*. (Jakarta: Rineka Cipta)2010.
- Jamil Suprihatiningrum. *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*. (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media). 2013.
- Masdari “ Penerapan Metode Praktikum pada Materi Tekanan di SMP Inshafuddin”. *Skripsi*, 2016.
- Mastin D Poiyo “Pengaruh Penerapan Metode Eksperimen terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Listrik Dinamis”. *Jurnal Ilmiah*. 2013.
- Muhammad Thobroni dan Arif Mustofa. *Belajar dan Pembelajaran*. (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media). 2013.
- Mustawa. *Penerapan Pendekatan Sainifik melalui Metode Eksperimen...*,(Banda Aceh: UIN Ar-raniry, 2015). Dikutip dari Rini Budiharti, *Strategi Belajar Mengajar Bidang Studi*. (Surakarta: UNS Press). 1998.
- Oemar Hamalik. *Kurikulum dan Pembelajaran*. (Jakarta:Bumi Aksara). 2005.
- Observasi dan Wawancara dengan Guru dan Siswa SMP 2 Bubon, tgl 15 Maret 2016
- Rahmat Johar, dkk, *Strategi Belajar Mengajar(Kutipan: Skripsi Kasmiana, 2013, h. 5)*. (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala). 2006.
- Ruswardiyatmo, dkk. *Fisika 1 untuk SLTP Semester 1 dan 2*. (Jakarta: Sinar Grafika). 2003.
- Sardiman. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar(Kutipan dari skripsi Renggalita: 2014. h. 11)*. (Jakarta: Grafindo). 2005.

- Setya Nurachmandani. *Fisika 2 Untuk SMA/MA Kelas X*. (Jakarta Pusat Perbukuan). 2009.
- Sitiatava Rizema Putra. *Desain Evaluasi Belajar Berbasis Kinerja*. (Jawa Timur: Diva Press). 2012.
- Slamet Widodo. *Bimbingan Pemantapan IPA-FISIKA*. (Bandung: CV. Yrama Widya). 2008.
- Sri Rahmini, Agus Riyanto. *Ilmu Pengetahuan Alam Fisika 2 Untuk SMP/MTS Kelas VIII*. (Semarang: Aneka Ilmu). 2007.
- Sudjana. *Metode Statistika*. (Bandung: Tarsito). 2002.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan kualitatif, kuantitatif dan R&D)*. (Bandung: Alfabeta). 2013.
- Suharsimi Arikunto. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. (Jakarta: Rineka Cipta). 2006.
- Syaiful Bahri Djamarah. *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*. (Jakarta: Rineka Cipta). 2005.
- W.J.S. Poerwadarminta. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. (Jakarta: Balai Pustaka). 1976.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
Nomor: Un.08/FTK/KP.07.61/133/2016

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 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
 5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
 6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
 7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, 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 instansi 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, 21 Juli 2016

MEMUTUSKAN:

Menetapkan :

- PERTAMA** : Menunjukkan Saudara
1. Dr. Saifulloh, M. Ag sebagai Pembimbing Pertama
 2. Fitriyawan, M. Pd sebagai Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi :

Nama : Wiha
NIM : 251222771
Prodi : PFS
Judul Skripsi : Penerapan Metode Eksperimen pada Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Tekanan di SMP Negeri 2 Bubon Aceh Barat.

KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2016.

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai Akhir Semester Genap Tahun Akademik 2016/2017.

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di
Pada Tanggal : Banda Aceh
An. Rektor : 08 Agustus 2016
Dekan,



Mujiburrahman, M. Ag
NIP. 197109082001121001

Tembusan :

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



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

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

Nomor : Un.08/TU-FTK/TL.00/ 39 /2017 Banda Aceh, 4 Januari 2017
Lamp : -
Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -
Tempat

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

N a m a : Wiha
NIM : 251 222 771
Prodi / Jurusan : Pendidikan Fisika
Semester : IX
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam
A l a m a t : Tanjung Selamat. Darussalam

Untuk Mengumpulkan data pada:

SMP Negeri 2 Bubon Aceh Barat

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

Penerapan Metode Eksperimen pada Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Tekanan di SMP Negeri 2 Bubon Aceh Barat

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

An.Dekan,
Kepala Bagian Tata Usaha, f

M.Said Fadzah Ali, S.Pd.I.,MM
NIP. 19690703200212001



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BARAT
DINAS PENDIDIKAN

Jl. Ujong Beurasok No. 101 Gip Leparig Telp. (0655) 8001301, Fax (0655) 8001301
Email : disdikkab.acehbarat@gmail.com

MEULABOH

Meulaboh, 25 Januari 2017

Nomor : 421.4/32/2017
Lamp. : -
Perihal : Izin Pengumpulan Data

Kepada Yth.
Sdr. Dekan Fakultas Tarbiyah dan
Keguruan UIN Ar-Raniry
Banda Aceh

di -

Banda Aceh

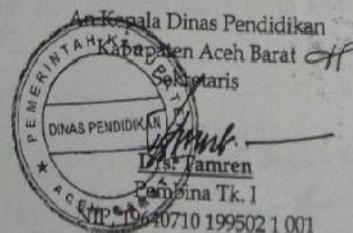
1. Memenuhi maksud surat saudara Nomor : Un.08/TU-FTK/TL.00/39/2017 tanggal 4 Januari 2017 Perihal Mohon Izin Untuk Mengumpulkan Data Menyusun Skripsi, untuk maksud tersebut kami tidak keberatan dan dapat memberikan izin kepada :

Nama : Wiha
NIM : 251 222 771
Program Studi : Pendidikan Fisika
Semester : IX
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry

2. Untuk melakukan pengumpulan data pada SMPN 2 Bubon Kecamatan Bubon Kabupaten Aceh Barat dalam rangka Penyusunan Skripsi yang berjudul : "PENERAPAN METODE EKSPERIMEN PADA PEMBELAJARAN FISIKA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA KONSEP TEKANAN DI SMP NEGERI 2 BUBON ACEH BARAT".

Dengan Ketentuan Sebagai Berikut:

- Untuk dapat mengikuti ketentuan yang berlaku di Sekolah;
 - Tidak salah gunakan kegiatan, selain yang tertulis diatas;
 - Setelah selesai sidang agar menyerahkan Hasil Penelitian/Skripsi pada Dinas Pendidikan.
3. Demikian surat izin ini kami berikan agar dapat dipergunakan seperlunya.



Tembusan :

1. Kepala UPTD Pendidikan Wil. III;
2. Kepala SMPN 2 Bubon;
3. Yang bersangkutan;
4. Arsip.



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BARAT
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 2 BUBON



Jln. Layung – Gunong Meuh Km. 7 Desa Suak Pangkat Kecamatan Bubon

Nomor : 421.3/066/SMPN-2/2017
Sifat : Penting
Perihal : Memberi izin Penelitian Skripsi

Suak Pangkat, 08 Februari 2017
Kepada Yth
Mahasiswa UIN AR - RANIRY
di
Tempat

Dengan hormat,

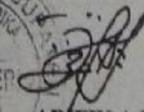
Sehubungan dengan surat Mohon Izin Penelitian Skripsi Nomor : Un.08/TU-FTK/TL.00/39/2017, 04 Januari 2017, sebagaimana kami pihak Sekolah Telah Memberikan Izin dan Menentukan Tanggal Pelaksanaan Hari Selasa Tanggal 01 Februari 2017 sampai dengan selesai, Memberikan izin kepada :

Nama : **WIHA**
Nim : 251 222 771
Program Studi : Pendidikan Fisika
Kelas/Semester : VIII

Dengan Judul : ***"PENERAPAN METODE EKSPERIMEN PADA PEMBELAJARAN FISIKA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA KONSEP TEKANAN DI SMP NEGERI 2 BUBON ACEH BARAT"***

Kepala Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Bubon Telah Memberikan Izin Waktu dan tempat pihak Sekolah berikan.

Demikian surat Izin dikeluarkan, harapan kami dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, atas kerja sama yang baik kami ucapkan terimakasih.

Kepala,

ARIFIN, A. Md
NIP. 19651005 199103 1010



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Identitas Mata Pelajaran

Sekolah	: SMP Negeri 2 Bubon
Mata Pelajaran	: IPA Terpadu
Materi Ajar	: Tekanan pada Zat Cair
Kelas/Semester	: VIII/2
Alokasi Waktu	: 2 × 45 menit (2 × Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan profesional) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem dan peranan manusia

dalam lingkungan serta mewujudkan dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya.

- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif, dan peduli lingkungan) dalam aktifitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan, dan berdiskusi.
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.
- 3.1 Memahami tekanan zat cair dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.4 Melakukan percobaan untuk menyelidiki tekanan cairan pada kedalaman tertentu, gaya apung, dan tekanan cairan pada ruang tertutup.

C. Indikator

- 3.3.1 Menjelaskan pengertian tekanan hidrostatik.
- 3.3.2 Menjelaskan bunyi tekanan hidrostatik.
- 3.3.3 Menjelaskan aplikasi tekanan hidrostatik dalam kehidupan sehari-hari
- 3.3.4 Menjelaskan pengertian hukum Pascal.
- 3.3.5 Menjelaskan bunyi hukum Pascal.
- 3.3.6 Menjelaskan prinsip yang bekerja pada Hukum Pascal
- 3.3.7 Menjelaskan pengertian Hukum Archimedes.

