

**Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran
Kooperatif Tipe *Snowball Throwing* Pada Konsep Fluida Statis
di Madrasah Aliyah Negeri Aceh Barat Daya**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

SULSILA MARNA

NIM: 140204045

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Program Studi Pendidikan Fisika



**FAKULTASTARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR- RANIRY
DARUSSALAM - BANDA ACEH**

2019 M/1440 H

**Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran
Kooperatif Tipe *Snowball Throwing* Pada Konsep Fluida Statis
di Madrasah Aliyah Negeri Aceh Barat Daya**

SKRIPSI

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

Oleh

SULSILA MARNA

NIM : 140204045

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



Yusran, S.Pd., M.Pd
NIP. 197106261997021003

Pembimbing II,



Nurhavati, S.Si., M.Si
NIP. 198905142014032002

**Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran
Kooperatif Tipe *Snowball Throwing* Pada Konsep Fluida Statis
di Madrasah Aliyah Negeri Aceh Barat Daya**

SKRIPSI

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

Oleh

SULSILA MARNA

NIM : 140204045

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



Yusran, S.Pd., M.Pd
NIP. 197106261997021003

Pembimbing II,



Nurhavati, S.Si., M.Si
NIP. 198905142014032002

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA MELALUI MODEL
PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *SNOWBALL THROWING*
PADA KONSEP FLUIDA STATIS DI MADRASAH ALIYAH NEGERI
ACEH BARAT DAYA**

SKRIPSI

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

Pada Hari/ Tanggal:

Rabu, 16 Januari 2019
10 Jumadil Awal 1440 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Yusran, S.Pd., M.Pd
NIP. 197106261997021003

Sekretaris,

Jufprisal, M.Pd
NIP. 198307042014111001

Penguji I,

Nurhayati, M.Si
NIP. 198905142014032002

Penguji II,

Drs. Soewarno, S., M.Si
NIP. 195609131985031003

Mengetahui,

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



Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag
NIP. 195903091989031001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sulsila Marna
Nim : 140204045
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Throwing Pada Konsep Fluida Statis Di Madrasan Aliyah Negeri Aceh Barat Daya

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunkan karya orang ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini
4. Tidak menipulasi dan memalsukan data
5. Mengerjakan karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, Januari 2019

Menyatakan

(Sulsila Marna)

ABSTRAK

Nama : Sulsila Marna
Nim : 140204045
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Fisika
Judul : Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Throwing Pada Konsep Fluida Statis di Madrasah Aliyah Negeri Aceh Barat Daya
Tebal Skripsi : 91
Tanggal Sidang : 16 Januari 2019 M / 10 Jumadil Awal 1440 H
Pembimbing I : Yusran, S.Pd., M.Pd
Pembimbing II : Nurhayati, S.Si., M.Si
Kata Kunci : *Snowball throwing*, hasil belajar Siswa.

Penelitian ini dilakukan pada pembelajaran fisika materi fluida statis. Salah satu penyebab rendahnya keterampilan hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika disebabkan oleh masih banyaknya siswa yang tidak menyukai pembelajaran fisika. Dikarenakan model pembelajaran yang digunakan masih monoton. Hal ini dapat membuat siswa merasa bingung dan bosan. Oleh karena itu upaya meningkatkan hasil belajar siswa maka diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Snowball throwing*. Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Snowball Throwing* terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi pokok fluida statis di MAN Aceh Barat Daya. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi eksperimen* dengan desain *Nonequivalent control group desain*. Sampel dalam penelitian ini menggunakan *Teknik Purposive Sampling* yaitu kelas XI MIA₁ sebagai kelas eksperimen dan XI MIA₂ sebagai kelas kontrol yang masing-masing terdiri dari 25 siswa. Data yang diperoleh melalui soal tes yang dianalisis dengan menggunakan Uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa H_a diterima dan H₀ ditolak, hal ini dikarenakan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $1,70 > 1,67$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran menggunakan model *Snowball Throwing* berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi pokok fluida statis di MAN Aceh Barat Daya.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan karuniaNya serta nikmat kesehatan, iman dan islam yang telah tercurahkan kepada hamba-hambanya. kedamaian dan kesejahteraan semoga tercurahkan kepada pemimpin umat Islam yaitu nabi besar Muhammad Saw., beserta keluarga, sahabat dan pengikutnya.

Skripsi yang berjudul **“Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Throwing Pada Konsep Fluida Statis di Madrasah Aliyah Negeri Aceh Barat Daya”** ditulis dalam rangka melengkapi tugas-tugas dan syarat-syarat untuk menyelesaikan studi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry guna mencapai gelar sarjana dalam Pendidikan Fisika.

Terimakasih yang istimewa penulis ucapkan untuk ibunda (nyak) tercinta Nyak Purnama, yang dalam benak doanya menjadikan namaku begitu populer di hatinya, yang sampai hari ini telah begitu banyak berjasa untukku, terus mendukung dalam setiap desah nafasnya, meski tak lagi sempurna seperti yang dahulu kala. Kemudian kepada ayahanda Umar Maizal yang cucuran keringatnya membuat diriku bermakna, serta adik-adik ku tercinta Ilham Sumarna dan Ainal Fitriya UM. dan untuk seluruh anggota keluarga semuanya berkat ajaran, didikan, pengorbanan, kesabaran dan doa yang tulus ikhlas tidak hentinya serta

dukungan dari sudut kerohanian dan material buat penulis, yang kesemuanya ini tidak dapat penulis membalasnya, walau dihimpun selautan emas di perairan. Hanya Allah yang mampu membalasnya. Semoga Allah panjangkan dan berkahi umur mereka. Aamiin.

Terima kasih yang sedalam-dalamnya penulis sampaikan kepada bapak Yusran, S.Pd., M.Pd. sebagai pembimbing awal dan pertama dan ibu Nurhayati, S.Si., M.Si. sebagai pembimbing kedua, yang telah bersedia meluangkan waktu, pemikiran dan tenaga untuk membimbing serta mengarahkan penulis skripsi dari awal sampai akhir penulis skripsi ini terselesaikan.

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

1. Ibu Misbahul Jannah, M. Pd., Ph.D sebagai Ketua Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiya dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan kepada seluruh staf dosen pengajar yang telah mendidik penulis dari awal perkuliahan sampai selesai.
2. Bapak Muliadi, S.Ag., M. Ag. selaku Penasehat Akademik (PA).
3. Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, serta semua pihak yang telah membantu dalam proses pelaksanaan untuk penulisan skripsi ini. Bapak Kepala sekolah MAN Aceh Barat Daya, Bapak/Ibu staf pengajar terutama ibu Sumarni, S.Pd. dan peserta didik khususnya kelas XI MIA₁ dan XI MIA₂ yang telah membantu terlaksananya penelitian ini hingga selesai.
4. Kawan-kawan seperjuangan PFS 2014 yang telah bekerja sama dan belajar bersama-sama dalam menempuh pendidikan, terkhusus lagi kepada Mazidah,

Selvyana dan Dian Rahmawati semoga kita tetap berada dalam Ukhuwah Islamiyah tanpa ada tali pemutus.

Terakhir, penulis tetap mengharapkan teguran, kritikan, saran dan perbaikan dari semua pihak terhadap kesalahan-kesalahan dan kekhilafan yang mungkin banyak terjadi karena keterbatasan, guna untuk memperbaiki di masa-masa yang akan datang. Sekiranya hanya Allah SWT jualah yang memberikan pertolongan dan Rahmat-Nya kepada kita semua, terutama mereka yang telah membantu dari segi apa pun dalam penyelesaian skripsi ini. Amin Ya Rabbal ‘Alamin.

Banda Aceh, Desember 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL	i
PENGESAHAN BIMBINGAN	ii
PENGESAHAN SIDANG	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Definisi operasional	6
F. Hipotesisi Tindakan	7
BAB II KAJIAN TEORITIS	8
A. Landasan Teori Belajar	8
1. Pengertian Belajar	8
2. Teori Belajar.....	9
3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Belajar.....	14
B. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Trhowing	16
1. Pengertian Model Pembelajaran Snowball Trhowing	17
2. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Snowball Trhowing	18
3. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Snowball	19
C. Hasil Belajar	19
D. Konsep Fluida Statis	20
BAB III METODELOGI PENELITIAN	28
A. Rancangan Penelitian	28
B. Tempat dan Waktu Penelitian	29
C. Populasi dan Sampel	29
D. Instrumen Penelitian	30
1. Soal Tes.....	30
2. Angket.....	31
E. Analisis Instrumen	33
1. Validitas	33
2. Reliabilitas	34
3. Daya Pembeda.....	36
4. Tingkat Kesukaran.....	36

F. Teknik Pengumpulan Data	37
G. Teknik Analisis Data	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	43
A. Hasil Penelitian	43
1. Deskripsi Lokasi Penelitian	43
B. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian	45
C. Deskripsi Data dan Analisis Hasil Penelitian	46
D. Pengolahan dan Analisis Data	47
1. Data Hasil belajar Siswa	47
2. Analisis Peningkatan Hasil Belajar	65
3. Hasil Analisis Observasi	73
4. Hasil Analisis Respon Siswa	80
E. Pembahasan	81
1. Hasil Belajar Siswa	81
2. Hasil Observasi	82
3. Hasil Respon Siswa	86
BAB V PENUTUP	88
A. Kesimpulan	88
B. Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN-LAMPIRAN	92
RIWAYAT HIDUP	92

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1: Tekanan Hidrostatik.....	22
Gambar 2.2: Pompa Hidrolik	24
Gambar 2.3: Gaya Apung.....	26
Gambar 2.4: Benda Melayang	26
Gambar 2.5: Benda Tenggelam	27
Gambar 4.1: Grafik Perbedaan Hasil Tes Kelas Kntrol dan Eksperimen	82
Gambar 4.2: Grafik Pengamatan Aktivitas Guru Mengelola Pembelajaran ..	84
Gambar 4.3: Grafik Pengamatan Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran	86
Gambar 4.4: Grafik Respon Siswa	87

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1: Sintak Model <i>Snowball</i>	18
Tabel 3.1: Rancangan Penelitian	28
Tabel 3.2: Kriteria Penilaian Observasi Aktivitas Guru dan Siswa.....	32
Tabel 3.3: Indikator Kriteria Aktivitas guru.....	32
Tabel 3.4: Kategori Reliabilitas Butir Soal	35
Tabel 3.5: Kategori Daya Pembeda	36
Tabel 3.6: Kategori Tingkat Kesukaran	37
Tabel 3.7: Kriteria Gein Ternormalisasi (N-Gain)	42
Tabel 4.1: Gambaran Umum MAN ABDYA	43
Tabel 4.2: Sarana dan Prasarana MAN ABDYA	44
Tabel 4.3: Data dan Pegawai MAN ABDYA	45
Tabel 4.4: Data Nilai Pretest dan Posttest Kelas Kontrol	47
Tabel 4.5: Distribusi Frekuensi untuk Nilai Pretest Kelas Kontrol.....	48
Tabel 4.6: Distribusi Frekuensi untuk Nilai Posttest Kelas Kontrol	50
Tabel 4.7: Data Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen.....	52
Tabel 4.8: Distribusi Frekuensi untuk Nilai Pretest Kelas Eksperimen.....	53
Tabel 4.9: Distribusi Frekuensi untuk Nilai Posttest Kelas Eksperimen	55
Tabel 4.10: Daftar Rekapitulasi Hasil Perhitungan Data Pretest dan Posttest	57
Tabel 4.11: Distribusi Frekuensi Uji Normalitas Nilai Pretest Kelas Kontrol	61
Tabel 4.12: Distribusi Frekuensi uji Normalitas Nilai Posttest Kelas Kontrol	62
Tabel 4.13: Distribusi Frekuensi uji Normalitas Nilai Pretest Kelas Ekperimen	63

Tabel 4.14: Distribusi Frekuensi uji Normalitas Nilai Posttest Kelas Ekperimen	63
Tabel 4.15: Hasil Pengolahan Data Penelitian	65
Tabel 4.16: Ketuntasan Hasil Belajar Siswa	68
Tabel 4.17: N-Gain untuk Kelas Kontrol.....	70
Tabel 4.18: N-Gain untuk Kelas Eksperimen	71
Tabel 4.19: Hasil Analisisi Aktivitas Guru Pertemuan I	72
Tabel 4.20: Hasil Analisisi Aktivitas Guru Pertemuan II	73
Tabel 4.21: Hasil Analisisi Aktivitas Guru Pertemuan III.....	74
Tabel 4.22: Hasil Analisisi Aktivitas Siswa Pertemuan I	76
Tabel 4.23: Hasil Analisisi Aktivitas Siswa Pertemuan II.....	77
Tabel 4.24: Hasil Analisisi Aktivitas Siswa Pertemuan III.....	78
Tabel 4.25: Hasil Respon Siswa	79
Tabel 4.26: Hasil Pengamatan Aktivitas Guru dalam Pembelajaran.....	83
Tabel 4.27: Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran	85

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1: Surat Keputusan Dekan FTK Ar-Raniry Banda Aceh
- Lampiran 2: Surat Keterangan Izin Mengumpulkan Data Menyusun
Skripsi
- Lampiran 3: Surat Keterangan Izin Mengumpulkan Data Dari
Departemen Agama
- Lampiran 4: Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian Pada
MAN ABDYA
- Lampiran 5: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Lampiran 6: Lembar Kerja Siswa (LKS)
- Lampiran 7: Kisi- kisi Soal *Pretest* dan *Posttest*
- Lampiran 8: Soal *Pretest* dan *Posttest*
- Lampiran 9: Lembar Observasi Aktivitas Guru
- Lampiran 10: Lembar Observasi Aktivitas Siswa
- Lampiran 11: Lembar Angket Siswa
- Lampiran 12: Lembar Validasi
- Lampiran 13: Foto Kegiatan Penelitian Kelas Eksperimen
- Lampiran 14: Foto Kegiatan Penelitian Kelas Kontrol
- Lampiran 15: Tabel Distribusi Z
- Lampiran 16: Tbel Distribusi Chi Kuadrat
- Lampiran 17: Tabel Distribusi T
- Lampiran 18: Tabel Distribusi F

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Fisika adalah ilmu yang fundamental dan mencakup semua sains, baik sains benda-benda hidup maupun sains fisika. Fisika yang pada dasarnya membahas tentang materi dan energi adalah akar dari tiap bidang sains dan mendasari segala gejala.¹

Fisika berhubungan dengan semua gejala yang terjadi di dunia. Tanpa kecuali, gejala-gejala itu mengikuti atau memenuhi sekumpulan prinsip utama. Sehingga berbagai gejala dapat dihubungkan, dimengerti serta digunakan untuk meramalkan kejadian-kejadian yang belum diamati.

Dalam proses pembelajaran masih banyak ditemukan kelemahan diantaranya adalah kurangnya hasil belajar siswa terhadap pelajaran fisika. Hal ini dipengaruhi oleh keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran masih belum tampak, siswa jarang mengajukan pertanyaan, meski guru sering memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami, keaktifan dalam mengerjakan soal-soal latihan pada proses pembelajaran masih kurang, dan siswa kurang mampu menuliskan apa yang diketahui, ditanyakan dan menentukan rumus yang tepat untuk menyelesaikan masalah.

Dalam proses belajar mengajar khususnya dalam pelajaran fisika, siswa belajar lebih baik di lingkungan belajarnya diciptakan secara alamiah. Belajar

¹Dra. Lea Prasetio, *Mengerti Fisika*, (Bandung: Andi offset, 1992), hal.1-3

berdasarkan aktivitas, berarti bergerak aktif secara fisik dengan memanfaatkan indera, penalaran, pengertian, pemahaman, dan aplikasi.

Berdasarkan observasi penulis di Madrasah Aliyah Negeri Aceh Barat Daya, didapatkan bahwa siswa sering menganggap pelajaran fisika merupakan salah satu pelajaran yang sukar dipahami sehingga siswa kurang termotivasi dalam belajar fisika di kelas. Hal ini dikarenakan bahwa pelajaran fisika pembelajarannya masih berpusat pada guru. Dengan kata lain, guru yang mengajar masih mengajar dengan menggunakan metode ceramah, sedangkan pembelajaran yang sesuai kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa.

Bagi seorang guru dalam menyampaikan materi, sebaiknya menggunakan metode dan alat-alat bantu yang tepat. Metode dapat diartikan sebagai suatu cara penyampaian materi. Metode yang dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi siswa dalam bidang studi fisika.

Untuk mengatasi hal ini perlu diuji cobakan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*. Model pembelajaran kooperatif tipe *snowball trowing* belum pernah diterapkan sebelumnya, dengan ini dapat melatih kesiapan siswa dan siswa dapat saling memberi pengetahuan.

Model pembelajaran *snowball throwing* merupakan suatu metode pembelajaran yang diawali dengan pembentukan kelompok yang diwakili ketua kelompok untuk mendapat tugas dari guru kemudian masing-masing murid membuat pertanyaan yang dibentuk seperti bola (kertas pertanyaan) lalu dilempar ke murid yang lain yang masing-masing murid menjawab pertanyaan dari bola

yang diperoleh.²

Berdasarkan uraian diatas, penulis ingin melakukan penelitian dengan judul: **“Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing* Pada Konsep Fluida Statis di Madrasah Aliyah Negeri Aceh Barat Daya”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian adalah:

1. Bagaimana peningkatan hasil belajar peserta didik melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing*?
2. Bagaimana aktivitas guru dan peserta didik dalam menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing* pada konsep Fluida Statis di Madrasah Aliyah Negeri Aceh Barat Daya ?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing* pada konsep Fluida Statis di Madrasah Aliyah Negeri Aceh Barat Daya?

²Hardiyanti. 2012. *Model Pembelajaran Snowball Throwing* (online). pendidikanuntukindonesiaku2.blogspot.co.id/2016/01/model-pembelajaran-snowball-throwing.html?m=1. diakses pada tanggal 12 November 2017 (18.04 WIB)

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah diatas yang menjadi tujuan dalam penelitian ini tanpa mengurangi perhatian terhadap hasil yang hendak dicapai dari materi yang sesungguhnya sesuai kurikulum yang berlaku adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing*.
2. Untuk mengetahui aktivitas guru dan peserta didik dalam menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing* pada konsep Fluida Statis di Madrasah Aliyah Negeri Aceh Barat Daya.
3. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing* pada konsep Fluida Statis di Madrasah Aliyah Negeri Aceh Barat Daya.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Untuk sekolah, yaitu:
 - a. Memberikan informasi untuk meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran Fisika di Madrasah Aliyah Negeri Aceh Barat Daya
 - b. Memberikan sumbangan ilmiah agar sekolah selalu memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkreaitif sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Untuk guru, yaitu:
 - a. Memberi masukan kepada guru dalam menentukan strategi belajar mengajar yang tepat dan dapat menjadi alternatif lain dalam pembelajaran fisika.
 - b. Memberikan sumbangan pengetahuan ilmiah tentang hasil belajar melalui layanan bimbingan belajar serta membantu siswa dalam memilih jurusan dan siswa dapat mengembangkan kreativitasnya melalui layanan penyaluran dan penempatan.

3. Untuk siswa, yaitu:
 - a. Memberi masukan kepada siswa untuk meningkatkan hasil belajarnya, dan mengoptimalkan kemampuan berfikir positif dalam mengembangkan diri di tengah-tengah lingkungan dalam meraih keberhasilan.
 - b. Membantu siswa untuk mengenal dan memahami diri mereka dalam hubungannya dengan hasil belajar yang telah diperolehnya.

4. Untuk peneliti, yaitu:
 - a. Bahan masukan bagi si peneliti sendiri untuk memperbaiki dan upaya peningkatan mutu pendidikan khususnya ilmu fisika untuk masa yang akan datang.
 - b. Memberikan pengetahuan dan pengalaman tentang penelitian tindakan kelas.

E. Defenisi Operasional

Untuk menghindari salah penafsiran terhadap judul penelitian ini maka ada beberapa istilah yang perlu ditegaskan. Adapun istilah-istilah yang perlu ditegaskan yaitu:

1. Hasil Belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek kemanusiaan saja, melainkan dari pembelajaran yang diperoleh siswa.³ Hasil belajar yang penulis maksud adalah tingkat ketuntasan siswa terhadap materi elastisitas.
2. Model pembelajaran kooperatif merupakan sistem pengajaran yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja sama dengan sesama siswa dalam tugas-tugas yang terstruktur. Adapun yang menjadi maksud dari model pembelajaran kooperatif dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe Snowball Throwing. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball throwing* adalah model pembelajaran yang melatih siswa untuk lebih tanggap menerima pesan dari orang lain, dan menyampaikan pesan tersebut kepada temannya dalam satu kelompok.⁴
3. Fluida statis adalah istilah untuk zat air. Zat air adalah zat yang mengalirkan seluruh bagian-bagiannya ketempat lain dalam waktu yang bersamaan. Fluida statis adalah fluida yang tidak bergerak (diam).⁵ Materi fluida statis yang penulis maksud dalam penelitian ini adalah materi fluida statis yang diajarkan

³Agus Suprijono, *Cooperatif Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), hal, 7

⁴AS Widowati,(2017), *Strategi Snowball...*,hal 9

⁵Siswanto, *Kompetensi Fisika*, (Yogyakarta: Citra Aji Parama, 2007), hal. 150

dengan menggunakan model Snowball Throwing untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

F. Hipotesis Tindakan

Hipotesis merupakan jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian yang secara teoritis di anggap paling mungkin atau paling tinggi tingkat kebenarannya.⁶

Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

1. Terdapat peningkatan hasil belajar siswa pada konsep fluida statis yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*.
2. Respon terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* pada konsep fluida statis dapat diterima siswa dengan positif.

⁶S. Marjono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), hal, 67

BAB II

KAJIAN TEORITIS

A. Landasan Teori Belajar

Secara ideal belajar berarti kegiatan psiko-fisik-sosio menuju perkembangan pribadi seutuhnya. Namun secara umum yang dipahami oleh sebagian besar masyarakat tidaklah demikian, belajar dianggapnya properti sekolah. Kegiatan belajar selalu dikaitkan dengan tugas-tugas sekolah.

