

**PENGARUH MODEL *SNOWBALL THROWING* TERHADAP  
HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VIII  
PADA MATERI GERAK DAN GAYA DI  
SMP NEGERI 10 BANDA ACEH**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh:**

**NURUL IZZATI  
NIM. 251324502**

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
DARUSSALAM, BANDA ACEH  
2018 M /1439 H**

**PENGARUH MODEL *SNOWBALL THROWING* TERHADAP  
HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VIII  
PADA MATERI GERAK DAN GAYA DI  
SMP NEGERI 10 BANDA ACEH**

**SKRIPSI**

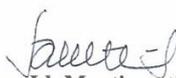
Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)  
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh  
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana dalam  
Ilmu Pendidikan

Oleh:

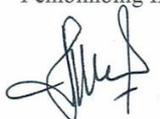
**NURUL IZZATI**  
**NIM. 251324502**  
Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Fisika

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,

  
**Dra. Ida Meutiawati, M.Pd**  
NIP. 196805181994022001

Pembimbing II,

  
**Nurhayati, S.Si., M.Si**  
NIP. 198905142014032002

**PENGARUH MODEL *SNOWBALL THROWING* TERHADAP  
HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VIII  
PADA MATERI GERAK DAN GAYA DI  
SMP NEGERI 10 BANDA ACEH**

**SKRIPSI**

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

Pada Hari/ Tanggal: Selasa, 23 Januari 2018 M  
06 Jumadil Awal 1439 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



**Dra. Ida Meutiawati, M.Pd**  
NIP. 196805181994022001

Sekretaris,



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

Penguji I,



**Nurhayati, S.Si., M.Si**  
NIP. 198905142014032002

Penguji II,



**Gunawati, M.Si**  
NIP. 197309032000122001

Mengetahui,

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



  
**Dr. Mujiburrahman, M.Ag**  
NIP. 197109082001121001

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Izzati  
Nim : 251324502  
Prodi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Pengaruh Model *Snowball Throwing* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII Pada Materi Gerak dan Gaya di SMP Negeri 10 Banda Aceh

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan 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 menggunakan karya orang lain dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan 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, 30 November 2017  
Yang menyatakan,



  
(Nurul Izzati)

## ABSTRAK

Nama : Nurul Izzati  
NIM : 251324502  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Fisika  
Judul : Pengaruh Model *Snowball Throwing* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII pada Materi Gerak dan Gaya di SMP Negeri 10 Banda Aceh  
Tebal Skripsi : 73 halaman  
Pembimbing I : Dra. Ida Meutiawati, M. Pd.  
Pembimbing II : Nurhayati, S.Si.,M.Si.  
Kata Kunci : *Snowball Throwing* dan Hasil Belajar

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIII pada materi gerak dan gaya di SMP Negeri 10 Banda Aceh dan untuk mengetahui respon peserta didik kelas VIII terhadap penggunaan model *snowball throwing* pada materi gerak dan gaya di SMP Negeri 10 Banda Aceh. Penelitian ini menggunakan metode *Quasi Eksperimen* dengan *Non equivalent control grup desain*, dengan sampel kelas eksperimen VIII-E dan kelas kontrol VIII-F. Pengumpulan data dilakukan dengan soal tes dan angket. Data hasil tes dianalisis dengan menggunakan uji  $t$  dan data dari angket dianalisis menggunakan uji persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil uji statistik setelah digunakan model *Snowball Throwing* didapat  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,17 > 1,68$ . Peserta didik memberikan respon setuju terhadap penggunaan model *Snowball Throwing* dengan perolehan persentase yang menjawab Sangat Setuju (SS) sebesar 38,2%, dan persentase yang menjawab Setuju (S) sebesar 52,1%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh model *snowball throwing* terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIII pada materi gerak dan gaya di SMP Negeri 10 Banda Aceh.

## KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini setelah melalui perjuangan panjang, guna memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Fisika UIN Ar-Raniry. Selanjutnya shalawat beriring salam penulis sanjungkan keharibaan Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah membawa umat manusia dari alam kebodohan ke alam yang penuh ilmu pengetahuan. Adapun skripsi ini berjudul **“Pengaruh Model *Snowball Throwing* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII pada Materi Gerak dan Gaya di SMP Negeri 10 Banda Aceh ”**.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

- 1) Ketua Prodi Pendidikan Fisika Ibu Khairiah Syahabuddin, M.HSc.ESL., M.TESOL.,Ph.D. beserta seluruh Staf Prodi Pendidikan Fisika.
- 2) Bapak M. Chalis, M.Ag. selaku Penasehat Akademik (PA).
- 3) Ibu Dra. Ida Meutiawati, M.Pd., selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih turut pula penulis ucapkan kepada Ibu Nurhayati S.Si. M.Si., selaku pembimbing II yang telah menyumbangkan pikiran serta saran-saran yang membangun sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

- 4) Kepada ayahanda tercinta M. Yunus dan ibunda tercinta Marziah serta segenap keluarga tercinta, adik Munirul Haqqi dan adik Fathul Halim yang telah memberikan semangat dan kasih sayang yang tiada tara kepada penulis.
- 5) Kepada teman-teman unit 2 leting 2013 seperjuangan, khususnya kepada Rifka Syafira, Ida Rosyida, Ahsanun Nadiyya, Zahрати, Khairunnisak, Maisa Fitri dan Maghfirah Ulfa, dengan motivasi dari kalian semua penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
- 6) Kepada semua pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyempurnaan skripsi ini.

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

Banda Aceh, 30 November 2017

Penulis

Nurul Izzati

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBARAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN PEMBIMBING</b> .....	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN SIDANG</b> .....	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMAH</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	6
E. Definisi Operasional .....	7
F. Hipotesis Penelitian .....	9
<b>BAB II LANDASAN TEORETIS</b>	
A. Model <i>Snowball Throwing</i> .....	10
1. Pengertian model <i>Snowball Throwing</i> .....	10
2. Langkah-langkah model <i>Snowball Throwing</i> .....	11
3. Kelebihan dan Kelemahan model <i>Snowball Throwing</i> .....	13
B. Hasil Belajar .....	14
1. Pengertian Hasil Belajar.....	14
C. Pengaruh Model <i>Snowball Throwing</i> terhadap hasil belajar .....	15
D. Ruang Lingkup Materi Gerak .....	17
1. Pengertian Gerak.....	17
2. Jenis-Jenis gerak .....	18
3. Kelajuan dan Kecepatan .....	19
4. Gerak Lurus Beraturan (GLB) .....	20
5. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) .....	21
6. Gaya .....	22
7. Hukum Newton Tentang Gerak .....	24
a. Hukum I Newton .....	24
b. Hukum II Newton .....	24
c. Hukum III Newton .....	25

<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Rancangan Penelitian.....	26
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	27
C. Instrumen Penelitian .....	27
D. Teknik Pengumpulan Data.....	28
E. Teknik Analisis Data .....	28
1. Hasil Belajar .....	28
2. Respon Peserta Didik .....	32
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	34
1. Penyajian data .....	34
2. Pengolahan data .....	36
3. Perhitungan Uji Homogenitas Varians .....	54
4. Pengujian Hipotesis .....	56
5. Uji regresi .....	59
6. Data angket respon peserta didik terhadap model <i>Snowball Throwing</i> .....	61
B. Pembahasan .....	63
1. Analisis hasil belajar peserta didik .....	63
2. Analisis respon peserta didik .....	66
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	69
B. Saran .....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	70
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b> .....	74
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	172



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Kurva normalitas <i>pre-test</i> kelas kontrol .....	40
Gambar 4.2 Kurva normalitas <i>pre-test</i> kelas eksperimen .....	45
Gambar 4.3 Kurva normalitas <i>post-test</i> kelas kontrol.....	49
Gambar 4.4 Kurva normalitas <i>post-test</i> kelas eksperimen.....	54
Gambar 4.5 Grafik perbandingan nilai rata-rata hasil belajar kelas kontrol dengan kelas eksperimen.....	64
Gambar 4.6 Persentase Rata-rata Respon Peserta Didik.....	67

## DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1	: Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Tentang Pengangkatan Pembimbing Mahasiswa.....	71
Lampiran 2	: Surat Keterangan Izin Penelitian dari Dekan Falkutas Tarbiyah Dan Keguruan.....	72
Lampiran 3	: Surat Izin Melakukan Penelitian dari Dinas Pendidikan.....	73
Lampiran 4	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Pada SMP Negeri 10 Banda Aceh .....	74
Lampiran 5	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	75
Lampiran 6	: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	109
Lampiran 7	: Angket Respon Peserta Didik.....	121
Lampiran 8	: Kisi-kisi Soal Instrumen.....	123
Lampiran 9	: Soal <i>Pre-test</i> .....	133
Lampiran 10	: Soal <i>Post-test</i> .....	139
Lampiran 11	: Kunci Jawaban .....	145
Lampiran 12	: Lembar validitas instrumen .....	146
Lampiran 13	: Daftar Distribusi Normal .....	158
Lampiran 14	: Daftar Distribusi Chi Kuadrat .....	159
Lampiran 15	: Daftar Distribusi F .....	160
Lampiran 16	: Daftar Distribusi t .....	162
Lampiran 17	: Foto penelitian kelas kontrol .....	163
Lampiran 18	: Foto penelitian kelas eksperimen .....	164
Lampiran 19	: Daftar Riwayat hidup .....	166

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Langkah-langkah model pembelajaran <i>Snowball Throwing</i> .....	11
Tabel 3.1 Rancangan Penelitian.....	26
Tabel 4.1 Data Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Peserta didik Kelas VIII F (Kelas Kontrol).....	34
Tabel 4.2 Data Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Peserta Didik Kelas VIII E (Kelas Eksperimen).....	35
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai <i>Pre-test</i> Peserta Didik Kelas Kontrol .....	37
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai <i>Pre-test</i> Peserta Didik Kelas Kontrol .....	38
Tabel 4.5 Luas dibawah lengkungan normal standar dari 0 ke Z .....	39
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai <i>Pre-test</i> Peserta Didik Kelas Eksperimen.....	41
Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai <i>Pre-test</i> Peserta Didik Kelas Eksperimen .....	42
Tabel 4.8 Luas dibawah lengkungan normal standar dari 0 ke Z .....	43
Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai <i>Post-test</i> Peserta Didik Kelas Kontrol .....	46
Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai <i>Pos-test</i> Peserta Didik Kelas kontrol .....	47
Tabel 4.11 Luas dibawah lengkungan normal standar dari 0 ke Z .....	48
Tabel 4.12 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai <i>Post-test</i> Peserta Didik Kelas Eksperimen .....	50
Tabel 4.13 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai <i>Pos-test</i> Peserta Didik Kelas Eksperimen .....	51
Tabel 4.14 Luas dibawah lengkungan normal standar dari 0 ke Z .....	52

Tabel 4.15 Hasil Pengolahan Data Penelitian .....	57
Tabel 4.16 Nilai variabel bebas dan variabel terikat .....	59
Tabel 4.17 Hasil Angket Respon Peserta Didik.....	61



## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan memegang peranan penting dalam kehidupan karena pendidikan merupakan wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan sumber daya manusia. Upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan terus-menerus dilakukan baik secara konvensional maupun inovatif. Hal tersebut lebih terfokus lagi setelah Menteri Pendidikan Nasional juga mencanangkan “Gerakan Peningkatan Mutu Pendidikan” pada tanggal 2 Mei 2002. Namun demikian, berbagai indikator mutu pendidikan belum menunjukkan peningkatan yang berarti.<sup>1</sup> Kualitas pendidikan banyak bergantung pada kualitas pendidik dalam membimbing proses belajar mengajar. Pendidik sebagai komponen penting dalam transformasi pendidikan harus mampu mempersiapkan bahan pelajaran, strategi pembelajaran, melaksanakan evaluasi serta mengembangkan model pembelajaran guna mewujudkan pendidikan yang berkualitas.<sup>2</sup>

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang dirancang oleh pendidik agar peserta didik mampu melakukan kegiatan belajar demi tercapainya tujuan atau kompetensi yang diharapkan. Dalam merancang kegiatan pembelajaran ini, seorang pendidik semestinya memahami karakteristik peserta didik, tujuan pembelajaran yang ingin dicapai atau kompetensi yang harus dikuasai peserta

---

<sup>1</sup>Mulyasa, *Kurikulum Berbasis Kompetensi Konsep, Karakteristik, Implementasi, Dan Inovasi*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2005), h. 5

<sup>2</sup>Noehi Nasution, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: UT, 2000), h. 7

didik, materi ajar yang akan disajikan, dan cara yang digunakan untuk menyampaikan materi serta penggunaan bentuk dan jenis penilaian yang akan dipilih untuk melakukan pengukuran terhadap ketercapaian tujuan pembelajaran atau kompetensi yang telah dimiliki peserta didik.<sup>3</sup>

Fisika merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam yang merupakan hasil kegiatan manusia berupa pengetahuan, gagasan, dan konsep yang terorganisir tentang alam sekitar yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah. Fisika itu sendiri dalam kehidupan sehari-hari mempunyai banyak manfaat seperti memberi sumbangan terhadap sains dan teknologi. Saat ini, fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit oleh sebagian besar peserta didik sekolah menengah. Hal ini disebabkan oleh banyaknya rumus fisika yang memerlukan analisis perhitungan matematis, dan juga dianggap membosankan. Hal ini menimbulkan kesan bahwa pelajaran Fisika menegangkan sehingga berdampak kurang baik pada hasil belajar fisika peserta didik.<sup>4</sup>

Masalah utama dalam pembelajaran pada pendidikan formal (sekolah) dewasa ini adalah masih rendahnya daya serap peserta didik. Hal ini tampak dari rata-rata hasil belajar peserta didik yang masih memprihatinkan. Prestasi ini tentunya merupakan hasil kondisi pembelajaran yang masih bersifat

---

<sup>3</sup>Tim Pengembang MKDP, *Kurikulum dan Pembelajaran MKDP dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), h. 190

<sup>4</sup>Aminah Sartika, "Penerapan Model Pembelajaran *Snowball Throwing* Pada Pembelajaran Fisika Siswa Kelas VII SMP Negeri Muara Batang Empu Tahun Pelajaran 2014/2015". *Jurnal, STKIP PGRI Lubuklinggau*, 2015, h. 2

konvensional dan tidak menyentuh ranah dimensi peserta didik itu sendiri, yaitu bagaimana sebenarnya belajar itu. Dalam arti yang lebih substansial, bahwa proses pembelajaran dewasa ini masih memberikan dominasi pendidik dan tidak memberikan akses bagi anak didik untuk berkembang secara mandiri melalui penemuan dalam proses berpikirnya.<sup>5</sup>

Berdasarkan hasil observasi awal yang penulis lakukan di SMP Negeri 10 Banda Aceh, terlihat bahwa pendidik melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah. Metode ceramah ini, membuat peserta didik cenderung pasif dan kurang menimbulkan interaksi antara peserta didik dengan pendidik maupun antara peserta didik dengan peserta didik mengenai materi pembelajaran.

Selama proses pembelajaran, penulis melihat rendahnya aktivitas belajar yang dilakukan peserta didik. Peserta didik hanya duduk dan mendengarkan penjelasan pendidik serta kurang merespon materi yang disampaikan pendidik. Keberanian peserta didik untuk bertanya ataupun menjawab pertanyaan dari pendidik juga kurang. Metode pembelajaran konvensional ini menjadikan pendidik sebagai pusat pembelajaran sehingga kurang melibatkan partisipasi aktif peserta didik. Hal tersebut berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik yang dibuktikan dengan nilai ulangan harian peserta didik hanya mencakup 50% dari jumlah peserta didik yang nilainya sudah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum(KKM) di sekolah tersebut yaitu 71.

---

<sup>5</sup>Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif; Konsep, Landasan, Dan Implementasi Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, (Jakarta: Kencana, 2010), h.5

Untuk menciptakan kegiatan pembelajaran yang menyenangkan serta dapat memotivasi peserta didik, maka perlu dikembangkan suatu model pembelajaran yang menyenangkan, efektif dan efisien serta membuat peserta didik aktif. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model *Snowball Throwing*. Model *Snowball Throwing* yaitu model pembelajaran yang menggali potensi kepemimpinan peserta didik dalam kelompok dan keterampilan membuat serta menjawab pertanyaan yang dipadukan melalui suatu permainan imajinatif membentuk dan melempar bola salju.<sup>6</sup>

Model pembelajaran *Snowball Throwing* adalah model pembelajaran yang memberikan pengalaman kepada peserta didik melalui pembelajaran terpadu dengan menggunakan proses yang saling berkaitan dalam situasi dan konteks komunikasi alamiah baik sosial, sains, hitungan dan lingkungan pergaulan. Dibentuk kelompok yang diwakili ketua kelompok untuk mendapatkan tugas dari guru kemudian masing-masing peserta didik membuat pertanyaan yang dibentuk seperti bola (kertas pertanyaan) lalu dilempar ke peserta didik lain yang masing-masing peserta didik menjawab pertanyaan dari yang diperoleh. Sehingga, dengan menerapkan pembelajaran *Snowball Throwing* peserta didik diajak untuk berpartisipasi secara aktif selama proses pembelajaran dengan begitu peserta didik akan berminat mengikuti pembelajaran fisika.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup>Komalasari, Kokom. *Pembelajaran Konstektual Konsep dan Aplikasi*, (Bandung: Refika Aditama, 2011), h. 67

<sup>7</sup>Nurul Fatimah, "Penerapan Pembelajaran *Snowball Throwing* Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPA Fisika Kelas VII SMPN 20 Pekanbaru". *Jurnal, FKIP Universitas Riau*, 2016, h. 4

Ida Purwati dalam penelitiannya menyatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *snowball throwing* disertai diskusi dan model pembelajaran konvensional pada pembelajaran fisika kelas VII di SMP. Beliau juga menambahkan bahwa aktivitas belajar peserta didik selama mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran *snowball throwing* disertai diskusi dalam pembelajaran fisika kelas VII di SMP termasuk dalam kategori sangat aktif.<sup>8</sup>

Peneliti lain yaitu Triastuti Handayani juga menyatakan bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan model *snowball throwing* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi suhu. Data yang mendukung yaitu pencapaian rata-rata hasil *posstest* peserta didik sebesar 63,44% atau dalam kategori baik, sehingga pembelajaran dengan model tersebut lebih efektif diterapkan.<sup>9</sup>

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penulis ingin melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model *Snowball Throwing* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII pada Materi Gerak dan Gaya di SMP Negeri 10 Banda Aceh ”**

---

<sup>8</sup>Ida Purwati, “Penerapan Model Pembelajaran *Snowball Throwing* disertai diskusi dalam Pembelajaran Fisika Kelas VII di SMP”. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, ISSN 2301-9794, h. 8

<sup>9</sup>Triastuti Handayani, “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik”. *Jurnal Curricula Kopertis Wilayah X*, Vol 2, No. 1, 2017, h. 56

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimanakah pengaruh model *snowball throwing* terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIII pada materi gerak dan gaya di SMP Negeri 10 Banda Aceh ?
2. Bagaimanakah respon peserta didik kelas VIII terhadap penggunaan model *snowball throwing* pada materi gerak dan gaya di SMP Negeri 10 Banda Aceh?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh model *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIII pada materi gerak dan gaya di SMP Negeri 10 Banda Aceh.
2. Untuk mengetahui respon peserta didik kelas VIII terhadap penggunaan model *snowball throwing* pada materi gerak dan gaya di SMP Negeri 10 Banda Aceh.

## **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi:

1. Bagi sekolah, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai masukan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran khususnya pada pembelajaran fisika dengan menerapkan model *Snowball Throwing*.

2. Bagi pendidik, penelitian ini dapat dijadikan masukan atau sumbangan pemikiran dalam pelaksanaan dan pengembangan kegiatan pembelajaran di sekolah.
3. Bagi peserta didik, dengan adanya penelitian ini diharapkan perhatian peserta didik terhadap mata pelajaran fisika meningkat sehingga peserta didik dapat lebih aktif, kreatif dan lebih termotivasi lagi dalam proses belajar mengajar.
4. Bagi peneliti dapat menjadi pedoman dan referensi sehingga dapat menambah pengetahuan dalam hal penelitian.

#### **E. Definisi Operasional**

Agar tidak terjadi kesalahan dalam penafsiran judul dan untuk memudahkan pembaca dalam memahami isi dan maknanya, maka sebelum penulis membahas lebih lanjut akan diberikan penegasan istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini.

Adapun istilah yang dimaksud sebagai berikut:

##### **1. Pengaruh**

Pengaruh adalah daya yang timbul dari suatu (orang atau benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan akan perbuatan orang.<sup>10</sup>Jadi yang penulis maksudkan dengan pengaruh dalam pembahasan ini yaitu efek yang ditimbulkan dari pembelajaran dengan menggunakan model *Snowball Throwing* sehingga dapat terlihat hasil belajarnya yang diukur menggunakan soal *post- test*.

---

<sup>10</sup>Depdiknas, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), h. 665

## 2. Model *Snowball Throwing*

Model *snowball throwing* adalah suatu model pembelajaran yang diawali dengan pembentukan kelompok yang diwakili oleh ketua kelompok untuk mendapat tugas dari pendidik kemudian masing-masing peserta didik membuat pertanyaan yang dibentuk seperti bola (kertas pertanyaan) lalu dilempar ke peserta didik lain yang masing-masing peserta didik menjawab pertanyaan dari bola yang diperoleh secara bergantian.<sup>11</sup>

## 3. Gerak

Gerak suatu benda selalu dikaitkan dengan suatu titik acuan. Suatu benda dikatakan bergerak terhadap suatu titik acuan jika kedudukan benda tersebut berubah terhadap titik acuan. Gerak suatu benda selalu bersifat relatif. Bergerak atau tidaknya suatu benda ditentukan oleh keadaan pengamat terhadap benda itu.<sup>12</sup>

## 4. Prestasi Belajar

Prestasi belajar peserta didik adalah hasil yang dicapai peserta didik setelah melakukan kegiatan pembelajaran. Prestasi yang penulis maksudkan adalah hasil belajar yang diperoleh peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan model *Snowball Throwing*.