3.3.8 Menjelaskan bunyi Hukum Archimedes.

3.3.9 Menjelaskan aplikasi hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari.

4.4.1 Menyelidiki tekanan zat cair pada kedalaman tertentu (Tekanan Hidrostatik)

4.4.2 Menyelidiki tekanan zat cair pada ruang tertutup (Hukum Pascal)

4.4.3 Melakukan percobaan untuk membuktikan persamaan besar gaya apung (Hukum Archimedes).

D. Materi

Pertemuan Ke-I

1. Pengertian tekanan Hidrostatik

Tekanan hidrostatik adalah tekanan yang diakibatkan oleh gaya yang ada pada zat cair terhadap suatu luas bidang tekan pada kedalaman tertentu. Besarnya tekanan hidrostatik zat cair dipengaruhi beberapa faktor, yaitu kedalaman, massa jenis zat cair, dan percepatan gravitasi. Persamaan tekanan hidrostatik dapat dirumuskan sebagai berikut:

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

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

ρ = massa jenis zat cair (kg/m^3)

h = kedalaman yang diukur dari permukaan zat cair (m)

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

2. Bunyi tekanan Hidrostatik

Bunyi hukum pokok Hidrostatik “Tekanan Hidrostatik pada sembarang titik yang terletak pada bidang datar di dalam sejenis zat cair dalam keadaan setimbang adalah sama”. Tekanan hidrostatik akan sama di setiap titik pada satu bidang datar.

Sifat-sifat tekanan Hidrostatik adalah:

- Makin besar kedalaman zat cair makin besar tekanannya



- Zat cair menekan ke segala arah dan gaya yang dihasilkannya tegak lurus pada dinding wadah.
- Pada kedalaman yang sama, tekanan zat cair selalu sama.

3. Aplikasi tekanan Hidrostatik dalam kehidupan sehari-hari

- Infus yang di pasang pada orang sakit.

Biasanya sebelum di pasang infus perawat/dokter melakukan pengukuran tekanan darah pada pasien terlebih dulu. Karena untuk memastikan bahwa tekanan infus harus lebih tinggi dari tekanan darah, agar tekanan cairan infus mengalir kedalam tubuh pasien.

- Pembuatan bendungan

Tukang bangunan membuat dinding bendungan bagian bawah lebih tebal dari bagian atas, karena sesuai dengan konsep tekanan hidrostatik bahwa semakin dalam maka tekanan akan semakin besar.

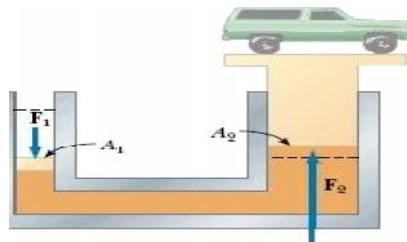
- Berenang

Pada saat kita berenang semakin dalam kita menyelam maka telinga akan terasa sakit. Hal ini karena semakin dalam kita menyelam maka tekanan hidrostatik juga akan semakin besar.

Pertemuan Ke – 2

1. Pengertian Hukum Pascall

Hukum Pascall adalah hukum yang menyatakan bahwa tekanan yang di kenakan pada zat cair di dalam sebuah ruang tertutup akan di teruskan kesemua arah dengan sama besar dan sama rata. Hal ini memiliki arti bahwa tekanan yang menekan wadah besarnya sama di segala tempat.



Tekanan di piston 1 = tekanan di piston 2

$$P_1 = P_2$$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \text{ Atau } F_2 = \frac{A_2}{A_1} \times F_1$$

2. Bunyi Hukum Pascall

Bunyi hukum pascal “Tekanan yang diberikan pada zat cair di dalam ruang tertutup akan diteruskan ke segala arah dengan sama besar”. Sifat ini dikemukakan oleh Blaise Pascal (1623-1662).

3. Aplikasi Hukum Pascall dalam kehidupan sehari-hari

Penerapan prinsip kerja hukum Pascall dalam kehidupan sehari-hari antara lain:

- Dongkrak Hidrolik



- Rem Hidrolik



- Alat pengangkat mobil



Pertemuan Ke – 3

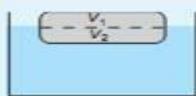
1. Pengertian Hukum Archimedes

Pengertian hukum Archimedes adalah bentuk hukum yang mana dapat memberikan anda pemahaman mengenai bentuk tekanan yang dapat terjadi pada

benda tertentu yang mana benda tersebut di letakkan di dalam air. Misalnya, ketika anda tengah berjalan atau bahkan berlari di dalam air, tentunya anda merasa bahwa langkah yang anda lakukan tersebut terasa lebih berat di bandingkan dengan langkah biasanya. Hal ini di karenakan adanya tekanan zat cair sebagai area tempat anda melakukan perjalanan tersebut karena itulah hukum ini memiliki bunyi sebagai berikut.

2. Bunyi Hukum Archimedes

Bunyi hukum Archimedes “Setiap benda yang berada di dalam zat cair baik sebagian atau seluruhnya akan mendapat gaya apung keatas yang besarnya sama dengan berat zat cair yang di pindahkan oleh benda tersebut”.

Mengapung	Melayang	Tenggelam
		
$\rho_b < \rho_c$ $w = m \cdot g$ $= V \cdot \rho_b \cdot g$ $F_A = V_2 \cdot \rho_c \cdot g$	$\rho_b = \rho_c$ $w = m \cdot g$ $= V \cdot \rho_b \cdot g$ $F_A = V \cdot \rho_c \cdot g$	$\rho_b > \rho_c$ $w = m \cdot g$ $= V \cdot \rho_b \cdot g$ $F_A = V \cdot \rho_c \cdot g$

3. Aplikasi Hukum Archimede dalam kehidupan sehari-hari

- Kapal laut yang terbuat dari baja dapat terapung.
- Kapal selam. Ketika kapal selam ingin terapung maka bagian tersebut harus berisi udara. Ketika akan melayang, udaranya dikeluarkan dan diisi dengan air sehingga mencapai keadaan melayang. Jika ingin tenggelam maka airnya harus lebih diperbanyak lagi.
- Balon udara.
- Pada saat kamu menggengdong temanmu di dalam air.

E. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific*

Metode : Eksperimen.

F. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Apresiasi	Pendahuluan <ol style="list-style-type: none">1. Guru mengucapkan salam2. Guru mengawali pertemuan dengan doa3. Guru mengabsen siswa4. Guru menanyakan kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran hari ini	Pendahuluan <ol style="list-style-type: none">1. Siswa menjawab salam2. Siswa membaca doa3. Siswa menjawab absen dari guru4. Siswa siap untuk memulai pelajaran	10 menit
Motivasi	<ol style="list-style-type: none">5. Guru melakukan apersepsi dan motivasi dengan menunjukkan fenomena atau mengajukan pertanyaan yang relevan dengan materi yang akan di pelajari...<ol style="list-style-type: none">1. Pernahkah kalian melihat infus yang di pasang pada orang sakit? Mengapa infusnya di letakkan lebih tinggi dari orang sakit?6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	<ol style="list-style-type: none">5. Siswa menjawab pertanyaan dari guru6. Siswa menulis tujuan pembelajaran yang	

		disampaikan guru	
Eksplorasi	<p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa dalam pembentukan kelompok. (<i>fase 1</i>) 2. Guru membagikan LKPD I kepada tiap kelompok. 3. Guru menyuruh siswa mengamati LKPD I yang sudah di bagikan. (<i>fase 2</i>) 4. Guru meminta siswa untuk mengambil alat dan bahan yang sudah disediakan untuk melakukan eksperimen. (<i>fase 3</i>) 	<p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membentuk kelompok. (<i>fase 1</i>) 2. Siswa menerima LKPD I yang dibagikan guru. 3. Siswa mengamati LKPD I yang sudah di bagikan. (<i>fase 2</i>) 4. Siswa mengambil alat dan bahan yang sudah di sediakan oleh guru. (<i>fase 3</i>) 	30 menit
Menanyakan	<ol style="list-style-type: none"> 5. Guru meminta siswa untuk bertanya tentang hal-hal yang tidak di mengerti. (<i>fase 4</i>) 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Siswa bertanya tentang hal-hal yang ingin di ketahui. (<i>fase 4</i>) 	
Mengumpulkan Informasi	<ol style="list-style-type: none"> 6. Guru memperhatikan keamanan dan menuntun siswa dalam melakukan eksperimen. (<i>fase 5</i>) 7. Guru mengamati siswa dalam mengumpulkan data yang di dapatkan dari hasil eksperimen. (<i>fase 6</i>) 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Siswa melakukan eksperimen tentang tekanan hidrostatik. (<i>fase 5</i>) 7. Siswa mengumpulkan data yang di dapat dari hasil eksperimen yang telah di lakukan. (<i>fase 6</i>) 	
Mengolah Informasi	<ol style="list-style-type: none"> 8. Guru memperhatikan siswa dalam mengolah data yang telah di kumpulkan dari hasil eksperimen. (<i>fase 7</i>) 9. Guru menyuruh siswa untuk menjawab segala pertanyaan yang ada dalam LKPD I. (<i>fase 8</i>) 	<ol style="list-style-type: none"> 8. Siswa mengolah data yang telah di kumpulkan dari hasil eksperimen yang telah di lakukan. (<i>fase 7</i>) 9. Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam LKPD I. (<i>fase 8</i>) 	
Mengkomuni	<ol style="list-style-type: none"> 10. Guru menyuruh siswa 	<ol style="list-style-type: none"> 10. Siswa 	

kasikan	mempresentasikan hasil dari eksperimen yang telah dilakukan. 11. Guru memberikan apresiasi kepada siswa.	mempresentasikan hasil dari eksperimen yang telah dilakukan.. 11.Siswa memberi apresiasi kepada teman lain.	
Refleksi	Penutup 1. Guru bertanya tentang proses pembelajaran hari ini. 2. Guru mengajak siswa menyukuri keragaman ciptaan-Nya	Penutup 1. Siswa mengungkapkan kesannya tentang pembelajaran untuk hari ini. 2. Siswa mensyukuri keragaman ciptaan Allah.	
Kesimpulan	3. Guru menyuruh siswa untuk menyimpulkan hasil dari keseluruhan pembelajaran pada hari ini. 4. Guru menanbahkan atau memperkuat apa yang telah di sampaikan oleh siswa. (<i>fase 9</i>)	3. Siswa menyimpulkan hasil dari keseluruhan pembelajaran pada hari ini. 4. Siswa mencatat apa yang telah di sampaikan oleh gurunya. (<i>fase9</i>)	15 menit
Evaluasi	5. Guru memberikan evaluasi kepada siswa. 6. Guru memberikan tugas. 7. Guru memberikan informasi untuk pertemuan berikutnya.	5. siswa menyelesaikan evaluasi. 6. Siswa menulis tugas. 7. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk di kerjakan.	