Belajar sebagai konsep mendapatkan pengetahuan yang praktiknya banyak dianut. Guru bertindak sebagai pengajar yang berusaha memberikan ilmu pengetahuan sebanyak-banyaknya dan peserta didik giat mengumpulkan atau menerimanya.

1. Pengertian Belajar

Belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif tetap yang diakibatkan oleh pengalaman dan latihan.⁷ Menurut beberapa pakar pendidikan mendefinisikan belajar⁸ yaitu:

a. Gagne

Belajar adalah perubahan disposisi atau kemampuan yang dicapai seseorang melalui aktivitas. Perubahan disposisi tersebut bukan diperoleh langsung

⁷Drs. H. Mustaqin, *Psikologi Pendidikan*, (Semarang: Pustaka Pelajar, 2004), hal. 33

⁸Agus Suprijono, *Cooperatif Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), hal. 2-3

dari proses pertumbuhan seseorang secara alamiah.

b. Travers

Belajar adalah proses menghasilkan penyesuaian tingkah laku.

c. Cronbach

Belajar adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman.

d. Harold Spears

Belajar adalah mengamati, membaca, meniru, mencoba sesuatu, mendengar, dan mengikuti arah tertentu.

e. Morgan

Belajar adalah perubahan perilaku yang bersifat permanen sebagai hasil dari pengalaman.

2. Teori Belajar

Teori merupakan perangkat prinsip-prinsip yang terorganisasi mengenai peristiwa-peristiwa tertentu dalam lingkungan. Teori diartikan sebagai hubungan kausalitas dari proposisi-proposisi. Ibarat bangunan, teori tersusun secara kausalitas atau fakta, variabel/konsep.

Fungsi teori dalam konteks belajar adalah:

- a. Memberikan kerangka kerja konseptual untuk sesuatu informasi belajar.
- b. Memberi rujukan untuk menyusun rancangan pelaksanaan pengajaran.
- c. Mendiagnosis masalah-masalah dalam kegiatan belajar mengajar.
- d. Mengkaji kejadian belajar dalam diri seseorang.
- e. Mengkaji faktor eksternal yang memfasilitasi proses belajar.

Adapun teori-teori belajar itu terdiri atas beberapa teori yaitu sebagai berikut:

a. Teori Perilaku

Teori perilaku berakar pada pemikiran behaviorisme. Dalam perspektif behaviorisme pembelajaran diartikan sebagai proses pembentukan hubungan antara rangsangan (stimulus) dan balas (respons). Pembelajaran merupakan proses pelaziman (pembiasaan). Hasil belajar yang diharapkan adalah perubahan tingkah laku.

Teori perilaku sering disebut stimulus-respons psikologis artinya bahwa tingkah laku manusia dikendalikan oleh ganjaran atau *reward* dan penguatan atau *reinforcement* dari lingkungan. Dalam tingkah laku belajar terdapat jalinan erat antara reaksi-reaksi behaviorial dengan stimulusnya. Guru yang menganut pandangan ini berpendapat bahwa tingkah laku peserta didik merupakan reaksi terhadap lingkungan dan tingkah laku adalah hasil belajar.

Ciri teori perilaku adalah mengutamakan unsur-unsur dan bagian kecil, menekankan peranan lingkungan, mementingkan pembentukan reaksi atau respon, menekankan pentingnya latihan, mementingkan mekanisme hasil belajar, dan mementingkan peranan kemampuan. Hasil belajar yang diperoleh adalah munculnya perilaku yang diinginkan. Beberapa teori perilaku yang dikemukakan oleh tokoh-tokoh teori perilaku yaitu:

1) Ivan Petrovich Pavlov

Pavlov mengadakan percobaan terhadap anjing yang diberi stimulus bersyarat sehingga terjadi reaksi bersyarat pada anjing. Kesimpulan dari

percobaan Pavlov menyatakan refleks bersyarat yang dibentuk bisa dihilangkan dengan cara stimulus bersyarat dimunculkan berulang-ulang tanpa diikuti stimulus tak bersyarat.

2) JB. Watson

Watson mengemukakan dua prinsip dasar dalam pelaziman yaitu prinsip kekerapan dan kebaruan. Prinsip kekerapan menyatakan bahwa makin kerap individu bertindak balas terhadap suatu rangsangan, apabila kelak muncul lagi rangsangan itu, maka akan lebih besar kemungkinan individu memberikan tindak balas yang baru terhadap rangsangan itu. Prinsip kebaruan menyatakan bahwa apabila individu membuat tindak balas yang baru terhadap rangsangan, maka apabila kelak muncul lagi rangsangan itu besar kemungkinan individu itu akan bertindak balas dengan cara yang serupa terhadap rangsangan itu.

3) Edwin Guthrie

Guthrie menyatakan teori perilaku itu adalah *contiguity theory*. Konsep ini mengenai pembinaan dan perubahan kebiasaan. Guthrie mengemukakan ada 3 metode untuk mengubah kebiasaan (terutama kebiasaan buruk) yaitu metode ambang atau *the threshold method*, metode meletihkan atau *the fatigue response method*, dan metode ambang rangsangan tak serasi atau *the incompatible response method*.

Metode ambang adalah metode mengubah tindak balas dengan menurunkan atau meningkatkan rangsangan secara berangsur. Metode meletihkan adalah menghilangkan tindak balas yang tidak diinginkan dengan menggalakkan individu mengulangi tindak balas itu sampai akhirnya ia letih. Metoderangsangan

tak serasi yaitu dengan memasangkan rangsangan yang menimbulkan tindak balas yang tidak diinginkan.

4) Edward Lee Thorndike

Menurut Thorndike belajar merupakan peristiwa terbentuknya asosiasi-asosiasi antara peristiwa yang disebut stimulus dan respons. Pemikiran Thorndike mengenai perubahan perilaku sebagai hasil belajar. Hasil belajar ini disebut sebagai hukum-hukum. Adapun hukum-hukumnya yaitu:

- Hukum kesiapan atau *Law of Readiness*
- Hukum latihan atau *Law of Exercise*
- Hukum hasil atau *Law of Effect*

5) Skinner

Skinner menganggap *reinforcement* merupakan faktor penting dalam belajar. *Reinforcement* atau penguatan diartikan sebagai suatu konsekuensi perilaku yang memperkuat perilaku tertentu.

Ada dua macam penguatan yaitu positif dan negatif. Penguatan positif adalah rangsangan yang makin memperkuat atau mendorong suatu tindak balas. Penguatan negatif adalah penguatan yang mendorong individu untuk menghindari suatu tindak balas tertentu yang tidak memuaskan.

b. Teori Belajar Kognitif

Dalam perspektif kognitif, belajar merupakan peristiwa mental, bukan peristiwa behavioral meskipun hal-hal yang bersifat behavioral tampak lebih nyata hampir dalam setiap peristiwa belajar. Konsep-konsep terpenting dalam teori

kognitif selain perkembangan kognitif adalah adaptasi intelektual oleh Jean Piaget, *discovery learning* oleh Jerome Bruner, dan *reception learning* oleh Ausubel.

Perkembangan kognitif yang dikemukakan oleh Piaget adalah proses adaptasi intelektual. Adaptasi ini merupakan proses yang melibatkan skemata, asimilasi, akomodasi, dan *equilibration*. Skemata adalah struktur kognitif berupa ide, konsep, dan gagasan. Asimilasi adalah proses pengintegrasian yang dipahami sesuai dengan struktur kognitif yang ada sekarang. Akomodasi adalah proses penyesuaian struktur kognitif ke dalam situasi baru.

Menurut Bruner, perkembangan kognitif adalah proses belajar yang adanya pengaruh kebudayaan terhadap tingkah laku individu, maka perkembangan kognitif individu terjadi tiga tahap. Perkembangan kognitif individu dapat ditingkatkan melalui penyusunan materi pelajaran dan mempresentasikannya sesuai dengan tahap perkembangan individu. Perkembangan ini disebut proses *discovery learning* (belajar penemuan), yaitu penemuan konsep.

Jika Piaget menyatakan bahwa perkembangan kognitif sangat berpengaruh terhadap perkembangan bahasa seseorang, maka Bruner menyatakan perkembangan bahasa besar pengaruhnya terhadap perkembangan kognitif.

Ausubel mengemukakan belajar sebagai *reception learning*. Konsep yang terpenting dalam *reception learning* adalah *advance organizer* yang merupakan *statement* perkenalan yang menghubungkan antara skemata yang sudah dimiliki oleh individu dengan informasi baru yang akan dipelajarinya. Fungsi *advance*

organizer adalah memberi bimbingan untuk memahami informasi baru. *Advance organizer* dapat menjadi jembatan antara materi pelajaran atau informasi baru dengan pengetahuan yang sudah dimiliki individu.

c. Teori Konstruktivisme

Teori Konstruktivisme merupakan landasan berfikir yang dipergunakan dalam pembelajaran kontekstual yaitu pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas.⁹

Pembelajaran berbasis konstruktivisme merupakan belajar artikulasi. Belajar artikulasi adalah proses pengartikulasikan ide, pikiran, dan solusi. Belajar tidak hanya mengkonstruksikan makna dan mengembangkan pikiran, namun juga memperdalam proses-proses pemaknaan melalui pengekspresikan ide-ide.

3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Belajar

Secara global, faktor-faktor yang mempengaruhi belajar siswa dibedakan menjadi tiga macam, yaitu:

a. Faktor Internal Siswa

Faktor yang berasal dari dalam diri siswa sendiri meliputi dua aspek, yakni:

1) Aspek Fisiologis (yang bersifat jasmaniah)

Kondisi jasmani yang menandai tingkat kebugaran organ-organ tubuh siswa dapat mempengaruhi semangat dan intensitas siswa dalam mengikuti pelajaran.

⁹Irnawati, *Bimbingan Pembelajaran Sains Di Kelas Tinggi Dengan Pendekatan CTL*, (Semarang: Unnes, 2006), hal, 5

2) Aspek psikologis (yang bersifat rohaniah)

Banyak faktor yang termasuk aspek psikologis yang dapat mempengaruhi kuantitas dan kualitas perolehan belajar siswa. Namun, di antara faktor-faktor rohaniah siswa yang pada umumnya dipandang lebih esensial adalah:

- Tingkat kecerdasan/ intelegensi siswa
- Sikap siswa
- Bakat siswa
- Minat siswa
- Motivasi siswa

b. Faktor Eksternal Siswa

Faktor yang berasal dari luar diri siswa, yakni kondisi lingkungan di sekitar siswa terdiri atas dua macam, yakni:

1) Lingkungan Sosial

Lingkungan sosial sekolah seperti para guru, para staf administrasi, dan teman-teman sekelas dapat mempengaruhi semangat belajar seorang siswa. Dan lingkungan siswa lainnya adalah masyarakat dan tetangga juga teman-teman sepermainan di sekitar perkampungan siswa. Lingkungan sosial yang lebih banyak mempengaruhi kegiatan belajar siswa ialah orang tua dan keluarga siswa itu sendiri.

2) Lingkungan Non-sosial

Faktor-faktor yang termasuk lingkungan nonsosial ialah gedung sekolah dan letaknya, rumah tempat tinggal keluarga siswa dan letaknya, alat-alat belajar, keadaan cuaca, dan waktu belajar yang digunakan siswa. Faktor-faktor ini dipandang menentukan tingkat keberhasilan belajar siswa.

c. Faktor Pendekatan Belajar

Pendekatan belajar, dapat dipahami sebagai segala cara atau strategi yang digunakan siswa dalam menunjang keefektifan dan efisiensi proses mempelajari materi tertentu. Strategi dalam hal ini berarti seperangkat langkah operasional yang direkayasa sedemikian rupa untuk memecahkan masalah atau mencapai tujuan belajar.

B. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing*

Pembelajaran kooperatif adalah salah satu model pembelajaran yang berbasis konstruktivis. Teori pembelajaran konstruktivis pada dasarnya menekankan bahwa siswa membangun sendiri pengetahuan mereka lewat keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar mengajar.¹⁰

Pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model dimana aktifitas pembelajaran dilakukan guru dengan menciptakan kondisi belajar yang memungkinkan terjadinya proses belajar mengajar sesama siswa. Proses interaksi akan memungkinkan apabila guru menyalurkan kegiatan pembelajaran dalam suatu setting siswa dalam suatu kelompok.

¹⁰Rahma, Johar dkk, *Strategi Belajar Mengajar*, (Banda Aceh: Fkip Unsyiah, 2006), hal, 31.

Karakteristik pembelajaran kooperatif antara lain kelas dibagi atas kelompok-kelompok kecil. Anggota kelompok terdiri dari siswa yang berkemampuan yang bervariasi, usahakan anggota kelompok bersifat heterogen, baik perbedaan suku, jenis kelamin.

1. Pengertian Model Pembelajaran *Snowball Throwing*

Model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* adalah model pembelajaran yang melatih siswa untuk lebih tanggap menerima pesan dari orang lain, dan menyampaikan pesan tersebut kepada temannya dalam satu kelompok. Lembaran pertanyaan melalui kertas yang berisi pertanyaan diremas menjadi sebuah bola kertas lalu dilempar-lemparkan ke pada siswa yang lain. Siswa yang mendapat bola kertas lalu membuka dan menjawab pertanyaannya.

2. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Snowball Throwing*

Tabel 2.1 Sintak Model *Snowball Throwing*¹¹

Sintak	Kegiatan (langkah-langkah)
Fase I	Guru menyampaikan materi sesuai
Pendahuluan	tujuan
Fase 2	Guru membentuk kelompok belajar
Pembentukan Kelompok	yang terdiri dari 4-5 siswa yang masing-masing memiliki ketua kelompoknya
Fase 3	Guru memanggil ketua masing-masing
Menyampaikan materi	kelompok untuk menjelaskan materi yang nantinya akan disampaikan kepada anggota kelompoknya
Sintak	Kegiatan (langkah-langkah)
Fase 4	Guru memberikan satu lembar kerja
Membagikan Lembar Kerja	kepada masing-masing siswa untuk menuliskan satu pertanyaan yang menyangkut materi yang sudah disampaikan oleh ketua kelompok

¹¹¹Hasmiana Hasan, *Strategi Belajar Mengajar*, (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, 2010), hal 74.

Fase 5 Pertukaran LKS	Guru menyuruh siswa untuk membuat lembar kerja seperti bola dan dilempar dari satu siswa ke siswa yang lain selama lebih kurang 5 menit
Fase 6 Menjawab pertanyaan	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjawab pertanyaan yang tertulis dikertas yang berbentuk bola secara bergantian. Siswa yang menjawab salah diberi sanksi
Fase 7 Kesimpulan	Guru memberikan kesimpulan dan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya
Fase 8 Evaluasi	Guru memberi evaluasi belajar tentang materi yang telah dipelajari
Fase 9 Penutup	Guru menutup pelajaran dan memberi tahu materi yang akan dipelajari selanjutnya. Dan memberi penghargaan kepada kelompok.

3. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Snowball Throwing*

a. Kelebihan Model Pembelajaran *Snowball Throwing*¹²yaitu:

- 1) Suasana pembelajaran jadi lebih menyenangkan

¹²Ardhaphys.blogspot.co.id/2013/05/Model-Pembelajaran-Snowball-Throwing.html?m=1
diakses pada tanggal 6 November 2017 pukul 23.05

- 2) Siswa mendapat kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir karena diberi kesempatan untuk membuat soal.
- 3) Membuat siswa siap dengan berbagai kemungkinan karena siswa tidak tahu soal yang dibuat temannya seperti apa.
- 4) Siswa lebih aktif dalam pembelajaran.
- 5) Pendidik tidak terlalu repot membuat media karena siswa terjun langsung dalam praktek

b. Kekurangan Model Pembelajaran *Snowball Throwing* yaitu:

- 1) Sangat bergantung pada kemampuan siswa dalam memahami materi sehingga apa yang dikuasai siswa hanya sedikit.
- 2) Ketua kelompok yang tidak mampu menjelaskan dengan baik tentu menjadi penghambat bagi anggota lain untuk memahami materi
- 3) Memerlukan waktu yang panjang
- 4) Murid yang nakal cenderung berbuat onar

C. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah perubahan sebagai hasil proses belajar yang ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, penalaran, sikap dan tingkah laku, keterampilan dan kecakapan, kebiasaan serta perubahan aspek-aspek lain dalam diri individu yang belajar.

Perubahan tingkah laku dikatakan sebagai hasil belajar, apabila:

1. Hasil belajar menekankan pentingnya tujuan belajar.

2. Hasil belajar merupakan proses kegiatan yang disadari.
3. Hasil belajar merupakan tindak-tanduk yang berfungsi dalam kurun waktu tertentu atau yang bersifat permanen.

Menurut Bloom, hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Domain kognitif adalah pengetahuan, pemahaman, menerapkan, menguraikan, merencanakan, menilai. Domain afektif adalah sikap menerima, memberikan respon, nilai, organisasi, karakterisasi. Domain psikomotorik adalah keterampilan produktif, teknik, fisik, sosial, manajerial, dan intelektual.

D. Konsep Fluida Statis

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

$$P = \frac{F}{A} \quad \dots(1.1)$$

Air dalam gelas (seperti pada gambar) mempunyai luas alas A (m^2). Massa jenis ρ (kg/m), dan tinggi zat cair h (m). Besar tekanan zat cair pada dasar bejana dapat dihitung seperti berikut ini.

Volume zat cair = luas alas x tinggi

$$= A \times h$$

$$= A \cdot h \quad \dots(1.2)$$

Massa zat cair = massa jenis x volume

$$= \rho \times v \cdot h$$

$$= \rho \times A \times h \quad \dots(1.3)$$

Berat zat cair = massa x gravitasi

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

$$= \rho \cdot A \cdot h \cdot g \quad \dots(1.4)$$

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

$$F = \rho \cdot A \cdot h \cdot g \quad \dots(1.5)$$

Jadi, tekanan zat cair pada alas bejana adalah:

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

$$P = \rho \cdot g \cdot h \quad \dots(1.6)$$

Keterangan:

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

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

h = tinggi zat cair (m)

ρ = massa jenis (kg/m^3)¹³

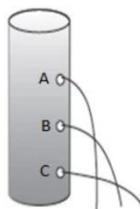
1. Tekanan Hidrostatik

Saat kita menyelam, semakin masuk kedalam air telinga kita akan terasa semakin sakit. Mengapa demikian ? hal ini disebabkan oleh semakin kedalam

¹³Siswanto, *Kompetensi Fisika*, (Yogyakarta: Citra Aji Parama, 2007), hal. 156

tekanan zat cair akan semakin besar dan menekan gendang telinga semakin kuat. Tekanan didalam zat cair tidak mengalir disebabkan oleh pengaruh gravitasi disebut tekanan hidrostatis. Secara kualitatif tekanan hidrostatis dapat diukur dengan suatu alat pengukur tekanan misalnya alat Hartl.

Zat cair dapat memberikan tekanan meskipun zat cair tersebut diam ada suatu tempat. Tekanan yang diakibatkan oleh zat cair yang diam disebut tekanan hidrostatis. Tekanan hidrostatis bergantung pada kedalaman dan ketinggian permukaan zat cair dan gravitasi bumi. Secara matematis tekanan hidrostatis dapat dinyatakan seperti pada persamaan 1.6.



Gambar 1.1 Tekanan Hidrostatis¹⁴

2. Hukum Pascal

Jika suatu tekanan dari luar diberikan kepada fluida, maka tekanan tersebut akan diteruskan ke segala arah oleh fluida tersebut. Dengan besar tekanan sama dengan yang diberikan. Jika gaya F diberikan pada luas penampang A maka tekanan sebesar $P = F/A$ diteruskan ke segala arah, sehingga disebelah kanan terjadi juga tekanan sebesar F/A .¹⁵

¹⁴<https://sumadewiblog.wordpress.com/tekanan/tekanan-hidrostatik/>

¹⁵Yusrizal, *Fisika dasar 1*, (Darussalam: Syiah Kuala University Press, 2008) hal. 123

Selain terapan sederhana prinsip Pascal adalah dongkrak hidrolik seperti yang ditunjukkan pada gambar 1.2 di bawah ini. Jika gaya F_1 diberikan pada pengisap yang lebih kecil, maka tekanan dalam cairan bertambah dengan F_1/A_1 . Gaya keatas yang diberikan oleh cairan pada pengisap yang lebih besar adalah pertambahan tekanan ini kali luas A_2 . Bila gaya ini disebut F_2 kita dapatkan:

$$F_2 = \frac{F_1}{A_1} \cdot A_2 = F_1 \frac{A_2}{A_1} \quad \dots(1.7)$$

Keterangan:

F_1 = gaya yang kecil (N)

F_2 = gaya yang lebih besar (N)

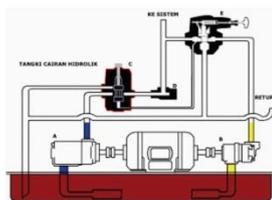
A_1 dan A_2 = luas penampang (m^2)

Jika A_2 jauh lebih besar dari A_1 , sebuah gaya yang kecil F_1 dapat digunakan untuk mengadakan gaya yang jauh lebih besar F_2 untuk mengangkat sebuah bebanyang ditempatkan dipengisap yang lebih besar.¹⁶ Contoh alat yang berdasarkan hukum Pascal yang lain adalah pompa hidrolik.