---

<sup>11</sup>Suyatno, *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*, (Surabaya: Masmedia Buana Pustaka, 2009), h. 125

<sup>12</sup>Tim abdi guru, *IPA TERPADU*, (Jakarta: Erlangga, 2014), h. 3

## **F. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

H<sub>a</sub>: Adanya pengaruh model *snowball throwing* terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIII pada materi gerak dan gaya di SMP Negeri 10 Banda Aceh

H<sub>o</sub> : Tidak adanya pengaruh model *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIII pada materi gerak dan gaya di SMP Negeri 10 Banda Aceh

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORETIS**

#### **A. Model *Snowball Throwing***

##### **1. Pengertian Model *Snowball Throwing***

*Snowball* secara etimologi berarti bola salju, sedangkan *throwing* artinya melempar. *Snowball Throwing* secara keseluruhan dapat diartikan dengan melempar bola salju. Model pembelajaran *snowball throwing* adalah suatu model pembelajaran yang diawali dengan pembentukan kelompok yang diwakili oleh ketua kelompok untuk mendapat tugas dari pendidik kemudian masing-masing peserta didik membuat pertanyaan yang dibentuk seperti bola (kertas pertanyaan) lalu dilempar ke peserta didik lain dan masing-masing peserta didik menjawab pertanyaan dari bola yang diperoleh secara bergantian.<sup>13</sup>

Model pembelajaran *snowball throwing* menurut Komalasari yaitu model pembelajaran yang menggali potensi kepemimpinan peserta didik dalam kelompok dan keterampilan membuat serta menjawab pertanyaan yang dipadukan melalui suatu permainan imajinatif membentuk dan melempar bola salju.<sup>14</sup> Model pembelajaran *snowball throwing* merupakan salah satu model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pendekatan kontekstual. Model pembelajaran *snowball throwing* menuntut peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran. Peserta didik diminta untuk merumuskan pertanyaan dengan mengacu pada materi sesuai kreativitas masing-masing. Selain itu peserta didik harus dapat menjawab

---

<sup>13</sup>Suyatno, *Menjelajah Pembelajaran Inovatif . . .*, h. 125

<sup>14</sup>Komalasari, Kokom. *Pembelajaran Konstektual Konsep dan Aplikasi . . .*, h. 67

pertanyaan dari peserta didik lain sehingga terjadi interaksi yang baik dan melatih peserta didik untuk mencari solusi dari suatu permasalahan khususnya pada mata pelajaran fisika. Selain itu, model *snowball throwing* bertujuan untuk melatih peserta didik agar tidak takut untuk memberikan pertanyaan kepada peserta didik lain dalam bentuk menyerupai bola salju yang terbuat dari kertas dan menyampaikan pesan atau pertanyaan tersebut kepada teman dalam satu kelompok.<sup>15</sup>

## 2. Langkah-langkah Model *Snowball Throwing*

Menurut Hasmiana Hasan terdapat 8 langkah-langkah model pembelajaran *Snowball Throwing* yaitu:<sup>16</sup>

Tabel 2.1 Langkah-langkah model pembelajaran *Snowball Throwing*

No	Sintaks	Kegiatan (langkah-langkah)
1.	Fase 1 Pendahuluan	Pendidik menyampaikan tujuan sesuai dengan materi yang dipelajari.
2.	Fase 2 Pembentukan Kelompok	Pendidik membentuk kelompok belajar yang terdiri dari 4-5 peserta didik yang masing-masing memiliki ketua kelompoknya.
3.	Fase 3 Menyampaikan Materi	Pendidik memanggil ketua masing-masing kelompok untuk menjelaskan materi yang nantinya akan disampaikan kepada anggota kelompoknya.

<sup>15</sup>Iga Fathia, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing* dengan Percobaan Sederhana Terhadap Hasil Belajar Fisika". *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika*. Vol.2 No.1 Januari 2017, h. 88

<sup>16</sup>Hasmiana Hasan, *Strategi Belajar Mengajar*, (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, 2010), h. 74

4.	Fase 4 Membagikan lembar kertas	Pendidik memberikan masing-masing satu lembar kertas kepada, masing-masing peserta didik untuk menuliskan satu pertanyaan yang menyangkut materi yang sudah di sampaikan oleh ketua kelompok.
5.	Fase 5 Lembar kertas dibuat seperti bola dan dilempar ke peserta didik lain	Pendidik menyuruh peserta didik untuk membuat lembar kertas seperti bola dan dilempar dari satu peserta didik ke peserta didik yang lain selama lebih kurang 15 menit.
6.	Fase 6 Menjawab pertanyaan	Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menjawab pertanyaan yang tertulis di kertas yang berbentuk bola secara bergantian.
7.	Fase 7 Evaluasi	Pendidik memberikan kesimpulan dan member kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya dan member evaluasi belajar tentang materi yang sudah di pelajari.
8.	Fase 8 Penutup	Pendidik menutup pelajaran dan memberitahu materi yang akan di pelajari selanjutnya dan memberi penghargaan kepada kelompok.

Sumber: *Hasmiana Hasan, 2010*

Sedangkan menurut Suprijono langkah-langkah model *Snowball Throwing* adalah sebagai berikut:

- a. Pendidik menyampaikan materi yang akan disajikan dan KD yang ingin dicapai.
- b. Pendidik membentuk kelompok peserta didik, lalu memanggil masing-masing ketua kelompok untuk memberikan penjelasan tentang materi.
- c. Masing-masing ketua kelompok kembali ke kelompoknya, kemudian menjelaskan materi yang disampaikan oleh pendidik kepada temannya.

- d. Kemudian masing-masing peserta didik diberikan satu lembar kertas kerja, untuk menuliskan satu pertanyaan apa saja yang menyangkut materi yang sudah dijelaskan oleh ketua kelompok.
- e. Kemudian kertas yang berisi pertanyaan tersebut dibuat seperti bola dan dilempar dari satu peserta didik ke peserta didik yang lain selama 5 menit.
- f. Setelah peserta didik dapat satu bola/satu pertanyaan diberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menjawab pertanyaan yang tertulis dalam kertas berbentuk bola tersebut secara bergantian.
- g. Evaluasi.
- h. Penutup.<sup>17</sup>

### **3. Kelebihan Dan Kelemahan Model *Snowball Throwing***

Menurut Mukaromah kelebihan dan kelemahan model pembelajaran *snowball throwing* adalah sebagai berikut:

1. Kelebihan
  - a) Melatih kesiapan peserta didik dalam merumuskan pertanyaan dengan bersumber pada materi yang diajarkan serta saling memberikan pengetahuan.
  - b) Dapat membangkitkan keberanian peserta didik dalam mengemukakan pertanyaan kepada teman maupun pendidik.
  - c) Peserta didik akan lebih mengerti makna kerjasama dalam menemukan pemecahan suatu masalah.

---

<sup>17</sup>Suprijono, Agus. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), h.128

d) Peserta didik akan memahami makna tanggung jawab.<sup>18</sup>

## 2. Kelemahan

- a) Suasana kelas menjadi kurang kondusif
- b) Pengetahuan tidak luas hanya terbatas pada pengetahuan di sekitar peserta didik dan membutuhkan waktu yang banyak.
- c) Ketua kelompok yang tidak mampu menjelaskan dengan baik tentu menjadi penghambat bagi anggota lain untuk memahami materi sehingga diperlukan waktu yang tidak sedikit untuk peserta didik mendiskusikan materi pelajaran.<sup>19</sup>

## B. Hasil Belajar

### 1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajar. Hasil belajar yang dicapai peserta didik melalui proses belajar yang optimal ditunjukkan dengan ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Kepuasan dan kebanggaan yang dapat menumbuhkan motivasi belajar intrinsik pada diri peserta didik.

---

<sup>18</sup>Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif*, (Medan: CV Iskom, 2014), h. 92

<sup>19</sup>Mukaromah, et.al. 2013. "Peningkatan Kreativitas Belajar Fisika Menggunakan Model Pembelajaran *Snowball Throwing* Pada Peserta didik Kelas VII SMP Negeri 1 Klirong". *Jurnal Radiasi.No.3.Vol.2*. Diakses pada tanggal 13 Maret 2017 dari situs <http://ejournal.umpwr.ac.id/index.php/radiasi/article/view/667>

- b. Menambah keyakinan dan kemampuan dirinya serta percaya bahwa ia mempunyai potensi yang tidak kalah dengan orang lain apabila ia berusaha sebagaimana mestinya.
- c. Hasil belajar yang dicapai bermakna bagi dirinya serta membentuk perilaku bermanfaat untuk mengembangkan kreativitasnya.
- d. Hasil belajar yang diperoleh peserta didik menyeluruh yakni mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotor.<sup>20</sup>

### **C. Pengaruh Model *Snowball Throwing* Terhadap Hasil Belajar**

Dalam proses belajar mengajar pendidik sebagai pelaksana pengajaran harus dapat menciptakan kondisi yang dapat melibatkan peserta didik secara aktif. Dengan demikian, diharapkan terjadi interaksi antara pendidik dan peserta didik yang umumnya akan merasa mendapat motivasi yang tinggi apabila pendidik melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses belajar mengajar.<sup>21</sup>

Model pembelajaran *Snowball Throwing* adalah suatu tipe model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran *Snowball Throwing* dapat digunakan untuk memberikan konsep pemahaman materi yang sulit kepada peserta didik serta dapat digunakan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan dan

---

<sup>20</sup>Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Belajar dalam Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2006), h. 22

<sup>21</sup>[SekolahDasar.net](http://www.sekolahdasar.net), *Model Pembelajaran Snowball Throwing*, 24 Februari 2014. Diakses pada tanggal 13 Maret 2017 dari situs <http://www.sekolahdasar.net/2012/3/02/model-pembelajaran-snowball-throwing.html?m=1>

kemampuan peserta didik dalam materi tersebut.<sup>22</sup> Model pembelajaran ini menggali potensi kepemimpinan peserta didik dalam kelompok dan keterampilan membuat serta menjawab pertanyaan yang di padukan melalui permainan imajinatif membentuk dan melempar bola kertas.

Model Pembelajaran *Snowball Throwing* melatih peserta didik untuk lebih tanggap menerima pesan dari orang lain, dan menyampaikan pesan tersebut kepada temannya dalam satu kelompok. Proses model pembelajaran *snowball throwing* dibentuk kelompok yang masing-masing peserta didik membuat pertanyaan yang dibentuk seperti bola (kertas pertanyaan) lalu dilempar ke peserta didik lain yang masing- masing peserta didik menjawab pertanyaan dari bola yang diperoleh. Dalam pembelajaran dengan menggunakan model *snowball throwing*, peserta didik menjadi lebih semangat belajar, peserta didik lebih tanggap menerima pesan dari peserta didik lain, peserta didik lebih aktif, dan semakin meningkatnya rasa tanggung jawab peserta didik terhadap diri sendiri maupun terhadap peserta didik lain. Sehingga hasil belajar peserta didik menjadi meningkat.<sup>23</sup>

Model pembelajaran *snowball throwing* itu sendiri menuntut peserta didik terlibat lebih aktif dalam pembelajaran, peserta didik mendapat kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berfikir, membuat peserta didik lebih siap dengan

---

<sup>22</sup>SekolahDasar.net, *Model Pembelajaran Snowball Throwing*, 24 Februari 2014. Diakses pada tanggal 13 Maret 2017 dari situs <http://www.sekolahdasar.net/2012/3/02/model-pembelajaran-snowball-throwing.html?m=1>

<sup>23</sup>Lefudin, *Belajar dan Pembelajaran Dilengkapi dengan Model Pembelajaran, Strategi Pembelajaran, Pendekatan Pembelajaran dan Metode Pembelajaran*, (Yogyakarta: Deepublish,2017), h. 53

berbagai kemungkinan karena peserta didik tidak tahu soal yang dibuat temannya, dapat membangkitkan keberanian peserta didik dalam mengemukakan pertanyaan dan peserta didik lebih terlibat langsung dalam pembelajaran.<sup>24</sup> Sehingga peserta didik merasa tertarik, senang, tidak bosan mengikuti pembelajaran fisika dan pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajarnya.

## **D. Ruang Lingkup Materi Gerak**

### **1. Pengertian Gerak**

Dalam fisika, gerak suatu benda selalu dikaitkan dengan suatu titik acuan. Suatu benda dikatakan bergerak terhadap suatu titik acuan jika kedudukan benda tersebut berubah terhadap titik acuan. Perubahan kedudukan bukan hanya perubahan jarak, tetapi juga perubahan posisi walaupun jarak antara benda dan titik acuan tetap. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa suatu benda dikatakan bergerak terhadap suatu titik acuan (terhadap benda lain) jika jarak atau posisi antar keduanya berubah. Gerak suatu benda selalu bersifat relatif.<sup>25</sup> Bergerak atau tidaknya suatu benda ditentukan oleh keadaan pengamat terhadap benda itu. Sifat relatif gerak benda bergantung pada titik acuan yang digunakan.

---

<sup>24</sup>Darmadi, *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*, (Yogyakarta: Deepublish, 2017), h. 200

<sup>25</sup>Tim abdi guru, *IPA TERPADU*, (Jakarta: Erlangga, 2014), h. 4

## 2. Jenis-Jenis Gerak

### 2.1 Gerak Menurut Keadaan Benda

Gerakan benda dapat dibedakan atas dua macam, yaitu gerak nyata dan gerak semu. **Gerak nyata** adalah gerak suatu benda yang diakibatkan oleh perubahan jarak atau posisi benda terhadap titik acuan. Adapun **gerak semu** adalah gerakan suatu benda yang sebenarnya diam namun oleh pengamat teramati bahwa benda tersebut seolah-olah bergerak. Gerak semu ini biasanya diakibatkan oleh keadaan pengamat yang sedang berada dalam suatu sistem yang bergerak.

Pada saat kita duduk di dalam bus yang sedang melaju, pohon-pohon di tepi jalan seperti bergerak menjauhi kita padahal yang sebenarnya bergerak adalah bus. Jadi dapat dikatakan bahwa pohon-pohon melakukan gerak semu, sedangkan bus melakukan gerak nyata.<sup>26</sup>

### 2.2 Gerak Menurut Bentuk Lintasan

Gerak menurut bentuk lintasannya ada 3 macam, yaitu sebagai berikut:

#### a. Gerak Lurus

Gerak lurus adalah gerak yang lintasannya berbentuk garis lurus (tidak berbelok-belok). Lintasan adalah titik-titik berurutan yang dilalui oleh suatu benda yang sedang bergerak. Contohnya seperti buah kelapa yang jatuh dari tangkainya. Contoh lainnya, misalnya keereeng yang menggelinding dengan lintasan yang lurus dan pesawat yang sedang terbang dengan lintasan lurus di udara.

---

<sup>26</sup>Tim abdi guru, *IPA TERPADU*, (Jakarta: Erlangga, 2014), h. 5

**a. Gerak Melingkar**

Gerak melingkar adalah gerak yang lintasannya berbentuk lingkaran atau bagian dari lingkaran itu. Dalam gerak melingkar jarak benda dengan pusat putaran tetap, namun posisi benda terhadap pusat lingkaran berubah. Contohnya gerakan ujung jarum jam yang melingkari pusat putarannya.

**b. Gerak Parabola**

Gerak parabola adalah gerak benda dengan lintasan berbentuk parabola. Contoh gerak parabola yaitu bola yang ditendang melambung ke atas.<sup>27</sup>

**3. Kelajuan dan Kecepatan**

Jarak yang ditempuh oleh benda yang bergerak tiap satuan waktu disebut kelajuan. Jarak adalah panjang lintasan yang ditempuh oleh benda yang bergerak dalam waktu tertentu. Jarak berbeda dengan perpindahan. Jarak menunjukkan seberapa jauh benda itu telah bergerak setelah meninggalkan titik acuan. Perpindahan menunjukkan seberapa jauh benda tersebut berpindah dihitung dari titik awal acuan tanpa memperhatikan bentuk lintasan. Jadi perpindahan adalah perubahan kedudukan dalam waktu tertentu.

Kelajuan adalah besarnya jarak yang ditempuh oleh suatu benda yang bergerak dalam tiap satuan waktu. Kelajuan merupakan besaran skalar karena hanya menunjukkan besarnya saja. *Speedometer* merupakan alat yang digunakan untuk mengukur kelajuan. *Speedometer* hanya menunjukkan seberapa cepat

---

<sup>27</sup>Tim abdi guru, *IPA TERPADU*, . . . h. 6

kendaraan bergerak tanpa menunjukkan ke arah mana geraknya.<sup>28</sup> Kelajuan dirumuskan sebagai berikut:

$$v = \frac{s}{t} \quad \dots (2.1)$$

Dengan

v = kelajuan (m/s)

s = jarak (m)

t = waktu (s)

Kelajuan gerak suatu benda dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

- a. Kelajuan tetap atau kelajuan konstan adalah kelajuan gerak suatu benda di mana tiap bagian jarak itu ditempuh dalam waktu yang sama. Laju tetap ini juga disebut laju sesaat.
- b. Kelajuan rata-rata adalah kelajuan gerak suatu benda yang menempuh jarak perpindahan tertentu di mana tidak tiap bagian dari jarak itu ditempuh dalam waktu yang sama.

Kelajuan adalah sebuah besaran skalar yaitu besaran yang hanya memiliki nilai besar dengan satuan saja. Kelajuan dihubungkan dengan jarak yang hanya memperhitungkan besar saja. Adapun kecepatan adalah sebuah besaran vektor, yaitu besaran yang memiliki nilai besar dan satuannya, dan juga harus dinyatakan arah geraknya. Oleh karena itu, kecepatan dihubungkan dengan perpindahan yang harus memperhitungkan besar dan arah.<sup>29</sup>

---

<sup>28</sup>Ruswardiyatmo, dkk. *Fisika*, (Jakarta: Sinar Grafika, 2003), h. 54

<sup>29</sup>Tim abdi guru, *IPA TERPADU*, . . . h. 10

#### **4. Gerak Lurus Beraturan (GLB)**

Gerak lurus hanya dapat disebut sebagai gerak lurus beraturan jika gerak benda tersebut melalui lintasan yang lurus dan tiap bagian jarak perpindahannya ditempuh dalam waktu yang sama. Gerak lurus beraturan adalah gerak suatu benda dengan lintasan lurus dan dengan kecepatan tetap. Pada gerak lurus beraturan adanya kelajuan tetap. Kelajuan gerak benda yang berubah secara teratur terhadap waktu disebut percepatan. Atau dengan kata lain percepatan adalah bertambahnya kelajuan tiap selang waktu tertentu. Adakalanya kelajuan benda justru berkurang secara teratur yang dikenal dengan perlambatan.

#### **5. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)**

Gerak lurus berubah beraturan adalah gerak benda dengan lintasan lurus dengan kelajuan yang selalu bertambah secara teratur. Dengan kata lain gerak lurus berubah beraturan adalah gerak benda dengan lintasan lurus dan dengan percepatan tetap. Akibat gerak lurus berubah beraturan ini adanya gerak benda yang dipercepat beraturan atau gerak benda diperlambat beraturan. Gerak lurus berubah beraturan (GLBB) dibagi menjadi dua, yaitu:<sup>30</sup>

- 1) Gerak dipercepat beraturan, yaitu gerak lurus yang memiliki percepatan tetap. Contohnya seperti bersepeda di jalan yang menurun dan benda jatuh bebas.
- 2) Gerak diperlambat beraturan, yaitu gerak lurus yang memiliki perlambatan tetap. Contohnya seperti bersepeda di jalan yang menanjak dan peluru yang ditembakkan ke atas.

---

<sup>30</sup>Ruswardiyatmo, dkk. *Fisika*, . . . ,h. 59

## 6. Gaya

Gaya adalah suatu tarikan atau dorongan yang dapat menyebabkan perubahan bentuk benda, arah gerak benda, dan kecepatan benda. Berdasarkan penyebabnya gaya dapat dibedakan menjadi berbagai macam gaya berikut ini, yaitu:

a. Gaya otot

Yaitu gaya yang dilakukan oleh otot-otot tubuh kita. Misalnya ketika kita menendang bola, maka kita mengerahkan gaya otot kaki kita.

b. Gaya magnet

Yaitu gaya yang diakibatkan oleh magnet. Gaya magnet bersifat menarik benda-benda yang terbuat dari besi. Misalnya ketika kita mendekatkan magnet batang pada paku besi.

c. Gaya gravitasi bumi

Yaitu gaya yang diakibatkan oleh gaya tarik bumi terhadap segala benda di permukaan bumi.

d. Gaya mesin

Yaitu gaya yang dihasilkan oleh kerja mesin. Misalnya gaya yang dihasilkan oleh kerja mesin derek dan kerja motor pada mesin kendaraan.

e. Gaya listrik

Yaitu gaya yang dihasilkan oleh muatan-muatan listrik. Gaya listrik misalnya terdapat pada sisir dan penggaris plastik yang telah digosok dengan rambut kering, sehingga dapat menarik sobekan kertas-kertas kecil.

f. Gaya pegas

Yaitu gaya yang dihasilkan oleh kerja benda elastis. Contoh gaya pegas terdapat pada ketapel dan busur panah.<sup>31</sup>

Selain itu gaya juga dapat dibedakan menjadi gaya sentuh dan gaya tak sentuh.<sup>32</sup> Gaya sentuh contohnya gaya otot dan gaya gesek. Gaya gesek adalah gaya yang muncul saat dua benda bersentuhan dengan arah berlawanan. Gaya gesekan ada yang menguntungkan dan adapula yang merugikan. Contoh gaya gesekan yang menguntungkan adalah ban mobil dibuat bergerigi agar gaya gesekan permukaan jalan pada ban cukup besar sehingga tidak tergelincir. Sedangkan contoh gaya gesekan yang merugikan adalah gaya gesekan antara ban mobil dengan jalan yang menyebabkan ban mobil cepat aus. Selain itu gaya gesekan pada mesin-mesin kendaraan juga termasuk gaya gesekan yang merugikan. Oleh karena itu, mesin-mesin memerlukan minyak pelumas.<sup>33</sup>

Sedangkan gaya tak sentuh adalah gaya yang tidak membutuhkan kontak langsung dengan benda yang dikenai, contohnya pada saat kita mendekatkan ujung magnet batang dengan sebuah paku besi.

---

<sup>31</sup>Tim abdi guru, *IPA TERPADU*, . . . h. 23-24

<sup>32</sup>Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, *Imu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII*, (Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014), h. 23

<sup>33</sup>Marthen Kanginan, *Mandiri Fisika 2*, (Jakarta: Erlangga, 2007), h. 1

## 7. Hukum Newton Tentang Gerak

### a. Hukum I Newton

Hukum I Newton menyatakan bahwa sebuah benda dalam keadaan diam atau bergerak dengan kecepatan konstan akan tetap diam atau akan terus bergerak dengan kecepatan konstan kecuali ada gaya eksternal yang bekerja pada benda itu. Kecenderungan ini menggambarkan bahwa benda mempunyai kelembaman, sehingga hukum I Newton juga dinamakan dengan hukum kelembaman.<sup>34</sup>

Contoh peristiwa yang berkaitan dengan hukum I Newton yaitu kita akan terdorong ke depan jika bus tiba-tiba direm dan kita akan terdorong ke belakang jika bus tiba-tiba digas. Hal itu terjadi karena kita cenderung mempertahankan keadaan kita semula. Kecenderungan mempertahankan keadaan semula itulah yang dikatakan sebagai kelembaman atau inersia.

### b. Hukum II Newton

Hukum II Newton membahas kaitan antara gaya, percepatan, dan massa. Newton menyatakan bahwa gaya berbanding lurus dengan percepatan. Artinya semakin besar gaya, semakin besar perubahan kelajuan yang ditimbulkannya sehingga dapat dirumuskan suatu persamaan berikut:

$$F = m \times a \quad \dots (2.2)$$

Percepatan sebuah benda berbanding lurus dengan gaya yang bekerja pada benda itu dan berbanding terbalik dengan massa benda itu. Arah percepatan sama

---

<sup>34</sup>Paul A. Tipler, *Fisika Untuk Sains dan Teknik*, (Jakarta: Erlangga, 1998), h. 88

dengan arah gaya yang bekerja padanya. Pernyataan tersebut dikenal sebagai hukum II Newton.