Pertemuan Kedua

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Apresiasi	<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam 2. Guru mengawali pertemuan dengan doa 3. Guru mengabsen siswa 4. Guru menanyakan kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran hari ini 	<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam 2. Siswa membaca doa 3. Siswa menjawab absen dari guru 4. Siswa siap untuk memulai pelajaran 	10 menit
Motivasi	<ol style="list-style-type: none"> 5. Guru melakukan apersepsi dan motivasi dengan menunjukkan fenomena atau mengajukan pertanyaan yang relevan dengan materi yang akan di pelajari... <ol style="list-style-type: none"> 1. Pernahkah kalian memompa ban sepeda? Apakah kalian mengeluarkan banyak tenaga untuk melakukannya? 7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Siswa menjawab pertanyaan dari guru. 7. Siswa menulis tujuan pembelajaran yang disampaikan guru. 	
Eksplorasi	<p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa dalam pembentukan kelompok. (<i>fase 1</i>) 2. Guru membagikan LKPD II kepada tiap kelompok. 3. Guru menyuruh siswa 	<p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membentuk kelompok. (<i>fase 1</i>) 2. Siswa menerima LKPD II yang dibagikan guru. 3. Siswa mengamati 	30 menit

	<p>mengamati LKPD II yang sudah di bagikan. (<i>fase 2</i>)</p> <p>4. Guru meminta siswa untuk mengambil alat dan bahan yang sudah disediakan untuk melakukan eksperimen. (<i>fase 3</i>)</p>	<p>LKPD II yang sudah di bagikan. (<i>fase 2</i>)</p> <p>4. Siswa mengambil alat dan bahan yang sudah di sediakan oleh guru. (<i>fase 3</i>)</p>	
Menanyakan	<p>5. Guru meminta siswa untuk bertanya tentang hal-hal yang tidak di mengerti. (<i>fase 4</i>)</p>	<p>5. Siswa bertanya tentang hal-hal yang ingin di ketahui. (<i>fase 4</i>)</p>	
Mengumpulkan Informasi	<p>6. Guru memperhatikan keamanan dan menuntun siswa dalam melakukan eksperimen. (<i>fase 5</i>)</p> <p>7. Guru mengamati siswa dalam mengumpulkan data yang di dapatkan dari hasil eksperimen. (<i>fase 6</i>)</p>	<p>6. Siswa melakukan eksperimen tentang hukum Pascall. (<i>fase 5</i>)</p> <p>7. Siswa mengumpulkan data yang di dapat dari hasil eksperimen yang telah di lakukan. (<i>fase 6</i>)</p>	
Mengolah Informasi	<p>8. Guru memperhatikan siswa dalam mengolah data yang telah di kumpulkan dari hasil eksperimen. (<i>fase 7</i>)</p> <p>9. Guru menyuruh siswa untuk menjawab segala pertanyaan yang ada dalam LKPD II. (<i>fase 8</i>)</p>	<p>8. Siswa mengolah data yang telah di kumpulkan dari hasil eksperimen yang telah di lakukan. (<i>fase 7</i>)</p> <p>9. Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam LKPD II. (<i>fase 8</i>)</p>	
Mengkomunikasikan	<p>10. Guru menyuruh siswa mempresentasikan hasil dari eksperimen yang telah dilakukan.</p> <p>11. Guru memberikan apresiasikan kepada siswa.</p>	<p>10. Siswa mempresentasikan hasil dari eksperimen yang telah dilakukan..</p> <p>11. Siswa memberi apresiasi kepada teman lain.</p>	
Refleksi	<p>Penutup</p> <p>1. Guru bertanya tentang proses pembelajaran hari ini.</p>	<p>Penutup</p> <p>1. Siswa mengungkapkan kesannya tentang</p>	

	2. Guru mengajak siswa menyukuri keragaman ciptaan-Nya	pembelajaran untuk hari ini. 2. Siswa menyukuri keragaman ciptaan Allah.	15 menit
Kesimpulan	3. Guru menyuruh siswa untuk menyimpulkan hasil dari keseluruhan pembelajaran pada hari ini. 4. Guru menanbahkan atau memperkuat apa yang telah di sampaikan oleh siswa. (<i>fase 9</i>)	3. Siswa menyimpulkan hasil dari keseluruhan pembelajaran pada hari ini. 4. Siswa mencatat apa yang telah di sampaikan oleh gurunya. (<i>fase9</i>)	
Evaluasi	5. Guru memberikan evaluasi kepada siswa. 6. Guru memberikan tugas. 7. Guru memberikan informasi untuk pertemuan berikutnya.	5. siswa menyelesaikan evaluasi. 6. Siswa menulis tugas. 7. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk di kerjakan.	

Pertemuan Ketiga

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Apresiasi	Pendahuluan 1. Guru mengucapkan salam 2. Guru mengawali pertemuan dengan doa 3. Guru mengabsen siswa 4. Guru menanyakan kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran hari ini	Pendahuluan 1. Siswa menjawab salam 2. Siswa membaca doa 3. Siswa menjawab absen dari guru 4. Siswa siap untuk memulai pelajaran	10 menit
Motivasi	5. Guru melakukan apersepsi dan motivasi dengan menunjukkan fenomena atau	5. Siswa menjawab pertanyaan dari guru.	

	<p>mengajukan pertanyaan yang relevan dengan materi yang akan di pelajari...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pernahkah kalian mengamati kapal di laut? Mengapa kapal tersebut bisa terapung? 2. Pernahkah kalian melihat jarum? Mengapa benda kecil tersebut bisa tenggelam di dalam air? <p>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p>	6. Siswa menulis tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.	
Eksplorasi	<p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa dalam pembentukan kelompok. (<i>fase 1</i>) 2. Guru membagikan LKPD III kepada tiap kelompok. 3. Guru menyuruh siswa mengamati LKPD III yang sudah di bagikan. (<i>fase 2</i>) 4. Guru meminta siswa untuk mengambil alat dan bahan yang sudah disediakan untuk melakukan eksperimen. (<i>fase 3</i>) 	<p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Siswa membentuk kelompok. (<i>fase 1</i>) 6. Siswa menerima LKPD III yang dibagikan guru. 7. Siswa mengamati LKPD III yang sudah di bagikan. (<i>fase 2</i>) 8. Siswa mengambil alat dan bahan yang sudah di sediakan oleh guru. (<i>fase 3</i>) 	30 menit
Menanyakan	5. Guru meminta siswa untuk bertanya tentang hal-hal yang tidak di mengerti. (<i>fase 4</i>)	5. Siswa bertanya tentang hal-hal yang ingin di ketahui. (<i>fase 4</i>)	
Mengumpulkan Informasi	6. Guru memperhatikan keamanan dan menuntun siswa dalam melakukan	6. Siswa melakukan eksperimen tentang benda tenggelam, melayang, dan	

	eksperimen. (<i>fase 5</i>) 7. Guru mengamati siswa dalam mengumpulkan data yang di dapatkan dari hasil eksperimen. (<i>fase 6</i>)	terapung. (<i>fase 5</i>) 7. Siswa mengumpulkan data yang di dapat dari hasil eksperimen yang telah di lakukan. (<i>fase 6</i>)	
Mengolah Informasi	8. Guru memperhatikan siswa dalam mengolah data yang telah di kumpulkan dari hasil eksperimen. (<i>fase 7</i>) 9. Guru menyuruh siswa untuk menjawab segala pertanyaan yang ada dalam LKPD III. (<i>fase 8</i>)	8. Siswa mengolah data yang telah di kumpulkan dari hasil eksperimen yang telah di lakukan. (<i>fase 7</i>) 9. Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam LKPD III. (<i>fase 8</i>)	
Mengkomunikasikan	10. Guru menyuruh siswa mempresentasikan hasil dari eksperimen yang telah dilakukan. 11. Guru memberikan apresiasi kepada siswa.	10. Siswa mempresentasikan hasil dari eksperimen yang telah dilakukan.. 11. Siswa memberi apresiasi kepada teman lain.	
Refleksi	Penutup 1. Guru bertanya tentang proses pembelajaran hari ini. 2. Guru mengajak siswa menyukuri keragaman ciptaan-Nya	Penutup 1. Siswa mengungkapkan kesannya tentang pembelajaran untuk hari ini. 2. Siswa mensyukuri keragaman ciptaan Allah.	15 menit
Kesimpulan	3. Guru menyuruh siswa untuk menyimpulkan hasil dari keseluruhan pembelajaran pada hari ini. 4. Guru menanbahkan atau memperkuat apa yang telah di sampaikan oleh siswa. (<i>fase 9</i>)	3. Siswa menyimpulkan hasil dari keseluruhan pembelajaran pada hari ini. 4. Siswa mencatat apa yang telah di sampaikan oleh gurunya. (<i>fase 9</i>)	
Evaluasi	5. Guru memberikan evaluasi kepada siswa.	5. siswa menyelesaikan evaluasi.	