Pompa hidrolik adalah alat *multiplier* dengan faktor penggali sama dengan perbandingan luas penampang kedua piston. Kursi dokter gigi, pengangkat mobil dan dongkrak, beberapa jenis evalator dan rem hidrolik, semua menggunakan prinsip ini.¹⁷

¹⁶Paul A Tipler, *Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1*, (Jakarta: Erlangga, 1998) Hal. 39

¹⁷Young A Fredman, *Fisika Universitas Edisi Kesepuluh Jilid 1*, (jakarta: Erlangga, 2002) hal. 427



Gambar 1.2 Pompa Hidrolik¹⁸

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

3. Hukum Archimedes

Jika sebuah benda beada didalam suatu fluida diam, akan mendapat gaya apung keatas seberat fluida yang dipindahkan oleh benda tersebut.¹⁹ Bandingkan berat sebuah batu diudara dengan di dalam air. Tentu kita akan merasakan bahwa didalam air, batu terasa lebih ringan dibandingkan di udara. Hal ini berkaitan dengan hukum Archimedes, batu di dalam air akan mendapatkan tekanan dari segala arah. Tekanan pada arah mendatar akan saling menghilangkan karena dianggap sama besar. Pada arah vertikal, akibat gaya gravitasi yang bekerja maka tekanan yang bekerja pada batu tidak saling menghilangkan.

Tekanan pada bagian atas lebih kecil dbandingkan dengan tekanan di bagian bawah batu sebagai akibat kedalaman yang berbeda. Permukaan bagian atas batu kedalamannya h_1 dan permukaan bagian bawah batu kedalamannya h_2 .

¹⁸<https://mekatronikasmkn7smg.wordpress.com/sistem-pompa-hidrolik/>

¹⁹Yusrizal, *Fisika Dasar 1...* hal. 122

Akibatnya gaya yang bekerja pada bagian bawah lebih besar dari pada gaya yang bekerja pada bagian atasnya. Dengan demikian, terdapat resultan gaya yang mendorong batu keatas sehingga batu seolah-olah menjadi lebih ringan. Gaya total yang menahan bati di dalam zat cair disebut gaya Archimedes. Secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 F_2 &= F_2 - F_2 \\
 &= \rho \cdot g \cdot A (h_2 - h_1) \\
 &= \rho \cdot g \cdot A \cdot h \\
 &= \rho \cdot g \cdot V \qquad \dots(1.8)
 \end{aligned}$$

Keterangan:

F_A = gaya Archimedes (N)

ρ = massa jenis zat cair (kg/m^3)

g = percepatan gravitasi (m/s^2)

V = volume benda yang tercelup (m^3)

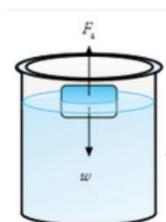
Prinsip Archimedes adalah “gaya apung yang bekerja pada benda yang dimasukkan dalam fluida sama dengan berat fluida yang dipindahkan”.²⁰ Prinsip ini berlaku untuk semua benda yang dicelupkan kedalam zat cair, baik benda yang bentuknya teratur maupun yang tidak teratur.

a. Terapung

Terapung adalah keadaan seluruh benda tepat berada diatas permukaan zat cair atau hanya sebagian benda yang berada dibawah permukaan zat cair. Benda

²⁰Giancoli, *Fisika Jilid 1*, (Jakarta: Erlangga, 2001) hal. 33

dapat terapung dikarenakan massa jenis benda lebih kecil dari pada massa jenis zat cair ($\rho_b < \rho_c$), sehingga berat benda juga lebih kecil dari pada gaya apung ($W_b < F_a$). contoh peristiwa terapung antara lain gabus atau kayu yang dimasukkan kedalam air. Pada kasus benda terapung terjadi kesetimbangan antara gaya berat dan gaya apung. Gaya apung dapat terlihat pada gambar dibawah ini.

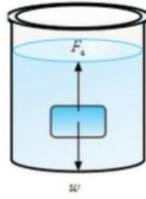


Gambar 1.3 Gaya Apung²¹

b. Melayang

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

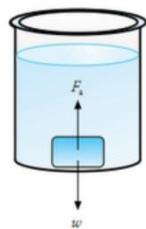
²¹<http://anak-kesayangan.blogspot.com/2015/09/gaya-apung.html>



Gambar 1.4 Benda Melayang²²

c. Tenggelam

Tenggelam adalah keadaan benda yang berada di dasar zat cair. Benda dapat tenggelam dikarenakan massa jenis benda lebih besar dari pada massa jenis zat cair ($\rho_b > \rho_c$), sehingga berat benda jauh lebih besar dari pada gaya angkat keatas ($W_b > F_a$). contoh peristiwa tenggelam antara lain batu yang dimasukkan kedalam air.



Gambar 1.5 Benda Tenggelam²³

4. Tegangan Permukaan

Permukaan terbuka suatu zat cair (fluida) merentang sebagai membran yang memberikan gaya pada zat cair didalamnya. Gejala alam yang memperlihatkan kenyataan ini antara lain terjadinya gelembung sabun, pisau silet

²²<http://anak-kesayangan.blogspot.com/2015/09/gaya-apung.html>

²³<http://anak-kesayangan.blogspot.com/2015/09/gaya-apung.html>

yang dapat terapung, naiknya air pada pipa kapiler dan sebagainya. Hal tersebut dapat terjadi karena adanya gaya-gaya yang bekerja pada permukaan zat cair.²⁴

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

²⁴Yusrizal, *Fisika Dasar...hal. 123*

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan secara kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen semu (*Quasi experiment*) dengan menggunakan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Rancangan penelitian ini merupakan rancangan penelitian terhadap dua kelompok yang sebanding. Kedua kelompok ini mendapat perlakuan yang sama dari segi tujuan dan isi pembelajaran yang membedakan antara kedua kelompok ini hanya pada model yang digunakan dalam pengajaran materi, kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran snowball throwing, sedangkan kelas kontrol tidak diajarkan dengan penggunaan model pembelajaran snowball throwing, akan tetapi dengan menggunakan metode ceramah. Secara singkat rancangan penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 : Rancangan Penelitian

Kelas	Pre-tes	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan: O₁ = Pre-test kelas eksperimen dan kelas kontrol

O₂ = Post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol

X = Perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran snowball

trhowing

- = Perlakuan tanpa menerapkan model pembelajaran snawball trhowing²⁵

Tes pada penelitian ini dilaksanakan sebelum dan sesudah pembelajaran berlangsung. Data yang terkumpul akan dianalisis untuk melihat peningkatan penguasaan konsep Fisika siswa dengan penerapan model pembelajaran snawball throwing pada sub pokok bahasan Fluida Statis.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Madrasan Aliyah Negeri (MAN) Aceh Barat Daya tahun ajaran 2018/2019. Bertempat di jl. Pendidikan no. 80 Kuta Tinggi, Blang Pidie, Aceh Barat Daya.

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.²⁶ Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas XI MIA Madrasah Aliyah Negeri Aceh Barat Daya. Untuk memperoleh data peneliti tidak mengamati seluruh populasi, melainkan sampel untuk menarik kesimpulan.

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti”.²⁷ Dalam penelitian ini peneliti mengambil sampel dengan menggunakan sampling purposif atau sampling pertimbangan. Menurut Sudjana, “sampling purposif dikenal juga

²⁵ Sudjana, *Metoda Statistika*, Edisi VI, (Bandung: Tarsito, 2002), hal. 173.

²⁶ Suharsimi, Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal. 130.

²⁷ Suharsimi, Arikunto, *Prosedur Penelitia...*, hal. 131.

sebagai sampling pertimbangan, terjadi apabila pengambilan sampel dilakukan berdasarkan pertimbangan perorangan atau pertimbangan peneliti”.²⁸Berdasarkan pendapat di atas, yang menjadi pertimbangan peneliti dalam penelitian ini adalah kelas yang dipilih sebagai sampel adalah kelas yang kemampuannya sama di Madrasah Aliyah Negeri Aceh Barat Dayah ini diperoleh dari hasil wawancara dengan guru yang bersangkutan. Dengan demikian, yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI MIA1 dan kelas XI MIA2..

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen penelitian merupakan alat ukur untuk mengukur hasil belajar siswa. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Soal Tes

Data tentang hasil belajar dikumpulkan dengan cara melakukan tes hasil belajar fisika. Lembar evaluasi siswa berbentuk soal tes menggunakan *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* adalah tes yang dibetikan sebelum proses pembelajaran. Tes ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana materi yang akan diajarkan telah dapat dikuasai oleh peserta didik. *Post-test* adalah tes yang dierikan setelah dilaksanakan proses pembelajaran. Tes tersebut bertujuan untuk mengetahui tingkat kemajuan intelektual (tingkat penguasaan materi) peserta didik. Soal tes diberikan dalam bentuk pilihan ganda yang berjumlah 20 soal dan setiap soal

²⁸Sudjana, *Metoda Stastika*, Edisi VI, (Bandung: Tarsito, 2002), hal. 168.

terdiri dari lima pilihan jawaban a, b,c, d dan e.

2. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Angket merupakan salah satu media untuk mengumpulkan data, dalam penelitian pendidikan paling populer digunakan adalah kuesioner. Kuesioner ini juga sering disebut sebagai angket dimana dalam kuesioner tersebut terdapat beberapa pernyataan yang berhubungan erat dengan masalah penelitian yang hendak dipecahkan. Angket dalam penelitian ini berupa lembar pernyataan yang berisi respon siswa dan dijawab dengan memberikan tanda *Check-list* pada kolom yang telah disediakan.

3. Lembar Observasi

Teknik ini dilakukan untuk mengamati kegiatan dikelas selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Kegiatan yang diamati meliputi aktifitas peneliti sebagai guru dan aktivitas siswa dalam pembelajaran. Lembar observasi yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar observasi aktivitas gurudalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan metode demonstrasi dan lembar aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Observasi dimaksudkan untuk mengetahui kesesuaian antara perencanaan dan pelaksanaan tindakan.

a. Observasi Aktivitas Guru dan Siswa

Data aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran berlangsung dianalisis dengan menggunakan rumus persentase. Observasi ini diamati oleh dua orang

pengamat, maka data yang terkumpulakan dianalisis dengan menggunakan persamaan²⁹ :

$$\text{Nilai} = \frac{(\text{skor pengamat 1} + \text{skor pengamat 2})/2}{\text{total skor maksimal}} \times 100 \%$$

Kriteria penilaian aktivitas guru dan siswa dalam proses pembelajaran menurut Kunandar.³⁰

Tabel 3.2. Kriteria penilaian observasi aktivitas guru dan siswa

No	Angka	Kriteria
1	4	Sangat Baik
2	3	Baik
3	2	Cukup
4	1	Kurang

Tabel 3.3. Indikator kriteria aktivitas guru

Indikator	Nomor item pertanyaan
1. Situasi kelas saat pelajaran akan dimulai	1, 2,
2. Keadaan guru saat proses pembelajaran	3, 4, 5,

²⁹Annas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan.....*, hal. 42

³⁰Kunandar, *Penelitian Tindakan Kelas*. (Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada. 2010), hal.

dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe snowball throwing 3. Keaktifan guru setelah menyampaikan materi	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
---	---------------------------

Data aktifitas guru dan siswa dalam mengolala kegiatan belajar mengajar dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Throwing dan penalaran formal dianalisis berdasarkan hasil skor rata-rata pengamatan. Dengan interpresentasi yang dikembangkan oleh Sudjana sebagai berikut:³¹

76 - 100 % = Sangat tinggi

51 - 75 % = Tinggi

26 - 50 % = Rendah

0- 25% = Sangat rendah

E. Analisis Instrumen

Instrumen penelitian harus memenuhi syarat sebagai instrumen yang baik, sehingga sebelum instrumen penelitian digunakan untuk mengambil data hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Maka instrumen penelitian itu harus diuji cobakan terlebih dahulu pada kelas di luar kelas sampel (kelas XI MIA1 dan kelas XI MIA2), yang masih merupakan bagian dari populasi. Pengujian instrumen dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan

³¹Annas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan.....*, hal. 42

tingkat kesukaran dari instrumen tersebut.

1. Validitas

Validitas atau kesahihan instrumen diartikan sebagai ketepatan dan kecermatan dalam fungsinya sebagai alat ukur (alat pengumpul data). Dengan kata lain, suatu instrumen dikatakan valid bila benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur, sesuai dengan pengukuran. Dalam hal ini, Azwar (dalam Ahmad Hamid) mengemukakan bahwa “ valid tidaknya suatu hal ukur tergantung pada mampu tidaknya alat ukur tersebut mencapai tujuan pengukuran yang dikehendaki dengan tepat.”³²

Untuk menghitung validitas tes dapat digunakan rumus:

$$r_{xy} = r_{11/22} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara dua variabel yaitu x dan y

X = Skor butir soal

Y = Skor total

N = Jumlah siswa³³

³²Ahmad Hamid, *Evaluasi Pengajaran*, (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, 2005), hal. 38.

³³Arikunto Suharsimi, *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*, edisi revisi (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hal. 78.

2. Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketetapan suatu tes apabila diteskan kepada subyek yang sama. Suatu tes dapat memberikan hasil yang tetap apabila diteskan berkali-kali, atau dengan kata lain tes di katakan reliabel jika hasil tes tersebut menunjukkan ketetapan (konsisten).

Adapun rumus yang digunakan untuk mencari reliabilitas soal tes pilihan ganda adalah:

$$r_{11} = \frac{2r_{11/22}}{1 + r_{11/22}}$$

Keterangan:

$r_{11/22}$ = Reabilitas separuh tes

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan³⁴

Hasil koefisien reliabilitas, kemudian ditafsirkan dan diinterpretasikan mengikuti tabel di bawah ini:

Tabel 3.4. Kategori Reliabilitas Butir Soal

Koefisien	Katagori
$0.80 < r_{11} \leq 1.00$	Sangat tinggi
$0.60 < r_{11} \leq 0.80$	Tinggi
$0.40 < r_{11} \leq 0.60$	Cukup
$0.20 < r_{11} \leq 0.40$	Rendah
$r_{11} \leq 0.20$	Sangat rendah

³⁴Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan...*, hal. 181.

3. Daya Pembeda

Untuk mengetahui sebuah soal baik atau tidak, maka soal tersebut perlu dianalisis daya pembedanya. Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut *indeks diskriminasi tes* atau daya pembeda (D).

Untuk menghitung daya pembeda soal pilihan ganda dapat digunakan rumus:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D : Daya pembeda

JA : Banyaknya peserta kelompok atas

JB : Banyaknya peserta kelompok bawah

BA : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar

BB : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar

PA : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar

PB : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar.

Kategori daya pembeda dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.5.Kategori Daya Pembeda

Batasan	Katagori
0.00 <DP≤ 0.20	Jelek
0.20 <DP≤ 0.40	Cukup
0.40 <DP≤ 0.70	Baik
0.70 <DP≤ 1.00	Baik Sekali

Soal yang berkategori sangat jelek dibuang, yang berkategori jelek perlu direvisi. Sedangkan soal yang berkategori sedang dan baik dipakai. Setelah dianalisis dari segi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda maka diperoleh karakteristik instrumen secara keseluruhan..

4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran suatu alat ukur hasil belajar, menunjukkan apakah soal-soal yang digunakan itu terlampau sukar atau terlampau mudah ataupun sedang, yaitu tidak terlampau mudah dan tidak pula terlampau sukar. Namun sukar atau tidaknya suatu alat ukur (soal-soal tes) hasil belajar siswa tergantung pada kualitas siswanya sebagai sebagai peserta tes.³⁵ Menurut Sudijono (2007), tingkat kesukaran dari setiap item soal dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

³⁵Ahmad Hamid, *Evaluasi Pengajaran,*, hal. 48

Keterangan:

P : Tingkat kesukaran

B : Banyak siswa yang menjawab soal dengan benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Tabel 3.6.Kategori Tingkat Kesukaran

Batasan	Kategori
$0.00 < TK \leq 0.30$	Sukar
$0.30 < TK \leq 0.70$	Sedang
$0.70 < TK \leq 1.00$	Mudah
1.00	Terlalu Mudah

F. Teknik Pengumpulan Data

Adapun tes yang digunakan untuk teknik pengumpulan data merupakan tes yang dilakukan pada awal dan akhir pembelajaran. Tes yang digunakan adalah berupa soal-soal dalam bentuk pilihan ganda (*Multiple Choice*) disesuaikan dengan materi yang diteliti dan disusun berdasarkan kisi-kisi soal yang diberikan kepada siswa.

1. Tes Awal

Yaitu tes yang diberikan sebelum memulai kegiatan belajar mengajar mengenai materi yang sedang diteliti, tes awal bertujuan untuk mengetahui kemampuan dasar yang dimiliki siswa sebelum adanya perlakuan. Tes ini diberikan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

2. Tes Akhir

Yaitu tes yang diberikan kepada siswa setelah berlangsungnya proses pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran snowball trhowing pada konsep elatisitas, dan tes akhir ini bertujuan untuk melihat perbandingan perubahan yang terjadi antara pre-tes dengan post-tes pada kedua kelompok tersebut.

G. Teknik Analisis Data

Tahap pengumpulan data merupakan tahap yang paling penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap ini hasil penelitian dapat dirumuskan setelah semua data terkumpul, data yang telah terkumpul selanjutnya diolah dengan menggunakan statistik yang sesuai. Menguji hipotesis yang dirumuskan, yaitu tentang perbandingan prestasi belajar siswa, menurut Sudjana dapat digunakan statistik uji-t.

Data yang diperoleh dari hasil penelitian diuji dengan menggunakan rumus uji-t, yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata siswa pada kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata siswa pada kelas kontrol

n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol

S = Simpangan baku gabungan

t = Nilai yang dihitung

s_1^2 = Varians kelompok eksperimen

s_2^2 = Varians kelompok kontrol.³⁶

1. Untuk membuat daftar distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama, maka menurut sudjana terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan rentang (R) yaitu data terbesar dikurangi data terkecil
- b. Menentukan banyaknya kelas interval yang diperlukan, dengan menggunakan *aturan Sturges* yaitu: banyaknya kelas = $1+(3,3) \log n$
- c. Menentukan panjang kelas interval P dengan rumus:

$$P = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyakkelas}}$$

- d. Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa diambil sama dengan data terkecil atau nilai yang lebih kecil dari data terkecil, tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang ditentukan.³⁷

2. Menghitung rata-rata (\bar{x}) digunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan : \bar{x} = rata-rata hitung

f_i = frekuensi kelas interval data (nilai) ke-i

³⁶Sudjana, *Metoda Stasistika*, Edisi VI, (Bandung: Tarsito, 2002),hal. 239.

³⁷Sudjana, *Metoda Stasistika...*, hal. 47.

x_i = nilai tengah atau tanda kelas interval ke- i ³⁸

3. Menghitung varians (S²) dapat digunakan rumus:

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \text{ } ^{39}$$

4. Menguji normalitas data digunakan statistik chi-kuadrat yaitu:

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

Keterangan:

χ^2 = distribusi chi-kuadrat

O_i = frekuensi nyata hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

K = banyak data ⁴⁰

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan $\alpha = 0,05$, dalam hal lainnya, H_0 diterima. ⁴¹

5. Menguji homogenitas varians menggunakan rumus

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} \text{ } ^{42}$$

³⁸Sudjana, *Metoda Stasistika*,..., hal. 67.

³⁹Sudjana, *Metoda Stasistika*..., hal. 95.

⁴⁰Sudjana, *Metoda Stasistika*...,hal. 273.

⁴¹Sudjana, *Metoda Stasistika*., hal. 275

Kriteria pengujian adalah “Data Homogen jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ dan data tidak homogen jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ ”

6. Uji Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Prestasi belajar siswa kelas XI MIA1 Madrasah Aliyah Negeri Aceh Barat Daya yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran snowball throwing sama dengan prestasi belajar siswa kelas XI MIA2 yang tidak diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran snowball trhowing pada materi fluida statis

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Prestasi belajar siswa kelas XI MIA1 Madrasah Aliyah Negeri Aceh Barat Daya yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran snowball trhowing lebih baik daripada prestasi belajar siswa kelas XI MIA2 yang tidak diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran snowball trhowing pada materi fluida statis

Berdasarkan hipotesis di atas digunakan uji pihak kanan, maka menurut Sudjana bahwa “kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika $t < t_{1-\alpha}$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga lain. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t ialah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $(1 - \alpha)$.”

⁴²Sudjana, *Metoda Statistika...*, hal. 243.