Aplikasi hukum II Newton dalam kehidupan sehari-hari dapat ditemui pada pada saat mengambil air dari dalam sumur menggunakan katrol. Selain itu lift yang bergerak naik turun juga merupakan aplikasi dari hukum II Newton.<sup>35</sup>

### c. Hukum III Newton

Hukum III Newton menjelaskan tentang gaya aksi reaksi pada dua benda. Ketika benda pertama mengerjakan gaya ( $F_{aksi}$ ) ke benda kedua, maka benda kedua tersebut akan memberikan gaya ( $F_{reaksi}$ ) yang sama besar ke benda pertama namun berlawanan arah atau dapat ditulis sebagai berikut:

$$F_{aksi} = - F_{reaksi} \quad \dots (2.3)$$

Contoh gaya aksi reaksi adalah roket mendorong gas ke belakang, roket itu pun juga terdorong oleh gas ke arah depan sehingga roket dapat meluncur ke atas. Selain itu, pedayung perahu juga memanfaatkan hukum ketiga Newton. Pada waktu mengayunkan dayung, pedayung mendorong air ke belakang. Gaya ke belakang menghasilkan gaya yang sama, tetapi berlawanan arah. Gaya ini menggerakkan perahu ke depan.<sup>36</sup> Gerak burung terbang juga dijelaskan dengan menggunakan Hukum III Newton. Burung mengepakkan sayap ke belakang untuk memberikan gaya aksi ke udara.

---

<sup>35</sup>Tim abdi guru, *IPA TERPADU*, . . . h. 34-35

<sup>36</sup>Ruswardiyatmo, dkk. *Fisika*, . . . h. 69

### **BAB III METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif karena dalam penelitian ini menggunakan data-data numerik yang dapat diolah dengan menggunakan metode statistik.<sup>35</sup> Berdasarkan tujuan penelitian maka penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *Quasi experiment* dengan desain *Non Equivalent control group* dengan sampel dua kelas yang diambil secara tidak acak. Dalam rancangan penelitian ini ada dua kelompok objek yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diajarkan dengan menggunakan model *snowball throwing*, sedangkan untuk kelas kontrol diajarkan dengan menggunakan model konvensional. Adapun desain penelitiannya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Subjek	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Kelas Eksperimen	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Kelas Kontrol	O <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

Keterangan:

O<sub>1</sub> : Pemberian *pre-test*

X<sub>1</sub> : Pembelajaran menggunakan model *snowball throwing*

O<sub>2</sub> : Pemberian *post-test*

X<sub>2</sub> : Pembelajaran menggunakan model konvensional

---

<sup>35</sup>S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2005), h. 110

## **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII semester ganjil SMP Negeri 10 Banda Aceh tahun ajaran 2017/2018.

### 2. Sampel

Kelas yang dipilih sebagai sampel diambil dari kelas VIII E sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII F sebagai kelas kontrol. Adapun teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah secara *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu.<sup>36</sup>

## **C. Instrumen Penelitian**

Instrumen dalam penelitian ini adalah soal tes dan angket. Adapun soal tes yang penulis gunakan berupa soal *pre-test* dan *post-test*. Bentuk soal yang digunakan adalah soal pilihan ganda dengan jumlah 20 butir soal yang diikuti dengan empat pilihan jawaban yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. Angket yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah angket dengan skala *Likert* dengan empat pilihan jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Penulis memberikan 10 pernyataan kepada peserta didik untuk mengetahui respon peserta didik mengenai model pembelajaran *Snowball Throwing*.

---

<sup>36</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 80-81

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Tes

Peneliti menggunakan tes berupa *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* diberikan sebelum melaksanakan pembelajaran, sedangkan *post-test* diberikan setelah pembelajaran dilaksanakan. Tujuannya untuk memperoleh data yang kuantitatif guna mengetahui bagaimana kemampuan peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan model *Snowball Throwing*.

b. Angket Respon

Angket yang penulis gunakan adalah angket berbentuk *check list*, dimana responden hanya membubuhkan tanda *check* (√) pada kolom yang telah disediakan. Angket ini diberikan setelah dilaksanakan pembelajaran dengan model *Snowball Throwing*.

#### **E. Teknik Analisis Data**

##### **1. Hasil Belajar**

Setelah selesai mengumpulkan data, peneliti akan menganalisis data tersebut dengan menggunakan statistik uji-t. Gunanya untuk menguji penolakan atau penerimaan hipotesis nol dengan syarat bahwa sampel yang digunakan harus homogen dan berdistribusi normal.

Nilai hasil tes yang diperoleh pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disusun dalam tabel distribusi frekuensi dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Tentukan rentang (R) ialah data terbesar dikurangi data terkecil.
- b. Tentukan banyaknya kelas interval (K) dengan menggunakan aturan

Sturges, yaitu: banyak kelas =  $1 + (3,3) \log n$

- c. Tentukan panjang kelas interval P dengan rumus:

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

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

### 1. Mencari nilai rata-rata

Untuk menghitung rata-rata menggunakan rumus:

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

Keterangan:

$\bar{x}$  = skor rata- rata peserta didik  
 $fi$  = frekuensi kelas interval data  
 $xi$  = nilai tengah

### 2. Menghitung Varians ( $s^2$ )

Menentukan varians, rumus yang digunakan yaitu:

$$s^2 = \frac{\sum fi(x_i - \bar{x})^2}{n-1} \quad \dots (3.3)$$

Keterangan:

$S^2$  = varians  
 $n$  = banyak peserta didik

### 3. Uji homogenitas varians

Homogenitas varians berguna untuk mengatasi apakah penilaian ini berasal dari populasi yang sama atau bukan. Untuk menguji kesamaan varians, rumus yang di gunakan yaitu:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \quad \dots (3.4)$$

#### 4. Uji Normalisasi Sebaran Data

Untuk menguji normalitas data terlebih dahulu di buat kedalam daftar distribusi kemudian di hitung rata-rata varians dan simpangan baku. Untuk menguji kenormalan sampel, rumus yang digunakan yaitu:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad \dots (3.5)$$

Keterangan:

$E_i$  = Frekuensi diharapkan  
 $O_i$  = Frekuensi pengamatan

5. Hasil penelitian yang berupa tes awal dan tes akhir dianalisis dengan menggunakan uji t berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \dots (3.6)$$

Dengan

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{(n_1 + n_2) - 2} \quad \dots (3.7)$$

Keterangan :

$n_1$  = Jumlah peserta didik pada kelas eksperimen

$n_2$  = Jumlah peserta didik pada kelas kontrol

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

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

$S$  = Varians (simpangan baku)

$S_1^2$  = Varians dari kelas eksperimen

$S_2^2$  = Varians dari kelas kontrol.<sup>37</sup>

---

<sup>37</sup>Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h.239

Sebelum pengujian hipotesis penelitian perlu terlebih dahulu dirumuskan hipotesis statistik sebagai berikut:

$H_a$ : Adanya pengaruh model *snowball throwing* terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIII pada materi gerak dan gaya di SMP Negeri 10 Banda Aceh

$H_0$  : Tidak adanya pengaruh model *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi gerak dan gaya di SMP Negeri 10 Banda Aceh

Pengujian dilaksanakan pada taraf signifikansi  $\alpha=0,05$  (5%) dengan derajat kebebasan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$  dengan kriteria pengujian, terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} \leq t_{(1-\alpha)}$  dengan  $t_{(1-\alpha)}$  di dapat dari daftar distribusi *t-student*. Untuk  $t_{hitung} \geq t_{(1-\alpha)}$ , hipotesis  $H_a$  diterima.

Adapun ketentuan untuk penerimaan dan penolakan hipotesis adalah:

1. Menolak hipotesis nihil ( $H_0$ ) dan menerima hipotesis alternatif ( $H_a$ ) bila,

$$t_{hitung} \geq t_{tabel}$$

2. Menerima hipotesis nihil ( $H_0$ ) dan menolak hipotesis alternatif ( $H_a$ ) bila,

$$t_{hitung} < t_{tabel}$$

## 6. Uji regresi

Uji regresi bertujuan untuk mengetahui arah hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen apakah positif atau negatif dan untuk memprediksi nilai dari variabel dependen apabila nilai variabel independen mengalami kenaikan atau penurunan. Regresi sederhana didasarkan pada

hubungan fungsional ataupun kausal satu variabel independen dengan satu variabel dependen persamaan umum regresi sederhana:<sup>38</sup>

$$\hat{Y} = a + bX \quad \dots (3.8)$$

Keterangan:

$\hat{Y}$  = Variabel dependen yang diprediksi

$a$  = Harga Y ketika  $X = 0$  (harga konstan)

$b$  = Koefisien regresi yaitu angka yang menunjukkan peningkatan ataupun penurunan variabel dependen yang didasarkan pada perubahan variabel independen. Bila (+) arah garis naik, dan (-) maka arah garis turun.

$X$  = Variabel independen yang mempunyai nilai tertentu.

Selain itu harga  $a$  dan  $b$  dapat dicari dengan rumus berikut:<sup>39</sup>

$$a = \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \quad \dots (3.9)$$

$$b = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \quad \dots (3.10)$$

## 2. Respon Peserta Didik

Untuk mengetahui respon peserta didik maka dianalisis dengan menghitung rata-rata keseluruhan skor yang telah dibuat dengan model skala Likert. Adapun skala yang diberikan adalah: sangat setuju, setuju, tidak setuju,

---

<sup>38</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabet, 2014), h. 100

<sup>39</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian...*, h.101

dan sangat tidak setuju. Peserta didik dapat memilih menurut pendapat pribadi masing-masing peserta didik secara jujur dan objektif.

Untuk menentukan respons peserta didik dihitung melalui angket yang dianalisis dengan menggunakan persentase.<sup>40</sup> Persentase dari setiap respons peserta didik dihitung dengan rumus :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \quad \dots (3.11)$$

Keterangan:

P = Angka persentase

f = Frekuensi jumlah respons peserta didik yang muncul

N = Jumlah seluruh peserta didik

100 % = Nilai konstan

---

<sup>40</sup>Suharsimi Arikunto. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2006). h. 32

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 04 Agustus s/d 18 Agustus 2017. Populasi dari penelitian ini adalah semua peserta didik kelas VIII SMP Negeri 10 Banda Aceh yang terdiri dari delapan kelas, dimana masing-masing kelas terdiri dari 22 peserta didik, sehingga secara keseluruhan populasi dalam penelitian ini adalah 176 peserta didik. Sedangkan sampel yang diambil dalam penelitian ini menggunakan teknik *Purposive Sampling* yang terdiri dari peserta didik kelas VIII E sebagai kelas Eksperimen dengan jumlah 22 peserta didik dan peserta didik kelas VIII F sebagai kelas Kontrol dengan jumlah 22 peserta didik.

#### 1. Penyajian Data

##### 1.1 Data Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data hasil belajar peserta didik untuk kelas kontrol sebagai berikut:

Tabel 4.1 Data Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Peserta didik Kelas VIII F (Kelas Kontrol)

No.	Kode peserta didik	Nilai	
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1.	AA	40	75
2.	AR	50	50
3.	BP	45	75
4.	DM	50	85
5.	FY	30	75
6.	HD	40	80
7.	IA	35	60
8.	MA	30	55
9.	MD	45	75
10.	MF	35	65

11.	MH	25	50
12.	MI	35	70
13.	ML	45	80
14.	MR	35	65
15.	MY	40	85
16.	NF	25	60
17.	RI	25	75
18.	RJ	50	85
19.	SR	40	80
20.	ST	45	80
21.	WA	30	55
22.	YH	40	70

Sumber: Data Hasil Penelitian Peserta Didik Kelas Kontrol (Tahun 2017)

Berdasarkan data yang didapatkan pada kelas kontrol, terlihat bahwa nilai *post-test* peserta didik mengalami kenaikan dibandingkan dengan nilai *pre-test* namun masih dalam kategori rendah, karena rata-rata nilai *post-test* peserta didik masih belum memenuhi kriteria ketuntasan minimum (KKM) yaitu 71.

### 1.2 Data Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil belajar peserta didik untuk kelas eksperimen sebagai berikut:

Tabel 4.2 Data Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Peserta Didik Kelas VIII E (Kelas Eksperimen)

No.	Kode peserta didik	Nilai	
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1.	AD	35	80
2.	AF	35	75
3.	FB	35	65
4.	FD	25	70
5.	FI	45	80
6.	HF	25	60
7.	HN	30	75
8.	IF	45	80
9.	LR	35	75
10.	MA	35	70
11.	MF	45	85

12.	MD	40	60
13.	MG	50	85
14.	MM	40	80
15.	MZ	40	65
16.	ND	30	70
17.	NR	45	85
18.	NS	50	90
19.	PK	35	75
20.	RG	50	90
21.	RS	40	80
22.	SS	40	85

Sumber: Data Hasil Penelitian Peserta Didik Kelas Eksperimen (Tahun 2017)

Data yang didapatkan pada kelas eksperimen dengan menggunakan model *Snowball Throwing* terlihat bahwa nilai *post-test* peserta didik mengalami kenaikan yang baik, rata-rata nilai *post-test* peserta didik sudah memenuhi nilai ketuntasan minimum (KKM) yaitu 71.

## 2. Pengolahan Data

### 2.1 Pengolahan Data *Pre-test* Kelas Kontrol

- Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 50 - 25 \\ &= 25 \end{aligned}$$

- Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 22 \\ &= 5,43 \text{ (diambil } k = 6) \end{aligned}$$

- Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{25}{5,43} \\ &= 4,60 \text{ (diambil } p = 5) \end{aligned}$$

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Pre-test* Peserta Didik Kelas Kontrol

Interval	$f_i$	$x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
25 – 29	3	27	729	81	2187
30 – 34	3	32	1024	96	3072
35 – 39	4	37	1369	148	5476
40 – 44	5	42	1764	210	8820
45 – 49	4	47	2209	188	8836
50 – 54	3	52	2704	156	8112
Jumlah	22	237	9799	879	36503

Sumber: Hasil Pengolahan Data *Pre-test* Peserta Didik (Tahun 2017)

- Menentukan rata-rata (*Mean*)

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

$$\bar{x} = \frac{879}{22}$$

$$\bar{x} = 39,95$$

- Menentukan Varians ( $S^2$ )

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

$$S^2 = \frac{22(36503) - (879)^2}{22(22-1)}$$

$$S^2 = \frac{803066 - 772641}{22(21)}$$

$$S^2 = \frac{30425}{462}$$

$$S^2 = 65,86$$

- Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$S = \sqrt{65,86}$$

$$Sd = 8,12$$

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Pre-test* Peserta Didik Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas ( $X_i$ )	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan ( $E_i$ )	Frekuensi pengamatan ( $O_i$ )
	24,5	-1,90	0,4713			
25 - 29				0,0698	1,5356	3
	29,5	-1,29	0,4015			
30 - 34				0,1529	3,3638	3
	34,5	-0,67	0,2486			
35 - 39				0,2247	4,9434	4
	39,5	-0,06	0,0239			
40 - 44				-0,1884	-4,1448	5
	44,5	0,56	0,2123			
45 - 49				-0,1687	-3,7114	4
	49,5	1,18	0,3810			
50 - 54				-0,0823	-1,8106	3
	54,5	1,79	0,4633			

Sumber: Hasil Pengolahan Data *Pre-test* Peserta Didik (Tahun 2017)

Keterangan:

- a. Menentukan  $X_i$  adalah:

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

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

Contoh : Nilai tes 25 - 0,5 = 24,5 (kelas bawah)

Contoh : Nilai tes 29 + 0,5 = 29,5 (kelas atas)

- b. Menghitung Z-Score:

$$Z - \text{Score} = \frac{X_i - \bar{X}}{S}, \text{ dengan } \bar{X} = 39,95 \text{ dan } S = 8,12$$

$$= \frac{24,5-39,95}{8,12}$$

$$= \frac{-15,45}{8,12}$$

$$= -1,90$$

- c. Menghitung batas luas daerah

Dapat dilihat pada daftar F lampiran luas dibawah lengkungan normal standar dari 0 ke Z pada tabel berikut:

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0,6	2257	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2517	2549
1,1	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
1,2	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
1,7	4555	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625	4633
1,9	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767

*Keterangan: Angka yang diberi warna menunjukkan nilai batas luas daerah untuk nilai Z-score pada tabel 4.4*

- d. Luas daerah

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

$$\text{Contoh : } 0,4713 - 0,4015 = 0,0698$$

- e. Menghitung frekuensi harapan ( $E_i$ ) adalah luas daerah x banyak sampel

$$\text{Contoh : } 0,0698 \times 22 = 1,5356$$

- f. Frekuensi pengamatan ( $O_i$ ) merupakan banyaknya sampel.

Sehingga demikian untuk mencari  $X^2$  dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

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

Dari data di atas dapat diperoleh :  $\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$  Bila diuraikan lebih lanjut maka diperoleh:

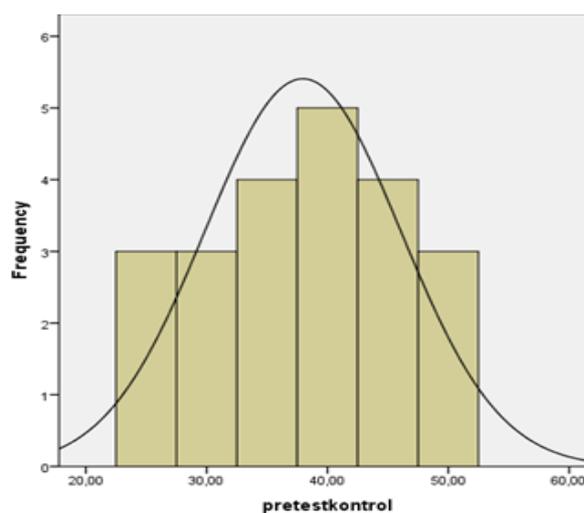
$$\chi^2 = \frac{(3 - 1,5356)^2}{1,5356} + \frac{(3 - 3,3638)^2}{3,3638} + \frac{(4 - 4,9434)^2}{4,9434} + \frac{(5 - (-4,1448))^2}{-4,1448} + \frac{(4 - (-3,7114))^2}{-3,7114} + \frac{(3 - (-1,8106))^2}{-1,8106}$$

$$\chi^2 = \frac{(1,4644)^2}{1,5356} + \frac{(-0,3638)^2}{3,3638} + \frac{(-0,9434)^2}{4,9434} + \frac{(9,1448)^2}{-4,1448} + \frac{(7,7114)^2}{-3,7114} + \frac{(4,8106)^2}{-1,8106}$$

$$\chi^2 = 1,396 + (-3,934) + (-1,800) + (-20,176) + (-16,022) + (-12,781)$$

$$\chi^2 = -53,317$$

Hasil perhitungan  $\chi^2_{hitung}$  adalah -53,317. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau ( $\alpha = 0,05$ ) dan derajat kebebasan  $dk = n - 1 = 22 - 1 = 21$ , maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah  $\chi^2_{(0,95)(21)} = 32,7$  Oleh karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  -53,317 < 32,7 maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pre-test* hasil belajar peserta didik kelas kontrol berdistribusi normal.



Gambar 4.1 Kurva normalitas *pre-test* kelas kontrol

## 2.2 Pengolahan Data *Pre-test* Kelas Eksperimen

- Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 50 - 25 \\ &= 25\end{aligned}$$

- Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 22 \\ &= 5,43 \text{ (diambil } k = 6\text{)}\end{aligned}$$

- Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{25}{5,43} \\ &= 4,60 \text{ (diambil } p = 5\text{)}\end{aligned}$$

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Pre-test* Peserta Didik Kelas Eksperimen

Interval	$f_i$	$x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
25 – 29	3	27	729	81	2187
30 – 34	3	32	1024	96	3072
35 – 39	5	37	1369	185	6845
40 – 44	4	42	1764	168	7056
45 – 49	4	47	2209	188	8836
50 – 54	3	52	2704	156	8112
Jumlah	22	237	9799	874	36108

Sumber: Hasil Pengolahan Data *Pre-test* Peserta Didik (Tahun 2017)

- Menentukan rata-rata (*Mean*)

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

$$\bar{x} = \frac{874}{22}$$

$$\bar{x} = 39,73$$

- Menentukan Varians ( $S^2$ )

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

$$S^2 = \frac{22(36108) - (874)^2}{22(22-1)}$$

$$S^2 = \frac{794376 - 763876}{22(21)}$$

$$S^2 = \frac{30500}{462}$$

$$S^2 = 66,02$$

- Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$S = \sqrt{66,02}$$

$$Sd = 8,13$$

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Pre-test* Peserta Didik Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas ( $X_i$ )	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan ( $E_i$ )	Frekuensi pengamatan ( $O_i$ )
	24,5	-1,87	0,4693			
25 – 29				0,0749	1,6478	3
	29,5	-1,25	0,3944			
30 – 34				0,1555	3,421	3
	34,5	-0,64	0,2389			
35 – 39				0,2309	5,0798	5
	39,5	-0,02	0,0080			
40 – 44				-0,2110	-4,642	4
	44,5	0,58	0,2190			
45 – 49				-0,1669	-3,6718	4
	49,5	1,20	0,3849			
50 – 54				-0,0800	-1,76	3
	54,5	1,81	0,4649			

Sumber: Hasil Pengolahan Data *Pre-test* Peserta Didik (Tahun 2017)

Keterangan:

a. Menentukan  $X_i$  adalah:

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

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

Contoh : Nilai tes  $25 - 0,5 = 24,5$  (kelas bawah)

Contoh : Nilai tes  $29 + 0,5 = 29,5$  (kelas atas)

b. Menghitung Z-Score:

$$Z - \text{Score} = \frac{X_i - \bar{X}}{S}, \text{ dengan } \bar{X} = 39,73 \text{ dan } S = 8,13$$

$$= \frac{24,5 - 39,73}{8,13}$$

$$= \frac{-15,23}{8,13}$$

$$= -1,87$$

c. Menghitung batas luas daerah

Dapat dilihat pada daftar F lampiran luas dibawah lengkungan normal standar

dari 0 ke Z pada tabel berikut:

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>0,0</b>	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
<b>0,5</b>	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
<b>0,6</b>	2257	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2517	2549
<b>1,2</b>	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
<b>1,2</b>	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
<b>1,8</b>	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706
<b>1,8</b>	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706

*Keterangan: Angka yang diberi warna menunjukkan nilai batas luas daerah untuk nilai Z-score pada tabel 4.7*

d. Luas daerah

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

Contoh :  $0,4693 - 0,3944 = 0,0749$

e. Menghitung frekuensi harapan ( $E_i$ ) adalah luas daerah x banyak sampel

Contoh :  $0,0749 \times 22 = 1,6478$

f. Frekuensi pengamatan ( $O_i$ ) merupakan banyaknya sampel.