	6. Guru memberikan tugas.	6. Siswa menulis tugas.	
	7. Guru memberikan informasi untuk pertemuan berikutnya.	7. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk di kerjakan.	

G. Sumber/ Alat/ Bahan

1. LKPD
2. Alat praktikum
3. Buku paket, dan
4. Perangkat pembelajaran lainnya

H. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian : Tes tertulis.
2. Bentuk Instrumen : Pilihan ganda dan angket.
3. Lembar Penilaian : Lembar aktifitas guru dan lembar aktifitas siswa,
Lembar penilaian aspek afektif dan aspek psikomotorik.

Aceh Barat, 2017

Peneliti

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

(LKPD 1)

Tanggal :

Nama Anggota:.....

1.

2.

3.

4.

A. Tujuan

1. Menyelidiki tekanan zat cair pada kedalaman tertentu.

B. Rumusan Masalah

1.
.....

C. Percobaan I

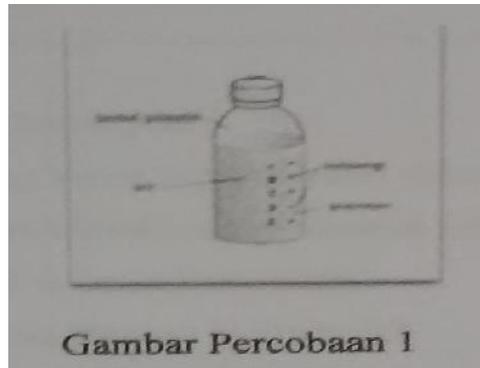
a. Alat dan Bahan

1. Botol bekas air mineral 600 ml
2. Paku payung
3. Pita isolasi
4. Air

b. Prosedur Percobaan

1. Dalam keadaan kosong, lubang botol bekas air mineral

2. Perhatikan gambar!



3. Tutuplah lubang-lubang tersebut dengan pita isolasi.
4. Isilah botol tersebut dengan air dengan sedemikian rupa sehingga tinggi permukaan air melebihi lubang.
5. Dengan tangan kananmu angkat botol tersebut
6. Dengan tangan kirimu, lepaskan pita isolasi secara serentak. Perhatikan air akan keluar dari lubang-lubang tersebut
7. Apakah air keluar dari setiap lubang? Bagaimana kekuatan pancarannya?

c. Data Pengamatan

No	h	g	P
1.		$9,8 \overline{m} s^2$	
2.		$9,8 \overline{m} s^2$	
3.		$9,8 \overline{m} s^2$	

D. Analisis Data

.....
.....
.....

E. Pertanyaan untuk Diskusi Kelompok

1. Konsep apa yang kamu dapatkan dari percobaan diatas?
2. Apakah yang dimaksud dengan tekanan hidrostatik?
3. Bagaimana sifat tekanan hidrostatik?
4. Bagaimana rumus tekanan hidrostatik?

F. Kesimpulan Percobaan

.....
.....
.....
.....
.....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

(LKPD II)

Tanggal :

Nama Anggota:.....

1.

2.

3.

4.

A. Tujuan

2. Menyelidiki tekanan zat cair pada kedalaman tertentu (Hukum Pascall).

B. Rumusan Masalah

2.
.....
.....
.....

C. Percobaan II

a. Alat dan Bahan

1. Botol bekas air mineral 600 ml
2. Paku payung
3. Pita isolasi
4. Air

b. Peosedur Percobaan

1. Dalam keadaan kosong, lubangi botol bekas air mineral secara melingkar dengan ketinggian yang sama.
2. Perhatikan gambar!



3. Tutup seluruh lubang dengan plaster, isilah botol dengan air sampai penuh dan tutup rapat.
4. Buka plaster dengan cepat dan tekan botol sehingga air memancar.
5. Perhatikan air yang memancar dari setiap lubang.
6. Catat hal penting yang di dapat dan simpulkan.

c. Data Pengamatan

Data Hasil Pengamatan

D. Analisis

.....
.....
.....

E. Pertanyaan Diskusi Kelompok

1. Bagaimana pancaran air yang keluar dari botol tersebut? Mengapa demikian?
2. Dari percobaan diatas apa yang mempengaruhi besarnya pancaran air yang keluar dari botol tersebut?
3. Sebutkan contoh-contoh alat dalam kehidupan sehari-hari yang menggunakan hukum pascall!

F. Kesimpulan Percobaan

.....
.....
.....
.....
.....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

(LKPD III)

Tanggal :

Nama Anggota:.....

1.

2.

3.

4.

A. Tujuan: Menyelidiki benda terapung, melayang, tenggelam, dan pengaruh garam yang dcampurkan dalam air terhadap keadaan benda.

B. Rumusan Masalah

.....
.....
.....

C. Percobaan

d. Alat dan Bahan

5. Telur

6. Air

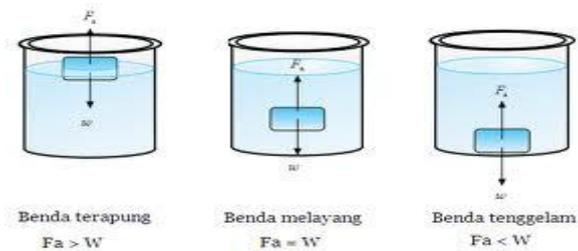
7. Sendok

8. Garam

9. Tabung (botol aqua) atau gelas kaca

e. Langkah-langkah Percobaan

8. Menyiapkan alat dan bahan
9. Mengisi gelas dengan air sampai hampir penuh (mengusahakan jangan terlalu penuh sehingga apabila telur dimasukkan airnya tidak tumpah).
10. Memasukkan telur kedalam gelas berisi air tersebut. Amati apa yang terjadi!
11. Memasukkan sedikit demi sedikit garam dapur kedalam air sambil di aduk pelan. Menghentikan memasukkan garam jika kedudukan telur berubah. Amati dan catat apa yang terjadi!
12. Memasukkan garam lagi sampai kedudukan telur berubah lagi



f. Data Pengamatan

No	Banyak Garam (Sendok)	Tenggelam/ Mengapung/ Melayang	Ket
1.	-		
2.	1		
3.	2		
4.	2 ^{1/2}		
5.	3		
6.	4		

D. Analisis Data

.....
.....
.....

E. Pertanyaan untuk Diskusi Kelompok

1. Bagaimana keadaan telur ketiga wadah tersebut?
2. Apa yang menyebabkan terjadi perbedaan antara ketiga wadah tersebut?
3. Apa fungsi garam ya di larutkan dalam air pada percobaan yang telah dilakukan?

F. Kesimpulan

.....
.....
.....
.....

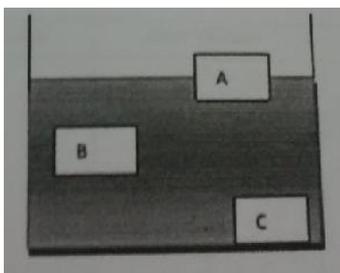
SOAL *PRE-TEST*

Nama Sekolah : SMPN 2 Bubon
Nama Siswa :
Mata Pelajaran : IPA (Fisika)
Materi : Tekanan pada Zat Cair
Kelas/Semester : VIII/2
Hari/Tanggal :

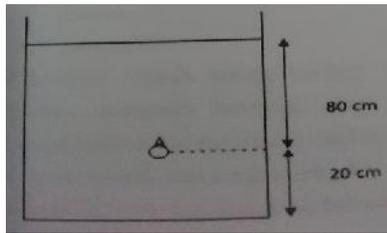
Petunjuk Pengisian

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar!

1. Seperempat bagian suatu benda muncul di permukaan ketika di celupkan kedalam minyak tanah. Jika massa jenis minyak tanah 800 kg/m^3 , maka massa jenis benda adalah...
 - a. 200 kg/m^3
 - b. 600 kg/m^3
 - c. 640 kg/m^3
 - d. 1067 kg/m^3
2. Telur yang dapat tenggelam adalah telur yang...
 - a. Massa jenis telur lebih besar dari massa jenis air
 - b. Massa jenis telur lebih kecil dari massa jenis air
 - c. Massa jenis telur sama dengan massa jenis air
 - d. Semuanya benar
3. Pada gambar di bawah ini urutan benda yang memiliki massa jenis terbesar hingga terkecil adalah...



- a. B,A,C
- b. A,B,C
- c. C,B,A
- d. C,A,B



Sebuah bak diisi penuh dengan air. Jika massa jenis air 1 g/cm^3 dan percepatan gravitasinya 10 m/s^2 tekanan hidrostatis di titik A adalah...