7. N-Gain

Data dari skor *pre-test* dan *post-test* dihitung Gain dengan cara mengurangi skor *post-test* dengan skor *pre-test*. Normalisasi Gain (N-Gain) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{N-Gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum ideal} - \text{skor pretest}} \times 100$$

Tabel 3.7. Kriteria Gein Ternormalisasi (N-Gain)⁴³

Nilai N-Gain	Kriteria Gain Ternormaliasi
0-30	Rendah
31-69	Sedang
70-100	Tinggi

Hasil dari skor rata-rata N-Gain digunakan untuk membandingkan hasil belajar. Pengujian perbedaan dua rata-rata antara *pre-test* dan *post-test* dilakukan dengan Uji-t. Sebelum data dianalisis dengan Uji-t, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

⁴³Meltzer, D.E. 2002. "The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning gains in Physics: Possible "Hidden Variable" in Diagnostic Pretest Scores". *American Journal of Physics*. 70 (7)

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MAN Abdya. MAN Abdya yang terletak di jln. Mohd, Syarif No.38 Desa Meudang Ara, Kec. Blangpidie, Kab. Aceh Barat Daya. Berstatus Negeri mulai tahun 1980. Gambaran umum tentang MAN ABDYA tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Gambaran Umum MAN Abdya

Gambaran Umum	Keterangan
Nama Sekolah	MAN ABDYA
Tempat	Jln. Mohd. Syarief No. 38 Telp. (0659) 91116
No. Tanggal SK Penegerian	- / - / 1980
Terhitung Mulai tanggal	27 tahun 1980
Nomor Statistik Sekolah (NSS)	13111120001
Status Pemilikan Gedung	Gedung Sendiri
Permanen / Semi Permanen	Permanen
Jumlah Ruangan / Lokal Belajar	14 ruang belajar
Gedung Asrama	-
Jumlah Jam Pelajaran Seminggu	602 jam pelajaran
Jumlah Siswa/i Seluruhnya	499 siswa/i

Sumber: Tata Usaha MAN Abdya

a. Sarana dan Prasarana

Berdasarkan data yang diperoleh dari Tata Usaha MAN Abdya diperoleh bahwa MAN Abdya memiliki fasilitas sarana dan prasarana pendukung jalannya kegiatan belajar mengajar sebagaimana tertera pada tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4.2 sarana dan prasarana MAN Abdya

No	Fasilitas	Luas (m ²)	Jumlah	Kondisi
1.	Tanah	2.332.00	1	Baik
2.	Bangunan	972.00	1	Baik
3.	Halaman	2.916.00	1	Baik
4.	Lapangan Olahraga	910	4	Baik
5.	Ruang Pembelajaran Umum			
	a. Ruang Kelas	972.00	1	Baik
	b. Ruang Lab. Fisika	972.00	1	Baik
	c. Ruang Lab. Kimia	972.00	1	Baik
	d. Ruang Lab. Biologi	972.00	1	Baik
		-	-	-
	e. Ruang Lab. Bahasa	972.00	1	Baik
	f. Ruang Lab. Komputer	-	-	-
	g. Ruang Lab. Multimedia	-	-	-
	h. Ruang Praktek Gambar Teknik	-	-	-
	i. Konvensional	-	-	-
	j. Ruang Perpustakaan Multimedia	-	-	-
6.	Ruang Penunjang			
	a. Ruang Kepala Sekolah & Wakil	16	1	Baik
				Baik
	b. Ruang Guru	81	1	Baik
	c. Tata Usaha (TU)	81	1	-
	d. BP/BK	-	-	Baik
	e. Ruang Osis	18	1	Baik
	f. Ruang Pramuka	18	1	-
	g. Koperasi	-	-	Baik
	h. Unit Kegiatan Siswa (UKS)	18	1	Baik
	i. Ruang Ibadah	1.944.00	1	-
	j. Ruang Bersama (Aula)	-	-	Baik
	k. Kantin Sekolah	972.00	1	Baik
	l. Toilet	18	1	Baik
	m. Gudang	18	1	-
	n. Ruang Penjaga Sekolah	-	-	-
	o. Ruang Unit Produksi	-	-	-
			-	

Sumber: Tata Usaha MAN Abdya

Berdasarkan Tabel 4.2 diatas dapat dilihat bahwasanya fasilitas sarana dan prasarana di MAN Abdya termasuk baik serta memadai untuk berlangsungnya proses belajar mengajar.

b. Keadaan Guru dan Karyawan

Sekolah MAN Abdya sekarang dipimpin oleh bapak Syamsullizarni, S.Pd dengan jumlah guru sebagai tenaga pengajar sebanyak 39 tidak termasuk kepala sekolah. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3 Data dan Pegawai MAN Abdya

Rekapitulasi	Banyak Guru		Jumlah
	Laki-Laki	Perempuan	
Kepala Sekolah	1	-	1
Guru Tetap	8	15	23
Guru Honorer Sekolah	7	8	15
Guru Sertifikasi	7	17	24
Pegawai TU tetap	-	2	2
Pegawai TU tidak tetap	1	-	1
Pesuruh	1	-	1

Sumber: Tata Usaha MAN Abdya

B. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu menjumpai kepala sekolah MAN Abdya untuk meminta izin melakukan penelitian dan sekaligus memberikan surat pengantar mohon izin penelitian dari Universitas Islam Negeri Ar-Raniry pada tanggal 3 Oktober 2018, selanjutnya peneliti menjumpai guru bidang studi fisika yang mengajar dikelas XI MIA untuk di wawancarai tentang siswa yang akan diteliti. Kemudian peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran snowball throwing diantaranya yaitu RPP, LKPD dan soal-soal untuk mengukur tes hasil belajar siswa.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan soal tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*) kepada siswa. Tes awal dilakukan pada tanggal 05

Oktober 2018 sebelum diterapkannya model pembelajaran snowball throwing, sedangkan tes akhir diberikan diakhir pembelajaran pada tanggal 7 Oktober 2018 setelah diterapkannya model pembelajaran snowball throwing dengan memberikan tes akhir kepada siswa.

C. Deskripsi Data dan Analisis Hasil Penelitian

Setiap pertemuan siswa diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum mengikuti pembelajaran, pada akhir pembelajaran siswa diberikan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran. Data hasil belajar dengan penerapan model *Snowball Throwing* diperoleh dari skor rata-rata tes awal (*pre test*) dan skor rata-rata tes akhir (*post test*). Penelitian ini dilakukan dalam 3 kali pertemuan.

1. Deskripsi Data Hasil Tes Awal (*pretest*) Siswa

Penelitian pada tahap awal yaitu melalui tes awal siswa (*pre-test*) dilakukan melalui tes secara tertulis dan dilaksanakan pada bagian awal dari proses pembelajaran. Tes awal ini berupa soal dalam bentuk *multiple choise* yang terdiri dari 5 pilihan jawaban a, b, c, d dan e yang berjumlah 20 soal.

D. Hasil Penelitian

1. Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

Data hasil belajar peserta didik dapat diperoleh melalui *Pretest* pertemuan pertama dan *Posttest* pertemuan terakhir kelas kontrol. Nilai peserta didik secara rinci dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.4 Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

No	Nama Peserta Didik	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
1	AA	20	45
2	AB	10	75
3	AC	40	50
4	AD	60	60
5	AE	50	75
6	AF	50	80
7	AG	20	65
8	AH	35	65
9	AI	55	80
10	AJ	45	90
11	AK	30	60
12	AL	30	45
13	AM	30	55
14	AN	35	55
15	AO	40	65
16	AP	45	85
17	AQ	50	80
18	AR	25	40
19	AS	35	60
20	AT	25	70
21	AU	35	75
22	AV	30	70
23	AX	50	85
24	AY	60	90
25	AZ	50	80

Sumber: Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Pada Kelas Kontrol (Tahun 2018)

Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada nilai *pretest* dan *posttes*, pada tes awal data terbesar 60 dan data terkecil 10 dan tes akhir data terbesar 90 dan data terkecil 40.

a. Distribusi Frekuensi *Pretest*

$$\text{Rentang (R)} = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$$

$$= 60 - 10$$

$$= 50$$

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

$$= 1 + (3,3) \log 25$$

$$= 1 + 3,3 (1,39)$$

$$= 1 + 4,69$$

$$= 5,69$$

$$\text{Panjang Kelas (P)} = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$$

$$= \frac{50}{5,69}$$

$$= 8,78 \text{ (diambil } p=9)$$

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Pretest* Peserta Didik Kelas Kontrol (XI MIA 1) MAN Aceh Barat Daya

Nilai Tes	F_i	X_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
10-18	1	14	196	14	196
19-27	4	23	529	92	2116
28-36	8	32	1024	256	8192
37-45	4	41	1681	164	6724
46-54	5	50	2500	250	12500
55-63	3	59	3481	177	10443
Jumlah	25	-	-	953	40171

Sumber: Hasil Pengolahan Data *Pretest* Siswa (Tahun 2018)

Dari Tabel di atas diperoleh nilai rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{953}{25}$$

$$\bar{x} = 38,12$$

Untuk nilai varians (S^2), dan standar deviasi (S), bisa dihitung secara bersamaan yaitu:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{25(40171) - (953)^2}{25(25-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{1004275 - 908209}{24(24)}$$

$$s_1^2 = \frac{96066}{600}$$

$$s_1^2 = 160,11$$

$$s_1 = \sqrt{160,11}$$

$$s_1 = 12,65$$

Berdasarkan Tabel 4.2 bahwa kelas kontrol terdapat nilai rentang 50, nilai banyak kelas 5,69 dan panjang kelas 9. Maka kita ketahui nilai rata-rata 38,12 nilai varians 160,11 dan nilai standar variasi 12,65.

b. Distribusi Frekuensi *Posttest*

$$\text{Rentang (R)} = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$$

$$= 90-40$$

$$= 50$$

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

$$= 1 + (3,3) \log 25$$

$$= 1 + 3,3 (1,39)$$

$$= 1 + 4,69$$

$$= 5,69$$

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\
 &= \frac{50}{5,69} \\
 &= 8,78 \text{ (diambil } p=9\text{)}
 \end{aligned}$$

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Posttest* Peserta Didik Kelas Kontrol (XI MIA 1) MAN Aceh Barat Daya

Nilai Tes	F _i	X _i	x _i ²	f _i x _i	f _i x _i ²
40-48	3	44	1936	132	5808
49-57	3	53	2809	159	8427
58-66	6	62	3844	372	23064
67-75	5	71	5041	355	25205
76-84	4	80	6400	320	25600
85-93	4	89	7921	356	31684
Jumlah	25	-	-	1694	119788

Sumber: Hasil Pengolahan Data *Posttest* Siswa (Tahun 2018)

Dari Tabel di atas diperoleh nilai rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{1694}{25}$$

$$\bar{x} = 67,76$$

Untuk nilai varians (S^2), dan standar deviasi (S), bisa dihitung secara bersamaan yaitu:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{25(119788) - (1694)^2}{25(25-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{2994700 - 2869636}{25(24)}$$

$$s_1^2 = \frac{125064}{600}$$

$$s_1^2 = 208,44$$

$$s_1 = \sqrt{208,44}$$

$$s_1 = 14,43$$

Berdasarkan Tabel 4.3 bahwa kelas kontrol terdapat nilai rentang 50, nilai banyak kelas 5,69 dan panjang kelas 9. Maka kita ketahui nilai rata-rata 67,76, nilai varians 208,44 dan nilai standar variasi 14,43.

2. Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

Data hasil belajar peserta didik dapat diperoleh melalui *Pretest* pertemuan pertama dan *Posttest* pertemuan terakhir kelas eksperimen. Nilai peserta didik secara rinci dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.7 Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

No	Nama Peserta Didik	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
1	BA	20	55
2	BB	30	85
3	BC	35	65
4	BD	35	95
5	BE	40	70
6	BF	20	60
7	BG	25	80
8	BH	55	75
9	BI	55	80
10	BJ	35	60
11	BK	40	80
12	BL	35	90
13	BM	40	90
14	BN	45	85
15	BO	45	90
16	BP	30	85
17	BQ	15	80
18	BR	45	70
19	BS	50	75
20	BT	50	80
21	BU	55	85

22	BV	60	65
23	BW	65	80
24	BX	65	75
25	BY	55	65

Sumber: Data Hasil Pretest dan Posttest Pada Kelas Eksperimen (Tahun 2018)

Berdasarkan tabel 4.4 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada nilai *pretest* dan *posttest*, pada tes awal data terbesar 65 dan data terkecil 15 dan tes akhir data terbesar 95 dan data terkecil 55.

a. Distribusi Frekuensi *Pretest*

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 65 - 15 \\ &= 50 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 25 \\ &= 1 + 3,3 (1,39) \\ &= 1 + 4,69 \\ &= 5,69 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{50}{5,69} \\ &= 8,78 \text{ (diambil } p=9) \end{aligned}$$

Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Pretest* Peserta Didik Kelas Eksperimen (XI MIA 2) MAN Aceh Barat Daya

Nilai Tes	F_i	X_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
15-24	3	19,5	380,25	58,5	1140,75
25-34	3	29,5	870,25	87,5	2610,75
35-44	7	39,5	1560,25	276,5	10921,75
45-54	5	49,5	2450,25	247,5	12251,25
55-64	5	59,5	3540,25	297,5	17701,25
65-74	2	69,5	4830,25	139	9660,5
Jumlah	25	-	-	1107,5	54286,25

Sumber: Hasil Pengolahan Data *Pretest* Siswa (Tahun 2018)

Dari Tabel di atas diperoleh nilai rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{1107,5}{25}$$

$$\bar{x} = 44,3$$

Untuk nilai varians (S^2), dan standar deviasi (S), bisa dihitung secara bersamaan yaitu:

$$s_2^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{2554286,25 - (1107,5)^2}{25(25-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{1357156,25 - 1226556,25}{25(24)}$$

$$s_2^2 = \frac{130600}{600}$$

$$s_2^2 = 217,6$$

$$s_2 = \sqrt{217,6}$$

$$s_2 = 14,75$$

Berdasarkan Tabel 4.5 bahwa kelas eksperimen terdapat nilai rentang 50, nilai banyak kelas 5,69 dan panjang kelas 9. Maka kita ketahui nilai rata-rata 44,3, nilai varians 217,6 dan nilai standar variasi 14,75.

b. Distribusi Frekuensi *Posttest*

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\
 &= 95-55 \\
 &= 40 \\
 \\
 \text{Banyak Kelas (K)} &= 1+ (3,3) \log n \\
 &= 1 + (3,3) \log 25 \\
 &= 1 + 3,3, (1,39) \\
 &= 1 + 4,69 \\
 &= 5,69 \\
 \\
 \text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\
 &= \frac{40}{5,69} \\
 &= 7,02 \text{ (diambil } p=7)
 \end{aligned}$$

Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Posttest* Peserta Didik Kelas Eksperimen (XI MIA 2) SMAN 1 Krueng Barona Jaya

Nilai Tes	F _i	X _i	x _i ²	f _i x _i	f _i x _i ²
55-61	3	58	3364	174	10092
62-68	3	65	4225	195	12675
69-75	4	72	5184	288	20736
76-82	6	79	6241	474	37446
83-89	5	86	7396	430	36980
90-96	4	93	8649	372	34596
Jumlah	25	-	-	1933	152525

Sumber: Hasil Pengolahan Data *Posttest* Siswa (Tahun 2018)

Dari Tabel di atas diperoleh nilai rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{1933}{25}$$

$$\bar{x} = 77,32$$

Untuk nilai varians (S^2), dan standar deviasi (S), bisa dihitung secara bersamaan yaitu:

$$s_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{25(152525) - (1933)^2}{25(25-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{3813125 - 3736489}{25(24)}$$

$$s_1^2 = \frac{76636}{600}$$

$$s_1^2 = 127,73$$

$$s_1 = \sqrt{127,73}$$

$$s_1 = 11,30$$

Berdasarkan Tabel 4.6 bahwa kelas eksperimen terdapat nilai rentang 40, nilai banyak kelas 5,69 dan panjang kelas 7. Maka kita ketahui nilai rata-rata 77,32 nilai varians 127,73 dan nilai standar variasi 11,30.

Berdasarkan perhitungan diatas maka diperoleh rekapitulasi sebagai berikut:

Tabel 4.10 Daftar Rekapitulasi Hasil Perhitungan Data *Pre-Test* Dan *Post-Test*

No	Kelas	<i>Pre-Test</i>			<i>Post-Test</i>		
		\bar{X}	S^2	S	\bar{X}	S^2	S
1.	Kontrol	38,12	160,11	12,65	67,76	208,44	14,43
2.	Eksperimen	44,3	217,6	14,75	77,32	127,73	11,30

Sumber: Hasil Pengolahan Data (Tahun 2018)

3. Uji Homogenitas Varians

Fungsi uji homogenitas adalah untuk mengetahui apakah sampel ini berhasil dari populasi dengan varians yang sama, sehingga hasil dari penelitian ini berlaku bagi populasi.

a. Homogenitas Varians *Pretest*

Berdasarkan hasil nilai *Pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen, maka diperoleh $(\bar{x}) = 38,12$ dan $S^2 = 160,11$ untuk kelas kontrol dan sedangkan untuk kelas eksperimen $(\bar{x}) = 44,3$ dan $S^2 = 217,6$.

Hipotesis yang akan di uji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, yaitu:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$ (terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)

Pengujian ini adalah uji pihak kanan dan pihak kiri maka kriteria pengujian adalah “Tolak H_0 jika $F > F_{\alpha}(n_1 - 1, n_2 - 1)$ dalam hal lain H_0 diterima”.

Berdasarkan perhitungan di atas maka untuk mencari homogenitas varians dapat dipergunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} F &= \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} \\ &= \frac{217,6}{160,11} \\ &= 1,35 \end{aligned}$$

Berdasarkan data distribusi F diperoleh:

$$\begin{aligned} F > F &= F(0,05)(25 - 1, 25 - 1) \\ &= (0,05)(24,24) \\ &= 2,15 \end{aligned}$$

Ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,35 < 2,16$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua varian homogen untuk data nilai *Pretest*.

b. Homogenitas Varians *Posttest*

Berdasarkan hasil nilai *Posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen, maka diperoleh $(\bar{x}) = 67,76$ dan $S^2 = 208,44$ untuk kelas kontrol dan sedangkan untuk kelas eksperimen $(\bar{x}) = 77,32$ dan $S^2 = 127,73$.

Hipotesis yang akan di uji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, yaitu:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$ (terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol)

Pengujian ini adalah uji pihak kanan dan pihak kiri maka kriteria pengujian adalah “Tolak H_0 jika $F > F_{\alpha}(n_1 - 1, n_1 - 1)$ dalam hal lain H_0 diterima”.

Berdasarkan perhitungan di atas maka untuk mencari homogenitas varians dapat dipergunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 F &= \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} \\
 &= \frac{208,44}{127,73} \\
 &= 1,63
 \end{aligned}$$

Berdasarkan data distribusi F diperoleh:

$$\begin{aligned}
 F > F &= F(0,05)(25 - 1, 25 - 1) \\
 &= (0,05)(24,24) \\
 &= 2,15
 \end{aligned}$$

Ternyata F hitung $<$ F tabel atau $1,63 < 2,16$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua varian homogen untuk data nilai *Posttest*.

4. Uji Normalitas Data

a. Uji Normalitas Data Kelas Kontrol

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas terlebih dahulu harus menyusun data dalam tabel distribusi frekuensi dengan cara sebagai berikut:

- Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas atas kelas interval ditambah dengan 0,5.
- Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel “luas daerah dibawah lekungan normal standar dari 0 ke Z ” namun sebelumnya harus

menentukan nilai Z_{score} dengan rumus $Z_{score} = \frac{\text{kelas atas} - \bar{x}}{s}$.

- Dengan diketahuinya batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap-tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva Z_{score} .
- Frekuensi yang diharapkan (E_i) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data.
- Frekuensi pengamatan (O_i) frekuensi pada setiap kelas interval tersebut.

1) Uji Normalitas data *pretest* kelas kontrol

Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Pretest* Peserta Didik Kelas Kontrol (XI MIA 1)

Nilai tes	Batas kelas	Z-score	Batas luas	Luas	Ei	Oi
	9,5	-2,26	0,4881			
10-18				0,0487	1,2175	1
	18,5	-1,55	0,4394			
19-27				0,1427	3,5675	4
	26,5	-0,83	0,2967			
28-36				0,2489	6,2225	8
	36,5	-0,12	0,0478			
37-45				0,2668	6,67	4
	45,5	0,58	0,2190			
46-54				0,1825	4,5625	5
	54,5	1,29	0,4015			
55-63				0,0757	1,8925	3
	63,5	2,00	0,4772			
Jumlah						25

Sumber: Hasil Pengolahan Data (Tahun 2018)

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

$$\chi^2 = \frac{(1-1,2175)^2}{1,2175} + \frac{(4-3,5675)^2}{3,5675} + \frac{(8-6,2225)^2}{6,2225} + \frac{(4-6,67)^2}{6,67} + \frac{(5-4,5625)^2}{4,5625} + \frac{(3-1,8925)^2}{1,8925}$$

$$\chi^2 = 0,03 + 0,05 + 0,50 + 1,06 + 0,04 + 0,64$$

$$\chi^2 = 2,32$$

Berdasarkan tabel 4.7 Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 2.32. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau ($\alpha=0,05$) dan derajat kebebasan $dk = n-1 = 6-1 = 5$, dari daftar distribusi frekuensi data kelompok dapat dilihat bahwa banyak kelas ($k = 6$), sehingga dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah $\chi^2_{(0,95) (5)}$, maka dengan derajat kebebasan (db) 5 pada taraf signifikan 95% menunjukkan nilai dari tabel distribusi χ^2 diperoleh 11,07. Karena $2,32 < 11,1$ atau $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pretest* hasil belajar siswa kelas kontrol berdistribusi normal.

2) Uji Normalitas data *posttest* kelas kontrol

Tabel 4.12 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Posttest* Peserta Didik Kelas Kontrol (XI MIA.1)

Nilai tes	Batas kelas	Z-score	Batas luas	Luas	Ei	Oi
	39,5	-1,95	0,4744			
40-48				0,0662	1,655	3
	48,5	-1,33	0,4082			
49-57				0,1471	3,3775	3
	57,5	-0,71	0,2611			
58-66				0,2292	5,73	6
	66,5	-0,08	0,0319			
67-75				0,2338	5,845	5
	75,5	0,53	0,2019			
76-84				0,1751	4,3775	4
	84,5	1,16	0,3770			
85-93				0,0855	2,1375	4
	93,5	1,78	0,4625			
Jumlah						25

Sumber: Hasil Pengolahan Data (Tahun 2018)

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

$$\begin{aligned} \chi^2 = & \frac{(3 - 1,655)^2}{1,655} + \frac{(3 - 3,3775)^2}{3,3775} + \frac{(6 - 5,73)^2}{5,73} + \frac{(5 - 5,845)^2}{5,845} \\ & + \frac{(4 - 4,3775)^2}{4,3775} + \frac{(4 - 2,1375)^2}{2,1375} \end{aligned}$$

$$\chi^2 = 1,09 + 0,04 + 0,01 + 0,12 + 0,03 + 1,62$$

$$\chi^2 = 2,91$$

Berdasarkan tabel 4.8 Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 2,91. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau ($\alpha=0,05$) dan derajat kebebasan $dk = n-1 = 6-1 = 5$, dari daftar distribusi frekuensi data kelompok dapat dilihat bahwa banyak kelas ($k = 6$), sehingga dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah $\chi^2_{(0,95) (5)}$, maka dengan derajat kebebasan (db) 5 pada taraf signifikan 95% menunjukkan nilai dari tabel distribusi χ^2 diperoleh 11,07. Karena $2,91 < 11,1$ atau $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pretest* hasil belajar siswa kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas Data Kelas Eksperimen

1) Uji Normalitas data *pretest* kelas eksperimen**Tabel 4.13** Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Pretest* Peserta Didik Kelas Eksperimen (XI MIA.2)

Nilai tes	Batas kelas	Z-score	Batas luas	Luas	Ei	Oi
	14,5	-2,02	0,4868			
15-24				0,0769	1,9225	3
	24,5	-1,34	0,4099			
25-34				0,1645	4,1125	3
	34,5	-0,66	0,2454			
35-44				0,2414	6,035	7
	44,5	0,01	0,0040			
45-54				-0,2509	6,2725	5
	54,5	0,69	0,2549			
55-64				-0,1582	3,955	5
	64,5	1,36	0,4131			
65-74				-0,0662	16,55	2
	74,5	2,04	0,4793			
Jumlah						25

Sumber: hasil pengolahan data (tahun 2018)

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

$$\chi^2 = \frac{(3-1,9225)^2}{1,9225} + \frac{(3-4,1125)^2}{4,1125} + \frac{(7-6,035)^2}{6,035} + \frac{(5-6,2725)^2}{6,2725} + \frac{(5-3,955)^2}{3,955} + \frac{(2-1,655)^2}{1,655}$$

$$\chi^2 = 0,60 + 0,30 + 0,15 + 1,61 + 0,27 + 0,07$$

$$\chi^2 = 3$$

Berdasarkan tabel 4.9 Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 3. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau ($\alpha=0,05$) dan derajat kebebasan $dk = n-1 = 6-1 = 5$, dari daftar distribusi frekuensi data kelompok dapat dilihat bahwa banyak kelas ($k = 6$), sehingga dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah $\chi^2_{(0,95) (5)}$, maka dengan derajat kebebasan (db) 5 pada taraf signifikan 95% menunjukkan nilai dari tabel distribusi χ^2 diperoleh 11,07. Karena $3 < 11,1$ atau $\chi^2_{hitung} <$

χ^2_{tabel} , maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pretest* hasil belajar siswa kelas eksperimen berdistribusi normal.