Sehingga demikian untuk mencari  $X^2$  dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

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

Dari data di atas dapat diperoleh :  $x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$  Bila diuraikan lebih lanjut maka diperoleh:

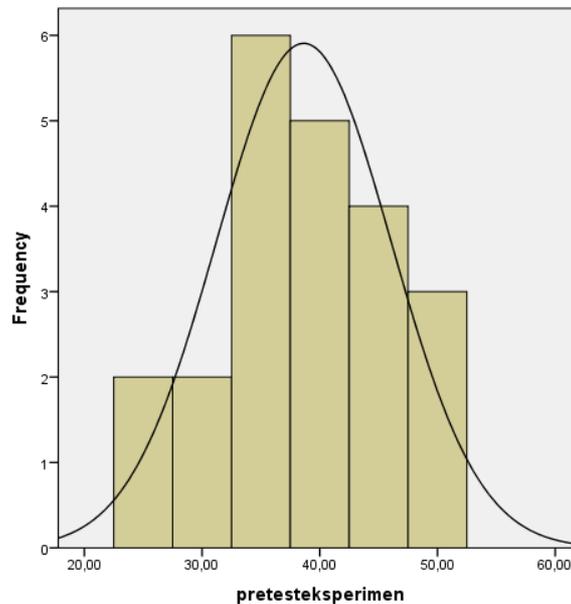
$$x^2 = \frac{(3 - 1,6478)^2}{1,6478} + \frac{(3 - 3,421)^2}{3,421} + \frac{(5 - 5,0798)^2}{5,0798} + \frac{(4 - 4,642)^2}{4,642} + \frac{(4 - (-3,6718))^2}{-3,6718} + \frac{(3 - (-1,76))^2}{-1,76}$$

$$x^2 = \frac{(1,3552)^2}{1,6478} + \frac{(-0,421)^2}{3,421} + \frac{(-0,0789)^2}{5,0798} + \frac{(8,642)^2}{4,642} + \frac{(7,6718)^2}{-3,6718} + \frac{(4,76)^2}{-1,76}$$

$$x^2 = 1,115 + (-5,181) + (-1,226) + (-16,089) + (-16,030) + 12,874$$

$$x^2 = -24,537$$

Hasil perhitungan  $\chi^2_{hitung}$  adalah -24,537. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau ( $\alpha = 0,05$ ) dan derajat kebebasan  $dk = n - 1 = 22 - 1 = 21$ , maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah  $\chi^2_{(0,95) (21)} = 32,7$  Oleh karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$   $-24,537 < 32,7$  maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pre-test* hasil belajar peserta didik kelas eksperimen berdistribusi normal.



Gambar 4.2 Kurva normalitas *pre-test* kelas eksperimen

### 2.3 Pengolahan Data *Post-test* Kelas Kontrol

- Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}
 \text{Rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\
 &= 85 - 50 \\
 &= 35
 \end{aligned}$$

- Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\
 &= 1 + (3,3) \log 22 \\
 &= 5,43 \text{ (diambil } k = 6)
 \end{aligned}$$

- Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\
 &= \frac{35}{5,43} \\
 &= 6,45 \text{ (diambil } p = 6)
 \end{aligned}$$

Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Post-test* Peserta Didik Kelas Kontrol

Interval	$f_i$	$x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
50 – 55	4	52,5	2756,25	210	11025
56 – 61	2	58,5	3422,25	117	6844,5
62 – 67	2	64,5	4160,25	129	8320,5
68 – 73	2	70,5	4970,25	141	9940,5
74 – 79	5	76,5	5852,25	382,5	29261,25
80 – 85	7	82,5	6806,25	577,5	47643,75
Jumlah	22	405	27967,5	1557	113035,5

Sumber: Hasil Pengolahan Data *Post-test* Peserta Didik (Tahun 2017)

- Menentukan rata-rata (*Mean*)

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

$$\bar{x} = \frac{1557}{22}$$

$$\bar{x} = 70,77$$

- Menentukan Varians ( $S^2$ )

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

$$S^2 = \frac{22(113035,5) - (1557)^2}{22(22-1)}$$

$$S^2 = \frac{2486781 - 2424249}{22(21)}$$

$$S^2 = \frac{62532}{462}$$

$$S^2 = 135,35$$

- Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$S = \sqrt{135,35}$$

$$Sd = 11,63$$

Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Post-test* Peserta Didik Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas ( $X_i$ )	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan ( $E_i$ )	Frekuensi pengamatan ( $O_i$ )
	49,5	-1,82	0,4656			
50 - 55				0,0607	1,3354	4
	55,5	-1,31	0,4049			
56 - 61				0,1197	2,6334	2
	61,5	-0,79	0,2852			
62 - 67				-0,2123	-4,6705	2
	67,5	-2,81	0,4975			
68 - 73				0,0071	0,1562	2
	73,5	2,34	0,4904			
74 - 79				0,2170	4,774	5
	79,5	0,75	0,2734			
80 - 85				-0,1228	-2,7016	7
	85,5	1,26	0,3962			

Sumber: Hasil Pengolahan Data *Post-test* Peserta Didik (Tahun 2017)

Keterangan:

a. Menentukan  $X_i$  adalah:

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

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

Contoh : Nilai tes 50- 0,5 = 49,5 (kelas bawah)

Contoh : Nilai tes 55 + 0,5 = 55,5 (kelas atas)

b. Menghitung Z – Score:

$$Z - \text{Score} = \frac{X_i - \bar{X}}{S}, \text{ dengan } \bar{X} = 70,77 \text{ dan } S = 11,63$$

$$= \frac{49,5 - 70,77}{11,63}$$

$$= \frac{-21,27}{11,63}$$

$$= -1,82$$

## c. Menghitung batas luas daerah

Dapat dilihat pada daftar F lampiran luas dibawah lengkungan normal standar dari 0 ke Z pada tabel berikut:

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>0,7</b>	2580	2611	2642	2673	2703	2734	2764	2794	2823	2852
<b>0,7</b>	2580	2611	2642	2673	2703	2734	2764	2794	2823	2852
<b>1,2</b>	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
<b>1,3</b>	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
<b>1,8</b>	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706
<b>2,3</b>	4893	4896	4898	4901	4904	4906	4909	4911	4913	4916
<b>2,8</b>	4974	4975	4976	4977	4977	4978	4979	4979	4980	4981

*Keterangan: Angka yang diberi warna menunjukkan nilai batas luas daerah untuk nilai Z-score pada tabel 4.10*

## d. Luas daerah

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

Contoh :  $0,4656 - 0,4049 = 0,0607$

e. Menghitung frekuensi harapan ( $E_i$ ) adalah luas daerah x banyak sampel

Contoh :  $0,0607 \times 22 = 1,3354$

f. Frekuensi pengamatan ( $O_i$ ) merupakan banyaknya sampel.

Sehingga demikian untuk mencari  $X^2$  dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

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

Dari data di atas dapat diperoleh :  $x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$  Bila diuraikan lebih lanjut maka diperoleh:

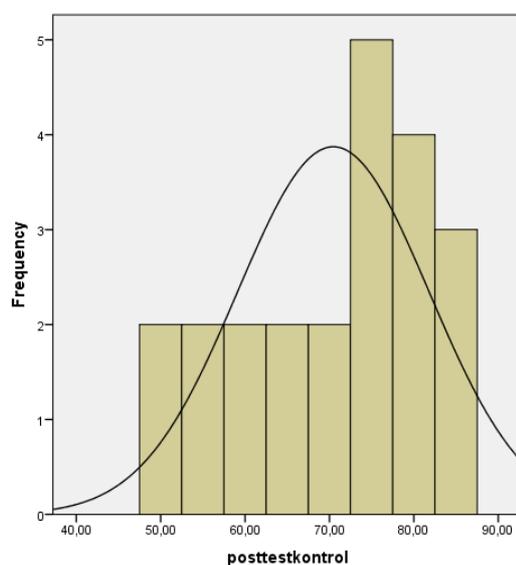
$$x^2 = \frac{(4 - 1,3354)^2}{1,3354} + \frac{(2 - 2,6334)^2}{2,6334} + \frac{(2 - (-4,6705))^2}{-4,6705} + \frac{(2 - 0,1562)^2}{0,1562} + \frac{(5 - 4,774)^2}{4,774} + \frac{(7 - (-2,7016))^2}{-2,7016}$$

$$x^2 = \frac{(2,6646)^2}{1,3354} + \frac{(-0,6334)^2}{2,6334} + \frac{(6,6705)^2}{-4,6705} + \frac{(1,8438)^2}{0,1562} + \frac{(0,226)^2}{4,774} + \frac{(9,7016)^2}{-2,7016}$$

$$x^2 = 5,316 + (-1,523) + (-9,526) + (21,764) + (0,0106) + (-34,839)$$

$$x^2 = -18,797$$

Hasil perhitungan  $\chi^2_{\text{hitung}}$  adalah -18,797. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau ( $\alpha = 0,05$ ) dan derajat kebebasan  $dk = n - 1 = 22 - 1 = 21$ , maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah  $\chi^2_{(0,95) (21)} = 32,7$  Oleh karena  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}} -18,797 < 32,7$  maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *post-test* hasil belajar peserta didik kelas kontrol berdistribusi normal.



Gambar 4.3 Kurva normalitas *post-test* kelas kontrol

## 2.4 Pengolahan Data *Post-test* Kelas Eksperimen

- Menentukan Rentang

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

$$= 90 - 60$$

$$= 30$$

- Menentukan banyak kelas interval

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

$$= 1 + (3,3) \log 22$$

$$= 5,43 \text{ (diambil } k = 6)$$

- Menentukan panjang kelas interval

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

$$= \frac{30}{5,43}$$

$$= 5,52 \text{ (diambil } p = 6)$$

Tabel 4.12 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Post-test* Peserta Didik Kelas Eksperimen

Interval	$f_i$	$x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
60 – 65	4	62,5	3906,25	250	15625
66 – 71	3	68,5	4692,25	205,5	14076,75
72 – 77	4	74,5	5550,25	298	22201
78 – 83	5	80,5	6480,25	402,5	32401,25
84 – 89	4	86,5	7482,25	346	29929
90 – 95	2	92,5	8556,25	185	17112,5
Jumlah	22	465	36667,5	1687	131345,5

Sumber: Hasil Pengolahan Data *Post-test* Peserta Didik (Tahun 2017)

- Menentukan rata-rata (*Mean*)

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

$$\bar{x} = \frac{1687}{22}$$

$$\bar{x} = 76,68$$

- Menentukan Varians ( $S^2$ )

$$S^2 = \frac{n \sum fi xi^2 - (\sum fi xi)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{22 (131345,5) - (1687)^2}{22(22-1)}$$

$$S^2 = \frac{2889601 - 2845969}{22 (21)}$$

$$S^2 = \frac{43632}{462}$$

$$S^2 = 54,44$$

- Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$S = \sqrt{54,44}$$

$$Sd = 7,37$$

Tabel 4.13 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas dari Nilai *Post-test* Peserta Didik Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas ( $X_i$ )	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan ( $E_i$ )	Frekuensi pengamatan ( $O_i$ )
	59,5	-2,33	0,4901			
60 – 65				0,0556	1,2232	4
	65,5	-1,51	0,4345			
66 – 71				0,1765	3,883	3
	71,5	-0,70	0,2580			
72 – 77				0,2122	4,6684	4
	77,5	-0,11	0,0438			
78 – 83				-0,2754	-6,0588	5
	83,5	-0,92	0,3212			
84 – 89				-0,137	-3,014	4
	89,5	1,73	0,4582			
90 – 95				-0,0364	-0,8008	2
	95,5	2,55	0,4946			

Sumber: Hasil Pengolahan Data *Post-test* Peserta Didik (Tahun 2017)

Keterangan:

- Menentukan  $X_i$  adalah:

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

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

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

Contoh : Nilai tes 65 + 0,5 = 65,5 (kelas atas)

b. Menghitung Z - Score:

$$Z - \text{Score} = \frac{X_i - \bar{X}}{S}, \text{ dengan } \bar{X} = 76,68 \text{ dan } S = 7,37$$

$$= \frac{59,5 - 76,68}{7,37}$$

$$= \frac{-17,18}{7,37}$$

$$= -2,33$$

c. Menghitung batas luas daerah:

Dapat dilihat pada daftar F lampiran luas dibawah lengkungan normal standar dari 0 ke Z pada tabel berikut:

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>0,1</b>	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0753
<b>0,7</b>	2580	2611	2642	2673	2703	2734	2764	2794	2823	2852
<b>0,9</b>	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
<b>1,5</b>	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4419	4429	4441
<b>1,7</b>	4555	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625	4633
<b>2,3</b>	4893	4896	4898	4901	4904	4906	4909	4911	4913	4916
<b>2,5</b>	4938	4940	4941	4943	4945	4946	4948	4949	4951	4952

*Keterangan: Angka yang diberi warna menunjukkan nilai batas luas daerah untuk nilai Z-score pada tabel 4.13*

d. Luas daerah

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

Contoh :  $0,4901 - 0,4345 = 0,0556$

e. Menghitung frekuensi harapan ( $E_i$ ) adalah luas daerah  $x$  banyak sampel

Contoh :  $0,0556 \times 22 = 1,2232$

f. Frekuensi pengamatan ( $O_i$ ) merupakan banyaknya sampel.

Sehingga demikian untuk mencari  $X^2$  dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

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

Dari data di atas dapat diperoleh :  $x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$  Bila diuraikan lebih lanjut maka diperoleh:

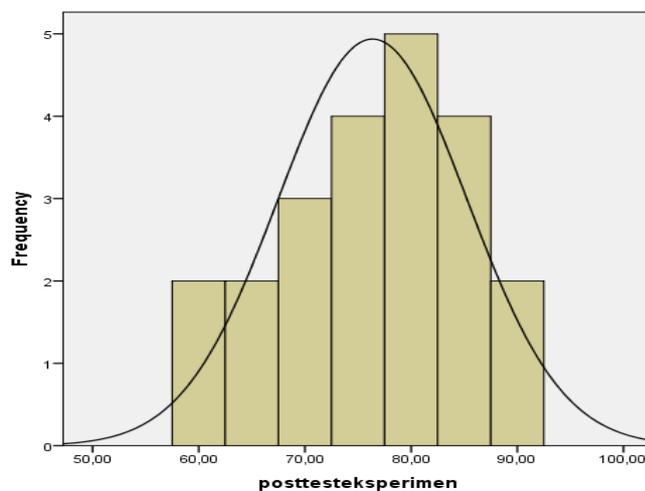
$$x^2 = \frac{(4 - 1,2232)^2}{1,2232} + \frac{(3 - 3,883)^2}{3,883} + \frac{(4 - 4,6684)^2}{4,6684} + \frac{(5 - (-6,0558))^2}{-6,0558} + \frac{(4 - (-3,014))^2}{-3,014} + \frac{(2 - (-0,8008))^2}{-0,8008}$$

$$x^2 = \frac{(2,7768)^2}{1,2232} + \frac{(-0,883)^2}{3,883} + \frac{(-0,6684)^2}{4,6684} + \frac{(11,0558)^2}{-6,0558} + \frac{(7,014)^2}{-3,014} + \frac{(2,8008)^2}{-0,8008}$$

$$x^2 = 6,30 + (-0,20) + (-0,05) + (-20,1) + (-16,32) + (-5,79)$$

$$x^2 = -36,16$$

Hasil perhitungan  $\chi^2_{hitung}$  adalah -36,16. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 95% atau ( $\alpha = 0,05$ ) dan derajat kebebasan  $dk = n - 1 = 22 - 1 = 21$ , maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah  $\chi^2_{(0,95) (21)} = 32,7$  Oleh karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$   $-36,16 < 32,7$  maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *post-test* hasil belajar peserta didik kelas eksperimen berdistribusi normal.



Gambar 4.4 Kurva normalitas *post-test* kelas eksperimen

### 3. Perhitungan Uji Homogenitas Varians

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

#### 3.1 Homogenitas Varians *Pre-test*

Berdasarkan hasil nilai *Pre-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen, maka diperoleh  $(\bar{x}) = 39,95$  dan  $S^2 = 65,86$  untuk kelas kontrol, sedangkan untuk kelas eksperimen  $(\bar{x}) = 39,73$  dan  $S^2 = 66,02$

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

$$H_0 : \delta_1^2 = \delta_2^2$$

$$H_a : \delta_1^2 > \delta_2^2$$

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

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

$$\begin{aligned} F_{\text{hitung}} &= \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}} \\ &= \frac{66,02}{65,86} \\ &= 1,00 \end{aligned}$$

Berdasarkan data distribusi F diperoleh:

$$\begin{aligned} F_{\text{tabel}} &= F(0,05)(22 - 1, 22 - 1) \\ &= F(0,05)(21,21) \\ &= 2,88 \end{aligned}$$

Ternyata  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$  dengan perbandingan  $1,00 < 2,88$  maka dapat disimpulkan bahwa kedua varians homogen untuk data nilai *Pre-test*.

### 3.2 Homogenitas Varians *Post-test*

Berdasarkan hasil nilai *Post-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen, maka diperoleh  $\bar{x} = 70,77$  dan  $S^2 = 135,35$  untuk kelas kontrol, sedangkan untuk kelas eksperimen  $\bar{x} = 76,68$  dan  $S^2 = 54,44$

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

$$H_0 : \delta_1^2 = \delta_2^2$$

$$H_a : \delta_1^2 > \delta_2^2$$

Pengujian ini adalah uji pihak kanan dengan kriteria pengujian adalah “ Tolak  $H_0$  jika  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}} \alpha(n_1 - 1, n_2 - 1)$  dalam hal lain  $H_0$  diterima”,

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

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}} \\ &= \frac{135,35}{54,44} \\ &= 2,48 \end{aligned}$$

Berdasarkan data distribusi F diperoleh:

$$\begin{aligned} F_{tabel} &= F (0,05) (22 - 1, 22 - 1) \\ &= F (0,05) (21,21) \\ &= 2,88 \end{aligned}$$

Ternyata  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau  $2,48 < 2,88$  maka dapat disimpulkan bahwa kedua varians homogen untuk data nilai *post-test*.

#### 4. Pengujian Hipotesis

Statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji-t, adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

$$H_a : \mu_1 \geq \mu_2$$

$$H_o : \mu_1 \leq \mu_2$$

Dimana:

$H_a$  : Adanya pengaruh model *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIII pada materi gerak dan gaya di SMP Negeri 10 Banda Aceh

$H_o$  : Tidak adanya pengaruh model *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIII pada materi gerak dan gaya di SMP Negeri 10 Banda Aceh

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

Tabel 4.15 Hasil Pengolahan Data Penelitian

No	Hasil Penelitian	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Mean data tes akhir ( $\bar{x}$ )	76,68	70,77
2	Varians tes akhir ( $S^2$ )	54,44	135,35
3	Standar deviasi tes akhir (S)	7,37	11,63
4	Uji normalitas data ( $\chi^2$ )	-36,16	-18,79

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan data *post-test* peserta didik dengan menggunakan perhitungan nilai rata-rata dan nilai standar deviasi pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh data *post-test* untuk kelas kontrol  $\bar{x}=70,77$ ;  $S =11,63$  dan  $S^2 =135,35$ . Sedangkan untuk kelas eksperimen  $\bar{x} =76,68$ ;  $S =7,37$  dan  $S^2 = 54,44$ . Untuk menghitung nilai deviasi gabungan kedua sampel maka diperoleh:

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

$$S^2 = \frac{(22-1)54,44 + (22-1)135,35}{(22+22)-2}$$

$$S^2 = \frac{1143,24 + 2842,35}{42}$$

$$S^2 = \frac{3985,59}{42}$$

$$S^2 = 94,89$$

$$S = \sqrt{94,89}$$

$$S = 9,7$$

Berdasarkan perhitungan di atas, di peroleh  $S = 9,7$  maka dapat dihitung nilai uji-t sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\
&= \frac{76,68 - 70,77}{9,7 \sqrt{\frac{1}{22} + \frac{1}{22}}} \\
&= \frac{5,91}{9,7 \sqrt{0,08}} \\
&= \frac{5,91}{(9,7)(0,28)} \\
&= \frac{5,91}{2,716} \\
&= 2,17
\end{aligned}$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka diperoleh hasil  $t_{hitung} = 2,17$ . Kemudian dicari  $t_{tabel}$  dengan  $(dk) = (n_1 + n_2 - 2)$ ,  $dk = (22 + 22 - 2) = 44$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  maka dari tabel distribusi t di peroleh nilai  $t_{(0,95)(44)} = 1,68$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,17 > 1,68$  dengan demikian  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh model *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIII pada materi gerak dan gaya di SMP Negeri 10 Banda Aceh

Berdasarkan data tersebut dapat dikatakan bahwa penggunaan model pembelajaran *Snowball Throwing* berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik dibandingkan pembelajaran tanpa penggunaan model pembelajaran *Snowball Throwing*.

## 5. Uji Regresi

Uji regresi bertujuan untuk mengetahui arah hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen apakah positif atau negatif dan untuk memprediksi nilai dari variabel dependen apabila nilai variabel independen mengalami kenaikan atau penurunan. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh nilai variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y) sebagai berikut:

Tabel 4.16 Nilai variabel bebas dan variabel terikat

<b>Nama</b>	<b><i>Pre-test (X)</i></b>	<b><i>Post-test (Y)</i></b>	<b><math>X^2</math></b>	<b><math>Y^2</math></b>	<b><math>XY</math></b>
AD	35	80	1225	6400	2800
AF	35	75	1225	5625	2625
FB	35	65	1225	4225	2275
FD	25	70	625	4900	1750
FI	45	80	2025	6400	3600
HF	25	60	625	3600	1500
HN	30	75	900	5625	2250
IF	45	80	2025	6400	3600
LR	35	75	1225	5625	2625
MA	35	70	1225	4900	2450
MF	45	85	2025	7225	3825
MD	40	60	1600	3600	2400
MG	50	85	2500	7225	4250
MM	40	80	1600	6400	3200
MZ	40	65	1600	4225	2600
ND	30	70	900	4900	2100
NR	45	85	2025	7225	3825
NS	50	90	2500	8100	4500
PK	35	75	1225	5625	2625
$\Sigma$	720	1425	28300	108225	54800

Berdasarkan nilai dari tabel diatas, maka dapat dihitung koefisien regresi sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 a &= \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \\
 &= \frac{(1425)(28300) - (720)(54800)}{22(28300) - (720)^2} \\
 &= \frac{(40327500) - (39456000)}{622600 - 518400} \\
 &= \frac{871500}{104200} \\
 &= 8,36
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b &= \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \\
 &= \frac{22(54800) - (720)(1425)}{22(28300) - (720)^2} \\
 &= \frac{1205600 - 1026000}{622600 - 518400} \\
 &= \frac{179600}{104200} \\
 &= 1,73
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan statistik diatas maka diperoleh persamaan regresi sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \hat{Y} &= a + bX \\
 &= 8,36 + 1,73X
 \end{aligned}$$

Dari persamaan regresi diatas dapat dipahami bahwa ketika proses pembelajaran menggunakan model *Snowball Throwing* konstan, maka rata-rata hasil belajar siswa sebesar 8,36 dan koefisien regresi penggunaan model *Snowball Throwing* sebesar 1,73. Hal ini menunjukkan bahwa setiap kenaikan satu

konstanta pada penggunaan model *Snowball Throwing* akan meningkatkan hasil belajar peserta didik sebesar 1,73.