- a. 8.000 Pa
 - b. 800 Pa
 - c. 2.000 Pa
 - d. 200 Pa
8. Sebuah kolam yang di dalamnya 2 meter di isi penuh air 1000 kg/m^3 . Jika percepatan gravitasi di tempat itu adalah 10 m/s^2 . Besar tekanan hidrostatis dari kolam tersebut adalah...
- a. 200 N/m^2
 - b. 2000 N/m^2
 - c. 20.000 N/m^2
 - d. 200.000 N/m^2
9. Sebuah benda ketika di timbang di udara beratnya 5 N. Ketika di timbang di dalam air ternyata benda mendapat gaya tekan keatas dari air sebesar 1,5 N. Besarnya berat benda di dalam air adalah...
- a. 6,5 N
 - b. 5 N
 - c. 3,5 N
 - d. 1,5 N
10. Hukum Archimedes untuk benda tenggelam dapat di tulis sebagai berikut...
- a. Massa jenis benda $>$ Massa jenis zat cair
 - b. Massa jenis benda = Massa jenis zat cair
 - c. Massa jenis zat cair $>$ Massa jenis benda
 - d. Semua benar
11. Ketika sebuah benda seluruhnya atau sebagian di masukkan kedalam zat cair, cairan akan memberikan gaya keatas pada benda setara dengan berat cairan yang di pindahkan benda. Pernyataan ini merupakan bunyi hukum...
- a. Archimedes
 - b. Boyle
 - c. Pascall
 - d. Newton

12. Sebuah kapal selam berbobot 220.000 kg melayang dalam air laut dengan massa jenis 1.10 kg/m^3 . Maka volume kapal selam tersebut adalah...
- 20 m^3
 - 30 m^3
 - 200 m^3
 - 300 m^3
13. Alat yang bekerja berdasarkan prinsip Pascall adalah...
- 1) Dongkrak hidrolik
 - 2) Alat suntik
 - 3) Kursi pasien dokter gigi
 - 4) Pompa
- Pernyataan yang benar adalah...
- 1, 2, dan 3 c. 2 dan 4
 - 1 dan 3 d. 1, 2, 3, dan 4
14. Sebuah dongkrak hidrolik dengan luas penampang $A_1 = 0,5 \text{ m}^2$ dan luas penampang $A_2 = 0,5 \text{ m}^2$, bila di tekan dengan gaya sebesar 250 N. Maka gaya yang di hasilkan pengisap besar adalah...
- 25 N c. 2500 N
 - 250 N d. 25.000 N
15. “Jika tekanan yang di berikan pada zat cair dalam ruang tertutup di teruskan oleh zat cair itu kesegala arah dengan sama besar (sama rata)”. Pernyataan tersebut merupakan bunyi dari hukum...
- Archimedes
 - Pascall
 - Hidrostatik
 - Newton
16. Manfaat hukum Pascall adalah...
- Menggunakan gaya besar untuk memperoleh tekanan kecil
 - Menggunakan gaya kecil untuk memperoleh tekanan besar
 - Menggunakan gaya besar untuk memperoleh gaya kecil
 - Menggunakan gaya kecil untuk memperoleh gaya besar

17. Infus yang di pasang pada pasien yang sakit, di letakkan lebih tinggi dari pasien tersebut. Hal ini di lakukan agar zat cair yang ada di dalam infus dapat mengalir kedalam tubuh pasien. Ini merupakan salah satu aplikasi dari...
- Hukum Archimedes
 - Hukum Pascall
 - Tekanan Hdrostatis
 - Hukum Newton
18. "Titik-titik yang berada dalam kedalaman sama (terletak dalam satu bidang horizontal) mempunyai tekanan zat cai yang sama". Pernyataan tersebut merupakan pembahasan tentang...
- Hukum Archimedes
 - Hukum Pascall
 - Tekanan Hidrostatik
 - Hukum Newton
19. Tekanan hidrostatis adalah...
- Tekanan yang disebabkan oleh zat cair yang diam pada suatu kedalaman tertentu.
 - Tekanan yang disebabkan oleh zat cair yang bergerak pada suatu kedalaman tertentu.
 - Tekanan yang disebabkan oleh zat cair yang diam ataupun bergerak pada suatu kedalaman tertentu.
 - Tekanan yang disebabkan oleh zat cair yang diam pada suatu permukaan tertentu.
20. Tentukan tekanan hidrostatis yang dialami oleh sekor ikan yang sedang berenang pada kedalaman 10 meter dari permukaan sungai!
- $P_h = 10^5 \text{ N/m}^2$
 - $P_h = 100^5 \text{ N/m}^2$
 - $P_h = 20^5 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$
 - $P_h = 200^5 \text{ N/m}^2$

SOAL POST-TEST

Nama Sekolah : SMPN 2 Bubon
Nama Siswa :
Mata Pelajaran : IPA (Fisika)
Materi : Tekanan pada Zat Cair
Kelas/Semester : VIII/2
Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian

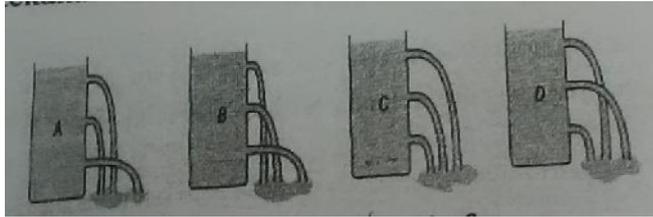
Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar!

21. Tekanan hidrostatis adalah...
- e. Tekanan yang disebabkan oleh zat cair yang diam pada suatu kedalaman tertentu.
 - f. Tekanan yang disebabkan oleh zat cair yang bergerak pada suatu kedalaman tertentu.
 - g. Tekanan yang disebabkan oleh zat cair yang diam ataupun bergerak pada suatu kedalaman tertentu.
 - h. Tekanan yang disebabkan oleh zat cair yang diam pada suatu permukaan tertentu.
22. Jika tekanan hidrostatis yang dialami seekor ikan yang sedang berenang pada kedalaman 10 meter dari permukaan sungai, maka tekanan hidrostatisnya adalah...
- e. $P_h = 10^5 \text{ N/m}^2$
 - f. $P_h = 100^5 \text{ N/m}^2$
 - g. $P_h = 20^5 \text{ N/m}^2$
 - h. $P_h = 200^5 \text{ N/m}^2$
23. "Titik-titik yang berada dalam kedalaman sama (terletak dalam satu bidang horizontal) mempunyai tekanan zat cair yang sama". Pernyataan tersebut merupakan pembahasan tentang...
- e. Hukum Archimedes

- f. Hukum Pascall
 - g. Tekanan Hidrostatik
 - h. Hukum Newton
24. Infus yang di pasang pada pasien yang sakit, di letakkan lebih tinggi dari pasien tersebut. Hal ini di lakukan agar zat cair yang ada di dalam infus dapat mengalir kedalam tubuh pasien. Ini merupakan salah satu aplikasi dari...
- e. Hukum Archimedes
 - f. Hukum Pascall
 - g. Tekanan Hidrostatik
 - h. Hukum Newton
25. Manfaat hukum Pascall adalah...
- e. Menggunakan gaya besar untuk memperoleh tekanan kecil
 - f. Menggunakan gaya kecil untuk memperoleh tekanan besar
 - g. Menggunakan gaya besar untuk memperoleh gaya kecil
 - h. Menggunakan gaya kecil untuk memperoleh gaya besar
26. “Jika tekanan yang di berikan pada zat cair dalam ruang tertutup di teruskan oleh zat cair itu kesegala arah dengan sama besar (sama rata)”. Pernyataan tersebut merupakan bunyi dari hukum...
- e. Archimedes
 - f. Pascall
 - g. Hidrostatik
 - h. Newton
27. Alat yang bekerja berdasarkan prinsip Pascall adalah...
- 5) Dongkrak hidrolik
 - 6) Alat suntik
 - 7) Kursi pasien dokter gigi
 - 8) Pompa

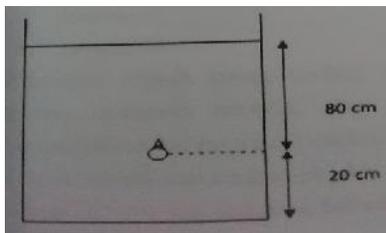
Pernyataan yang benar adalah...

- c. 1, 2, dan 3
- d. 1 dan 3
- c. 2 dan 4
- d. 1, 2, 3, dan 4



- c. Gambar A
d. Gambar B
- c. Gambar C
d. Gambar D

34. Perhatikan gambar berikut!



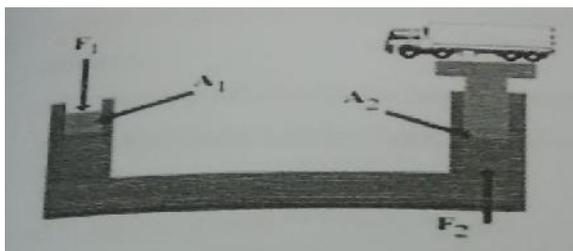
Sebuah bak diisi penuh dengan air. Jika massa jenis air 1 g cm^3 dan percepatan gravitasinya 10 m s^{-2} tekanan hidrostatis di titik A adalah...

- c. 8.000 Pa
d. 800 Pa
- c. 2.000 Pa
d. 200 Pa

35. Sebuah kolam yang di dalamnya 2 meter di isi penuh air 1000 kg m^{-3} . Jika percepatan gravitasi di tempat itu adalah 10 m s^{-2} . Besar tekanan hidrostatis dari kolam tersebut adalah...

- c. 200 N m^2
d. 2000 N m^2
- c. 20.000 N m^2
d. 200.000 N m^2

36. Luas penghisap kecil 4 cm^2 dan luas penghisap besar adalah 16 cm^2 maka gaya minimal (F_1) yang dibutuhkan agar truk seberat 30.000 N dapat terangkat adalah...



- c. 75 N
- d. 750 N
- c. 1500 N
- d. 7500 N

37. Sebuah kantong plastik berisi air, kamu pegang pada ujungnya. Kemudian di buat beberapa lubang sembarang pada kantong plastik itu dengan menusuk jarum secara perlahan. Jika kamu meremas kantong plastik, maka menurut anda apa yang dapat di simpulkan...