2) Uji Normalitas data *posttest* kelas eksperimen

Tabel 4.14 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Posttest* Peserta Didik Kelas Eksperimen (XI MIA.2)

Nilai tes	Batas kelas	Z-score	Batas luas	Luas Daerah	Ei	Oi
	54,5	-2,02	0,4783			
55-61				0,0591	1,59	3
	61,5	-1,40	0,4192			
62-68				0,1369	3,61	3
	68,5	-0,78	0,2823			
69-75				0,2187	5,72	4
	75,5	-0,16	0,0636			
76-82				0,2408	6,24	6
	82,5	0,46	0,1772			
83-89				0,1827	4,48	5
	89,5	1,08	0,3599			
90-96				0,0955	2,12	4
	96,5	1,70	0,4554			
Jumlah						25

Sumber: hasil pengolahan data (tahun 2018)

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

$$\chi^2 = \frac{(3-1,49)^2}{1,49} + \frac{(3-3,61)^2}{3,61} + \frac{(4-5,72)^2}{5,72} + \frac{(6-6,24)^2}{6,24} + \frac{(5-4,48)^2}{4,48} + \frac{(4-2,12)^2}{2,12}$$

$$\chi^2 = 1,53 + 0,10 + 0,51 + 0,00 + 0,06 + 1,66$$

$$\chi^2 = 3,93$$

Berdasarkan tabel 4.10 Hasil perhitungan χ^2_{hitung} adalah 3,93. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau ($\alpha=0,05$) dan derajat kebebasan $dk = n-1 = 6-1 = 5$, dari daftar distribusi frekuensi data kelompok dapat dilihat bahwa banyak kelas ($k = 6$), sehingga dk untuk distribusi chi-kuadrat adalah $\chi^2_{(0,95) (5)}$,

maka dengan derajat kebebasan (db) 5 pada taraf signifikan 95% menunjukkan nilai dari tabel distribusi χ^2 diperoleh 11,07. Karena $3,93 < 11,1$ atau $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *posttest* hasil belajar peserta didik kelas eksperimen berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil pengolahan data di atas, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.9:

Tabel 4.15 Hasil Pengolahan Data Penelitian

No	Hasil Penelitian	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
1	Mean data tes akhir (\bar{x})	38,12	44,3
2	Varian tes akhir (S^2)	160,11	208,44
3	Standar deviasi tes akhir (S)	12,65	14,43
4	Uji normalitas data (χ^2)	2,91	3,93

Sumber: Hasil pengolahan Data (Tahun 2018)

Berdasarkan Tabel 4.11 dapat kita lihat perbedaan hasil nilai mean data tes akhir, varian tes akhir, standar deviasi tes akhir dan uji normalitas data antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

5. Pengujian Hipotesis

Berdasarkan pengujian normalitas dan homogenitas data diatas didapatkan bahwa kedua kelompok dinyatakan berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen maka dilanjutkan dengan uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan uji-t. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen sama dengan hasil belajar fisika siswa pada kelas kontrol.

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$:penerapan model snowball throwing tidak dapat meningkatkan hasilbelajarsiswa pada Materi Fluida Statis.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$:penerapan model snowball throwing dapat meningkatkan hasilbelajarsiswa pada Materi Fluida Statis.

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{(n_1 + n_2) - 2}$$

$$S^2 = \frac{(25 - 1)208,44 + (25 - 1)127,73}{(25 + 25) - 2}$$

$$S^2 = \frac{(24)208,44 + (24)127,73}{48}$$

$$S^2 = \frac{5002,56 + 3065,52}{48}$$

$$S^2 = \frac{8068,08}{48}$$

$$S^2 = 168,085$$

$$S = \sqrt{168,085}$$

$$S = 12,96$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh $S = 12,96$ maka dapat dihitung nilai uji-t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{44,3 - 38,12}{12,96 \sqrt{\frac{1}{25} + \frac{1}{25}}}$$

$$t = \frac{6,18}{(12,96)(0,28)}$$

$$t = \frac{6,18}{(12,96)(0,28)}$$

$$t = \frac{6,18}{3,6288}$$

$$t = 1,70$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka diperoleh hasil $t_{hitung} = 1,70$. Kemudian dicari t_{tabel} dengan $(dk) = (n_1 + n_2 - 2)$, $dk = (25+25-2) = 48$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ maka dari tabel distribusi t di peroleh nilai $t_{(0,95)(48)} = 1,68$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $1,70 > 1,68$ sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar peserta didik yang diajarkan dengan model snowball throwing lebih besar daripada hasil belajar peserta didik yang tidak diajarkan dengan model snowball trhowing pada materi Fluida statis di Kelas XIMAN Aceh Barat Daya.

1. Analisis Ketuntasan Hasil Belajar

Analisis data hasil belajar siswa diukur berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) Kelas XI-MIA MAN 1 ACEH BARAT DAYA yaitu 70 dinyatakan hasil belajar siswa tuntas dan jika dibawah 70 maka hasil belajar siswa tidak tuntas.

Tabel 4.16 Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

NO	Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen		
	Kode siswa	post-test	Ket	Kode siswa	post-test	Ket
1	AA	45	Tidak Tuntas	BA	55	Tidak Tuntas
2	AB	75	Tuntas	BB	85	Tuntas
3	AC	50	Tidak Tuntas	BC	65	Tidak Tuntas
4	AD	60	Tidak Tuntas	BD	95	Tuntas
5	AE	75	Tuntas	BE	70	Tuntas
6	AF	80	Tidak Tuntas	BF	60	Tidak Tuntas
7	AG	65	Tidak Tuntas	BG	80	Tuntas
8	AH	65	Tidak Tuntas	BH	75	Tuntas
9	AI	80	Tuntas	BI	80	Tuntas
10	AJ	90	Tuntas	BJ	60	Tidak Tuntas
11	AK	60	Tidak Tuntas	BK	80	Tuntas
12	AL	45	Tidak Tuntas	BL	90	Tuntas
13	AM	55	Tidak Tuntas	BM	90	Tuntas
14	AN	55	Tidak Tuntas	BN	85	Tuntas
15	AO	65	Tidak Tuntas	BO	90	Tuntas
16	AP	85	Tuntas	BP	85	Tuntas
17	AQ	80	Tuntas	BQ	80	Tuntas
18	AR	40	Tidak Tuntas	BR	70	Tuntas
19	AS	60	Tidak Tuntas	BS	75	Tuntas
20	AT	70	Tuntas	BT	80	Tuntas
21	AU	75	Tuntas	BU	85	Tuntas
22	AV	70	Tuntas	BP	65	Tidak Tuntas
23	AW	85	Tuntas	BW	80	Tuntas
24	AX	90	Tuntas	BX	75	Tuntas
25	AY	80	Tidak Tuntas	BY	65	Tidak Tuntas
	Rata-rata	68	Tidak Tuntas	Rata-rata	76,8	Tuntas

a. Kelas Kontrol

$$P = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah siswa keseluruhan}} \times 100\%.$$

$$P = \frac{11}{25} \times 100\%$$

$$P = 44\%.$$

b. Kelas Eksperimen

$$P = \frac{\textit{jumlah siswa yang tuntas}}{\textit{jumlah siswa keseluruhan}} \times 100\%.$$

$$P = \frac{19}{25} \times 100\%$$

$$P = 76\%.$$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan model snowball throwing mencapai ketuntasan belajar sebanyak 76%. Sedangkan kelas kontrol yang diajarkan menggunakan model pembelajaran langsung mencapai ketuntasan belajar sebanyak 44%. Siswa kelas XI MIA dikatakan tuntas secara klasikal apabila persentase ketuntasan belajar telah mencapai 80%. Berdasarkan persentase tersebut dapat dikatakan bahwa siswa kelas eksperimen mencapai ketuntasan hasil belajar secara klasikal dan kelas kontrol tidak mencapai ketuntasan hasil belajar secara klasikal.

Kemudian dilakukan uji N-Gain untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa sebagai berikut.

Tabel. 4.17 N-Gain Untuk Kelas Kontrol

No	Kode siswa	Skor <i>pree-test</i>	Skor <i>Post-test</i>	Gain	N-Gain	Ket N-Gain
1	AA	20	45	25	31	Sedang
2	AB	10	75	65	72	Tinggi
3	AC	40	50	10	17	Rendah
4	AD	60	60	0	0	Rendah
5	AE	50	75	25	50	Sedang
6	AF	50	80	30	60	Sedang
7	AG	20	65	45	56	Sedang
8	AH	35	65	30	46	Sedang
9	AI	55	80	25	56	Sedang
10	AJ	45	90	45	81	Tinggi
11	AK	30	60	30	43	Sedang
12	AL	30	45	10	14	Rendah
13	AM	30	55	25	36	Sedang
14	AN	35	55	20	31	Sedang
15	AO	40	65	25	42	Sedang
16	AP	45	85	40	73	Tinggi
17	AQ	50	80	30	60	Sedang
18	AR	25	40	15	20	Rendah
19	AS	35	60	25	38	Sedang
20	AT	25	70	45	60	Sedang
21	AU	35	75	40	62	Sedang
22	AV	30	70	40	57	Sedang
23	AW	50	85	35	70	Tinggi
24	AX	60	90	30	75	Tinggi
25	AY	50	80	30	60	Sedang
Total		955	1700	740	1210	-
Rata-rata		38,2	68	29,6	48,4	-

Tabel. 4.18 N-Gain Untuk Kelas Eksperimen

No	Kode siswa	Skor <i>pree-test</i>	Skor <i>Post-test</i>	Gain	N-Gain	Ket N-Gain
1	BA	20	55	35	78	Tinggi
2	BB	30	85	55	79	Tinggi
3	BC	35	65	30	46	Sedang
4	BD	35	95	60	92	Tinggi
5	BE	40	70	30	50	Sedang
6	BF	20	60	40	50	Sedang
7	BG	25	80	55	73	Tinggi
8	BH	55	75	20	44	Sedang
9	BI	55	80	25	56	Sedang
10	BJ	35	60	25	38	Sedang
11	BK	40	80	40	67	Sedang
12	BL	35	90	55	85	Tinggi
13	BM	40	90	50	83	Tinggi
14	BN	45	85	40	89	Tinggi
15	BO	45	90	45	82	Tinggi
16	BP	30	85	55	79	Tinggi
17	BQ	15	80	65	76	Tinggi
18	BR	45	70	25	45	Sedang
19	BS	50	75	25	50	Sedang
20	BT	50	80	30	60	Sedang
21	BU	55	85	30	67	Sedang
22	BP	60	65	5	8	Rendah
23	BW	65	80	15	43	Sedang
24	BX	65	75	10	29	Rendah
25	BY	55	65	10	22	Rendah
Total		1045	1920	875	1491	-
Rata-rata		41,8	76,8	35	59,64	-

Dari tabel di atas di peroleh n-gain hasil belajar siswa secara individu sebagai berikut:

1. N-gain kelas kontrol, kategori tinggi sebanyak 5 siswa, kategori sedang 16 siswa dan kategori rendah 4 siswa.
2. N-gain kelas eksperimen, kategori tinggi 10 siswa, kategori sedang 12 siswa dan kategori rendah 3 siswa.

3. N-gain secara keseluruhan, kelas kontrol dengan rata-rata 48,4, sedangkan kelas eksperimen dengan rata-rata 59,64.

Jadi dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran snowball throwing dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada Materi Fluida Statis.

1. Hasil analisis observasi

a. Hasil analisis observasi aktivitas guru

Hasil analisis lembar observasi aktivitas guru dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.19 Hasil analisis observasi aktivitas guru pada pertemuan I

No	Aspek yang dinilai	Pengamat		Nilai
		1	2	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	Guru mengatur kondisi kelas agar semua siswa dapat memperhatikan dengan jelas apa yang didemonstrasikan.	2	3	5
2.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	3	4	7
3.	Guru memberikan pengarahan kepada siswa, agar siswa dapat mengerti dan aktif seperti mencatat hal-hal yang penting dalam pelaksanaan demonstrasi.	2	2	4
4.	Guru memulai demonstrasi dengan kegiatan-kegiatan yang dapat menimbulkan siswa berpikir, misalnya memberikan contoh, pertanyaan dan serta teka-teki yang dapat menimbulkan siswa termotivasi dalam mengikuti pembelajaran.	3	2	5
5.	Guru menyakinkan siswa untuk memperhatikan proses pembelajaran.	3	3	6
6.	Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa terhadap materi demonstrasi	3	4	7
7.	Guru memberikan siswa kesempatan untuk melakukan kembali demonstrasi yang telah di jelaskan.	2	2	4
8.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempertanyakan tentang materi demonstrasi yang belum dipahami.	3	3	6
9.	Guru memberikan penjelasan tentang materi yang berkaitan hal yang didemonstrasi.	2	2	4

10.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa agar dapat menyimpulkan hasil dari demonstrasi	3	4	7
11.	Guru menyimpulkan hasil pembahasan mengenai demonstrasi	3	3	6
12.	Guru memberikan penghargaan terhadap kelompok yang aktif dan bersemangat dalam mengikuti demonstrasi.	4	4	8
Jumlah		33	36	69
Nilai rata-rata		71,87%		

Sumber data: MAN Aceh Barat Daya

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai rata-rata} &= \frac{P_1 + P_2 / 2}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{33 + 36 / 2}{48} \times 100\% \\
 &= \frac{69}{48} \times 100\% \\
 &= 71,87\%
 \end{aligned}$$

Tabel 4.20 Hasil analisis observasi aktivitas guru pada pertemuan II

No	Aspek yang dinilai	Pengamat		Nilai
		1	2	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	Guru mengatur kondisi kelas agar semua siswa dapat memperhatikan dengan jelas apa yang didemonstrasikan.	3	3	6
2.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	2	3	5
3.	Guru memberikan pengarahan kepada siswa, agar siswa dapat mengerti dan aktif seperti mencatat hal-hal yang penting dalam pelaksanaan demonstrasi.	4	3	7
4.	Guru memulai demonstrasi dengan kegiatan-kegiatan yang dapat menimbulkan siswa berpikir, misalnya memberikan contoh, pertanyaan dan serta teka-teki yang dapat menimbulkan siswa termotivasi dalam mengikuti pembelajaran.	3	3	6
5.	Guru menyakinkan siswa untuk memperhatikan proses pembelajaran.	3	4	7
6.	Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa terhadap materi demonstrasi	4	4	8
7.	Guru memberikan siswa kesempatan untuk melakukan kembali demonstrasi yang telah di jelaskan.	2	3	5
8.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk	3	4	7

	mempertanyakan tentang materi demonstrasi yang belum dipahami.			
9.	Guru memberikan penjelasan tentang materi yang berkaitan hal yang didemonstrasi.	2	3	5
10.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa agar dapat menyimpulkan hasil dari demonstrasi	3	3	6
11.	Guru menyimpulkan hasil pembahasan mengenai demonstrasi	4	4	8
12.	Guru memberikan penghargaan terhadap kelompok yang aktif dan bersemangat dalam mengikuti demonstrasi.	4	4	8
Jumlah		37	41	78
Nilai rata-rata		81,25%		

Sumber data: MAN Aceh Barat Daya

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai rata-rata} &= \frac{P_1 + P_2 / 2}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{37 + 41 / 2}{48} \times 100\% \\
 &= \frac{39}{48} \times 100\% \\
 &= 81,25\%
 \end{aligned}$$

Tabel 4.21 Hasil analisis observasi aktivitas guru pada pertemuan III

No	Aspek yang dinilai	Pengamat		Nilai
		1	2	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	Guru mengatur kondisi kelas agar semua siswa dapat memperhatikan dengan jelas apa yang didemonstrasikan.	3	3	6
2.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	3	3	6
3.	Guru memberikan pengarahan kepada siswa, agar siswa dapat mengerti dan aktif seperti mencatat hal-hal yang penting dalam pelaksanaan demonstrasi.	4	3	7
4.	Guru memulai demonstrasi dengan kegiatan-kegiatan yang dapat menimbulkan siswa berpikir, misalnya memberikan contoh, pertanyaan dan serta teka-teki yang dapat menimbulkan siswa termotivasi dalam mengikuti pembelajaran.	2	3	5
5.	Guru menyakinkan siswa untuk memperhatikan proses pembelajaran.	4	4	8

6.	Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa terhadap materi demonstrasi	3	3	6
7.	Guru memberikan siswa kesempatan untuk melakukan kembali demonstrasi yang telah di jelaskan.	4	3	7
8.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempertanyakan tentang materi demonstrasi yang belum dipahami.	4	4	8
9.	Guru memberikan penjelasan tentang materi yang berkaitan hal yang didemonstrasi.	3	3	6
10.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa agar dapat menyimpulkan hasil dari demonstrasi	4	3	7
11.	Guru menyimpulkan hasil pembahasan mengenai demonstrasi	3	4	7
12.	Guru memberikan penghargaan terhadap kelompok yang aktif dan bersemangat dalam mengikuti demonstrasi.	4	3	7
Jumlah		41	39	80
Nilai rata-rata		83,33%		

Sumber data: MAN Aceh Barat Daya

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai rata-rata} &= \frac{P_1 + P_2 / 2}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{41 + 39 / 2}{48} \times 100\% \\
 &= \frac{80}{48} \times 100\% \\
 &= 83,33\%
 \end{aligned}$$

b. Hasil analisis observasi aktivitas siswa

Hasil analisis lembar observasi aktivitas siswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.22 Hasil analisis observasi aktivitas guru pada pertemuan I

No	Aspek yang dinilai	Pengamat		Nilai
		1	2	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	Guru mengatur kondisi kelas agar semua siswa dapat memperhatikan dengan jelas apa yang didemonstrasikan.	2	2	4
2.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	3	3	6
3.	Guru memberikan pengarahan kepada siswa, agar siswa dapat mengerti dan aktif seperti mencatat hal-hal yang penting dalam pelaksanaan demonstrasi.	3	4	7
4.	Guru memulai demonstrasi dengan kegiatan-kegiatan yang dapat menimbulkan siswa berpikir, misalnya memberikan contoh, pertanyaan dan serta teka-teki yang dapat menimbulkan siswa termotivasi dalam mengikuti pembelajaran.	2	3	5
5.	Guru menyakinkan siswa untuk memperhatikan proses pembelajaran.	3	4	7
6.	Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa terhadap materi demonstrasi	2	3	5
7.	Guru memberikan siswa kesempatan untuk melakukan kembali demonstrasi yang telah di jelaskan.	3	4	7
8.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempertanyakan tentang materi demonstrasi yang belum dipahami.	2	2	4
9.	Guru memberikan penjelasan tentang materi yang berkaitan hal yang didemonstrasi.	2	2	4
10.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa agar dapat menyimpulkan hasil dari demonstrasi	2	3	5
11.	Guru menyimpulkan hasil pembahasan mengenai demonstrasi	3	2	5
12.	Guru memberikan penghargaan terhadap kelompok yang aktif dan bersemangat dalam mengikuti demonstrasi.	3	3	6
Jumlah		30	35	65
Nilai rata-rata		67,70%		

Sumber data: MAN Aceh Barat Daya

$$\text{Nilai rata-rata} = \frac{P_1 + P_2 / 2}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{30 + 35 / 2}{48} \times 100\%$$

$$= \frac{65}{48} \times 100\%$$

$$= 67,70\%$$

Tabel 4.23 Hasil analisis observasi aktivitas guru pada pertemuan II

No	Aspek yang dinilai	Pengamat		Nilai
		1	2	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	Guru mengatur kondisi kelas agar semua siswa dapat memperhatikan dengan jelas apa yang didemonstrasikan.	2	3	5
2.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	3	3	6
3.	Guru memberikan pengarahan kepada siswa, agar siswa dapat mengerti dan aktif seperti mencatat hal-hal yang penting dalam pelaksanaan demonstrasi.	3	3	6
4.	Guru memulai demonstrasi dengan kegiatan-kegiatan yang dapat menimbulkan siswa berpikir, misalnya memberikan contoh, pertanyaan dan serta teka-teki yang dapat menimbulkan siswa termotivasi dalam mengikuti pembelajaran.	3	3	6
5.	Guru menyakinkan siswa untuk memperhatikan proses pembelajaran.	3	4	7
6.	Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa terhadap materi demonstrasi	2	2	4
7.	Guru memberikan siswa kesempatan untuk melakukan kembali demonstrasi yang telah di jelaskan.	3	3	6
8.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempertanyakan tentang materi demonstrasi yang belum dipahami.	2	2	4
9.	Guru memberikan penjelasan tentang materi yang berkaitan hal yang didemonstrasi.	2	3	5
10.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa agar dapat menyimpulkan hasil dari demonstrasi	3	2	5
11.	Guru menyimpulkan hasil pembahasan mengenai demonstrasi	3	3	6
12.	Guru memberikan penghargaan terhadap kelompok yang aktif dan bersemangat dalam mengikuti demonstrasi.	3	3	6
Jumlah		32	34	66
Nilai rata-rata		68,75%		