#### 6. Data Angket Respon Peserta Didik Terhadap Model *Snowball Throwing*

Hasil analisis respon peserta didik pada pengaruh model *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIII pada materi gerak dan gaya di SMP Negeri 10 Banda Aceh terlihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.17 Hasil Angket Respon Peserta Didik

No	Pernyataan	Frekuensi (f)				Persentase (%)			
		SS	S	TS	STS	SS	S	TS	STS
<b>Pernyataan Positif</b>									
1.	Saya merasa senang dengan adanya model pembelajaran <i>Snowball Throwing</i> pada pembelajaran IPA	7	13	2	0	32	59	9	0
2.	Saya lebih mudah memahami materi gerak dan gaya dengan model pembelajaran <i>Snowball Throwing</i>	3	14	3	2	14	63	14	9
3.	Model pembelajaran <i>Snowball Throwing</i> dapat membantu saya menemukan ide-ide baru dalam belajar	11	10	1	0	50	45	5	0

5.	Saya merasa terbantu dengan model pembelajaran <i>Snowball Throwing</i> yang dilatih oleh guru	8	13	1	0	36	59	5	0
6.	Saya menjadi lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran menggunakan model <i>Snowball Throwing</i>	7	14	1	0	32	63	5	0
8.	Pembelajaran dengan menggunakan model <i>Snowball Throwing</i> dapat menciptakan suasana diskusi yang menyenangkan	10	10	1	1	45	45	5	5
10.	Dalam model pembelajaran <i>Snowball Throwing</i> memotivasi saya untuk belajar semakin giat.	13	7	1	1	59	31	5	5
<b>Jumlah</b>		<b>59</b>	<b>81</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>268</b>	<b>365</b>	<b>48</b>	<b>19</b>
<b>Rata-Rata</b>		<b>8,4</b>	<b>11.6</b>	<b>1.4</b>	<b>0.6</b>	<b>38,2</b>	<b>52,1</b>	<b>6,8</b>	<b>2,7</b>
<b>Pernyataan Negatif</b>									
4.	Saya merasa tertekan dalam pembelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran <i>Snowball Throwing</i>	2	2	10	8	9	9	46	36

7.	Melalui model pembelajaran <i>Snowball Throwing</i> saya merasa fisika itu membosankan	2	1	6	13	9	5	27	59
9.	Saya kesulitan menyelesaikan masalah di dunia nyata terkait pembelajaran IPA dengan menggunakan model <i>Snowball Throwing</i>	1	4	10	7	5	18	45	32
<b>Jumlah</b>		<b>5</b>	<b>7</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>23</b>	<b>32</b>	<b>118</b>	<b>127</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>1,6</b>	<b>2,3</b>	<b>8,6</b>	<b>4</b>	<b>7,6</b>	<b>10,6</b>	<b>39,3</b>	<b>42,3</b>

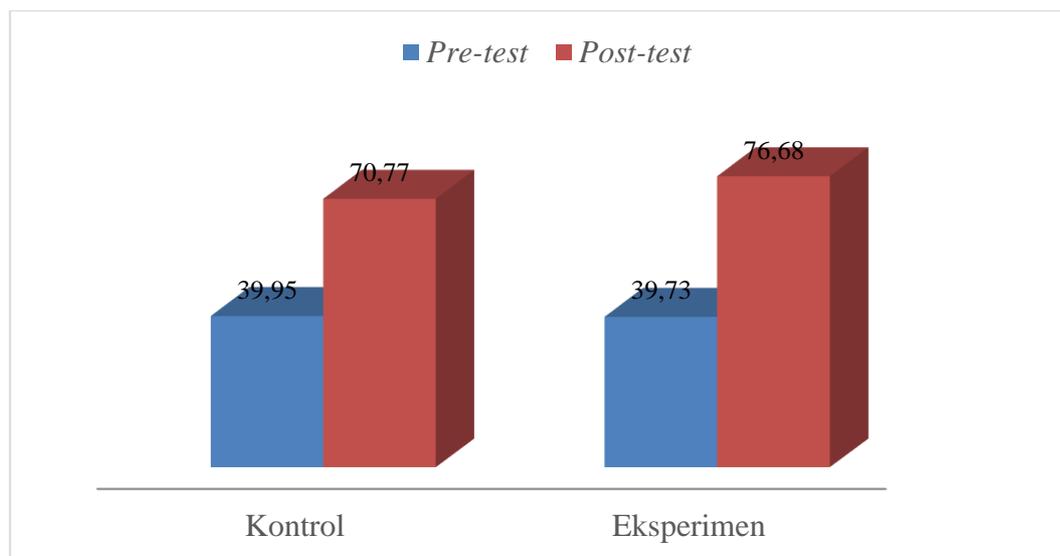
Sumber: Hasil Pengolahan Data Respon Peserta Didik kelas Eksperimen (Tahun 2017)

## B. Pembahasan

### 1. Analisis hasil belajar peserta didik

Penelitian ini dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan, 3 kali pertemuan untuk penerapan model pembelajaran dan 2 kali pertemuan untuk tes awal dan tes akhir. Pertemuan pertama penulis memberikan *pre-test* kepada peserta didik untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Bagi peserta didik yang nilai *pre-test*nya tertinggi di antara teman-temannya akan dijadikan sebagai ketua kelompok. Pertemuan kedua, ketiga, dan keempat penulis melaksanakan proses pembelajaran dengan model *Snowball Throwing*. Pada pertemuan kelima penulis melaksanakan *post-test* dan memberikan angket untuk mengetahui kemampuan akhir peserta didik serta respon peserta didik setelah diterapkan model *Snowball Throwing*.

Berdasarkan hasil pengolahan data, diperoleh hasil belajar peserta didik dengan nilai rata-rata *pre-test* 39,95 dan *post-test* 70,77 pada kelas kontrol dan nilai *pre-test* 39,73 dan nilai *post-test* 76,68 pada kelas eksperimen seperti tampak pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.5 Grafik perbandingan nilai rata-rata hasil belajar kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Hasil belajar peserta didik di kelas eksperimen yang menerapkan model *Snowball Throwing* lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar di kelas kontrol yang tidak menggunakan model *Snowball Throwing* karena model pembelajaran ini memberi kesempatan pada peserta didik bagaimana belajar secara individu dan secara kelompok serta menyampaikan ide atau gagasan baik secara lisan maupun tulisan dari suatu permasalahan yang sedang dipelajari.

Proses pembelajaran fisika dengan model *Snowball Throwing* mampu menimbulkan kesan bahwa fisika adalah pelajaran yang menyenangkan. Hal ini disebabkan karena peserta didik dapat belajar sambil bermain. Pada model

pembelajaran ini menuntut peran aktif peserta didik, meningkatkan interaksi dan bertukar pikiran sehingga berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar yang merupakan tujuan utama dari adanya suatu pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Titik Endang Setiawati, dkk. Beliau menyatakan bahwa ada pengaruh model *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Rambah Hilir tahun ajaran 2014/2015. Mereka menemukan bahwa rata-rata hasil belajar matematika kelas eksperimen yang menggunakan model *Snowball Throwing* lebih baik daripada rata-rata hasil belajar matematika kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.<sup>41</sup>

Model pembelajaran *Snowball Throwing* yakni model pembelajaran kooperatif dengan diskusi kelompok dan interaksi antar siswa dari kelompok berbeda yang memungkinkan terjadinya saling *sharing* pengetahuan dan pengalaman dalam upaya menyelesaikan permasalahan yang timbul dalam diskusi yang berlangsung. Pembelajaran dengan model ini dapat membuat peserta didik berani bertanya baik kepada teman maupun kepada pendidik. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Istarani yang menyatakan bahwa salah satu kelebihan dari model *Snowball Throwing* adalah membangkitkan keberanian peserta didik untuk bertanya dan mengemukakan pertanyaan baik kepada sesama

---

<sup>41</sup>Titik Endang Setiawati,dkk. “Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Dengan Model *Snowball Throwing* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Rambah Hilir”. *Jurnal*, (Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pasir Pangaraian), h. 4

teman maupun kepada pendidik.<sup>42</sup> Dengan demikian, peserta didik menjadi lebih aktif dan kreatif serta mendapatkan pembelajaran yang didapatkan dari pengalamannya sendiri. Pembelajaran seperti ini akan lebih berkesan dan lebih diingat dalam ingatan peserta didik.

Dalam melakukan penelitian ini, penulis juga menghadapi kendala yaitu kesulitan untuk menjaga kondisi kelas dalam keadaan aman. Hal ini disebabkan pada saat proses pembelajaran menggunakan model *Snowball Throwing* berlangsung khususnya pada fase melempar bola salju kepada temannya, peserta didik melakukannya sambil memanggil nama teman yang dia tuju sehingga menyebabkan kondisi kelas menjadi ribut. Selain itu, dalam penerapan model *Snowball Throwing* penulis juga membutuhkan waktu yang lama untuk membimbing peserta didik dalam membuat maupun menjawab pertanyaan. Salah satu penyebab dari hal tersebut dikarenakan peserta didik belum terbiasa menerima materi yang disampaikan oleh ketua kelompoknya. Hal-hal yang terjadi diatas sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Istarani tentang kelemahan model *Snowball Throwing*.

Pengujian hipotesis pada penelitian ini dilakukan menggunakan statistik uji t, pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan derajat kebebasan  $(dk) = (n_1 + n_2 - 2)$ , dan digunakan uji pihak kanan pada *post-test*, dimana kriterianya  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , di peroleh nilai  $t_{(0,95)(44)} = 1,68$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,17 > 1,68$  dengan demikian  $H_a$  diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh model

---

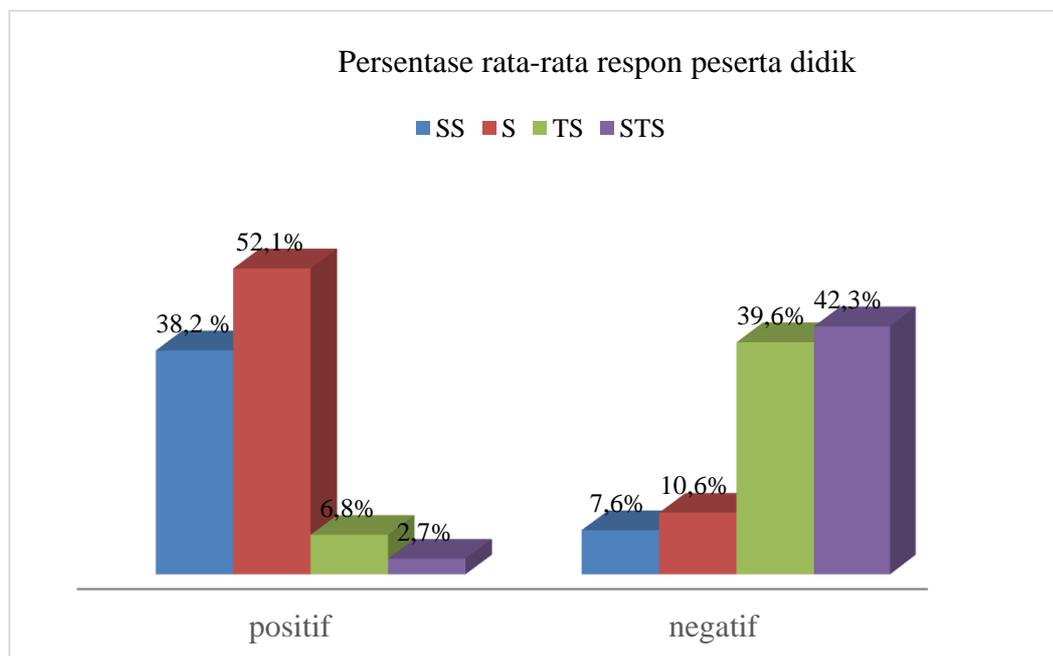
<sup>42</sup> Istarani, 58 *Model Pembelajaran Inovatif*, . . . h. 92

*Snowball Throwing* terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIII pada materi gerak dan gaya di SMP Negeri 10 Banda Aceh.

Adanya pengaruh model *Snowball Throwing* juga dibuktikan dengan uji regresi dimana persamaan regresinya  $8,36 + 1,73X$ . Hal ini menunjukkan bahwa setiap kenaikan satu konstanta pada penggunaan model *Snowball Throwing* akan meningkatkan hasil belajar peserta didik sebesar 1,73.

## **2. Analisis Respon Peserta Didik**

Hasil analisis respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Snowball Throwing* diperoleh bahwa peserta didik memberikan respon positif terhadap penggunaan model tersebut. Data ini diperoleh dari penyebaran angket yang terdiri dari 10 soal dimana dari soal tersebut ada yang berbentuk pernyataan positif dan pernyataan negatif. Dari angket respon belajar peserta didik yang diisi oleh 22 peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Snowball Throwing*, terlihat bahwa persentase respon peserta didik terhadap model pembelajaran *Snowball Throwing* untuk pernyataan positif, berikut rata-ratanya: dengan kriteria Sangat Setuju (SS) = 38,2%, Setuju (S) = 52,1%, Tidak Setuju (TS) = 6,8% dan Sangat Tidak Setuju (STS) = 2,7%. Sedangkan untuk pernyataan negatif, berikut rata-ratanya: dengan kriteria Sangat Setuju (SS) = 7,6%, Setuju (S) = 10,6%, Tidak Setuju (TS) = 39,3% dan Sangat Tidak Setuju (STS) = 42,3% seperti yang terlihat pada grafik di bawah ini.



Gambar 4.6 Grafik persentase rata-rata respon peserta didik

Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa peserta didik setuju dengan penerapan model pembelajaran *Snowball Throwing* dengan persentase 52,1 %. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Siti Zahara yang menyatakan bahwa skor rata-rata dari pernyataan mengenai sikap siswa terhadap IPA (Fisika) dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Snowball Throwing* pada materi kalor sebesar 34,01% (siswa sangat setuju) dan mencapai 52,07% (siswa setuju). Dan untuk pernyataan negatif menunjukkan bahwa skor rata-rata mencapai 49,1% (siswa tidak setuju) dan 26,2% (siswa sangat tidak setuju). Hal ini menunjukkan bahwa siswa senang terhadap IPA (Fisika) pada materi kalor dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Snowball Throwing*.<sup>43</sup>

<sup>43</sup>Siti Zahara, *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Throwing pada konsep kalor terhadap Hasil Belajar Siswa di Kelas VII MTs 1 Samahani*. Skripsi. Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan (FTK) UIN Ar- Raniry. 2016.

Hasil analisis data hasil belajar peserta didik dan hasil angket, menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara hasil belajar dengan respon peserta didik. Dengan menerapkan model pembelajaran *Snowball Throwing*, rata-rata hasil belajar peserta didik menjadi lebih baik dibandingkan pembelajaran tanpa model *Snowball Throwing*. Hal ini juga sejalan dengan respon yang diberikan peserta didik dimana sekitar 90 % dari peserta didik kelas eksperimen memberikan respon setuju terhadap penggunaan model *Snowball Throwing*. Model pembelajaran ini memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuannya melalui membuat pertanyaan dan menjawab pertanyaan sehingga adanya rasa percaya diri yang dapat menumbuhkan motivasi untuk belajar lebih giat yang akan berpengaruh terhadap hasil belajarnya.

## **BAB V PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan analisis data dan pembahasan hasil penelitian tentang pengaruh model *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIII pada materi gerak dan gaya di SMP Negeri 10 Banda Aceh, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Adanya pengaruh model *Snowball Throwing* terhadap hasil belajar peserta didik kelas VIII pada materi gerak dan gaya di SMP Negeri 10 Banda Aceh yang dibuktikan dengan hasil uji hipotesis yang menunjukkan nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,17 > 1,68$  dengan demikian  $H_a$  diterima.
2. Peserta didik memberikan respon setuju terhadap penggunaan model *Snowball Throwing* pada materi gerak dan gaya di kelas VIII SMP Negeri 10 Banda Aceh dengan perolehan persentase yang menjawab Sangat Setuju (SS) sebesar 38,2%, dan persentase yang menjawab Setuju (S) sebesar 52,1%.

### **B. Saran**

Dari hasil penelitian dan kesimpulan yang diperoleh, maka peneliti menunjukkan beberapa saran sebagai perbaikan dimasa yang akan datang:

1. Pendidik bidang studi Fisika diharapkan dapat menerapkan model *Snowball Throwing* pada proses pembelajaran fisika khususnya pada materi gerak dan gaya dan dapat mencobanya pada materi lain.

2. Bagi para peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan model *Snowball Throwing* tidak hanya mengukur respon peserta didik pada ranah kognitif saja akan tetapi juga pada ranah afektif dan psikomotorik.

## Lampiran 1

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**  
Nomor: B-~~543~~ /Un.08/FTK/KP.07.6/07/2017

TENTANG :

**PENGGAKATAN 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

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

7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda

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, 27 Maret 2017.

**MEMUTUSKAN:**

Menetapkan :

PERTAMA : Mencabut Surat Keputusan Dekan FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh, Nomor : B-3357/Un.08/FTK/KP.07.6/03/2017.

KEDUA : Menunjuk Saudara:

1. Dra. Ida Meutiawati, M. Pd sebagai Pembimbing Pertama

2. Nurhayati, S.Si., M.Si sebagai Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi :

Nama : Nurul Izzati

NIM : 251324502

Prodi : PFS

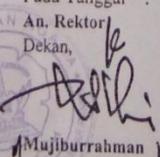
Judul Skripsi : Pengaruh Model Snowball Throwing terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII Pada Materi Gerak Lurus di SMP Negeri 10 Banda Aceh.

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 Genap Tahun Akademik 2017/2018.

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 : 13 Juli 2017

An. Rektor  
Dekan,  
  
Mujiburrahman



Tembusan :

1. Rektor UIN Ar-Raniry (Sebagai Laporan);

2. Ketua Prodi PFS FTK UIN Ar-Raniry;

3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;

4. Mahasiswa yang bersangkutan.

## Lampiran 2

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

---

Nomor : B- 6028 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/07/2017 20 Juli 2017  
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 : Nurul Izzati  
N I M : 251 324 502  
Prodi / Jurusan : Pendidikan Fisika  
Semester : VIII  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.  
A l a m a t : Desa Ateuk Lueng le, Kec. Ingin Jaya

Untuk mengumpulkan data pada:

**SMP Negeri 10 Banda Aceh**

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

**Pengaruh Model Snowball Throwing terhadap Hasi Belajar Peserta Didik Kelas VIII pada Materi Gerak Lurus di SMP Negeri 10 Banda Aceh**

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

  
An. Dekan,  
Kepala Bagian Tata Usaha,  
M. Saif Farzah Ali

BAG LUMUM BAG LUMUM

Kod: 5615

### Lampiran 3

**PEMERINTAH KOTA BANDA ACEH**  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
JALAN. P. NYAK MAKAM NO. 23 GP. KOTA BARU TEL. (0651) 7555136  
E-mail: dikbud@bandaacehkota.go.id Website: www.dikbud.bandaacehkota.go.id  
Kode Pos : 23125

SURAT IZIN  
NOMOR: 074/A4/8952

SURAT IZIN MENGUMPULKAN DATA

Dasar : Surat dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-6028/Un.08/TU-FTK/TL.00/07/2017 tanggal 20 Juli 2017, hal Mohon Izin untuk Mengumpulkan Data Menyusun Skripsi

MEMBERI IZIN

Kepada :  
Nama : **Nurul Izzati**  
NPM : 251 324 502  
Jurusan/Progam Studi : Pendidikan Fisika  
Untuk : Mengumpulkan data pada SMP Negeri 10 Banda Aceh dalam rangka Penyusunan skripsinya dengan judul :

**"PENGARUH MODEL SNOWBALL THROWING TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VIII PADA MATERI GERAK LURUS DI SMP NEGERI 10 BANDA ACEH".**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Harus berkonsultasi langsung dengan Kepala Sekolah yang bersangkutan dan sepanjang tidak mengganggu proses belajar mengajar.
2. Bagi yang bersangkutan supaya menyampaikan foto copy hasil penelitian sebanyak 1 (satu) eksemplar ke Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Banda Aceh.
3. Surat ini berlaku sejak tanggal 27 Juli s.d 26 Agustus 2017.
4. Diharapkan kepada mahasiswa yang bersangkutan agar dapat menyelesaikan pengumpulan data tepat pada waktu yang telah ditetapkan.

Demikian untuk dimaklumi dan terima kasih.

Banda Aceh, 27 Juli 2017.  
a.n. KEPALA DINAS PENDIDIKAN DAN  
KEBUDAYAAN KOTA BANDA ACEH,  
KABID PEMBINAAN SMP,

  
**Drs. H. AMIRUDDIN**  
Pembina Tk.I  
NIP. 19660917 199203 1 003

**Tembusan :**

1. Dekan FTK UIN Ar-Raniry
2. Kepala SMP Negeri 10 Kota Banda Aceh
3. Arsip.

## Lampiran 4

**PEMERINTAH KOTA BANDA ACEH**  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**SMP NEGERI 10**  
Jln. Poteumeureuhom Ulee Kareng Telp. (0651) 25295  
E-mail: [smpn10@disdikporabna.com](mailto:smpn10@disdikporabna.com) Website: [www.disdikporabna.com](http://www.disdikporabna.com)  
Kode Pos : 23118

---

**SURAT KETERANGAN**  
**Nomor : 422 / 180 / 2017**

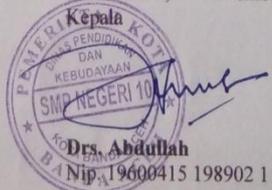
Sehubungan dengan Surat Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Banda Aceh, No.074/A4/8952 Tanggal 27 Juli 2017, perihal Izin melaksanakan Penelitian/Pengumpulan Data dalam rangka penyusunan Skripsi pada SMP Negeri 10 Banda Aceh, maka dengan ini kami sampaikan bahwa :

Nama : **NURUL IZZATI**  
NIM : 251 324 502  
Prodi : Pendidikan Fisika  
Jenjang : S-1

Benar yang namanya tersebut diatas telah mengadakan Penelitian/Pengumpulan data pada SMP Negeri 10 Banda Aceh sejak 27 Juli s.d 26 Agustus 2017, dengan judul : **“PENGARUH MODEL SNOWBALL THROWING TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VIII PADA MATERI GERAK LURUS DI SMP NEGERI 10 BANDA ACEH”**.

Demikian untuk dapat dimaklumi dan dipergunakan seperlunya.

Banda Aceh, 11 November 2017<sup>9</sup>

  
**Drs. Abdullah**  
Nip. 19600415 198902 1 002

## Lampiran 5

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 10 Banda Aceh
Mata Pelajaran	: IPA Terpadu
Kelas/ Semester	: VIII (Delapan)/ I (Ganjil)
Materi Pokok/Topik	: Gerak Lurus/ Gerak pada Benda
Alokasi Waktu	: 3 x 40 menit

#### A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung-jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

#### B. Kompetensi Dasar/ Indikator Pencapaian Kompetensi

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>
<p>3.1 Memahami gerak lurus, dan pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan Hukum Newton, serta penerapannya pada gerak mahluk hidup dan gerak benda dalam kehidupan sehari-hari.</p>	<p><b>Pertemuan ke 1</b></p> <p>3.1.1 Menjelaskan pengertian gerak</p> <p>3.1.2 Membedakan gerak menurut keadaannya dan menurut lintasanya</p> <p>3.1.3 Membedakan pengertian perpindahan dengan jarak</p> <p>3.1.4 Membedakan pengertian kelajuan dengan kecepatan</p> <p>3.1.5 Menjelaskan pengertian GLB</p> <p>3.1.6 Menjelaskan pengertian GLBB</p> <p>3.1.7 Menyebutkan aplikasi GLBB dalam kehidupan sehari hari</p>
<p>4.1 Melakukan penyelidikan tentang gerak, gerak pada mahluk hidup, dan percobaan tentang pengaruh gaya terhadap gerak.</p>	<p>4.1.1 Melakukan percobaan tentang besaran gerak yang terdapat pada LKPD 01</p>

## C. Materi Pembelajaran

### 1. Pengertian Gerak

Dalam fisika, gerak suatu benda selalu dikaitkan dengan suatu titik acuan. Suatu benda dikatakan bergerak terhadap suatu titik acuan jika kedudukan benda tersebut berubah terhadap titik acuan. Perubahan kedudukan bukan hanya perubahan jarak, tetapi juga perubahan posisi walaupun jarak antara benda dan titik acuan tetap. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa suatu benda dikatakan bergerak terhadap suatu titik acuan (terhadap benda lain) jika jarak atau posisi antar keduanya berubah. Gerak suatu benda selalu bersifat relatif. Bergerak atau tidaknya suatu benda ditentukan oleh keadaan pengamat terhadap benda itu. Sifat relatif gerak benda bergantung pada titik acuan yang digunakan.