- e. Air memancar keluar dari semua lubang dengan sama kuat
- f. Air memancar lebih kuat pada lubang-lubang yang dekat dengan alas kantong plastik
- g. Air memancar dengan kuat pada lubang-lubang yang dekat dengan ujung yang kamu pegang
- h. Air memancar paling kuat pada lubang-lubang yang terletak di bagian atas kantong plastik

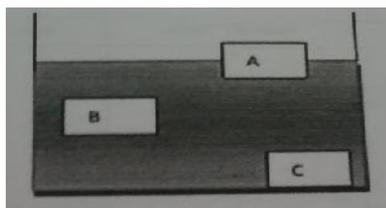
38. Seperempat bagian suatu benda muncul di permukaan ketika di celupkan kedalam minyak tanah. Jika massa jenis minyak tanah 800 kg/m^3 , maka massa jenis benda adalah...

- c. 200 kg/m^3
- d. 600 kg/m^3
- c. 640 kg/m^3
- d. 1067 kg/m^3

39. Telur yang dapat tenggelam adalah telur yang...

- e. Massa jenis telur lebih besar dari massa jenis air
- f. Massa jenis telur lebih kecil dari massa jenis air
- g. Massa jenis telur sama dengan massa jenis air
- h. Semuanya benar

40. Pada gambar di bawah ini urutan benda yang memiliki massa jenis terbesar hingga terkecil adalah...



- c. B,A,C
- d. A,B,C
- c. C,B,A
- d. C,A,B

KISI-KISI SOAL *PRE TEST*

NO	Indikator	No Soal	Kunci Jawaban	Aspek Kognitif					
				C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	3.3.10 Menjelaskan pengertian tekanan hidrostatik.	19	a	√					
		20	a			√			
2	3.3.11 Menjelaskan bunyi tekanan hidrostatik.	18	c		√				
3	3.3.12 Menjelaskan aplikasi tekanan hidrostatik dalam kehidupan sehari-hari	17	c				√		
4	3.3.13 Menjelaskan pengertian hukum Pascall.	16	d		√				
5	3.3.14 Menjelaskan bunyi hukum Pascall.	15	b	√					
6	3.3.15 Menjelaskan prinsip yang bekerja pada Hukum Pascall	13	b				√		
		14	c			√			
7	3.3.7 Menjelaskan pengertian Hukum Archimedes.	12	c			√			
8	3.3.8 Menjelaskan bunyi Hukum Archimedes.	11	a		√				
9	3.3.9 Menjelaskan aplikasi hukum Archimedes dalam kehidupan	9	c			√			

	sehari-hari.	10	c	√					
10	4.4.4 Menyelidiki tekanan zat cair pada kedalaman tertentu (Tekanan Hidrostatik)	6	b				√		
		7	a			√			
		8	c			√			
11	4.4.5 Menyelidiki tekanan zat cair pada ruang tertutup (Hukum Pascall)	4	d			√			
		5	b						√
12	4.4.6 Melakukan percobaan untuk membuktikan persamaan besar gaya apung (Hukum Archimedes).	1	b			√			
		2	a			√			
		3	c				√		

KISI-KISI SOAL POST TEST

NO	Indikator	No Soal	Kunci Jawaban	Aspek Kognitif					
				C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	3.3.16 Menjelaskan pengertian tekanan hidrostatik.	1	a	√					
		2	a			√			
2	3.3.17 Menjelaskan bunyi tekanan hidrostatik.	3	c		√				
3	3.3.18 Menjelaskan aplikasi tekanan hidrostatik dalam kehidupan sehari-hari	4	c				√		
4	3.3.19 Menjelaskan pengertian hukum Pascall.	5	d		√				
5	3.3.20 Menjelaskan bunyi hukum Pascall.	6	b	√					
6	3.3.21 Menjelaskan prinsip yang bekerja pada Hukum Pascall	7	b				√		
		8	c			√			
7	3.3.10 Menjelaskan pengertian Hukum Archimedes.	9	c			√			
8	3.3.11 Menjelaskan bunyi Hukum Archimedes.	10	a		√				
9	3.3.12 Menjelaskan aplikasi hukum Archimedes dalam kehidupan	11	c			√			

	sehari-hari.	12	c	√					
10	4.4.7 Menyelidiki tekanan zat cair pada kedalaman tertentu (Tekanan Hidrostatik)	13	b				√		
		14	a			√			
		15	c			√			
11	4.4.8 Menyelidiki tekanan zat cair pada ruang tertutup (Hukum Pascall)	16	d			√			
		17	b						√
12	4.4.9 Melakukan percobaan untuk membuktikan persamaan besar gaya apung (Hukum Archimedes).	18	b			√			
		19	a			√			
		20	c				√		

ANGKET SISWA

Nama :

Kelas :

Nis :

Petunjuk:

1. Bacalah pernyataan-pernyataan di bawah ini dengan teliti, jika ada pernyataan yang kurang jelas tanyakanlah.
2. Berilah tanda checklist () pada salah satu kolom yang berisi pernyataan yang paling sesuai dengan pendapatmu.

Keterangan :

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat tidak Setuju

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Belajar dengan metode pembelajaran eksperimen membuat saya kreatif dan berpikir kritis karena saya harus melakukan percobaan sendiri/berkelompok				
2	Belajar IPA (Fisika) materi Tekanan pada Zat Cair dengan metode eksperimen tidak menarik dan membosankan				
3	Pembelajaran IPA (Fisika) materi Tekanan pada Zat Cair dengan metode eksperimen seperti ini membuat saya senang dan tertarik terhadap				

	pelajaran IPA (Fisika)				
4	Pembelajaran dengan metode eksperimen seperti ini membuat saya malas dan bosan untuk menyimak materi yang sedang dipelajari				
5	Pembelajaran IPA (Fisika) dengan metode eksperimen seperti ini tidak ada bedanya dengan pembelajaran IPA (Fisika) yang biasa dilakukan dengan metode lainnya.				
6	Pembelajaran dengan metode eksperimen seperti ini memudahkan saya untuk memahami materi khususnya pada materi Tekanan pada Zat Cair				
7	Metode pembelajaran eksperimen seperti ini membuat saya dapat menerapkan IPA (Fisika) seperti pada materi Tekanan pada Zat cair dalam kehidupan sehari-hari				
8	Belajar kelompok dengan metode eksperimen menyulitkan saya dalam memahami materi Tekanan pada Zat Cair.				
9	Pembelajaran IPA (Fisika) materi Tekanan pada Zat Cair dengan metode eksperimen seperti ini membuat saya berani untuk mengungkapkan pendapat saya				
10	Saya lebih senang pembelajaran IPA (Fisika) dengan menggunakan metode eksperimen seperti ini dibandingkan pembelajaran biasa (konvensional)				
11	Saya senang dengan pembelajaran IPA (Fisika) menggunakan metode eksperimen seperti ini karena saya dapat melakukan sendiri percobaannya.				
12	Pembelajaran IPA (Fisika) menggunakan metode eksperimen seperti ini tidak bermanfaat bagi saya				
13	Saya merasa tertekan dan tegang selama eksperimen pada materi Tekanan Zat Cair				

	berlangsung. Karena harus melakukan percobaannya sendiri.				
14	Aktivitas menjawab soal sebelum melakukan eksperimen mempersulit saya dalam memahami materi Tekanan pada Zat Cair.				
15	Saya lebih termotivasi belajar IPA (Fisika) setelah menggunakan metode pembelajaran eksperimen .				

**KISI-KISI ANGKET RESPON SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN
IPA TERPADU MATERI TEKANAN PADA ZAT CAIR DENGAN
MENGUNAKAN METODE PEMBELAJARAN EKPERIMEN**

No	Indikator	Jenis Repon	No pernyataan
1	Sikap siswa terhadap IPA Terpadu dengan menggunakan metode pembelajaran eksperimen pada materi Tekanan pada Zat Cair	Bentuk Pernyataan Positif	3, 6, 7, 10, 9, dan 15,
		Bentuk Pernyataan Negatif	2, 4, 5, dan 12,
2	Sikap siswa terhadap proses pembelajaran berlangsung (langkah-langkah dari metode Pembelajaran eksperimen)	Bentuk Pernyataan Positif	11, dan 1
		Bentuk Pernyataan Negatif	8,13 dan 14

Kriteria Nilai Respon siswa Model Likert:

Pernyataan Positif

SS = 4

S = 3

TS = 2

STS = 1

Pernyataan Negatif

SS = 1

S = 2

TS = 3

STS = 4

Lembaran Observasi Aktivitas Guru

Nama Sekolah :

Kelas/Semester :

Hari/Tanggal :

Sub Materi :

Pertemuan Ke :

A. Petunjuk

Berikan tanda () pada kolom nilai yang sesuai menurut penilaian Bapak / Ibu:

1= kurang

2= cukup

3= baik

4= baik sekali

B. Lembar Pengamatan

No	Aspek yang diamati	Nilai			
		1	2	3	4
1	Kegiatan Awal a. Guru membuka dan menyampaikan tujuan pembelajaran. b. Guru memotivasi menghubungkan pelajaran dengan pelajaran sebelumnya dan				

	menyampaikan langkah-langkah pembelajaran.				
2	<p>Kegiatan Inti</p> <p>a. Guru menyampaikan materi pelajaran dan membagi kelompok.</p> <p>b. Guru memberikan lembar kerja kepada masing-masing kelompok.</p> <p>c. Melalui bimbingan guru masing-masing kelompok melakukan eksperimen sesuai dengan LKS.</p> <p>d. Guru meminta masing-masing kelompok mempresentasikan hasil karyanya kedepan.</p> <p>e. Guru mengarahkan siswa dalam menyimpulkan hasil yang sebenarnya.</p>				
3	<p>Kegiatan Akhir</p> <p>a. Guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya serta memberikan penegasan.</p> <p>b. Guru memberikan evaluasi kepada siswa.</p> <p>c. Guru memberikan penghargaan kelompok yang memiliki nilai tertinggi.</p>				

C. Saran dan Komentar Pengamat / Observasi:

.....