Sumber data: MAN Aceh Barat Daya

$$\begin{aligned}
\text{Nilai rata-rata} &= \frac{P_1 + P_2 / 2}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\
&= \frac{32 + 34 / 2}{48} \times 100\% \\
&= \frac{66}{48} \times 100\% \\
&= 68,75\%
\end{aligned}$$

Tabel 4.24. Hasil analisis observasi aktivitas guru pada pertemuan III

No	Aspek yang dinilai	Pengamat		Nilai
		1	2	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	Guru mengatur kondisi kelas agar semua siswa dapat memperhatikan dengan jelas apa yang didemonstrasikan.	3	3	6
2.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	3	4	7
3.	Guru memberikan pengarahan kepada siswa, agar siswa dapat mengerti dan aktif seperti mencatat hal-hal yang penting dalam pelaksanaan demonstrasi.	4	3	7
4.	Guru memulai demonstrasi dengan kegiatan-kegiatan yang dapat menimbulkan siswa berpikir, misalnya memberikan contoh, pertanyaan dan serta teka-teki yang dapat menimbulkan siswa termotivasi dalam mengikuti pembelajaran.	2	3	5
5.	Guru menyakinkan siswa untuk memperhatikan proses pembelajaran.	3	3	6
6.	Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa terhadap materi demonstrasi	2	2	4
7.	Guru memberikan siswa kesempatan untuk melakukan kembali demonstrasi yang telah di jelaskan.	2	2	4
8.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempertanyakan tentang materi demonstrasi yang belum dipahami.	3	3	6
9.	Guru memberikan penjelasan tentang materi yang berkaitan hal yang didemonstrasi.	3	3	6
10.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa agar dapat menyimpulkan hasil dari demonstrasi	3	2	5
11.	Guru menyimpulkan hasil pembahasan mengenai demonstrasi	2	3	5
12.	Guru memberikan penghargaan terhadap kelompok yang aktif dan bersemangat dalam mengikuti demonstrasi.	3	3	6
Jumlah		33	36	67
Nilai rata-rata		71,87%		

Sumber data: MAN Aceh Barat Daya

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai rata-rata} &= \frac{P_1 + P_1 / 2}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{33 + 36 / 2}{48} \times 100\% \\
 &= \frac{69}{48} \times 100\% \\
 &= 71,875\%
 \end{aligned}$$

2. Hasil Analisis Respon Siswa

Tabel 4.25. Hasil respon siswa terhadap peningkatan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran snowball throwing pada konsep fluida statis

No	Pertanyaan	Skor Jawaban		Jumlah Presentase	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
1.	Saya mudah memahami materi yang diajarkan dengan model pembelajaran snowball throwing	21	4	84%	16%
2.	Saya termotivasi dalam pembelajaran dengan model pembelajaran snowball throwing	22	3	88%	12%
3.	saya dapat berinteraksi dengan teman lainnya di dalam pembelajaran	24	1	96%	4%
4.	Saya senang bisa mengemukakan pendapat saya didepan kelas melalui pembelajaran dengan model pembelajaran snowball throwing	19	6	76%	4%
5.	Saya dapat memahami fungsi dari alat peraga sederhana	23	2	92%	8%
6.	Saya dapat memahami dengan jelas bahasa yang digunakan dalam lembar kerja peserta didik (LKPD)	20	5	80%	20%
7.	Saya dapat mengembangkan kemampuan saya dalam pembelajaran	22	3	88%	12%

8.	Bagi saya, pembelajaran dengan model pembelajaran snowball throwing dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam belajar.	20	5	80%	20%
9.	Saya tidak dapat bekerja sama dengan baik dalam diskusi kelompok pada saat pembelajaran berlangsung	15	10	60%	40%
10.	Saya tidak merasakan perbedaan antara belajar melalui model snowball trhowing dengan belajar seperti biasa (konvensional)	7	18	28%	72%
11.	Saya tidak aktif mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran snowball throwing	5	20	20%	80%
12.	Saya dapat mengulang kembali pelajaran yang telah dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran snowball throwing.	19	6	76%	24%
13.	Saya aktif mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran snowball throwing.	20	5	80%	20%

Sumber data: MAN Aceh Barat Daya

E. Pembahasan

1. Hasil belajar siswa

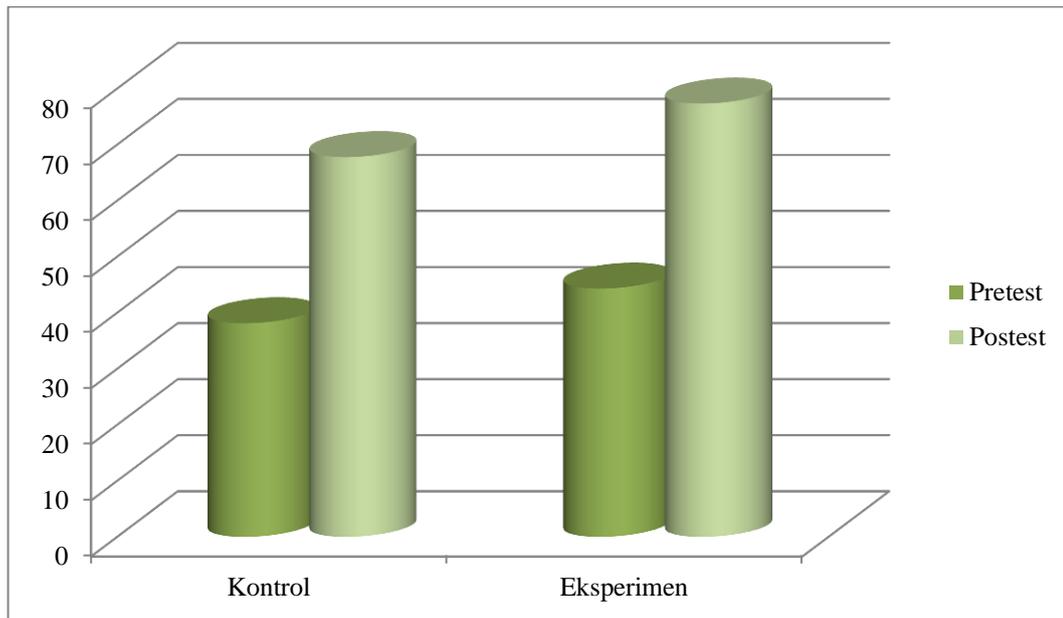
Berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan di MAN 1 Aceh Barat Daya yaitu siswa dikatakan tuntas apabila mencapai nilai 70. Dari hasil pengolahan data yang peneliti lakukan diperoleh kelas kontrol dengan pembelajaran model langsung sebanyak 14 siswa tuntas dan 11 siswa tidak tuntas. Sedangkan kelas eksperimen dengan pembelajaran snowball throwing 19 siswa tuntas dan 6 siswa lainnya tidak tuntas. Faktor yang menyebabkan ketuntasan tidak mencapai 100% karena masih ada beberapa siswa tidak benar-

benar untuk memperhatikan apa yang yang dijelaskan oleh guru.

Berdasarkan nilai N-Gain diperoleh bahwa N-Gain kelas eksperimen, kategori tinggi 10 siswa, kategori sedang 12 siswa dan kategori rendah 3. Sedangkan N-gain kelas kontrol, kategori tinggi 5 siswa, kategori sedang 16 siswa dan kategori rendah 4.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis yang dilakukan dengan menggunakan statistik uji-t, pada taraf signirikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan $(dk) = (n_1 + n_2 - 2)$, dan digunakan uji pihak kanan pada *posttest*, dimana kriterianya $t_{hitung} > t_{tabel}$, diperoleh nilai $t_{(0,95)(48)} = 1,68$, dengan demikian H_a diterima dan data H_o ditolak pada taraf kepercayaan 95%. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dengan penggunaan model snowball throwing terhadap hasil belajar peserta didik pada konsep fluida statis di kelas Eksperimen MAN Aceh Barat Daya. Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Reni Susanti Hakiki, dkk. Bahwa adanya peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran snowball throwing.⁴⁴ Hal ini dapat dilihat di grafik di bawah ini:

⁴⁴Reni Susanti Hakiki, dkk. "Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 30 Makassar Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Throwing" *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar*, Vol. 3, NO. 3, ISSN: 2302-8939, 285



Grafik 4.1 Perbedaan Hasil Tes Kelas Kontrol dengan Kelas Eksperimen

Berdasarkan gambar di atas menunjukkan proses pembelajaran dengan menggunakan Metode Demonstrasi pada kelas eksperimen, memiliki skor rata-rata *posttest* lebih tinggi sebesar 77,32 dibandingkan kelas kontrol yang dilakukan tanpa menggunakan model snowball throwing memiliki skor rata-rata sebesar 67,76. Penelitian yang dilakukan oleh Triastuti Handayani, dkk. Juga menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen yang menerapkan model snowball throwing dengan kelas kontrol yang tidak menerapkan model snowball throwing.⁴⁵

⁴⁵Triastuti Handayani, dkk. "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe Snowball Throwing Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik", *Jurnal Pendidikan*, Vol. 6, No. 1, 2017. Hal 53

2. Hasil Observasi

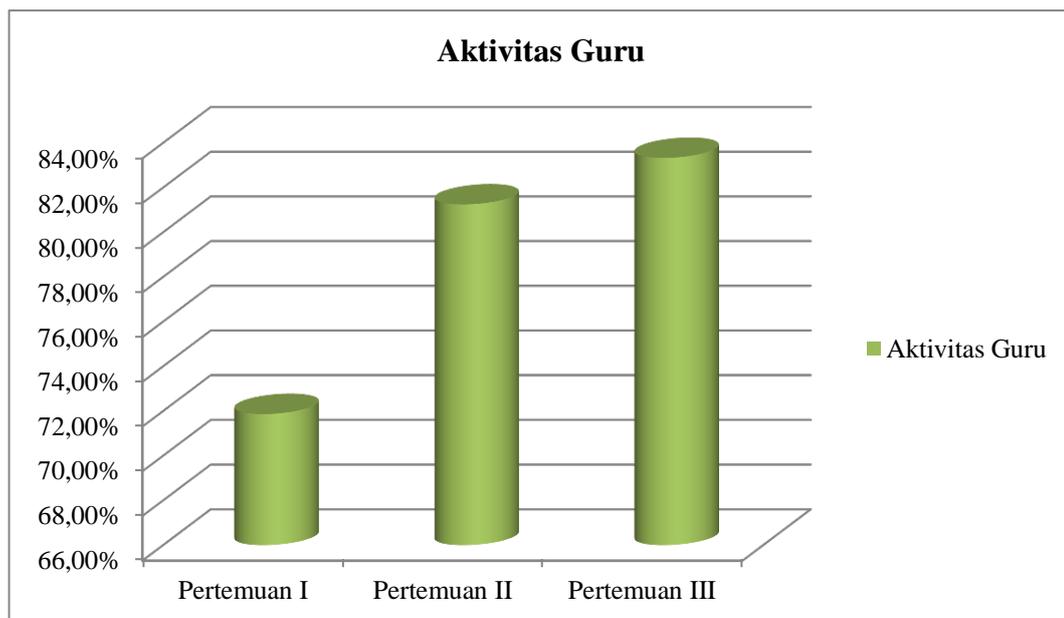
a. Aktivitas Guru Selama Pembelajaran

Berdasarkan hasil pengamatan observasi terhadap guru selama proses pembelajaran berlangsung yang dilakukan oleh pengamat (Almunadia dan Sumarni S.Pd) terdapat peningkatan dari pertemuan pertama sampai pertemuan ke tiga. Hal ini dapat dilihat pada Tabel di bawah ini:

Tabel 4.26 hasil pengamatan aktivitas guru dalam pembelajaran

No	Pertemuan	Nilai	Hasil
1	Pertemuan I	Nilai $= \frac{(33+36)/2}{48} \times 100\%$	71,87%
2	Pertemuan II	Nilai $= \frac{(37+41)/2}{48} \times 100\%$	81,25%
3	Pertemuan III	Nilai $= \frac{(41+39)/2}{48} \times 100\%$	83,33%

Untuk presentase nilai pengamatan aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran di kelas XI MIA₁ dengan menggunakan model snowball throwing, selanjutnya dapat dilihat grafik dibawah ini:



Grafik 4.2. Pengamatan aktivitas guru mengelola pembelajaran

b. Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran

Dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model snowball throwing, suasana siswa belajar dalam kelas pada saat proses pembelajaran berlangsung sangat antusias dalam mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model snowball throwing pada materi fluida statis. Bisa dilihat ketika siswa melakukan resume masing-masing sesuai dengan yang mereka inginkan, tanya jawab dengan guru mengenai materi yang sedang dipelajari, dan siswa aktif dalam kegiatan kelompok untuk menjawab/solusi atas permasalahan yang diberikan oleh guru. Suasana kelas selama proses pembelajaran berlangsung lebih menyenangkan sehingga siswa dapat belajar dengan optimal, Sedangkan kendala yang dihadapi oleh siswa dalam kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan model snowball throwing adalah waktu yang kurang memadai sehingga siswa kurang memahami masalah.

Tabel 4.27 hasil pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran

No	Pertemuan	Nilai	Hasil
1	Pertemuan I	Nilai $= \frac{(30+35)/2}{48} \times 100\%$	67,70%
2	Pertemuan II	Nilai $= \frac{(32+34)/2}{48} \times 100\%$	68,75%
3	Pertemuan III	Nilai $= \frac{(33+36)/2}{48} \times 100\%$	71,87%

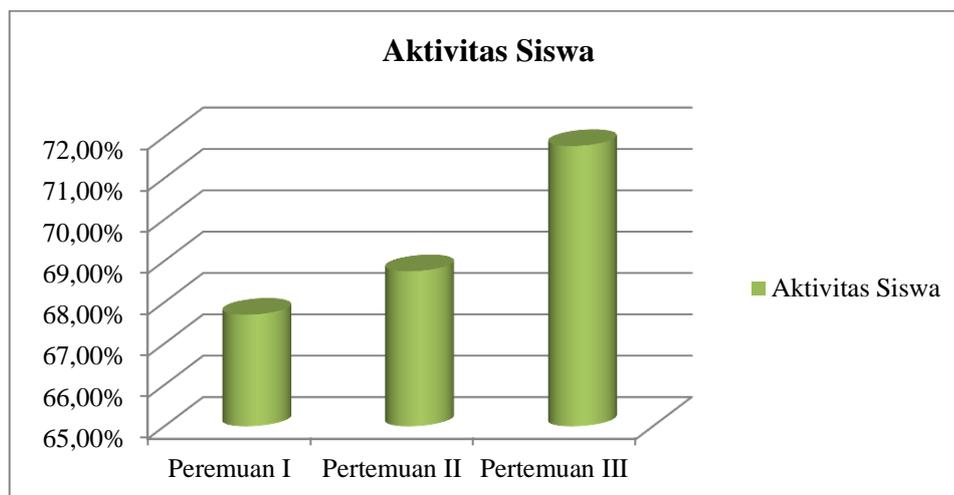
Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa pada pertemuan I masih ada yang kurang baik. Hal ini dapat kita lihat dari hasil akumulasi nilai dari pengamat 1 dan pengamat 2. Pada pengamat 1 dan 2 jumlah nilai dari aspek-aspek penilaian yang telah ditentukan dengan jumlah nilai 67,70% masuk pada kriteria tinggi.

Pada pertemuan II dapat kita simpulkan bahwa aktifitas siswa pada

pengamat 1 dan pengamat 2 dengan jumlah 68,75%. Jadi, pada pertemuan II jumlah nilai persentase keseluruhan bertambah, karena pada saat proses pembelajaran siswa lebih memperhatikan guru ketika dalam menjelaskan materi yang diberikan. Pada pertemuan III dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa pada pengamat 1 dan pengamat 2 dengan jumlah nilai 71,87% masuk pada kriteria tinggi.

Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan dapat disimpulkan bahwa aktifitas siswa dalam tiap-tiap pertemuan adalah efektif, hal ini disebabkan kemampuan dasar siswa yang sudah cukup memadai. Aktivitas siswa efektif disebabkan karena penyajian LKS atau LKPD dan soal-soal yang memudahkan siswa untuk menemukan sendiri penyelesaiannya sehingga mereka akan terbiasa aktif dan merasa puas dengan hasil karya sendiri. Guru berfungsi sebagai pembimbing dan pengarah saja.

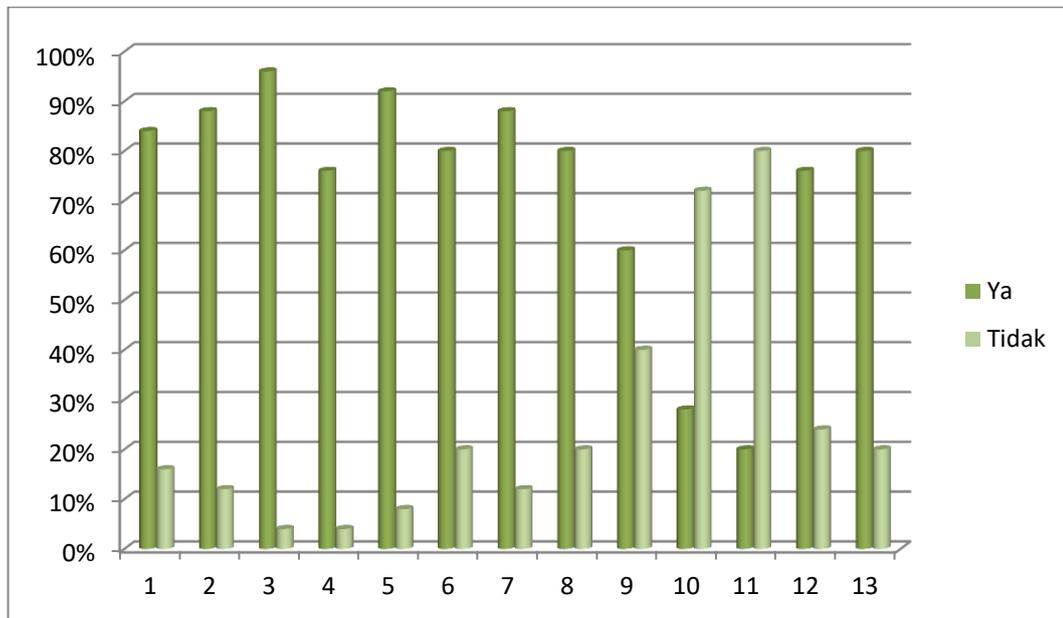
Lebih jelasnya dapat di lihat grafik aktivitas siswa saat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran snowball throwing dibawah ini:



Grafik 4.3. Pengamatan Aktifitas Siswa dalam pembelajaran

3. Hasil Respon Siswa

Dapat dilihat respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan metode snowball throwing dapat dilihat dari diagram berikut ini :



Grafik batang4.4. Respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran snowball throwing.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

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

1. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Snowball Throwing pada materi fluida statis dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI MIA di MAN Aceh Barat Daya.
2. Hasil observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran snowball throwing yang diamati oleh dua observer mengalami peningkatan pada setiap pertemuannya.
3. Hasil respon siswa kelas XI MIA MAN Aceh Barat Daya menunjukkan bahwa adanya ketertarikan proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran snowball throwing.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan di atas, dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan perlu dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada guru agar dapat meneruskan penggunaan model pembelajaran snowball throwing dalam proses pembelajaran. Karena penerapan model pembelajaran snowball throwing terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Dalam upaya mencapai kualitas proses dan kualitas hasil belajar-mengajar, diharapkan kepada guru untuk melatih keterampilan proses pada siswa dengan memberikan kesempatan kepada siswa berperan lebih dominan dalam aktivitas belajar tanpa melebihi batas waktu ideal yang telah ditentukan dalam rencana pembelajaran, sedangkan guru hanya sebagai fasilitator. Model pembelajaran kooperatif tipe Snowball Throwing merupakan salah satu dari sekian banyak pendekatan pembelajaran yang cocok digunakan karena dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara aktif.
3. Bagi pihak yang ingin menerapkan model pembelajaran kooperatif tipesnowball throwing, sedapat mungkin terlebih dahulu membuat perencanaan yang matang dengan menyesuaikan beberapa kondisi, terutama dalam hal alokasi waktu, fasilitas pendukung, dan kesiapan siswa di sekolah.
4. Disarankan kepada pihak lain yang melakukan penelitian yang sama, selanjutnya menerangkan model snowball throwingpada materi lain sebagai bahan perbandingan dengan hasil penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto Suharsimi, *Prosedur Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006
- Arikunto Suharsimi, *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*, edisi revisi (Jakarta: Bumi Aksara, 2008
- AS Widowati, *Strategi Snowball Throwing* (online), diakses melalui situs: www.etd.eprints.ums.ac.id/8372/1/A410060157.pdf/
- Hamid Ahmad, *Evaluasi Pengajaran*, Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, 2005
- Hardiyanti. 2012. *Model Pembelajaran Snowball Throwing* (online). pendidikanuntukindonesiaku2.blogspot.co.id/2016/01/model-pembelajaran-snowball-throwing.html?m=1
- Hasan Hasmiana, *Strategi Belajar Mengajar*, Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, 2010
- Irnawati, *Bimbingan Pembelajaran Sains Di Kelas Tinggi Dengan Pendekatan CTL*, Semarang: Unnes, 2006
- Ishaq Muhammad, *Fisika Dasar*, Yogyakarta : Graha Ilmu, 2006
- Kanginan Marthen, *Fisika 2 untuk SMA Kelas XI*, Jakarta: Erlangga, 2009
- Kanginan Marthen, *Fisika Untuk SMA Kelas XI*, Jakarta :Erlangga, 2006
- Marjono S, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2004
- Mustaqin Drs H, *Psikologi Pendidikan*, Semarang: Pustaka Pelajar, 2004
- Prasetio Lea Dra, *Mengerti Fisika*, Bandung: Andi offset, 1992
- Rahma, Johar dkk, *Stategi Belajar Mengajar*, Banda Aceh: Fkip Unsyiah, 2006