### 2. Jenis-Jenis Gerak

#### 2.1 Gerak Menurut Keadaan Benda

Gerakan benda dapat dibedakan atas dua macam, yaitu gerak nyata dan gerak semu. **Gerak nyata** adalah gerak suatu benda yang diakibatkan oleh perubahan jarak atau posisi benda terhadap titik acuan. Adapun **gerak semu** adalah gerakan suatu benda yang sebenarnya diam namun oleh pengamat teramati bahwa benda tersebut seolah-olah bergerak. Gerak semu ini biasanya diakibatkan oleh keadaan pengamat yang sedang berada dalam suatu sistem yang bergerak.

Pada saat kita duduk di dalam bus yang sedang melaju, pohon-pohon di tepi jalan seperti bergerak menjauhi kita padahal yang sebenarnya bergerak adalah bus. Jadi dapat dikatakan bahwa pohon-pohon melakukan gerak semu, sedangkan bus melakukan gerak nyata.

## 2.2 Gerak Menurut Bentuk Lintasan

### a. Gerak Lurus

Gerak lurus adalah gerak yang lintasannya berbentuk garis lurus (tidak berbelok-belok). Lintasan adalah titik-titik berurutan yang dilalui oleh suatu benda yang sedang bergerak. Contohnya seperti buah kelapa yang jatuh dari tangkainya. Contoh lainnya, misalnya keeoreng yang menggelinding dengan lintasan yang lurus dan pesawat yang sedang terbang dengan lintasan lurus di udara.

### a. Gerak Melingkar

Gerak melingkar adalah gerak yang lintasannya berbentuk lingkaran atau bagian dari lingkaran itu. Dalam gerak melingkar jarak benda dengan pusat putaran tetap, namun posisi benda terhadap pusat lingkaran berubah. Contohnya gerakan ujung jarum jam yang melingkari pusat putarannya.

### b. Gerak Parabola

Gerak parabola adalah gerak benda dengan lintasan berbentuk parabola. Contoh gerak parabola yaitu bola yang ditendang melambung ke atas.

## 3. Kelajuan dan Kecepatan

Jarak yang ditempuh oleh benda yang bergerak tiap satuan waktu disebut kelajuan. Jarak adalah panjang lintasan yang ditempuh oleh benda yang bergerak dalam waktu tertentu. Jarak berbeda dengan perpindahan. Jarak menunjukkan seberapa jauh benda itu telah bergerak setelah meninggalkan titik acuan. Perpindahan menunjukkan seberapa jauh benda tersebut berpindah dihitung dari titik awal acuan tanpa memperhatikan bentuk lintasan. Jadi perpindahan adalah perubahan kedudukan dalam waktu tertentu.

Kelajuan adalah besarnya jarak yang ditempuh oleh suatu benda yang bergerak dalam tiap satuan waktu. Kelajuan merupakan besaran skalar karena hanya menunjukkan besarnya saja. *Speedometer* merupakan alat yang digunakan untuk mengukur kelajuan. *Speedometer* hanya menunjukkan seberapa cepat kendaraan bergerak tanpa menunjukkan ke arah mana geraknya. Kelajuan dirumuskan sebagai berikut:

$$v = \frac{s}{t} \dots\dots\dots(2.1)$$

Dengan

$v$  = kelajuan (m/s)

$s$  = jarak (m)

$t$  = waktu (s)

Kelajuan gerak suatu benda dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

- a. Kelajuan tetap atau kelajuan konstan adalah kelajuan gerak suatu benda di mana tiap bagian jarak itu ditempuh dalam waktu yang sama. Laju tetap ini juga disebut laju sesaat.
- b. Kelajuan rata-rata adalah kelajuan gerak suatu benda yang menempuh jarak perpindahan tertentu di mana tidak tiap bagian dari jarak itu ditempuh dalam waktu yang sama.

Kelajuan adalah sebuah besaran skalar yaitu besaran yang hanya memiliki nilai besar dengan satuan saja. Kelajuan dihubungkan dengan jarak yang hanya memperhitungkan besar saja. Adapun kecepatan adalah sebuah besaran vektor, yaitu besaran yang memiliki nilai besar dan satuannya, dan juga harus dinyatakan arah geraknya. Oleh karena itu, kecepatan dihubungkan dengan perpindahan yang harus memperhitungkan besar dan arah.

#### **4. Gerak Lurus Beraturan (GLB)**

Gerak lurus hanya dapat disebut sebagai gerak lurus beraturan jika gerak benda tersebut melalui lintasan yang lurus dan tiap bagian jarak perpindahannya diempuh dalam waktu yang sama. Gerak lurus beraturan adalah gerak suatu benda dengan lintasan lurus dan dengan kecepatan tetap. Pada gerak lurus beraturan adanya kelajuan tetap. Kelajuan gerak benda yang berubah secara teratur terhadap waktu disebut percepatan. Atau dengan kata lain percepatan adalah bertambahnya kelajuan tiap selang waktu tertentu. Adakalanya kelajuan benda justru berkurang secara teratur yang dikenal dengan perlambatan.

#### **5. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)**

Gerak lurus berubah beraturan adalah gerak benda dengan lintasan lurus dengan kelajuan yang selalu bertambah secara teratur. Dengan kata lain gerak lurus berubah beraturan adalah gerak benda dengan lintasan lurus dan dengan percepatan tetap. Akibat gerak lurus berubah beraturan ini adanya gerak benda yang dipercepat beraturan atau gerak benda diperlambat beraturan. Gerak lurus berubah beraturan (GLBB) dibagi menjadi dua, yaitu:

- 1) Gerak dipercepat beraturan, yaitu gerak lurus yang memiliki percepatan tetap. Contohnya seperti bersepeda di jalan yang menurun dan benda jatuh bebas.

- 2) Gerak diperlambat beraturan, yaitu gerak lurus yang memiliki perlambatan tetap. Contohnya seperti bersepeda di jalan yang menanjak dan peluru yang ditembakkan ke atas.

#### **D. Metode Pembelajaran**

Pendekatan : Saintifik

Model : *Snowball Throwing*

Metode : Diskusi, Ceramah, dan Tanya Jawab

**E. Media** : LKPD, Buku Cetak, Spidol, Papan Tulis

#### **F. Sumber**

- a. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014.
- b. Tim Abdi Guru, *IPA TERPADU Untuk SMP/MTs Kelas VIII*, Jakarta: Erlangga, 2014.
- c. Ruswardiyatmo, dkk. *Fisika*, Jakarta: Sinar Grafika, 2003.

## G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

### Pertemuan pertama (3 JP)

Kegiatan	Langkah-Langkah <i>Snowball Throwing</i>	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
		Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	
Pendahuluan	<b>Fase I</b> <b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik membuka pembelajaran dengan salam</li> <li>• Pendidik mengajak peserta didik berdo'a sebelum belajar</li> <li>• Pendidik mengecek kondisi kelas dan menyapa peserta didik</li> <li>• Pendidik memberikan soal <i>pre-test</i></li> <li>• Pendidik memotivasi siswa dengan mengajukan pertanyaan: <i>Jika kalian berada di dalam bus yang sedang berjalan dan memandang sebuah pohon di pinggir jalan, kamu akan melihat seolah-olah pohon tersebut bergerak menjauihi kamu. Fenomena apakah itu? Apakah pohon tersebut benar-benar bergerak?</i></li> <li>• Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menjawab salam</li> <li>• Salah satu peserta didik memimpin do'a</li> <li>• Peserta didik menjawab absen</li> <li>• Peserta didik mengerjakan soal <i>pre-test</i></li> <li>• Peserta didik menyimak apersepsi dan menjawab pertanyaan pendidik.</li> </ul>	15 menit
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mendengarkan tujuan yang disampaikan pendidik</li> </ul>	

Inti	<b>Fase 2</b> <b>Pembentukan</b> <b>Kelompok</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik membagi peserta didik menjadi 4 kelompok belajar dan mengarahkan peserta didik untuk duduk berdasarkan kelompoknya masing-masing.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik duduk dalam kelompoknya masing-masing</li> </ul>	5 menit
		<b>Fase 3</b> <b>Menyampaikan</b> <b>materi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberikan penjelasan materi kepada ketua kelompok kemudian ketua kelompok kembali ke kelompoknya masing-masing dan bertugas menjelaskan materi yang telah disampaikan pendidik kepada teman-teman kelompoknya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik kemudian menjelaskan materi tersebut kepada teman-teman kelompoknya</li> </ul>
	<b>Fase 4</b> <b>Membagi satu</b> <b>lembar kertas</b> <b>untuk menuliskan</b> <b>sebuah pertanyaan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik membagikan kertas kosong kepada setiap peserta didik serta memberikan LKPD untuk setiap kelompok</li> <li>• Pendidik bersama perwakilan kelompok mendemonstrasikan kegiatan percobaan yang ada di LKPD 01</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menerima kertas dan LKPD yang diberikan oleh pendidik</li> <li>• <b>Mengamati</b> Peserta didik mengamati demonstrasi yang dipergakan oleh pendidik bersama perwakilan kelompoknya.</li> </ul>	30 menit

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik meminta peserta didik menuliskan satu pertanyaan pada selambar kertas kosong yang telah dibagikan oleh pendidik tentang materi yang telah dipelajari</li> </ul>	<p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menuliskan satu pertanyaan pada selambar kertas kosong yang telah dibagikan oleh pendidik</li> </ul>	
	<p><b>Fase 5</b>  <b>Menggulung kertas yang berisikan pertanyaan seperti bentuk bola dan melemparkan ke peserta didik yang lain</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memperagakan cara menggulung kertas pertanyaan seperti bentuk bola</li> <li>• Pendidik membimbing peserta didik untuk melemparkan bola pertanyaan yang sudah dibentuk kepada peserta didik lainnya</li> <li>• Pendidik membimbing peserta didik dalam mengumpulkan informasi untuk menjawab pertanyaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengikuti cara yang diperagakan oleh pendidik</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan Informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengumpulkan informasi untuk mendapatkan jawaban atas pertanyaan yang terdapat pada lembar kerja kelompok</li> </ul> <p><b>Mengasosiasikan/mengolah Informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dengan menjawab pertanyaan</li> </ul>	15 menit

Penutup	<b>Fase 6 Menjawab pertanyaan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik mendengarkan jawaban yang dibacakan oleh peserta didik serta memberi pemahaman konsep yang sedang dipelajari</li> </ul>	<b>Mengkomunikasikan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menjawab pertanyaan yang didapat dari gulungan kertas di depan kelas</li> </ul>	15 menit
	<b>Fase 7 Evaluasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik meminta peserta didik untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari serta memberi penguatan terhadap konsep yang telah dipelajari</li> <li>• Pendidik memberikan evaluasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dibantu oleh pendidik membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari</li> <li>• Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan pendidik</li> </ul>		
	<b>Fase 8 Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya kemudian menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mendengarkan yang disampaikan pendidik serta menjawab salam</li> </ul>		

## H. Penilaian

1. Sikap (instrumen terlampir )
2. Pengetahuan (instrumen terlampir )
3. Keterampilan (instrumen terlampir )

### LEMBAR PENGAMATAN SIKAP

Mata Pelajaran : IPA TERPADU

Kelas : VIII

Kompetensi : KD 3.1 dan 4.1

No	Nama peserta didik	Aspek penilaian									Jumlah skor	Nilai
		Jujur			Rasa Ingin Tahu			Ketekunan dan Tanggung jawab				
		1	2	3	1	2	3	1	2	3		

Skala Nilai : 86- 100 = Amat Baik (4)

66-75 = Cukup (2)

76-85 = Baik (3)

≤ 65 = Kurang (1)

**Rubrik:**

<b>No</b>	<b>Aspek Penilaian</b>	<b>Rubrik</b>	<b>Skor</b>
<b>1</b>	<b>Jujur</b>	Selalu bertanya kepada teman sewaktu mengerjakan tes	1
		Kadang-kadang bertanya kepada teman sewaktu mengerjakan tes	2
		Tidak pernah bertanya kepada teman sewaktu mengerjakan tes	3
<b>2</b>	<b>Rasa ingin tahu</b>	Sama sekali tidak menunjukkan rasa ingin tahu dan cenderung pasif	1
		Menunjukkan rasa ingin tahu, namun tidak antusias dan aktif ketika disuruh	2
		Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias dan berperan aktif	3
<b>3</b>	<b>Ketekunan dan tanggung jawab</b>	Tidak terlalu tekun, bekerja dengan baik dan kurang tanggung jawab	1
		Tekun, bekerja dengan baik, namun kurang tanggung jawab	2
		sangat tekun, bekerja dengan baik, dan memiliki rasa tanggung jawab yang besar	3

### LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran : IPA TERPADU

Kelas : VIII

Kompetensi : KD 3.1 dan 4.1

No	Keterangan	Skor
1-20	Benar Salah	5 0
Total		100

Skor maksimum = 100

Skor minimum = 5

Nilai = Skor yang dicapai : Skor maksimum  $\times$  100%

## LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : IPA TERPADU

Kelas : VIII

Kompetensi : KD 4.1

No.	Nama peserta didik	Aspek penilaian									Nilai
		Kualitas penyajian presentasi			Kuantitas bahan dan isi penyajian			Intonasi/ gerak tubuh			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	

Skala Nilai : 86- 100 = Amat Baik

66-75 = Cukup

76-85 = Baik

≤ 65 = Kurang

**Rubrik:**

<b>No</b>	<b>Aspek Penilaian</b>	<b>Rubrik</b>	<b>Skor</b>
<b>1</b>	<b>Kualitas penyajian presentasi</b>	Terpaku pada teks dan pasif	1
		Tidak terlalu terpaku pada teks dan sedikit pasif	2
		Tidak terpaku pada teks dan aktif	3
<b>2</b>	<b>Kuantitas bahan dan isi penyajian</b>	Sedikit dan tidak sesuai dengan masalah	1
		Sedikit dan sesuai dengan masalah	2
		Banyak dan sesuai dengan masalah	3
<b>3</b>	<b>Intonasi/ gerak tubuh</b>	Kecil dan monoton	1
		Sedang dan sedikit monoton	2
		Jelas, tegas dan tidak monoton	3

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**(RPP)**

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: SMP Negeri 10 Banda Aceh</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: IPA Terpadu</b>
<b>Kelas/ Semester</b>	<b>: VIII (Delapan)/ I (Ganjil)</b>
<b>Materi Pokok/Topik</b>	<b>: Gerak Lurus/ Gaya</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 2 x 40 menit</b>

### **A. Kompetensi Inti**

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

## B. Kompetensi Dasar/ Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
<p>3.1 Memahami gerak lurus, dan pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan Hukum Newton, serta penerapannya pada gerak makhluk hidup dan gerak benda dalam kehidupan sehari-hari.</p>	<p><b>Pertemuan ke 2</b></p> <p>3.1.8 Menjelaskan pengertian gaya</p> <p>3.1.9 Menjelaskan gerak suatu benda yang dipengaruhi oleh gaya</p> <p>3.1.10 Mengidentifikasi jenis-jenis gaya yang bekerja pada suatu benda</p> <p>3.1.11 Membedakan besar gaya gesekan pada berbagai jenis permukaan benda (licin dan kasar)</p> <p>3.1.12 Menerapkan konsep gaya dalam kehidupan sehari-hari</p>
<p>4.1 Melakukan penyelidikan tentang gerak, gerak pada makhluk hidup, dan percobaan tentang pengaruh gaya terhadap gerak.</p>	<p>4.1.2 Melakukan penyelidikan besarnya gaya gesekan terhadap gerak benda melalui permainan kelereng.</p>

## C. Materi Pembelajaran

### 1. Gaya

Gaya adalah suatu tarikan atau dorongan yang dapat menyebabkan perubahan bentuk benda, arah gerak benda, dan kecepatan benda. Berdasarkan penyebabnya gaya dapat dibedakan menjadi berbagai macam gaya berikut ini, yaitu:

#### a. Gaya otot

Yaitu gaya yang dilakukan oleh otot-otot tubuh kita. Misalnya ketika kita menendang bola, maka kita menggerakkan gaya otot kaki kita.

#### b. Gaya magnet

Yaitu gaya yang diakibatkan oleh magnet. Gaya magnet bersifat menarik benda-benda yang terbuat dari besi. Misalnya ketika kita mendekatkan magnet batang pada paku besi.

#### c. Gaya gravitasi bumi

Yaitu gaya yang diakibatkan oleh gaya tarik bumi terhadap segala benda di permukaan bumi.

#### d. Gaya mesin

Yaitu gaya yang dihasilkan oleh kerja mesin. Misalnya gaya yang dihasilkan oleh kerja mesin derek dan kerja motor pada mesin kendaraan.

#### e. Gaya listrik

Yaitu gaya yang dihasilkan oleh muatan-muatan listrik. Gaya listrik misalnya terdapat pada sisir dan penggaris plastik yang telah digosok dengan rambut kering, sehingga dapat menarik sobekan kertas-kertas kecil.

#### f. Gaya pegas

Yaitu gaya yang dihasilkan oleh kerja benda elastis. Contoh gaya pegas terdapat pada ketapel dan busur panah.

Selain itu gaya juga dapat dibedakan menjadi gaya sentuh dan gaya tak sentuh. Gaya sentuh contohnya gaya otot dan gaya gesek. Gaya gesek adalah gaya yang muncul saat dua benda bersentuhan dengan arah berlawanan. Gaya gesekan ada yang menguntungkan dan adapula yang merugikan. Contoh gaya gesekan yang menguntungkan adalah ban mobil dibuat bergelombang agar gaya gesekan permukaan jalan pada ban cukup besar sehingga tidak tergelincir. Sedangkan contoh gaya gesekan yang merugikan adalah gaya gesekan antara ban mobil dengan jalan yang menyebabkan ban mobil cepat aus. Selain itu gaya gesekan pada mesin-mesin kendaraan juga termasuk gaya gesekan yang merugikan. Oleh karena itu, mesin-mesin memerlukan minyak pelumas.

Sedangkan gaya tak sentuh adalah gaya yang tidak membutuhkan kontak langsung dengan benda yang dikenai, contohnya pada saat kita mendekatkan ujung magnet batang dengan sebuah paku besi.

#### D. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Model : *Snowball Throwing*

Metode : Diskusi, Ceramah, dan Tanya Jawab

**E. Media** : LKPD, Buku Cetak, Spidol, Papan Tulis

**F. Sumber**

- a. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014.
- b. Tim Abdi Guru, *IPA TERPADU Untuk SMP/MTs Kelas VIII*, Jakarta: Erlangga, 2014.
- c. Ruswardiyatmo, dkk. *Fisika*, Jakarta: Sinar Grafika, 2003

## LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

### Pertemuan Kedua (2 JP)

Kegiatan	Langkah-Langkah <i>Snowball Throwing</i>	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
		Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	
Pendahuluan	<b>Fase 1</b> <b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik membuka pembelajaran dengan salam</li> <li>• Pendidik mengajak peserta didik berdo'a sebelum belajar</li> <li>• Pendidik mengecek kondisi kelas dan menyapa peserta didik</li> <li>• Pendidik memotivasi siswa dengan mengajukan pertanyaan: "<i>Mengapa benda dapat bergerak ?Gerakan seperti apa saja yang dapat dilakukan oleh benda? gaya apa saja yang dapat mempengaruhi gerak benda?</i>"</li> <li>• Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menjawab salam</li> <li>• Salah satu peserta didik memimpin do'a</li> <li>• Peserta didik menjawab absen</li> <li>• Peserta didik menyimak apertsepsi dan menjawab pertanyaan pendidik.</li> <li>• Peserta didik mendengarkan tujuan yang disampaikan pendidik</li> </ul>	5 menit

Inti	<b>Fase 2</b> <b>Pembentukan Kelompok</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik membagi peserta didik menjadi 6 kelompok belajar dan mengarahkan peserta didik untuk duduk berdasarkan kelompoknya masing-masing.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik duduk dalam kelompoknya masing-masing</li> </ul>	5 menit
		<b>Fase 3</b> <b>Menyampaikan materi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberikan penjelasan materi kepada ketua kelompok kemudian ketua kelompok kembali ke kelompoknya masing-masing dan bertugas menjelaskan materi yang telah disampaikan pendidik kepada teman-teman kelompoknya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik kemudian menjelaskan materi tersebut kepada teman-teman kelompoknya</li> </ul>
	<b>Fase 4</b> <b>Membagi satu lembar kertas untuk menuliskan sebuah pertanyaan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik membagikan kertas kosong kepada setiap peserta didik serta memberikan LKPD untuk setiap kelompok</li> <li>• Pendidik menyuruh peserta didik untuk mengamati gambar yang terdapat dalam LKPD serta mengaitkan dengan materi yang sedang dipelajari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menerima kertas dan LKPD yang diberikan oleh pendidik</li> </ul> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengamati gambar yang terdapat dalam LKPD serta mengaitkan dengan materi yang sedang dipelajari</li> </ul>	20 menit

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik meminta peserta didik menuliskan satu pertanyaan pada selambar kertas kosong yang telah dibagikan oleh pendidik tentang materi yang telah dipelajari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Menanya</b></li> <li>• Peserta didik menuliskan satu pertanyaan pada selambar kertas kosong yang telah dibagikan oleh pendidik</li> </ul>	
<p><b>Fase 5</b></p> <p><b>Menggulung kertas yang berisikan pertanyaan seperti bentuk bola dan melemparkan ke peserta didik yang lain</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memperagakan cara menggulung kertas pertanyaan seperti bentuk bola</li> <li>• Pendidik membimbing peserta didik untuk melemparkan bola pertanyaan yang sudah dibentuk kepada peserta didik lainnya</li> <li>• Pendidik membimbing peserta didik dalam mengumpulkan informasi untuk menjawab pertanyaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik membimbing peserta didik dalam mengolah informasi untuk menjawab pertanyaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengikuti cara yang diperagakan oleh pendidik</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan Informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengumpulkan informasi untuk mendapatkan jawaban atas pertanyaan yang terdapat pada lembar kerja kelompok</li> </ul> <p><b>Mengasosiasikan/mengolah Informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dengan menjawab pertanyaan</li> </ul>	10 menit

	<b>Fase 6 Menjawab pertanyaan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik mendengarkan jawaban yang dibacakan oleh peserta didik serta memberi pemahaman konsep yang sedang dipelajari</li> </ul>	<b>Mengkomunikasikan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menjawab pertanyaan yang didapat dari gulungan kertas di depan kelas</li> </ul>	10 menit
Penutup	<b>Fase 7 Evaluasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik meminta peserta didik untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari serta memberi penguatan terhadap konsep yang telah dipelajari</li> <li>• Pendidik memberikan evaluasi</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dibantu oleh pendidik membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari</li> <li>• Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan pendidik</li> </ul>	10 menit
	<b>Fase 8 Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya kemudian menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mendengarkan yang disampaikan pendidik serta menjawab salam</li> </ul>	

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**(RPP)**

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: SMP Negeri 10 Banda Aceh</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: IPA Terpadu</b>
<b>Kelas/ Semester</b>	<b>: VIII (Delapan)/ I (Ganjil)</b>
<b>Materi Pokok/T opik</b>	<b>: Gerak Lurus /Hukum Newton</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	<b>: 3 x 40 menit</b>

### **A. Kompetensi Inti**

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

## B. Kompetensi Dasar/ Indikator Pencapaian Kompetensi

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>
<p>3.1 Memahami gerak lurus, dan pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan Hukum Newton, serta penerapannya pada gerak makhluk hidup dan gerak benda dalam kehidupan sehari-hari.</p>	<p>3.1.13 Menjelaskan bunyi hukum I Newton            3.1.14 Menjelaskan bunyi hukum II Newton            3.1.15 Menjelaskan bunyi hukum III Newton            3.1.16 Membandingkan besarnya percepatan yang dialami benda berdasarkan hukum Newton II            3.1.17 Menerapkan aplikasi hukum I Newton dalam kehidupan sehari-hari            3.1.18 Menunjukkan aplikasi hukum II Newton dalam kehidupan sehari-hari            3.1.19 Mendemonstrasikan hukum III Newton dalam kehidupan sehari-hari</p>
<p>4.1 Melakukan penyelidikan tentang gerak, gerak pada makhluk hidup, dan percobaan tentang pengaruh gaya terhadap gerak.</p>	<p>4.1.3 Melakukan diskusi kelompok tentang Hukum Newton yang terdapat pada LKPPD 3</p>

## C. Materi Pembelajaran

### 1. Hukum Newton Tentang Gerak

#### a. Hukum I Newton

Hukum I Newton menyatakan bahwa sebuah benda dalam keadaan diam atau bergerak dengan kecepatan konstan akan tetap diam atau akan terus bergerak dengan kecepatan konstan kecuali ada gaya eksternal yang bekerja pada benda itu. Kecenderungan ini menggambarkan bahwa benda mempunyai kelembaman, sehingga hukum I Newton juga dinamakan dengan hukum kelembaman.