.....

.....

.....

.....

Aceh Barat,

2017

Pengamat/Observer

(_____)

Lembaran Observasi Aktivitas Siswa

Mata Pelajaran :
Kelas/Semester :
Sub Materi :
Hari/Tanggal :
Pertemuan Ke :

A. Pengantar

Kegiatan observasi yang dilakukan bertujuan untuk mengamati kegiatan pembelajaran interaktif siswa (Pembelajaran Aktif Inovatif Kreatif dan Menyenangkan). Jadi, aktivitas yang perlu diperhatikan adalah kegiatan siswa dalam pembelajaran bukan menilai kemampuan guru atau kualitas guru dalam melakukan pembelajaran.

B. Petunjuk

Berilah tanda () pada kolom yang sesuai menurut pilihan Bapak/Ibu:

1= kurang

2= cukup

3= baik

4= baik sekali

C. Lembar Pengamatan

No	Aspek yang diamati	Nilai			
		1	2	3	4
1	Kegiatan Awal c. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran. d. Siswa menjawab pertanyaan guru pada apersepsi atau memberikan pertanyaan pada kegiatan motivasi serta mendengarkan langkah-langkah				

	pembelajaran.				
2	<p>Kegiatan Inti</p> <p>g. Siswa duduk menurut kelompok masing-masing.</p> <p>h. Masing-masing kelompok menerima LKS yang di berikan guru.</p> <p>i. Masing-masing kelompok melakukan eksperimen melalui bimbingan guru sesuai dengan LKS yang telah di berikan.</p> <p>j. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil karyanya di depan.</p> <p>k. Siswa menyimpulkan hasil yang sebenarnya dengan arahan dari guru.</p>				
3	<p>Kegiatan Akhir</p> <p>d. Siswa menanyakan hal-hal yang belum dipahami kepada guru kemudian siswa menyimpulkan hasil pelajaran serta mendengarkan penegasan dari guru.</p> <p>e. Siswa mengerjakan evaluasi yang diberikan oleh guru.</p> <p>f. Siswa mendengarkan penghargaan dari guru.</p>				

Aceh Barat,

2017

Pengamat

(_____)

LEMBAR OBSERVASI ASPEK AFEKTIF SISWA

Mata pelajaran : IPA/Fisika
Pokok bahasan : Tekanan Zat Cair
Kelas/semester : VIII_A/2

No	Nama Siswa	Aspek Pengamatan					Skor	Nilai
		Sikap memperhatikan penjelasan dan bertanya	kejujuran	Tanggung jawab	Mengungkapkan ide untuk memecahkan masalah	Bekerja sama dalam kelompok		
1	Abdul Rafur	3	3	4	3	4	17	85
2	Arya Kemuning	4	4	4	3	4	19	85
3	Dewi Mardiana	3	4	4	3	4	18	90
4	Erna Sartika	3	4	4	3	3	17	85
5	Firda Lisma	4	4	4	3	4	19	95
6	Firdaus	4	4	3	3	4	18	90
7	Latirurrahmi	3	4	4	3	3	17	85
8	M. Hasan	3	3	4	3	4	17	85
9	M. Mazkur	2	3	4	2	4	15	75
10	Muhajir	3	4	4	2	4	17	85
11	Murdawi	2	4	4	3	3	16	80
12	Murhadisah	3	4	3	3	4	17	85

13	Ramadhan	3	3	4	2	4	16	80
14	Safril	4	3	4	3	4	18	90
15	Saiman Fadil	2	4	4	3	4	16	80
16	Samsul Kamal	3	4	4	2	4	16	80
17	T. Ikram Mulasi	4	4	4	2	4	18	90
18	T. Rovani	3	4	3	3	4	17	85
19	Tasya Utami	4	4	4	3	4	19	95
20	Ulfa	3	4	4	3	4	18	90
21	Yenni	4	4	4	2	4	18	90
22	Yuslaini	2	4	4	2	4	16	80
23	Umi Aida	4	4	4	3	4	19	95
24	Zahra	3	3	4	3	4	17	85
25	Zulaikha	4	3	3	4	4	18	90
26	Zulfikar	3	3	4	3	4	17	85

Kriteria penilaiannya adalah dengan memberikan skor pada kolom sesuai hasil pengamatan terhadap siswa selama kegiatan

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{20} \times 100$$

LEMBAR OBSERVASI ASPEK PSIKOMOTORIK SISWA

Mata pelajaran : IPA/Fisika
Pokok bahasan : Tekanan Zat Cair
Kelas/semester : VIII_A/2

No	Nama Siswa	Aspek Pengamatan					Skor	Nilai
		Mempersiapkan alat dan bahan	Merang kaid alat dalam percobaan	Melakukan percobaan	Merapikan kembali alat dan bahan	Mempr esentasi kan hasil percobaan		
1	Abdul Rafur	3	3	4	4	3	17	85
2	Arya Kemuning	4	4	4	3	3	18	90
3	Dewi Mardiana	4	3	3	3	3	16	80
4	Erna Sartika	4	4	4	3	3	18	90
5	Firda Lisma	4	4	4	3	3	18	90
6	Firdaus	3	3	3	4	3	16	80
7	Latirurrahmi	4	4	4	4	4	20	100
8	M. Hasan	4	4	4	3	2	17	85
9	M. Mazkur	3	3	3	4	3	16	80

10	Muhajir	4	4	4	3	3	18	90
11	Murdawi	3	2	2	4	3	14	70
12	Murhadisah	2	4	3	4	3	15	75
13	Ramadhan	2	4	3	3	4	15	75
14	Safril	3	4	4	3	3	17	85
15	Saiman Fadil	4	3	3	4	4	18	90
16	Samsul Kamal	3	4	4	4	2	16	85
17	T. Ikram Mulasi	4	4	4	4	3	19	95
18	T. Rovani	3	4	4	3	3	18	90
19	Tasya Utami	3	3	4	4	3	17	85
20	Ulfa	3	4	4	4	3	18	90
21	Yenni	3	4	4	3	3	17	85
22	Yuslaini	4	3	4	3	3	17	85
23	Umi Aida	4	4	4	4	3	19	95
24	Zahra	3	4	4	4	3	19	95
25	Zulaikha	4	4	4	4	4	20	100
26	Zulfikar	4	3	4	4	4	19	95

Kriteria penilaiannya adalah dengan memberikan scor pada kolom sesuai hasil pengamatan terhadap siswa selama kegiatan

$$\text{Nilai} = \frac{\text{scor yang diperoleh}}{20} \times 100$$

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Mata Pelajaran : IPA Terpadu
 Materi : Tekanan Zat Cair
 Kelas/Semester : VIII/2
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Wiha
 Nama Validator : *P4 Shwan, M.Gi*
 Pekerjaan Validator : Dosen

A. Petunjuk

Berilah tanda silang (X) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

B. Penilaian ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Aspek yang di Nilai	Skala Penilaian
I	FORMAT:	
	1. Kejelasan pemberian materi	1. Materi yang diberikan tidak jelas 2. Hanya sebagian materi saja yang jelas <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruh materi yang diberikan sudah jelas
	2. Sistem penomoran jelas	1. Penomoran tidak jelas <input checked="" type="checkbox"/> 2. Sebagian besar sudah jelas

		2. Sebagian besar sudah teratur <input checked="" type="checkbox"/> Tata letak seluruhnya sudah teratur
3. Jenis dan ukuran huruf		1. Seluruhnya berbeda-beda 2. Sebagian ada yang sama <input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya sama
4. Kesesuaian antara fisik LKS dengan siswa		1. Tidak sesuai 2. Sebagian sesuai <input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya sesuai
5. Memiliki daya tarik		1. Tidak menarik 2. Hanya beberapa yang menarik <input checked="" type="checkbox"/> menarik
II	ISI:	
1. Kebenaran isi/materi sesuai dengan Kompetensi Dasar/Indikator hasil belajar		1. Seluruhnya tidak benar 2. Sebagian kecil yang benar <input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya benar
2. Merupakan materi / tugas yang esensial		1. Tidak esensial 2. Hanya beberapa yang esensial <input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya esensial
3. Dikelompokkan dalam bagian logis		1. Tidak logis 2. Hanya beberapa yang logis <input checked="" type="checkbox"/> Logis seluruhnya
4. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri		1. Tidak berperan 2. Hanya sebagian yang berperan <input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya berperan
5. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran		1. Tidak layak 2. Cukup layak <input checked="" type="checkbox"/> layak

		langkah-langkah metode eksperimen.
4. Kegiatan akhir	1. Hanya menulis rangkuman pembelajara 2. Mengrangkum pembelajaran dan ada evaluasi <input checked="" type="checkbox"/> Guru bersama siswa merangkum pembelajaran, ada evaluasi atau tuga dan refleksi	
5. Keragaman sumber belajar	1. Hanya satu sumber yang digunakan 2. Ada 2 sumber yang di gunakan <input checked="" type="checkbox"/> Ada 3 sumber atau lebih yang di gunakan	
6. Kesesuaian dengan alokasi waktu yang digunakan	1. Masih banyak waktu yang tersisa pembelajaran sudah selesai 2. Hampir tuntas waktu sudah habis <input checked="" type="checkbox"/> Sangat sesuai	
7. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran	1. Tidak layak 2. Cukup layak <input checked="" type="checkbox"/> Layak	
III BAHASA:		
1. Kebenaran tata bahasa	1. Tidak dapat di pahami 2. Sebagian dapat di pahami <input checked="" type="checkbox"/> Dapat dipahami	
2. Kesederhanaan struktur kalimat	1. Tidak tersstruktur 2. Sebagian terstruktur <input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya terstruktur	
3. Kejelasan petunjuk dan arah	1. Tidak jelas 2. Ada sebagian yang jelas <input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya jelas	
4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	1. Tidak baik 2. Cukup baik <input checked="" type="checkbox"/> Baik	

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

- | | |
|----------------|--|
| a. RPP ini: | b. RPP ini: |
| 1: Tidak baik | 1: Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi |
| 2: Kurang baik | 2: Dapat digunakan dengan banyak revisi |
| 3: Cukup baik | 3: Dapat digunakan dengan sedikit revisi |
| 4: Baik | 4: Dapat digunakan tanpa revisi |
| 5: Baik sekali | |

**)Lingkari atau beri tanda silang nomor angka sesuai penilaian Bapak Ibu*

D. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

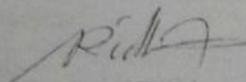
.....