Reni Susanti Hakiki, dkk. Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 30 Makassar Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing* Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar, Vol. 3, NO. 3, ISSN: 2302-8939, 285

Sudijono Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Edisi I, Jakarta: Rajawali Pers, 2009

Sudjana, *Metoda Stasistika*, Edisi VI, Bandung: Tarsito, 2002

Suprijono Agus, *Cooperatif Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010

Triastuti Handayani, dkk. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe Snowball Throwing Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik*, Jurnal Pendidikan, Vol. 6, No. 1, 2017

Lampiran 1

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Nomor: B-6944 /Un.08/FTK/KP.07.6/07/2018

TENTANG :

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

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

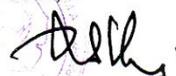
- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam Surat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

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan :
PERTAMA : Mencabut Surat Keputusan Dekan FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh, Nomor : B-1435/Un.08/FTK/KP.07.6/01/2018
- KEDUA : Menunjuk Saudara:
1. Yusran, M.Pd sebagai Pembimbing Pertama
2. Nurhayati, S.Si, M.Si sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi :
- Nama : **Sulsila Marna**
- NIM : 140204045
- Prodi : PFS
- Judul Skripsi : Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Trowing Pada Konsep Fluida Statis Di Madrasah Aliyah Aceh Barat Daya.
- KETIGA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sampai Akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2018/2019.
- KELIMA : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan di perbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 05 Juli 2018

An. Rektor
Dekan,


Mujiburrahman

Lampiran 2



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

Nomor : B- 8123 /Un.08/FTK.II TL.00/08/2018

8 Agustus 2018

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -
Tempat

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

N a m a : Sulsila Marna
N I M : 140 204 045
Prodi / Jurusan : Pendidikan Fisika
Semester : VIII
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t : Lamgugop, Lr Langsung No 2 Banda Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

MAN Aceh Barat Daya

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

Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Trowing Pada Konsep Fluida Statis Di Madrasah Aliyah Aceh Barat Daya

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

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



Kode: 8343

Lampiran 3



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BARAT DAYA
Jalan. Bukit Hijau Komplek Perkantoran Pemda Abdya Kecamatan Blangpidie Telepon (0659) 9494092
e-mail: kabacehbaratdaya@kemenag.go.id Web.Blog: [Http://depagabdya.blogspot.com](http://depagabdya.blogspot.com)

Nomor : B-~~2007~~/Kk.01.15/PP.00.19/12/2018 21 Desember 2018
Sifat : -
Lampiran : -
Hal : **Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi**

Yth. Kepala MAN Aceh Barat Daya

Assalamualaikum Wr.Wb

Sehubungan dengan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar -Raniry Darussalam Banda Aceh Nomor : B- 8123/UN.O8/FTK.1/TL.00/08/2018, Tanggal 8 Agustus 2018 perihal sebagaimana di pokok surat, maka pada dasarnya kami tidak keberatan untuk mengizinkan Untuk Mengumpul Data Menyusun Skripsi ke MAN Aceh Barat Daya **An. Sulsila Marna, NIM 140 204 045 Program Pendidikan Fisika** dalam rangka penyelesaian penyusunan skripsi dengan judul “ **Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Trowing Pada Konsep Fluida Statis Di Madrasah Aliyah Aceh Barat Daya Siswa Aceh Barat Daya.**”

Atas kerjasama yang baik kami ucapkan terimakasih.



Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
UN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
2. Arsip

Lampiran 4



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KAB. ACEH BARAT DAYA
MADRASAH ALIYAH NEGERI ACEH BARAT DAYA
Jl. Mohd. Syarief No. 38 Telp. (0659) 91116
Email.man.blangpidie@yahoo.com

SURAT KETERANGAN
NOMOR : 405/Ma/10/2018

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : SYAMSULLIZARNI, S.Pd
NIP : 196910111999031002
Jabatan : Kepala Madrasah Aliyah Negeri Aceh Barat Daya

Dengan ini menerangkan bahwa

Nama : SULSILA MARNA
NIM : 140 204 045
Prodi : Pendidikan Fisika
Universitas : UIN Ar.Raniry Banda Aceh
Alamat : Lamgugop, Lr Langsung No 2 Banda Aceh

Menindak Lanjuti Surat dari Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-8123/Un.08/FTK.1/TL.00/08/2018 tanggal 08 Agustus 2018 Perihal Mohon Izin untuk mengumpulkan data Menyusun Skripsi dan Benar yang nama tersebut diatas telah melaksanakan Penelitian untuk menyelesaikan Tugas akhir dalam mata Kuliah Skripsi yaitu melakukan Observasi Langsung yang berjudul “ **Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Throwing pada Konsep Fluida Statis di Madrasah Aliyah Negeri Aceh Barat Daya** “ pada tanggal 05 s/d 07 Oktober 2018

Demikian Surat keterangan ini kami buat agar dapat dipergunakan seperlunya dan terima kasih.



Lampiran 5

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah	: MAN 1 ACEH BARAT DAYA
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas / Semester	: XI/Genap
Alokasi Waktu	: 6 x 45

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya.

- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi.
- 3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statis dalam kehidupan sehari-hari
- 4.3 Merencanakan dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil dan makna fisisnya.

C. Indikator

1. Menjelaskan konsep tekanan.
2. Menjelaskan konsep tekanan hidrostatik.
3. Menjelaskan hukum-hukum fluida statis.
4. Menerapkan hukum-hukum pada fluidastatis dalam kehidupan sehari-hari.
5. Menjelaskan konsep tegangan permukaan, kapilaritas dan viskositas.
6. Melakukan percobaan tentang hidrostatik, hukum Pascal dan hukum Archimedes.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat memahami pengertian tekanan
2. Peserta didik diharapkan dapat menjelaskan pengertian tekanan hidrostatik
3. Peserta didik diharapkan mampu memahami hukum-hukum fluida statis
4. Peserta didik diharapkan mampu menerapkan hukum-hukum fluida statis dalam kehidupan sehari-hari
5. Peserta didik diharapkan mampu menjelaskan konsep tegangan permukaan, kapilaritas dan viskositas
6. Peserta didik diharapkan mampu melakukan percobaan tentang tekanan hidrostatik, prinsip hukum Archimedes dan hukum Pascal

E. Materi Pembelajaran (terlampir)

F. Pendekatan, model dan metode pembelajaran

1. Pendekatan : Scientific
2. Model : Snowball Throwing
3. Metode : - Diskusi kelompok
- Demonstrasi
- Tanya jawab

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan pertama

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	
Kegiatan Awal Fase 1 Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa ➤ Guru memberikan soal pre-tes kepada siswa ➤ Guru memberikan motivasi kepada siswa pada percobaan hidrostatis agar dapat mengetahui pengaruh tekanan terhadap kedalaman titik pada zat cair. “mengapa pada saat beenang semakin dalam kita menyelam maka telinga akan terasa 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menjawab salam dan berdoa ➤ Siswa menjawab soal Pre-tes ➤ Siswa mendengarkan motivasi dan menjawab pertanyaan yang ditanyakan oleh guru 	20 menit

	<p>semakin sakit ?”</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru 	
<p>kegiatan Inti</p> <p>Fase 2 Pembentukan kelompok</p> <p>Fase 3 Menyampaikan materi</p> <p>Fase 4 Membagikan lembar kerja</p> <p>Fase 5 Pertukaran lembar kerja</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ guru membentuk kelompok belajar yang terdiri dari 4-5 siswa yang masing-masing memiliki ketua kelompok ➤ guru memanggil ketua masing-masing kelompok untuk menjelaskan materi yang nantinya akan disampaikan kepada anggota kelompoknya ➤ guru memberikan satu lembar kerja kepada masing-masing siswa untuk menuliskan satu pertanyaan yang menyangkut materi yang sudah disampaikan oleh ketua kelompok ➤ guru menyuruh siswa untuk membuat lembar kerja seperti bola dan dilempar dari satu siswa 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa duduk menurut kelompok ➤ Masing-masing ketua mendengarkan penjelasan dari guru yang nantinya akan dijelaskan kepada kelompok masing-masing. ➤ Masing-masing siswa membuat satu pertanyaan yang sesuai dengan materi yang sudah disampaikan oleh ketua masing-masing ➤ Siswa membuat lembar kerja seperti bola dan dilemparkan kepada siswa yang 	<p>60 menit</p>

<p>Fase 6 Menjawab pertanyaan</p>	<p>ke siswa yang lain selama lebih kurang 5 menit</p> <p>➤ guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjawab pertanyaan yang tertulis dikertas yang berbentuk bola secara bergantian. Siswa yang menjawab salah diberi sanksi.</p>	<p>lain</p> <p>➤ Bagi siswa yang mendapat lemparan dari siswa tadi harus menjawabnya dan bagi siswa yang tidak bisa menjawab akan memberikan sanksi</p>	
<p>Kegiatan Akhir Fase 7 Kesimpulan</p> <p>Fase 8 Evaluasi</p> <p>Fase 9 Memberi penghargaan kelompok</p>	<p>➤ guru memberikan kesimpulan dan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya</p> <p>➤ guru memberi evaluasi belajar tentang materi yang telah dipelajari</p> <p>➤ guru mengumumkan penghargaan kepada kelompok yang nilainya bagus</p>	<p>➤ Siswa bertanya kepada guru tentang materi yang kurang dipahami siswa</p> <p>➤ Siswa menjawab evaluasi yang diberikan oleh guru</p> <p>➤ Siswa mendengarkan pengumuman yang disampaikan oleh guru.</p>	<p>10 menit</p>

2. Pertemuan Kedua

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	
Kegiatan Awal Fase 1 Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa ➤ Guru memulai pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa mengenai pengetahuan awal siswa tentang hukum Pascal. “pernahkah kalian melihat alat hidrolik ditempat pencucian mobil ? mobil dapat dinaikkan diatas penghisap, mengapa bisa demikian ?” ➤ guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menjawab salam dan berdoa ➤ Siswa menjawab pertanyaan dari guru ➤ Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru 	20 menit

kegiatan Inti Fase 2 Pembentukan kelompok	➤ guru membentuk kelompok belajar yang terdiri dari 4-5 siswa yang masing-masing memiliki ketua kelompok	➤ Siswa duduk menurut kelompok	60 menit
Fase 3 Menyampaikan materi	➤ guru memanggil ketua masing-masing kelompok untuk menjelaskan materi yang nantinya akan disampaikan kepada anggota kelompoknya	➤ Masing-masing ketua mendengarkan penjelasan dari guru yang nantinya akan dijelaskan kepada kelompok masing-masing.	
Fase 4 Membagikan lembar kerja	➤ guru memberikan satu lembar kerja kepada masing-masing siswa untuk menuliskan satu pertanyaan yang menyangkut materi yang sudah disampaikan oleh ketua kelompok	➤ Masing-masing siswa membuat satu pertanyaan yang sesuai dengan materi yang sudah disampaikan oleh ketua masing-masing	
Fase 5 Pertukaran lembar kerja	➤ guru menyuruh siswa untuk membuat lembar kerja seperti bola dan di lempar dari satu siswa ke siswa yang lain selama lebih kurang 5 menit	➤ Siswa membuat lembar kerja seperti bola dan dilemparkan kepada siswa yang lain	
Fase 6 Menjawab	➤ guru memberikan kesempatan kepada	➤ Bagi siswa yang	

pertanyaan	siswa untuk menjawab pertanyaan yang tertulis dikertas yang berbentuk bola secara bergantian. Siswa yang menjawab salah diberi sanksi.	mendapat lemparan dari siswa tadi harus menjawabnya dan bagi siswa yang tidak bisa menjawab akan memberikan sanksi	
Kegiatan Akhir Fase 7 Kesimpulan Fase 8 Evaluasi Fase 9 Memberi penghargaan kelompok	➤ guru memberikan kesimpulan dan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya ➤ guru memberi evaluasi belajar tentang materi yang telah dipelajari ➤ Guru mengumumkan penghargaan kepada kelompok yang nilainya bagus	➤ Siswa bertanya kepada guru tentang materi yang kurang dipahami siswa ➤ Siswa menjawab evaluasi yang diberikan oleh guru ➤ Siswa mendengarkan pengumuman yang disampaikan oleh guru.	10 menit

3. Pertemuan Ketiga

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Waktu
	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	
Kegiatan Awal Fase 1 Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ guru membuka pembelajaran dengan salam dan berdoa ➤ guru memulai pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa mengenai pengetahuan awal siswa tentang hukum Archimedes. “lebih enak kita berenang apa di air laut atau di kolam renang ? mengapa demikian ?” ➤ guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menjawab salam dan berdoa ➤ Siswa mendengarkan apersepsi dari guru ➤ Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru 	20 menit
Kegiatan Inti Fase 2 Pembentukan kelompok	<ul style="list-style-type: none"> ➤ guru membentuk kelompok belajar yang terdiri dari 4-5 siswa yang masing-masing memiliki ketua kelompok ➤ guru memanggil ketua masing-masing 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa duduk menurut kelompok ➤ Masing-masing ketua 	60 menit

<p>Fase 3 Menyampaikan materi</p>	<p>kelompok untuk menjelaskan materi yang nantinya akan disampaikan kepada anggota kelompoknya</p>	<p>mendengarkan penjelasan dari guru yang nantinya akan dijelaskan kepada kelompok masing-masing.</p>	
<p>Fase 4 Membagikan lembar kerja</p>	<p>➤ guru memberikan satu lembar kerja kepada masing-masing siswa untuk menuliskan satu pertanyaan yang menyangkut materi yang sudah disampaikan oleh ketua kelompok</p>	<p>➤ Masing-masing siswa membuat satu pertanyaan yang sesuai dengan materi yang sudah disampaikan oleh ketua masing-masing</p>	
<p>Fase 5 Pertukaran LKPD</p>	<p>➤ guru menyuruh siswa untuk membuat lembar kerja seperti bola dan di lempar dari satu siswa ke siswa yang lain selama lebih kurang 5 menit</p>	<p>➤ Siswa membuat lembar kerja seperti bola dan dilemparkan kepada siswa yang lain</p>	
<p>Fase 6 Menjawab pertanyaan</p>	<p>➤ guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjawab pertanyaan yang tertulis dikertas yang berbentuk bola secara bergantian. Siswa yang menjawab salah diberi sanksi.</p>	<p>➤ Bagi siswa yang mendapat lemparan dari siswa tadi harus menjawabnya dan bagi siswa yang tidak bisa menjawab akan memberikan sanksi</p>	

Kegiatan Akhir Fase 7 Kesimpulan	➤ guru memberikan kesimpulan dan memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya	➤ Siswa bertanya kepada guru tentang materi yang kurang dipahami siswa	10 menit
Fase 8 Evaluasi	➤ guru memberi evaluasi belajar tentang materi yang telah dipelajari	➤ Siswa menjawab evaluasi yang diberikan oleh guru	
Fase 9 Memberi penghargaan kelompok	➤ guru mengumumkan penghargaan kepada kelompok yang nilainya bagus	➤ Siswa mendengarkan pengumuman yang disampaikan oleh guru.	

H. Alat dan Sumber Belajar

1. Alat dan Bahan

- a. Botol minuman bekas 1 buah, sumbat lubang, penggaris dan air
- b. Kantong plastik, karet gelang dan jarum
- c. Telur dan garam

2. Sumber Belajar

- a. Siswanto, Fisika Untuk SMA Kelas XI, Yogyakarta: Aji Parama, 2007
- b. Marthen Kanginan, Fisika Kelas XI, 2009
- c. Yusrizal, Fisika Dasar 1, Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala Press, 2010
- d. LKPD
- e. Internet
- f. Pratikum

G. Penilaian

- a. Penilaian Produk : Tes tulis
- b. Penilaian Instrumen : Pilihan Ganda

Menyetujui,
Kepala Sekolah

Banda Aceh, Agustus 2018

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Sulsila Marna

NIM: 140204045

Lampiran 6

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

PERTEMUAN I

Ketua kelompok :

Anggota kelompok : 1.

2.

3.

4.

A. Tujuan

- untuk membuktikan hukum utama hidrostatik

B. Ringkasan Materi

Tekanan hidrostatik adalah tekanan yang diakibatkan oleh gaya yang ada pada zat cair terhadap suatu luas bidang tekanan pada kedalaman tersebut. Besarnya tekanan bergantung pada ketinggian zat cair, massa jenis dan percepatan gravitasi. Tekanan hidrostatik hanya berlaku pada zat cair yang tidak bergerak. Penyebab adanya tekanan di dalam zat cair adalah adanya gaya gravitasi yang bekerja pada tiap bagian zat cair dan besarnya tekanan itu bergantung pada kedalaman. Semakin dalam letak suatu bagian zat cair, maka semakin besar pula tekanan pada bagian tersebut.

Rumus tekanan hidrostatik

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

Keterangan:

P = tekanan hidrostatis (N/m^2)

ρ = massa jenis (kg/m^3)

g = percepatan gravitasi (m/s^2)

h = kedalaman/ketinggian (m)

C. Alat dan Bahan

1. Botol air mineral berukuran 500 mL
2. Paku
3. Plaster
4. Pensil
5. Air
6. Penggaris

D. Prosedur Percobaan

1. Berilah tanda empat posisi pada botol dengan menggunakan pensil
2. Lubangi tanda pensil tersebut dengan menggunakan paku
3. Tutup tiap-tiap lubang menggunakan plaster
4. Masukkan air kedalam botol tersebut
5. Buka plaster dan amati kekuatan pancaran air tersebut
6. Catat hasilnya kedalam tabel

Tabel pengamatan:

Lubang	Jarak pancaran (cm)
1	
2	
3	
4	

Keterangan:

.....

.....

.....

.....

Pertanyaan:

1. Bagaimanakah kekuatan pancaran air yang keluar dari keempat lubang dan nyatakan air pada kedalaman yang sama
2. Suatu tempat di dasar danau memiliki kedalaman 20. Jika massa jenis air danau 1 g/cm^3 , maka percepatan gravitasi nya $g = 10 \text{ m/s}^2$, dan tekanan diatas permukaan air tersebut sebesar 1 atm.

Tentukan:

- a. Tekanan hidrostatis ditempat tersebut
- b. Tekanan total ditempat tersebut

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

PERTEMUAN II

Ketua kelompok :

Anggota kelompok : 1.

2.

3.

4.

A. Tujuan

- untuk membuktikan hukum Pascal

B. Ringkasan Materi

Hukum Pascal dinyatakan oleh seorang filsuf sekaligus ilmuwan Prancis, yaitu Blaise Pascal (1623-1662). Pascal menyatakan bahwa “jika tekanan eksternal diberikan pada sistem tertutup, tekanan pada setiap titik pada fluida tersebut akan meningkat sebanding dengan tekanan eksternal yang diberikan”.

Hukum Pascal ini menggambarkan bahwa setiap kenaikan tekanan pada permukaan fluida, harus diteruskan ke segala arah fluida tersebut. Hukum Pascal umumnya hanya dapat diterapkan pada fluida cair. Hukum Pascal dalam sistem tertutup dapat disimpulkan dengan:

$$P_{\text{keluar}} = P_{\text{masuk}}$$

Agar lebih simpel, formula di atas dapat ditulis dengan $P_1 = P_2$. Seperti yang sudah kita ketahui bahwa tekanan adalah gaya dibagi besar luasan penampangnya $p = \frac{F}{A}$, maka persamaan di atas dapat ditulis kembali sebagai

berikut:

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

Besarnya keuntungan penampang berbanding lurus dengan gaya, maka keuntungan mekanis juga dapat langsung diketahui dari rasio kedua luasan penampang.

C. Alat dan Bahan

1. Pompa hidrolik panjang
2. Pompa hidrolik kecil
3. 2 buah balon

D. Prosedur Percobaan

1. Sediakan dua buah pompa hidrolik yang berbeda, pompa hidrolik yang panjang dan pompa hidrolik yang kecil
2. Pasangkan sebuah balon ada masing-masing pompa
3. Tekan masing-masing ujung pompa sebanyak 3 tekanan.
4. Ulangi langkah tersebut sebanyak dua kali
5. Tulislah hasil percobaan tersebut kedalam tabel pengamatan

Tabel pengamatan:

Tekanan pompa	3 tekanan	4 tekanan	5 tekanan
Pompa panjang			
Pompa kecil			

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

PERTEMUAN III

Ketua kelompok :

Anggota kelompok : 1.

2.

3.

4.

A. Tujuan

- untuk membuktikan hukum Archimedes

B. Ringkasan Materi

Gaya Archimedes atau hukum Archimedes adalah hukum yang menyatakan bahwa setiap benda yang tercelup baik seluruh atau ssebgiaan dalm fluida, maka benda tersebut akan menerima gaya apung atau gaya keatas yang besarnya sama dengan berat fluida (bisa air atau benda cair lainnya) yang dipindahkan oleh benda tersebut dan mempunyai arah yang berlawanan. Hukum Archimedes berbunyi “zat cair akan memberikan gaya angkat terhadap suatu benda sebesar berat zat cair yang dipindahkan benda tersebut”

Gaya Archimedes ini mengakibatkan suatu benda dengan berat yang sama menjadi lebih ringan jika diangkat didalam zat cair.penerapan hukum Archimedes ini seperti pada kapal selam, hidrometer, bejana berhubungan, dan lain sebagainya.