Contoh peristiwa yang berkaitan dengan hukum I Newton yaitu kita akan terdorong ke depan jika bus tiba-tiba direm dan kita akan terdorong ke belakang jika bus tiba-tiba digas. Hal itu terjadi karena kita cenderung mempertahankan keadaan kita semula. Kecenderungan mempertahankan keadaan semula itulah yang dikatakan sebagai kelembaman atau inersia.

#### b. Hukum II Newton

Hukum II Newton membahas kaitan antara gaya, percepatan, dan massa. Newton menyatakan bahwa gaya berbanding lurus dengan percepatan. Artinya semakin besar gaya, semakin besar perubahan kelajuan yang ditimbulkannya sehingga dapat dirumuskan suatu persamaan berikut:

$$F = m \times a \dots\dots\dots(2.2)$$

Percepatan sebuah benda berbanding lurus dengan gaya yang bekerja pada benda itu dan berbanding terbalik dengan massa benda itu. Arah percepatan sama dengan arah gaya yang bekerja padanya. Pernyataan tersebut dikenal sebagai hukum II Newton.

Aplikasi hukum II Newton dalam kehidupan sehari-hari dapat ditemui pada pada saat mengambil air dari dalam sumur menggunakan katrol. Selain itu lift yang bergerak naik turun juga merupakan aplikasi dari hukum II Newton.

### c. Hukum III Newton

Hukum III Newton menjelaskan tentang gaya aksi reaksi pada dua benda. Ketika benda pertama mengerjakan gaya ( $F_{aksi}$ ) ke benda kedua, maka benda kedua tersebut akan memberikan gaya ( $F_{reaksi}$ ) yang sama besar ke benda pertama namun berlawanan arah atau dapat ditulis sebagai berikut:

$$F_{aksi} = - F_{reaksi} \dots\dots\dots (2.3)$$

Contoh gaya aksi reaksi adalah roket mendorong gas ke belakang, roket itu pun juga terdorong oleh gas ke arah depan sehingga roket dapat meluncur ke atas. Pedayung perahu juga memanfaatkan hukum ketiga Newton. Pada waktu mengayunkan dayung, pedayung mendorong air ke belakang. Gaya ke belakang menghasilkan gaya yang sama, tetapi berlawanan. Gaya ini menggerakkan perahu ke depan. Gerak burung terbang juga dijelaskan dengan menggunakan Hukum III Newton. Burung mengepakkan sayap ke belakang untuk memberikan gaya aksi ke udara. Udara yang massanya jauh lebih besar daripada burung, memberi gaya reaksi yang nilainya sama besar dengan gaya aksi namun berlawanan arah, sehingga mengakibatkan burung dapat melaju kencang ke depan.

### D. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Model : *Snowball Throwing*

Metode : Diskusi, Ceramah, dan Tanya Jawab

**E. Media** : LKPD, Buku Cetak, Spidol, Papan Tulis

**F. Sumber**

- a. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014.
- b. Tim Abdi Guru, *IPA TERPADU Untuk SMP/MTs Kelas VIII*, Jakarta: Erlangga, 2014.
- c. Marthen Kanginan, *Mandiri Fisika 2*, Jakarta: Erlangga, 2007.
- d. Paul A. Tipler, *Fisika Untuk Sains dan Teknik*, Jakarta: Erlangga, 1998.

## G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

### Pertemuan ketiga (3 JP)

Kegiatan	Langkah-Langkah <i>Snowball Throwing</i>	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
		Kegiatan pendidik	Kegiatan peserta didik	
Pendahuluan	<b>Fase 1 Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik membuka pembelajaran dengan salam</li> <li>• Pendidik mengajak peserta didik berdo'a sebelum belajar</li> <li>• Pendidik mengecek kondisi kelas dan menyapa peserta didik</li> <li>• Pendidik memotivasi siswa dengan menceritakan kisah Newton saat menemukan hukum Newton dan menanyakan kepada peserta didik “<i>Kenapa dinamakan hukum Newton?</i>”</li> <li>• Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menjawab salam</li> <li>• Salah satu peserta didik memimpin do'a</li> <li>• Peserta didik menjawab absen</li> <li>• Peserta didik menyimak apersepsi dan menjawab pertanyaan pendidik.</li> <li>• Peserta didik mendengarkan tujuan yang disampaikan pendidik</li> </ul>	15 menit

Inti	<b>Fase 2</b> <b>Pembentukan Kelompok</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik membagi peserta didik menjadi 6 kelompok belajar dan mengarahkan peserta didik untuk duduk berdasarkan kelompoknya masing-masing.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik duduk dalam kelompoknya masing-masing</li> </ul>	5 menit
	<b>Fase 3</b> <b>Menyampaikan materi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memberikan penjelasan materi kepada ketua kelompok kemudian ketua kelompok kembali ke kelompoknya masing-masing dan bertugas menjelaskan materi yang telah disampaikan pendidik kepada teman-teman kelompoknya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mendengarkan penjelasan pendidik kemudian menjelaskan materi tersebut kepada teman-teman kelompoknya</li> </ul>	20 menit
	<b>Fase 4</b> <b>Membagi satu lembar kertas untuk menuliskan sebuah pertanyaan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik membagikan kertas kosong kepada setiap peserta didik serta memberikan LKPD untuk setiap kelompok</li> <li>• Pendidik menyuruh peserta didik untuk mengamati gambar yang terdapat dalam LKPD serta mengaitkan dengan materi yang sedang dipelajari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menerima kertas dan LKPD yang diberikan oleh pendidik</li> </ul> <p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengamati gambar yang terdapat dalam LKPD serta mengaitkan dengan materi yang sedang dipelajari</li> </ul>	30 menit

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik meminta peserta didik menuliskan satu pertanyaan pada selambar kertas kosong yang telah dibagikan oleh pendidik tentang materi yang telah dipelajari</li> </ul>	<p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menuliskan satu pertanyaan pada selambar kertas kosong yang telah dibagikan oleh pendidik</li> </ul>	
	<p><b>Fase 5</b>  <b>Menggulung kertas yang berisikan pertanyaan seperti bentuk bola dan melemparkan ke peserta didik yang lain</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik memperagakan cara menggulung kertas pertanyaan seperti bentuk bola</li> <li>• Pendidik membimbing peserta didik untuk melemparkan bola pertanyaan yang sudah dibentuk kepada peserta didik lainnya</li> <li>• Pendidik membimbing peserta didik dalam mengumpulkan informasi untuk menjawab pertanyaan</li> <li>• Pendidik membimbing peserta didik dalam mengolah informasi untuk menjawab pertanyaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengikuti cara yang diperagakan oleh pendidik</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan Informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengumpulkan informasi untuk mendapatkan jawaban atas pertanyaan yang terdapat pada lembar kerja kelompok</li> </ul> <p><b>Mengasosiasikan/mengolah Informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengolah informasi yang sudah dikumpulkan dengan menjawab pertanyaan</li> </ul>	15 menit

	<b>Fase 6 Menjawab pertanyaan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik mendengarkan jawaban yang dibacakan oleh peserta didik serta memberi pemahaman konsep yang sedang dipelajari</li> </ul>	<b>Mengkomunikasikan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menjawab pertanyaan yang didapat dari gulungan kertas di depan kelas</li> </ul>	10 menit
Penutup	<b>Fase 7 Evaluasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik meminta peserta didik untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari serta memberi penguatan terhadap konsep yang telah dipelajari</li> <li>• Pendidik memberikan <i>post-test</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dibantu oleh pendidik membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari</li> <li>• Peserta didik mengerjakan soal <i>post-test</i> yang diberikan pendidik</li> </ul>		15 menit
	<b>Fase 8 Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya kemudian menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mendengarkan yang disampaikan pendidik serta menjawab salam</li> </ul>		

## Lampiran 6

### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) 01

Tanggal :  
Kelompok :  
Ketua :  
Nama Anggota:  
1. ....  
2. ....  
3. ....  
4. ....

#### A. Tujuan Percobaan

1. Mampu menjelaskan pengertian jarak, perpindahan, kecepatan, dan kelajuan
2. Mampu menentukan percepatan dari suatu benda yang bergerak

#### B. Alat dan Bahan

1. Meteran
2. Stopwatch

#### C. Prosedur Percobaan

1. Tentukan kawasan masing-masing kelompok untuk melakukan pengamatan !
2. Tentukan satu orang dari setiap kelompok untuk berjalan di titik-titik yang telah ditentukan sambil memegang stopwatch untuk mengukur waktu. Stopwatch dihidupkan ketika mulai berjalan dari titik A dan dimatikan pada saat sampai di titik B dan C seperti gambar berikut ini



3. Tentukan dua orang teman dalam kelompokmu untuk mengukur panjang lintasan tersebut menggunakan meteran
  - a. Siswa A mengukur panjang lintasan AB dan BC
  - b. Siswa B mengukur panjang lintasan AC
4. Catatlah hasil pengukuran dalam tabel pengamatan 1
5. Kemudian tentukanlah kelajuan, kecepatan, dan percepatan
6. Tulislah hasil pengukuran dalam tabel pengamatan 2

#### D. Hasil Pengamatan

Tabel 1

No	Lintasan	Jarak (m)	Perpindahan (m)	Waktu (s)
1	A – B			
2	A – B – C			
3	A – B – C – B			

Tabel 2

No	Lintasan	Kelajuan (m/s)	Kecepatan (m/s)	Percepatan ( $m/s^2$ )
1	A – B			
2	A – B – C			
3	A – B – C – B			

#### E. Pertanyaan Diskusi

1. Jelaskan perbedaan antara jarak dan perpindahan !
2. Mengapa jarak dan kelajuan merupakan besaran skalar ?
3. Mengapa perpindahan dan kecepatan merupakan besaran vektor ?
4. Apa yang dimaksud dengan percepatan berdasarkan hasil pengamatanmu ?

#### F. Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

.....

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
(LKPD) 02**

Tanggal :  
Kelompok :  
Ketua :  
Nama Anggota :  
1. ....  
2. ....  
3. ....

**Tujuan Pembelajaran:**

1. Mampu mengidentifikasi jenis-jenis gaya yang bekerja pada suatu benda
2. Mampu membedakan besar gaya gesekan pada berbagai jenis permukaan benda (licin dan kasar)
3. Mampu menerapkan konsep gaya dalam kehidupan sehari-hari

**Ringkasan Materi**

Dorongan, kayuhan, tendangan, tarikan, atau pun hal-hal lain yang menyebabkan benda bergerak atau berhenti dari gerakannya itu disebut dengan gaya. **Gaya** yang menyebabkan terjadinya perubahan pada benda dapat dikelompokkan berdasarkan penyebabnya dan berdasarkan pada sifatnya. Macam-macam gaya berdasarkan penyebabnya adalah :

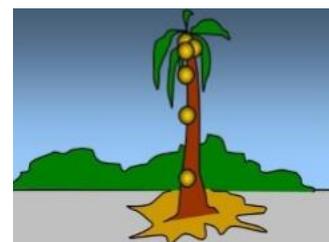
- a. **Gaya listrik**, yaitu gaya yang timbul karena adanya muatan listrik.
- b. **Gaya magnet**, yaitu gaya yang berasal dari kutub-kutub magnet, berupa tarikan atau tolakan.

- c. **Gaya pegas**, yaitu gaya yang ditimbulkan oleh pegas.
- d. **Gaya gravitasi**, yaitu gaya tarik yang berasal dari pusat bumi.
- e. **Gaya mesin**, yaitu gaya yang berasal dari mesin.
- f. **Gaya gesekan**, yaitu gaya yang ditimbulkan akibat pergeseran antara dua permukaan yang bersentuhan.

Jika kita memperhatikan gaya-gaya tersebut, apakah sumber gaya dan benda yang diberikan gaya selalu bersentuhan? Ya, sebagian gaya dapat terjadi tanpa adanya sentuhan antara sumber gaya dan benda yang diberi gaya tersebut. Sifat inilah yang mendasari pengelompokkan gaya menjadi gaya sentuh dan gaya tak sentuh.

**Gaya sentuh** adalah gaya yang bekerja pada benda dengan titik kerjanya berada pada permukaan benda. Contoh yang termasuk gaya sentuh adalah gaya gesekan. Sesuai pengertiannya, gaya gesekan akan terjadi hanya jika sumber gaya dan benda yang diberi gaya bersentuhan. Misalnya, gaya gesekan antara kakimu dan permukaan jalan ketika kita melangkah. Contoh lain yang termasuk gaya sentuh adalah gaya otot, gaya pegas, dan gaya mesin. Sementara, yang dimaksud dengan gaya tak sentuh adalah gaya yang titik kerjanya tidak bersentuhan dengan benda.

**Amatilah gambar dibawah ini!**



Berdasarkan gambar diatas buatlah pertanyaan- pertanyaan yang berkaitan dengan gambar serta kaitkan pula dengan materi yang sedang dipelajari, tuliskan pertanyaan tersebut di kertas yang telah dibagikan oleh guru !

Untuk lebih memahami tentang gaya serta penerapan konsepnya maka diskusikanlah permasalahan yang ada pada kegiatan dibawah ini!

### Alat dan Bahan:

Kelereng

### Langkah-langkah percobaan

1. Lakukan permainan dengan 2 sesi. Sesi 1 dilakukan di atas lantai keramik dan sesi 2 di atas tanah.
2. Cobalah untuk memukul kelereng lawan yang berada diatas lantai keramik
3. Cobalah untuk memukul kelereng lawan yang berada diatas tanah
4. Catatlah kedalam tabel pengamatan

No	Sesi permainan	Gerak kelereng	
		lambat	cepat
1	Sesi I (lantai keramik)		
2	Sesi II ( tanah)		

### Jawablah pertanyaan berikut!

1. Apa yang terjadi ketika kelereng dilemparkan? Mengapa demikian?

2. Bagaimanakah gerak kelereng ketika digerakkan diatas keramik dan tanah? Lebih cepat mana gerakan kelereng antara ketika berada lantai keramik dan diatas tanah,? Mengapa demikian?

3. Gaya apakah yang terlibat saat bermain kelereng? jelaskan!

4. Berikut merupakan peristiwa yang melibatkan gaya dalam kegiatan sehari-hari. berilah keterangan gaya dari setiap peristiwa tersebut!

5. Saat orang melempar batu, gaya apakah yang terjadi?.....
6. Saat buah kelapa jatuh dari pohonnya, gaya apakah yang terjadi?  
.....
7. Saat orang memanah, gaya apakah yang terjadi? .....
8. Saat dua magnet didekatkan saling tarik menarik, gaya apakah yang terjadi? .....
9. Saat orang kesetrum listrik, gaya apakah yang terjadi? .....
10. Saat mobil berjalan terjadi gesekan antara ban mobil dengan jalan, gaya apakah yang terjadi? .....

Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan yang telah kalian diskusikan bersama teman kelompokmu, buatlah kesimpulan tentang materi pembelajaran



**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
(LKPD) 03**

Tanggal :  
Kelompok :  
Ketua :  
Nama Anggota :  
1. ....  
2. ....  
3. ....  
4. ....  
-

**Tujuan Pembelajaran:**

1. Mampu menjelaskan bunyi hukum I Newton
2. Mampu menjelaskan bunyi hukum II Newton
3. Mampu menjelaskan bunyi hukum III Newton
4. Mampu menerapkan aplikasi hukum I Newton dalam kehidupan sehari-hari
5. Mampu menunjukkan aplikasi hukum II Newton dalam kehidupan sehari-hari
6. Mampu menunjukkan aplikasi hukum III Newton dalam kehidupan sehari-hari

**Ringkasan Materi**

**Hukum Newton Tentang Gerak**

a. Hukum I Newton

Hukum I Newton membahas tentang kecenderungan benda untuk mempertahankan keadaan gerak atau diamnya (inersia) atau  $\Sigma F = 0$ . Hukum I Newton sering disebut hukum inersia atau kelembaman. Apabila resultan gaya-gaya yang bekerja pada benda sama dengan nol, atau tidak ada gaya yang bekerja pada benda, benda itu akan diam atau akan bergerak lurus beraturan dengan kecepatan konstan. Pernyataan tersebut dikenal sebagai hukum I Newton.

### Aplikasi hukum I Newton

- Penumpang akan terasa terdorong kedepan saat mobil yang bergerak cepat direm mendadak.

### b. Hukum II Newton

Hukum II Newton membahas kaitan antara gaya, percepatan, dan massa. Newton menyatakan bahwa gaya berbanding lurus dengan percepatan. Artinya semakin besar gaya, semakin besar perubahan kelajuan yang ditimbulkannya sehingga dapat dirumuskan suatu persamaan berikut:

$$F = m \times a$$

### Aplikasi hukum II Newton

- Mobil yang melaju di jalan raya akan mendapatkan percepatan yang sebanding dengan gaya dan berbanding terbalik dengan massa mobil tersebut.

### c. Hukum III Newton

Hukum III Newton menjelaskan tentang gaya aksi reaksi pada dua benda. Ketika benda pertama mengerjakan gaya (Faksi) ke benda kedua, maka benda kedua tersebut akan memberikan gaya (Freaksi) yang sama besar ke benda pertama namun berlawanan arah atau  $F_{aksi} = - F_{reaksi}$ .

### Aplikasi hukum III Newton

- Pada saat sebuah roket meluncur ke angkasa

**Perhatikanlah gambar di bawah ini!**



gambar. 1



gambar. 2



gambar. 3

Berdasarkan gambar diatas buatlah pertanyaan- pertanyaan yang berkaitan dengan gambar serta kaitkan pula dengan materi yang sedang dipelajari, tuliskan pertanyaan tersebut di kertas yang telah dibagikan oleh guru !

**Diskusikalah hal dibawah ini bersama teman kelompokmu!**

**Gambar 1**

1. Apa yang akan terjadi jika mobil di rem secara mendadak? bagaimanakah posisi dari kedua penumpang pada gambar di atas ?

2. Hukum apakah yang terlibat dalam peristiwa yang terdapat pada gambar tersebut? Tuliskanlah bunyi dari hukum tersebut!

**Gambar 2**

3. Pada saat kita mengendarai sepeda motor yang pada awalnya dalam keadaan diam, kemudian dinyalakan dan gas ditarik maka apa yang akan terjadi? dan bagaimanakah gerak dari sepeda motor jika kita semakin besar menarik gas?

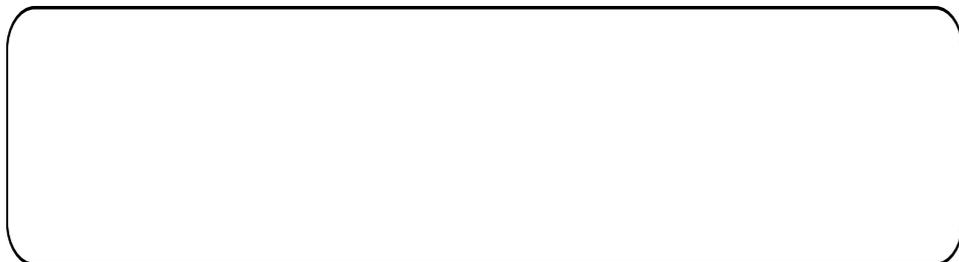
4. Bagaimanakah ungkapan hukum Newton mengenai peristiwa ini?

**Gambar 3**

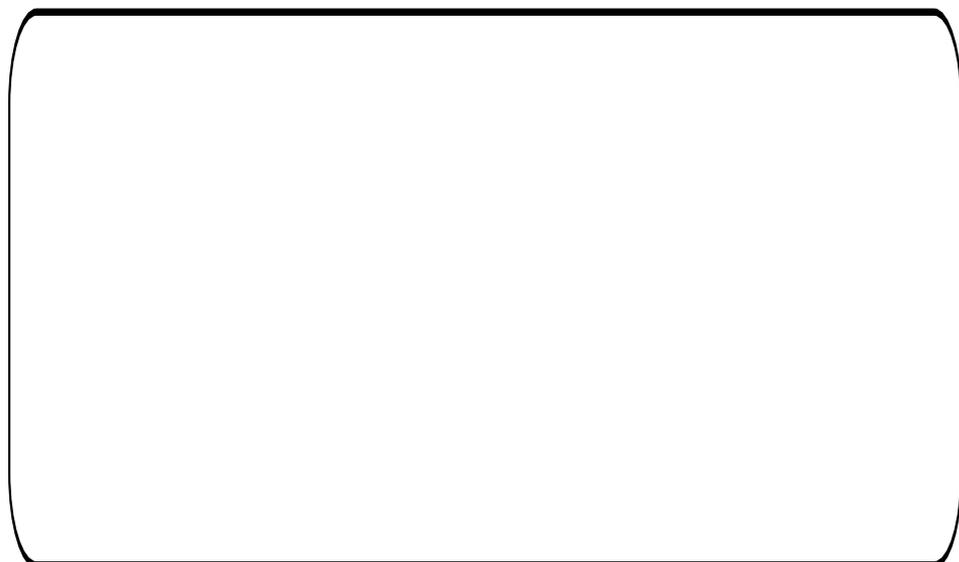
5. Apa sebenarnya yang terjadi pada roket yang sedang diluncurkan? Gaya apa yang mempengaruhi gerak roket tersebut?