.....

.....

Banda Aceh, Desember 2016

Validator



(Ridwan M.Si)

NIP. 19601231 199905 1005

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA SISWA
(LKS)

Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Materi : Tekanan Zat Cair
Kelas/Semester : VIII/2
Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
Penulis : Wiha
Nama Validator : *Pdhwah, 19.6i*
Pekerjaan Validator : Dosen

A. Petunjuk

Berilah tanda silang (X) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat Bapak/Ibu!

B. Penilaian ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Aspek yang di Nilai	Skala Penilaian
I	FORMAT:	
	1. Sistem penomoran jelas	1. Penomorannya tidak jelas 2. Sebagian besar sudah jelas <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruh penomorannya sudah jelas
	2. Pengaturan tata letak	1. Letaknya tidak teratur

		2. Sebagian besar sudah teratur <input checked="" type="checkbox"/> Tata letak seluruhnya sudah teratur
3. Jenis dan ukuran huruf		1. Seluruhnya berbeda-beda 2. Sebagian ada yang sama <input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya sama
4. Kesesuaian antara fisik LKS dengan siswa		1. Tidak sesuai 2. Sebagian sesuai <input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya sesuai
5. Memiliki daya tarik		1. Tidak menarik 2. Hanya beberapa yang menarik <input checked="" type="checkbox"/> menarik
II ISI:		
1. Kebenaran isi/materi sesuai dengan Kompetensi Dasar/Indikator hasil belajar		1. Seluruhnya tidak benar 2. Sebagian kecil yang benar <input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya benar
2. Merupakan materi /tugas yang esensial		1. Tidak esensial 2. Hanya beberapa yang esensial <input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya esensial
3. Dikelompokkan dalam bagian logis		1. Tidak logis 2. Hanya beberapa yang logis <input checked="" type="checkbox"/> Logis seluruhnya
4. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri		1. Tidak berperan 2. Hanya sebagian yang berperan <input checked="" type="checkbox"/> Seluruhnya berperan
5. Kelayakan sebagai perangkat pembelajaran		1. Tidak layak 2. Cukup layak <input checked="" type="checkbox"/> layak

III BAHASA:	
1. Kebenaran tata bahasa	1. Tidak dapat di pahami 2. Sebagian dapat di pahami <input checked="" type="checkbox"/> 3. Dapat dipahami
2. Kesederhanaan struktur kalimat	1. Tidak terstruktur 2. Sebagian terstruktur <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruhnya terstruktur
3. Kejelasan petunjuk dan arah	1. Tidak jelas 2. Ada sebagian yang jelas <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruhnya jelas
4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	1. Tidak baik 2. Cukup baik <input checked="" type="checkbox"/> 3. Baik
5. Kesesuaian kalimat dengan taraf berfikir dan kemampuan membaca serta usia siswa	1. Tidak sesuai 2. Hanya beberapa yang sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruhnya sesuai
6. Mendorong minat untuk bekerja	1. Tidak terdorong 2. Hanya beberapa siswa yang terdorong <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruhnya terdorong

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum *):

a. LKS ini:

1: Tidak baik

2: Kurang baik

b. LKS ini:

1: Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2: Dapat digunakan dengan banyak revisi

3: Cukup baik

3: Dapat digunakan dengan sedikit revisi

4: Baik

4: Dapat digunakan tanpa revisi

5: Baik sekali

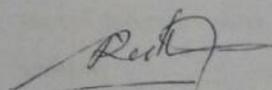
**)Lingkari atau beri tanda silang nomor/angka sesuai penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan Saran Perbaikan

.....
.....
.....
.....
.....

Banda Aceh, Desember 2016

Validator



Redwan, M.Si

NIP. 19691231 1999051005

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA

Mata Pelajaran : IPA Terpadu
 Materi : Tekanan pada Zat Cair
 Kelas/ Semester : VII/ 2
 Kurikulum Acuan : Kurikulum 2013
 Penulis : Wiha
 Nama Validator : Rahwan, M. Fi
 Pekerjaan Validator : Dosen

A. Petunjuk

Berikan tanda silang (x) pada nomor yang ada dalam kolom skala penilaian yang sesuai menurut pendapat bapak/ ibu !

B. Penilaian Ditinjau Dari Beberapa Aspek

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian
I	FORMAT:	
	1. Sistem penomoran jelas	1. Penomorannya tidak jelas 2. Sebagian besar sudah jelas <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruh penomorannya sudah jelas
	2. Pengaturan tata letak	1. Letaknya tidak teratur 2. Sebagian besar sudah teratur <input checked="" type="checkbox"/> 3. Tata letak seluruhnya sudah teratur
	3. Jenis dan ukuran huruf	1. Seluruhnya berbeda-beda 2. Sebagian ada yang sama <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruhnya sama
	4. Kesesuaian antara fisik power point dengan siswa	1. Tidak sesuai 2. Sebagian sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruhnya sesuai
	5. Memiliki daya tarik	1. Tidak menarik 2. Hanya beberapa yang menarik <input checked="" type="checkbox"/> 3. Menarik
II	BAHASA:	
	1. Kebenaran tata bahasa	1. Tidak dapat dipahami 2. Sebagian dapat dipahami <input checked="" type="checkbox"/> 3. Dapat dipahami

2. Kesederhanaan struktur kalimat	1. Tidak terstruktur 2. Sebagian terstruktur <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruhnya terstruktur
3. Kejelasan petunjuk dan arah	1. Tidak jelas 2. Ada sebagian yang jelas <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruhnya jelas
4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	1. Tidak baik 2. Cukup baik <input checked="" type="checkbox"/> 3. Baik
5. kesesuaian kalimat dengan taraf berfikir dan kemampuan membaca serta usia siswa	1. Tidak sesuai 2. Hanya beberapa yang sesuai <input checked="" type="checkbox"/> 3. Seluruhnya sesuai

C. Penilaian Umum

Kesimpulan penilaian secara umum*):

a. Angket ini :

1 : Tidak baik

2 : Kurang baik

3 : Cukup baik

4 : Baik

5 : Baik sekali

b. Angket ini:

1 : Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

2 : Dapat digunakan dengan banyak revisi

3 : Dapat digunakan dengan sedikit revisi

4 : Dapat digunakan tanpa revisi

*) *Lingkari nomor/angka sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu*

D. Komentar dan saran perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, Desember 2016
Validator,

(_____)
Nip.

**VALIDASI SOAL INSTRUMEN SOAL PRETEST DAN POST TEST
PADA MATERI TEKANAN ZAT CAIR**

Petunjuk

Berilah tanda silang (X) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penelitian, jika:

- Skor 2 :Apabila pertanyaan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan di teliti.
- Skor 1 :Apabila pertanyaan sudah komunitatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.
- Skor 0 :Apabila pertanyaan tidak komunitatif dan tidak sesuai dengan konsep yang akan diteliti atau sebaliknya.

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

Banda Aceh, Desember 2016

Penilai

Rakj
(Ridhwan M.Si)

NIP. 19691231 199051005

FOTO-FOTO PENELITIAN











DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama Lengkap : Wiha
2. Tempat / tgl. Lahir : Drien Rampak/ 11 Maret 1994
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Status Perkawinan : Belum Kawin
5. Agama : Islam
6. Kebangsaan / Suku : Indonesia / Aceh
7. Alamat : Tanjung Slamat, Kec. Darussalam, Kab. Aceh Besar
8. Nama Orang Tua
 - Ayah : Alm. Hamdani
 - Ibu : Rafi'ah
 - Pekerjaan : Petani
 - Alamat : Desa Peulanteu Sp, Kec. Bubon, Kab. Aceh Barat.
9. Riwayat Pendidikan
 - Sekolah Dasar : SD Negeri Peulanteu Sp, tahun lulus 2006
 - SMP : SMP Negeri 2 Bubon, tahun lulus 2009
 - SMA : SMA Negeri 1 Bubon, tahun lulus 2012
 - Perguruan Tinggi : Tarbiyah Jurusan Pendidikan Fisika UIN Ar-Raniry Banda Aceh Masuk tahun 2012 sampai 2017

Demikianlah daftar riwayat hidup ini saya perbuat dengan sebenar-benarnya agar dapat dipergunakan seperlunya.

Banda Aceh, 20 Februari 2017

Penulis

(Wiha)