Rumus gaya Archimedes:

- Berat benda di air

$$w' = w - F_A$$

Keterangan:

w' = berat semu dalam air (N)

w = berat diudara (N)

F_A = gaya Archimedes (N)

- Gaya Archimedes

$$F_A = \rho \times g \times V$$

Keterangan:

ρ = massa jenis zat cair (kg/m^3)

g = percepatan gravitasi (m/s^2)

V = volume zat cair (m^3)

C. Alat dan Bahan

1. Spidol
2. Sendok
3. 3 buah Gelas
4. 3 biji Telur
5. Garam
6. Air

D. Prosedur Percobaan

1. Siapkan alat dan bahan
2. Berilah tanda pada A, B dan C masing-masing gelas dengan menggunakan spidol
3. Masukkan garam sebanyak 15 gr pada gelas A, 7 gr pada gelas B dan jangan masukkan garam pada gelas C
4. Aduklah garam yang telah dimasukkan kedalam tersebut secara pelan-pelan
5. Masukkan telur pada masing-masing gelas tersebut, amatilah perbedaanya
6. Berilah tanda ceklis(√) pada pernyataan tabel dibawah ini

Tabel pengamatan:

Telur	Mengapung	Melayang	Tenggelam
A			
B			
C			

Keterangan:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran 7

KISI-KISI SOAL

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	indikator	No Soal	Butir Soal	jawaban	Ket.
1. Memahami, menerapkan, mengenali, pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunyate ntang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humanior a dengan wawasan	3.13 mendeskripsikan konsep tekanan dan hukum pascal melalui dengan menggunakan alat peraga atau media lainnya. 4.13 menggunakan berbagai prinsip fluida statis dalam menyelesaikan masalah nyata berkaitan dengan tekanan dan hukum pascal.	1. menjelaskan konsep tekanan	1	Dua buah hak sepatu yang mempunyai hak lancip dan hak yang lebih luas, dipakai oleh dua orang yang beratnya sama. Berdasarkan dua hak sepatu tersebut yang memberikan bekas paling dalam pada tanah paling dalam adalah... a. Sepatu yang mempunyai hak yang lebih luas	B	

<p>kemnusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.</p>			<p>b. Sepatu yang mempunyai hak lancip</p> <p>c. Sepatu yang mempunyai hak lancip tidak mempunyai tekanan</p> <p>d. Sepatu yang mempunyai hak yang lebih luas tidak memiliki tekanan</p> <p>e. Sepatu yang mempunyai hak lancip dan hak yang lebih luas memiliki tekanan yang sama</p>		
---	--	--	--	--	--

		2. Menjel askan konsep hukum pascal.	2	<p>Hubungan antara gaya, tekanan dan luas bidang adalah...</p> <p>a. Tekanan berbanding terbalik dengan luas permukaan dan sebanding dengan gaya</p> <p>b. Tekanan sebanding dengan luas permukaan dan berbanding terbalik dengan gaya</p> <p>Tekanan berbanding terbalik dengan gaya</p> <p>d. Tekanan berbanding lurus</p>	A	
--	--	--	---	--	---	--

				dengan luas permukaan		
				e. Tekanan berbanding dengan luas penampang		
		3. Menyel esaikan permas alahan terkait hukum pascal.	3	Mesin pengangkat mobil hidrolik seperti pada gambar dibawah ini memiliki luas penampang masing-masing 10 cm ² dan 100 cm ² . Pada pengisap kecil diberi gaya 500 N, maka berapa berat beban maksimal yang dapat diangkat pada pengisap besar ? a. 4800 N	B	

			<p>b. 5000 N c. 5200 N d. 5010 N e. 4500 N</p>		
			<p>4 Sebuah alat pengangkat mobil menggunakan luas penampang pengisap kecil 10 cm^2 dan pengisap besar 50 cm^2. Berapakah gaya yang harus diberikan agar dapat mengangkat sebuah mobil 20.000 N ?</p> <p>a. 4000 N b. 3900 N c. 4100 N d. 6000 N e. 4500 N</p>	A	
			<p>5 Tekanan yang bekerja</p>	B	

				<p>pada zat cair dalam ruang tertutup akan diteruskan kesegala arah, pernyataan ini dikenal dengan...</p> <p>a. Hukum Archimedes</p> <p>b. Hukum Pascal</p> <p>c. Hukum Boyle</p> <p>d. Hukum Hidrostatik</p> <p>e. Hukum bejana brhubungan</p>		
			6	<p>Dalam sejarah penemuan banyak ilmuan yang menemukan hukum-hukum yang berhubungan dengan</p>	C	

			<p>fisika. Salah satunya hukum yang berbunyi “tekanan yang diberikan pada zat cair dalam ruangan tertutup akan diteruskan oleh zat cair ke segala arah sama kuat”</p> <p>Dirumuskan dengan $\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$</p> <p>Berdasarkan peristiwa diatas, yang menemukan hukum tersebut adalah...</p> <p>a. Boyle b. Pascal c. Dalton d. Archimed</p>	C	
--	--	--	--	---	--

				e. Stokes		
			7	$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$ <p>adalah rumus dari hukum Pascal, dimana F_1 dan F_2 merupakan gaya yang diberikan pada sebuah benda dengan satuan N, sedangkan A_1 dan A_2 luas penampang sebuah benda, maka satuan dari A adalah...</p> <p>a. m^3 b. m/s^3 c. kg/cm^3 d. N/m^2 e. m^2</p>	C	
			8	Pada pengangkat mobil, letak	A	

				<p>mobil dan gaya yang diberikan adalah...</p> <p>a. mobil diletakkan pada bagian yang luas penampang besar</p> <p>b. mobil diletakkan pada bagian yang luas penampangnya kecil</p> <p>c. gaya diberikan pada bagian yang luas penampangnya besar</p> <p>d. letak mobil dan letak gaya yang diberikan tidak berpengaruh dengan luas penampang</p>		
--	--	--	--	---	--	--

				e. gaya diberikan ada bagian yang diameter permukaannya besar		
			9	Alat yang prinsip kerjanya berdasarkan hukum Pascal adalah... a. dongkrak hidrolik b. kapal laut c. balon udara d. kapal selam e. jembatan Ponton	A	
			10	Dibawah ini adalah alat-alat yang memanfaatkan fluida: 1. Kapal laut	B	

				<p>2. Dongkrak hidrolik</p> <p>3. Pengangkat mobil</p> <p>4. Pompa hidrolik</p> <p>Dari nama-nama alat di atas, yang memanfaatkan hukum Pascal adalah...</p> <p>a. 1,2 dan 3</p> <p>b. 1 dan 3</p> <p>c. 2 dan 4</p> <p>d. 1,3 dan 4</p> <p>e. 2,3 dan 4</p>		
			11	<p>Nama alat dibawah ini yang memanfaatkan hukum Pascal, kecuali...</p> <p>a. Pengangkat mobil</p> <p>b. Kapal selam</p> <p>c. Dongkrak</p>	E	

				hidrolik d. Rem hidrolik e. Pomp hidrolik		
			12	Pada prinsip kerja dari dongkrak hidrolik yang memiliki perbedaan adalah 1. Piston 2. Tabung 3. Luas penampang 4. Gesekan Berdasarkan nama diatas manakah yang benar ? a. 1 dan 2 b. 1,3 dan 4 c. 2 dan 4 d. 3 e. Semua benar	C	

			13	<p>Pada sepeda motor X yang memiliki penerapan hukum Pascal yaitu...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Shock b. Piston c. Rem d. Rantai kereta e. Busi 	D	
			14	<p>Alat apa yang dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan prinsip hukum pascal</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rem hidrolik 2. Pengangkat mobil 3. Mobil 4. Shock sepeda motor 5. Tuas <p>Jawaban</p>	C	

				<p>yang benar dari pertanyaan diatas adalah...</p> <p>a. 1,2,4 dan 5</p> <p>b. 2,4 Dn 5</p> <p>c. 2 dan 4</p> <p>d. 1 dan 2</p> <p>e. 1,2 dan 3</p>		
			15	<p>Alat yang dimiliki pada doorsmer pengangkat mobil termasuk kedalam hukum...</p> <p>a. Hukum Archimed</p> <p>b. Hukum Bernouli</p> <p>c. Hukum Pascal</p> <p>d. Hukum Boyle</p> <p>e. Hukum Newton</p>	C	

			16	<p>Pernyataan yang berkaitan dengan penerapan hukum pascal adalah...</p> <p>a. Venturimet</p> <p>b. Pompa Hidrolik</p> <p>c. Gaya angkat pesawat</p> <p>d. Balon udara dapat mengudar</p> <p>e. Teropong kapal</p>	C	
			17	<p>Alat yang bekerja pada doorsmer mobil termasuk kedalam...</p> <p>a. Tekanan hidrostatik</p> <p>b. Tekanan</p> <p>c. Hukum Pascal</p> <p>d. Hukum</p>	B	

				Bernouli e. Hukum Archimedes		
			18	Penerapan hukum Pascal yang terjadi pada sepeda motor terdapat pada... a. Shock b. Rem hidrolik c. Pompa hidrolik d. Piston e. Dongkrak	B	
			19	Dongkrak hidrolik termasuk dalam penerapan... a. Bernouli b. Pascal c. Archimed d. Hdrostati e. Tekanan		

			20	Pada alat pengangkat mobil yang bekerja pada doorsmer, supaya mobil bisa mengangkat keatas yang dibutuhkan... a. Luas penampang b. Gaya c. Tekanan d. Berat e. Volume	A	
--	--	--	----	--	---	--

Lampiran 8

SOAL TEST (PRE-TEST dan POST-TEST)

Nama :

NIS/NISN :

Kelas :

Mata Pelajaran :

Petunjuk pengisian:

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

1. Dua buah hak sepatu yang mempunyai hak lancip dan hak yang lebih luas, dipakai oleh dua orang yang beratnya sama. Berdasarkan dua hak sepatu tersebut yang memberikan bekas paling dalam pada tanah paling dalam adalah...
 - a. Sepatu yang mempunyai hak yang lebih luas
 - b. Sepatu yang mempunyai hak lancip
 - c. Sepatu yang mempunyai hak lancip tidak mempunyai tekanan
 - d. Sepatu yang mempunyai hak yang lebih luas tidak memiliki tekanan
 - e. Sepatu yang mempunyai hak lancip dan hak yang lebih luas memiliki tekanan yang sama

2. Hubungan antara gaya, tekanan dan luas bidang adalah...
 - a. Tekanan berbanding terbalik dengan luas permukaan dan sebanding dengan gaya
 - b. Tekanan sebanding dengan luas permukaan dan berbanding terbalik dengan gaya
 - c. Tekanan berbanding terbalik dengan gaya
 - d. Tekanan berbanding lurus dengan luas permukaan
 - e. Tekanan berbanding dengan luas penampang

3. Mesin pengangkat mobil hidrolik seperti pada gambar dibawah ini memiliki luas penampang masing-masing 10 cm^2 dan 100 cm^2 . Pada pengisap kecil diberi gaya 500 N , maka berapa berat beban maksimal yang dapat diangkat pada pengisap besar ?
 - a. 4800 N
 - b. 5000 N
 - c. 5200 N
 - d. 5010 N
 - e. 4500 N

4. Sebuah alat pengangkat mobil menggunakan luas penampang pengisap kecil 10 cm^2 dan pengisap besar 50 cm^2 . Berapakah gaya yang harus diberikan agar dapat mengangkat sebuah mobil 20.000 N ?
 - a. 4000 N
 - b. 3900 N
 - c. 4100 N
 - d. 6000 N
 - e. 4500 N

5. Tekanan yang bekerja pada zat cair dalam ruang tertutup akan diteruskan kesegala arah, pernyataan ini dikenal dengan...
 - a. Hukum Archimedes
 - b. Hukum Pascal
 - c. Hukum Boyle
 - d. Hukum Hidrostatika
 - e. Hukum bejana berhubungan

6. Dalam sejarah penemuan banyak ilmuwan yang menemukan hukum-hukum yang berhubungan dengan fisika. Salah satunya hukum yang berbunyi "tekanan yang diberikan pada zat cair dalam ruangan tertutup akan diteruskan oleh zat cair ke segala arah sama kuat"

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

Berdasarkan peristiwa diatas, yang menemukan hukum tersebut adalah...

- a. Boyle
 - b. Pascal
 - c. Dalton
 - d. Archimedes
 - e. Stokes
7. $\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$ adalah rumus dari hukum Pascal, dimana F_1 dan F_2 merupakan gaya yang diberikan pada sebuah benda dengan satuan N, sedangkan A_1 dan A_2 luas penampang sebuah benda, maka satuan dari A adalah...
- a. m^3
 - b. m/s^3
 - c. kg/cm^3
 - d. N/m^2
 - e. m^2
8. Pada pengangkat mobil, letak mobil dan gaya yang diberikan adalah...
- a. Mobil diletakkan pada bagian yang luas penampang besar
 - b. Mobil diletakkan pada bagian yang luas penampangnya kecil
 - c. Gaya diberikan pada bagian yang luas penampangnya besar
 - d. Letak mobil dan letak gaya yang diberikan tidak berpengaruh dengan luas penampang
 - e. Gaya diberikan ada bagian yang diameter permukaannya besar
9. Alat yang prinsip kerjanya berdasarkan hukum Pascal adalah...
- a. Dongkrak hidrolik
 - b. Kapal laut
 - c. Balon udara
 - d. Kapal selam

e. Jembatan Ponton

10. Dibawah ini adalah alat-alat yang memanfaatkan fluida:

1. Kapal laut
2. Dongkrak hidrolik
3. Pengangkat mobil
4. Pompa hidrolik

Dari nama-nama alat diatas, yang memanfaatkan hukum Pascal adalah...

- a. 1,2 dan 3
- b. 1 dan 3
- c. 2 dan 4
- d. 1,3 dan 4
- e. 2,3 dan 4

11. Nama alat dibawah ini yang memanfaatkan hukum Pascal, kecuali...

- a. Pengangkat mobil
- b. Kapal selam
- c. Dongkrak hidrolik
- d. Rem hidrolik
- e. Pomp hidrolik

12. Pada prinsip kerja dari dongkrak hidrolik yang memiliki perbedaan adalah

1. Piston
2. Tabung
3. Luas penampang
4. Gesekan

Berdasarkan nama diatas manakah yang benar ?

- a. 1 dan 2
- b. 1,3 dan 4
- c. 2 dan 4

- d. 3
 - e. Semua benar
13. Pada sepeda motor X yang memiliki penerapan hukum Pascal yaitu...
- a. Shock
 - b. Piston
 - c. Rem
 - d. Rantai kereta
 - e. Busi
14. Alat apa yang dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan prinsip hukum pascal
- 1. Rem hidrolik
 - 2. Pengangkat mobil
 - 3. Mobil
 - 4. Shock sepeda motor
 - 5. Tuas
- Jawaban yang benar dari pertanyaan diatas adalah...
- a. 1,2,4 dan 5
 - b. 2,4 Dn 5
 - c. 2 dan 4
 - d. 1 dan 2
 - e. 1,2 dan 3
15. Alat yang dimiliki pada doorsmer pengangkat mobil termasuk kedalam hukum...
- a. Hukum Archimedes
 - b. Hukum Bernouli
 - c. Hukum Pascal
 - d. Hukum Boyle

- e. Hukum Newton
16. Pernyataan yang berkaitan dengan penerapan hukum pascal adalah...
- a. Venturimeter
 - b. Pompa Hidrolik
 - c. Gaya angkat pesawat
 - d. Balon udara dapat mengudara
 - e. Teropong kapal
17. Alat yang bekerja pada doorsmer mobil termasuk kedalam...
- a. Tekanan hidrostatik
 - b. Tekanan
 - c. Hukum Pascal
 - d. Hukum Bernouli
 - e. Hukum Archimedes
18. Penerapan hukum Pascal yang terjadi pada sepeda motor terdapat pada...
- a. Shock
 - b. Rem hidrolik
 - c. Pompa hidrolik
 - d. Piston
 - e. Dongkrak
19. Dongkrak hidrolik termasuk dalam penerapan...
- a. Bernouli
 - b. Pascal
 - c. Archimedes
 - d. Hdrostatis
 - e. Tekanan

20. Pada alat pengangkat mobil yang bekerja pada doorsmer, supaya mobil bisa mengangkat keatas yang dibutuhkan...
- a. Luas penampang
 - b. Gaya
 - c. Tekanan
 - d. Berat
 - e. Volume

Lampiran 9

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

No	Aspek yang dinilai	Skor		
		2	1	0
1.	Guru mengatur kondisi kelas agar semua siswa dapat memperhatikan dengan jelas apa yang didemonstrasikan.			
2.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.			
3.	Guru memberikan pengarahan kepada siswa, agar siswa dapat mengerti dan aktif seperti mencatat hal-hal yang penting dalam pelaksanaan demonstrasi.			
4.	Guru memulai demonstrasi dengan kegiatan-kegiatan yang dapat menimbulkan siswa berpikir, misalnya memberikan contoh, pertanyaan dan serta teka-teki yang dapat menimbulkan siswa termotivasi dalam mengikuti pembelajaran.			
5.	Guru menyakinkan siswa untuk memperhatikan proses pembelajaran.			
6.	Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa terhadap materi demonstrasi			
7.	Guru memberikan siswa kesempatan untuk melakukan kembali demonstrasi yang telah di jelaskan.			
8.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempertanyakan tentang materi demonstrasi yang belum dipahami.			
9.	Guru memberikan penjelasan tentang materi yang			

	berkaitan hal yang didemonstrasi.			
10.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa agar dapat menyimpulkan hasil dari demonstrasi			
11.	Guru menyimpulkan hasil pembahasan mengenai demonstrasi			
12.	Guru memberikan penghargaan terhadap kelompok yang aktif dan bersemangat dalam mengikuti demonstrasi.			

Lampiran 10

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

No	Aspek yang dinilai	Skor		
		2	1	0
1.	Peserta Didik mengikuti aturan yang diberikan oleh guru supaya dapat melihat dan memperhatikan proses berlangsungnya pembelajaran dengan jelas.			
2.	Peserta Didik mendengarkan dan memperhatikan dengan jelas apa yang disampaikan guru tentang tujuan pembelajaran.			
3.	Peserta Didik mendengarkan arahan yang diberikan oleh guru.			
4.	Peserta Didik memperhatikan guru menyampaikan materi yang diajarkan			
5.	Peserta Didik mengikuti proses pembelajaran dengan memperhatikan peristiwa-peristiwa yang diajarkan oleh guru.			
6.	Peserta Didik menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru.			
7.	Peserta Didik ikut serta dalam melakukan percobaan yang telah dijelaskan oleh guru			
8.	Peserta Didik mempertanyakan kepada guru tentang hal yang belum dimengerti			
9.	Peserta Didik memperhatikan dan mendengarkan penjelasan materi yang berkaitan dengan peristiwa model pembelajaran Snowball throwing			
10.	Peserta Didik memberikan kesimpulan dari hasil pengamatan setelah dilakukannya			
11.	Peserta Didik mendengarkan kesimpulan akhir yang diberikan oleh guru			
12.	Peserta Didik senang atas penghargaan yang telah diberikan oleh guru.			

Lampiran 11

LEMBAR ANGGKET RESPON SISIWA

No	Aspek yang dinilai	Ya	Tidak
1.	Saya mudah memahami materi yang diajarkan dengan model pembelajaran snowball throwing		
2.	Saya termotivasi dalam pembelajaran dengan model pembelajaran snowball throwing		
3.	saya dapat berinteraksi dengan teman lainnya di dalam pembelajaran		
4.	Saya senang bisa mengemukakan pendapat saya didepan kelas melalui pembelajaran dengan model pembelajaran snowball throwing		
5.	Saya dapat memahami fungsi dari alat peraga sederhana		
6.	Saya dapat memahami dengan jelas bahasa yang digunakan dalam lembar kerja peserta didik (LKPD)		
7.	Saya dapat mengembangkan kemampuan saya dalam pembelajaran		
8.	Bagi saya, pembelajaran dengan model pembelajaran snowball throwing dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam belajar.		
9.	Saya tidak dapat bekerja sama dengan baik dalam diskusi kelompok pada saat pembelajaran berlangsung		
10.	Saya tidak merasakan perbedaan antara belajar melalui metode demonstrasi berbantuan alat peraga sederhana dengan belajar seperti biasa (konvensional)		
11.	Saya tidak aktif mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode demonstrasi berbantuan alat peraga sederhana.		
12.	Saya dapat mengulang kembali pelajaran yang telah dilakukan dengan menggunakan metode demonstrasi berbantuan alat peraga sederhana.		
13	Saya aktif mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode demonstrasi berbantuan alat peraga.		

Catatan:

.....

.....

.....

.....

FOTO PENELITIAN KELAS EKSPERIMEN









FOTO PENELITIAN KELAS KONTROL







BIODATA

Nama : Sulsila Marna
Tempat/Tanggal Lahir : Desa Tokoh/ 20 September 1996
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat Rumah : Desa Tokoh, Kec. Manggeng, Kab. ABDYA
Telp/Hp : 085370100442
Email : marnasulsila@gmail.com

RIWAYAT HIDUP

- SD/MI : MIN Tokoh Tamatan 2008
- SMP : MTsN 1 Aceh Barat Daya Tamatan 2011
- SMA : MAN 1 Aceh Barat Daya Tamatan 2014
- PT : UIN Ar-Raniry
- FAK/JUR : FTK/ Pendidikan Fisika

DATA ORANG TUA

Nama Ayah : Umar Maizal
Nama Ibu : Nyak Purnama
Pekerjaan Ayah : PNS
Pekerjaan Ibu : IRT
Alamat Lengkap : Desa Tokoh Kec. Manggeng Kab. ABDYA

Banda Aceh,
Penulis,

Sulsila Marna