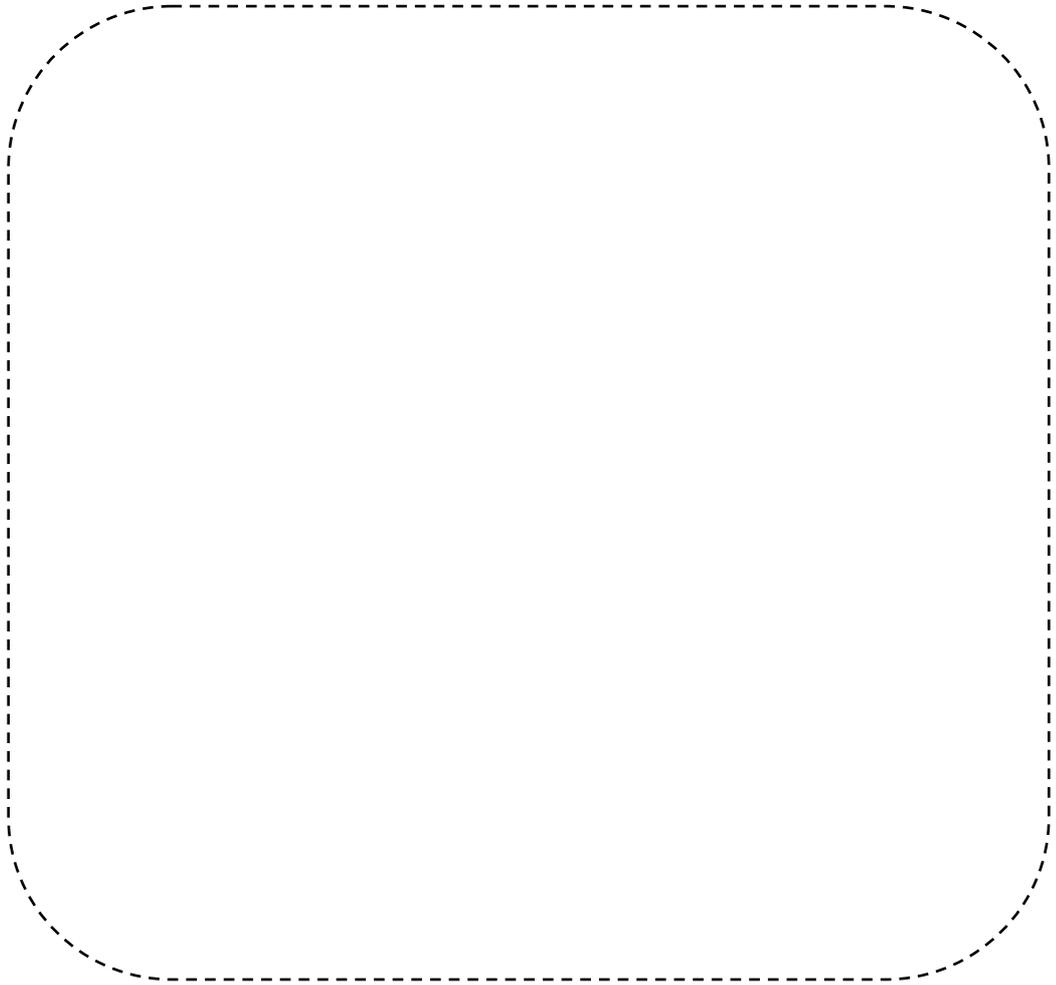
6. Apakah gaya-gaya pada gerak roket saat pertama kali diluncurkan sama seperti gaya-gaya roket saat sudah lepas landas?



7. Tuliskan dan jelaskan contoh aplikasi dari hukum Newton I, II, dan III lainnya yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari!



Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan yang telah kalian diskusikan bersama teman kelompokmu, buatlah kesimpulan tentang materi pembelajaran



## Lampiran 7

### ANGKET RESPON PESERTA DIDIK PENGARUH MODEL *SNOWBALL THROWING* TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS VIII PADA MATERI GERAK LURUS DI SMP NEGERI 10 BANDA ACEH

Nama :  
Kelas :  
Hari/Tanggal :

#### Petunjuk Pengisian

1. Bacalah setiap pernyataan dengan baik dan teliti.
2. Jawablah setiap pernyataan dengan sejujur-jujurnya sesuai dengan pendapat anda sendiri.
3. Tidak diperkenankan mencontek atau meniru jawaban dari teman.
4. Berilah tanda (  $\surd$  ) pada salah satu pilihan yang menurut anda sesuai dengan diri anda.
5. Setiap pernyataan diikuti oleh 4 (empat) pilihan jawaban yang memiliki makna

SS : Sangat Setuju  
S : Setuju  
TS : Tidak Setuju  
STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Pendapat			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya merasa senang dengan adanya model pembelajaran <i>Snowball Throwing</i> pada pembelajaran IPA				
2.	Saya lebih mudah memahami materi gerak lurus dengan model pembelajaran <i>Snowball Throwing</i>				
3.	Model Pembelajaran <i>Snowball Throwing</i> dapat membantu saya menemukan ide-ide baru dalam belajar				
4.	Saya merasa tertekan dalam pembelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran <i>Snowball Throwing</i>				
5.	Saya merasa terbantu dengan model pembelajaran <i>Snowball Throwing</i> yang dilatih oleh guru				
6.	Saya menjadi lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran menggunakan model <i>Snowball Throwing</i>				
7.	Melalui model pembelajaran <i>Snowball Throwing</i> saya merasa fisika itu membosankan				
8.	Pembelajaran dengan menggunakan model <i>Snowball Throwing</i> dapat menciptakan suasana diskusi yang menyenangkan				
9.	Saya kesulitan menyelesaikam masalah di dunia nyata terkait pembelajaran IPA dengan menggunakan model <i>Snowball Throwing</i>				
10.	Dalam model pembelajaran <i>Snowball Throwing</i> memotivasi saya untuk belajar semakin giat.				

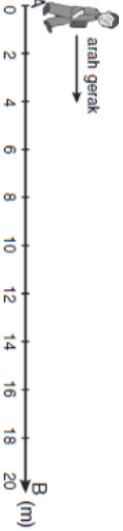
## Lampiran 8

### KISI-KISI SOAL INSTRUMEN

Mata pelajaran : IPA Terpadu

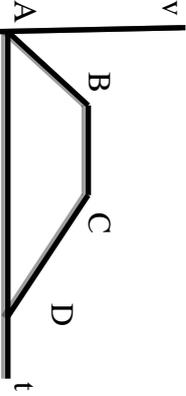
Materi : Gerak Lurus

Kompetensi Inti : 3.1 Memahami gerak lurus, dan pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan Hukum Newton, serta penerapannya pada gerak makhluk hidup dan gerak benda dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator	Soal Instrumen	Jawaban	Ranah Kognitif						Ket
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	
Menjelaskan pengertian gerak	<p>1. Perubahan posisi (kedudukan) suatu benda terhadap sebuah acuan tertentu disebut ....</p> <p>a. Gerak b. Jarak c. Perpindahan d. Kecepatan</p>	A	✓						
Membedakan perpindahan dan jarak	<p>2.</p>  <p>Jika seseorang berjalan dari titik A ke B lalu kembali ke A, maka jarak dan perpindahan yang sesuai dengan data diatas adalah ....</p>								

	<p>a. jarak 0 m dan perpindahan 40 m</p> <p>b. jarak 20 m dan perpindahan 0 m</p> <p>c. jarak 40 m dan perpindahan 0 m</p> <p>d. jarak 0 m dan perpindahan 0 m</p>	C	✓					
Membedakan pengertian kelajuan dan kecepatan	<p>3. Perhatikan beberapa pernyataan dibawah ini!</p> <p>I. Kelajuan 5 m/s ke timur sama dengan kelajuan 5 m/s ke barat karena kelajuan tidak memperhatikan arah</p> <p>II. Kecepatan 5 m/s ke timur sama dengan kecepatan 5 m/s ke barat karena kecepatan tidak memperhatikan arah</p> <p>III. Pada gerak lurus, kecepatan sama dengan kelajuan</p> <p>IV. Pada gerak lurus, kecepatan berbeda dengan kelajuan</p> <p>Dari beberapa pernyataan tersebut, pernyataan yang paling benar adalah ....</p> <p>a. I dan III</p> <p>b. I dan IV</p> <p>c. II dan III</p> <p>d. II dan IV</p>	B		✓				
Membedakan kelajuan dan kecepatan	<p>4. Sebuah truk sedang melaju menempuh jarak 100 km selama 5 jam. maka kecepatan truk tersebut adalah ....</p>							



	<p>Garis yang menunjukkan mobil sedang mengalami gerak lurus berubah beraturan dipercepat dan diperlambat secara berturut-turut adalah ....</p> <p>a. B – C (diperlambat) dan A – B (dipercepat)</p> <p>b. A – B (diperlambat) dan C – D (dipercepat)</p> <p>c. D – A (dipercepat) dan B – C (diperlambat)</p> <p>d. C – D (dipercepat) dan A – B (diperlambat)</p>									
<p>Menyebutkan aplikasi GLBB dalam kehidupan sehari hari</p>	<p>8. Berikut ini Salah satu aplikasi dari Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) adalah ....</p> <p>a. Mendorong meja diatas permukaan licin</p> <p>b. Mobil yang turun dari jembatan</p> <p>c. Mengendari sepeda motor dalam keadaan ban kempes</p>	<p>B</p>		<p>✓</p>						

	d. Gelombang air laut								
Mengelaskan gerak suatu benda yang dipengaruhi oleh gaya	9. Ketika kita menarik karet ketapel kemudian melepaskannya maka karet ketapel akan mengalami perubahan .... a. Wujud b. Massa dan berat c. Massa dan bergerak d. Gerak dan bentuk	D	✓						
Mengelaskan pengertian gaya	10. Benda akan bergerak dan berubah kedudukan terhadap titik acuannya jika diberi .... a. Tarikan dan gravitasi b. Dorongan dan massa c. Tarikan dan dorongan d. Massa dan tarikan	C	✓						
Mengidentifikasi jenis-jenis gaya yang bekerja pada suatu benda	11. Peristiwa berikut ini yang berhubungan dengan gaya tak sentuh adalah: (1) batu yang terlontar dari ketapel kembali ke tanah (2) udara memperlambat gerak parasut (3) permainan tarik tambang (4) karet ketapel kembali ke bentuk semula setelah gaya luar dihilangkan.								

	<p>Pernyataan yang benar adalah ....</p> <p>a. (1) dan (2)  b. (1) dan (3)  c. (1) dan (4)  d. (2) dan (3)</p>	C					✓		
<p>Membedakan besar gaya gesekan pada berbagai jenis permukaan benda (licin dan kasar)</p>	<p>12. Sebuah kelereng bergerak lebih cepat ketika berada di atas lantai keramik yang licin dari pada ketika berada di atas permukaan tanah yang kasar. Hal ini menunjukkan hubungan bahwa besar gaya gesekan bergantung pada ....</p> <p>a. Bentuk kelereng  b. Lantai keramik  c. Tanah  d. Kekasaran permukaan</p>	D	✓						
<p>Menerapkan konsep gaya dalam kehidupan sehari-hari.</p>	<p>13. Gaya gesekan kadangkala merugikan. oleh karena itu, gaya gesekan ini berusaha untuk diperkecil. contoh tindakan untuk memperkecil gaya gesek ini adalah ....</p> <p>a. Alas sepatu dibuat dari karet  b. Memberi oli pada mesin  c. Ban mobil didesain radial  d. Lantai rumah dibuat dari porselen sehingga permukaannya halus</p>	B		✓					

Menjelaskan Hukum I Newton	Bunyi	<p>14. Hukum I Newton menjelaskan bahwa jika ....</p> <p>a. Jumlah gaya-gaya yang bekerja pada sebuah benda nol, benda tersebut selalu dalam keadaan diam...</p> <p>b. Pada benda bekerja sebuah gaya gesekan, dalam selang waktu tertentu benda tersebut akan diam.</p> <p>c. Jumlah gaya-gaya yang bekerja pada sebuah benda nol, benda itu mungkin dalam keadaan diam atau sedang bergerak lurus beraturan</p> <p>d. Sebuah benda pada awalnya sedang bergerak pada akhirnya benda tersebut pasti akan diam.</p>	C		✓					
Menjelaskan Hukum II Newton	Bunyi	<p>15. Dalam permainan gatrik seorang siswa mengungkit sebatang kayu bermassa <math>m</math> yang diam di atas tanah dengan gaya <math>F</math> sehingga kayu bergerak dengan percepatan <math>a</math> hubungan antara massa, gaya dan percepatan yang dialami batang kayu secara matematis dirumuskan sebagai ....</p> <p>a. <math>F = m \cdot a</math></p> <p>b. <math>F = m/a</math></p> <p>c. <math>a = F \cdot m</math></p>	A	✓						



	<p>bergerak ke depan. hal ini di karenakan ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tubuh kita cenderung mempertahankan keadaanya yaitu diam</li> <li>Tubuh kita cenderung mempertahankan keadaannya yaitu bergerak</li> <li>Merupakan upaya agar tidak terjadi kecelakaan</li> <li>Tubuh kita mengalami percepatan.</li> </ol>	B	✓							
<p>Menunjukkan Aplikasi Newton Dalam Kehidupan Sehari-Hari</p>	<p>19. Contoh peristiwa yang menunjukkan berlakunya hukum II Newton adalah ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ketika supir bus mengeren mendadak, penumpang yang berdiri terdorong kedepan</li> <li>Pesawat seolah-olah tidak bergerak ketika terbang dengan kecepatan konstan</li> <li>Sikumu terasa sakit ketika sikumu menekan permukaan meja dengan kuat</li> <li>Diperlukan gaya yang lebih besar untuk mendorong truk dari pada mendorong sedan</li> </ol>	D	✓							
<p>Mendemonstrasikan Hukum III Newton Dalam Kehidupan</p>	<p>20. Gambar yang menunjukkan aplikasi hukum III Newton ialah ....</p>		B	✓						



## Lampiran 9

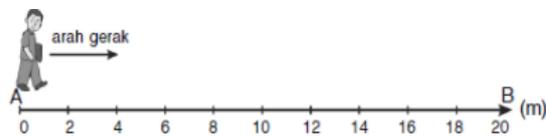
Nama :

Kelas :

**Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan memberikan tanda silang(x) pada huruf A, B, C, atau D !**

1. Perubahan posisi (kedudukan) suatu benda terhadap sebuah titik acuan tertentu disebut ....
  - a. Jarak
  - b. Perpindahan
  - c. Kecepatan
  - d. Gerak

2.

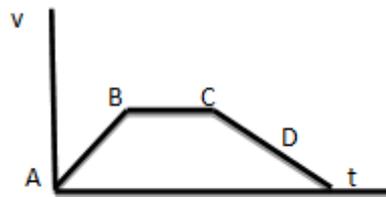


- Jika seseorang berjalan dari titik A ke B lalu kembali ke A. maka jarak dan perpindahan yang sesuai dengan data diatas adalah ....
- a. Jarak 0 m dan perpindahan 40 m
  - b. Jarak 20 m dan perpindahan 0 m
  - c. Jarak 40 m dan perpindahan 0 m
  - d. Jarak 0 m dan perpindahan 0 m
3. Perhatikan beberapa pernyataan dibawah ini!
    - I. Kelajuan 5 m/s ke timur sama dengan kelajuan 5 m/s ke barat karena kelajuan tidak memperhatikan arah
    - II. Kecepatan 5 m/s ke timur sama dengan kecepatan 5 m/s ke barat karena kecepatan tidak memperhatikan arah
    - III. Pada gerak lurus, kecepatan sama dengan kelajuan

IV. Pada gerak lurus, kecepatan berbeda dengan kelajuan

Dari beberapa pernyataan tersebut, pernyataan yang paling benar adalah ....

- a. I dan III
  - b. I dan IV
  - c. II dan III
  - d. II dan IV
4. Sebuah truk sedang melaju menempuh jarak 100 km selama 5 jam. maka kecepatan truk tersebut adalah ....
- a. 50 km/jam
  - b. 20 km/jam
  - c. 25 km/jam
  - d. 45 km/jam
5. Speedometer berfungsi sebagai ....
- a. Alat untuk mengukur posisi suatu benda
  - b. Alat untuk mengukur panjang benda
  - c. Alat yang digunakan untuk mengukur kelajuan suatu benda
  - d. Alat untuk mengukur jarak benda
6. Gerak benda pada lintasan lurus dan mempunyai percepatan tetap disebut ....
- a. Gerak Lurus Beraturan
  - b. Gerak Lurus Berubah Beraturan
  - c. Gerak Lurus yang tetap
  - d. Gerak Lurus dipercepat
7. Sebuah mobil bergerak dengan kecepatan yang berubah-ubah seperti digambarkan pada grafik berikut ini.



Garis yang menunjukkan mobil sedang mengalami gerak lurus berubah beraturan dipercepat dan diperlambat secara berturut-turut adalah ....

- a. B – C (diperlambat) dan A – B (dipercepat)
  - b. A – B (diperlambat) dan C – D (dipercepat)
  - c. D – A (dipercepat) dan B – C (diperlambat)
  - d. C – D (dipercepat) dan A – B (diperlambat)
8. Berikut ini Salah satu aplikasi dari Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) adalah ....
- a. Mendorong meja diatas permukaan licin
  - b. Mobil yang turun dari jembatan
  - c. Mengendari sepeda motor dalam keadaan ban kempes
  - d. Gelombang air laut
9. Ketika kita menarik karet ketapel kemudian melepaskannya maka karet ketapel akan mengalami perubahan ....
- a. Wujud
  - b. Massa dan berat
  - c. Massa dan bergerak
  - d. Gerak dan bentuk
10. Benda akan bergerak dan berubah kedudukan terhadap titik acuannya jika diberi ....
- a. Tarikan dan gravitasi
  - b. Dorongan dan massa
  - c. Tarikan dan dorongan

## d. Massa dan tarikan

11. Peristiwa berikut ini yang berhubungan dengan gaya tak sentuh adalah:

- (1) batu yang terlontar dari ketapel kembali ke tanah
- (2) udara memperlambat gerak parasut
- (3) permainan tarik tambang
- (4) karet ketapel kembali ke bentuk semula setelah gaya luar dihilangkan.

Pernyataan yang benar adalah ....

- a. (1) dan (2)
- b. (1) dan (3)
- c. (1) dan (4)
- d. (2) dan (3)

12. Sebuah kelereng bergerak lebih cepat ketika berada di atas lantai keramik yang licin dari pada ketika berada di atas permukaan tanah yang kasar. Hal ini menunjukkan hubungan bahwa besar gaya gesekan bergantung terhadap ....

- a. Bentuk kelereng
- b. Lantai keramik
- c. Tanah
- d. Kekasaran permukaan

13. Gaya gesekan kadangkala merugikan. Oleh karena itu, gaya gesekan ini berusaha untuk diperkecil. Contoh tindakan untuk memperkecil gaya gesek ini adalah ....

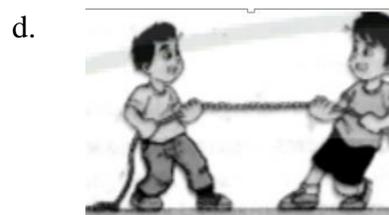
- a. Alas sepatu dibuat dari karet
- b. Memberi oli pada mesin
- c. Ban mobil didesain radial
- d. Lantai rumah dibuat dari porselen sehingga permukaannya halus

14. Hukum I newton menjelaskan bahwa jika ....

- a. Jumlah gaya-gaya yang bekerja pada sebuah benda nol, benda tersebut selalu dalam keadaan diam.



18. Dua orang siswa sedang bermain tarik beban dengan menggunakan pelepah kelapa. jika tiba-tiba yang menarik pelepah kelapa itu melepaskan ujung pelepah kelapa yang ditariknya, maka siswa yang sedang duduk di atasnya akan bergerak ke depan. Hal ini di karenakan ....
- Tubuh kita cenderung mempertahankan keadaanya yaitu diam
  - Tubuh kita cenderung mempertahankan keadaannya yaitu bergerak
  - Merupakan upaya agar tidak terjadi kecelakaan
  - Tubuh kita mengalami percepatan
19. Contoh peristiwa yang menunjukkan berlakunya hukum II Newton adalah ....
- Ketika supir bus mengerem mendadak, penumpang yang berdiri terdorong kedepan
  - Pesawat seolah-olah tidak bergerak ketika terbang dengan kecepatan konstan
  - Sikumu terasa sakit ketika sikutmu menekan permukaan meja dengan kuat
  - Diperlukan gaya yang lebih besar untuk mendorong truk dari pada mendorong sedan
20. Gambar dibawah ini yang menunjukkan aplikasi hukum III Newton ialah ....



## Lampiran 10

Nama :

Kelas :

**Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan memberikan tanda silang(x) pada huruf A, B, C, atau D !**

1. Benda akan bergerak dan berubah kedudukan terhadap titik acuannya jika diberi ....
  - a. Dorongan dan massa
  - b. Massa dan tarikan
  - c. Tarikan dan dorongan
  - d. Tarikan dan gravitasi
  
2. Ketika kita menarik karet ketapel kemudian melepaskannya maka karet ketapel akan mengalami perubahan ....
  - a. Gerak dan bentuk
  - b. Massa dan berat
  - c. Massa dan bergerak
  - d. Wujud
  
3. Sebuah kelereng bergerak lebih cepat ketika berada di atas lantai keramik yang licin dari pada ketika berada di atas permukaan tanah yang kasar. Hal ini menunjukkan hubungan bahwa besar gaya gesekan bergantung terhadap ....
  - a. Bentuk kelereng
  - b. Kekasaran permukaan
  - c. Lantai keramik
  - d. Tanah

4. Peristiwa berikut ini yang berhubungan dengan gaya tak sentuh adalah:

- (1) batu yang terlontar dari ketapel kembali ke tanah
- (2) udara memperlambat gerak parasut
- (3) permainan tarik tambang
- (4) karet ketapel kembali ke bentuk semula setelah gaya luar dihilangkan.

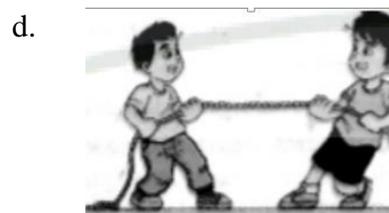
Pernyataan yang benar adalah ....

- a. (1) dan (2)
- b. (1) dan (3)
- c. (1) dan (4)
- d. (2) dan (3)

5. Gaya gesekan kadangkala merugikan. Oleh karena itu, gaya gesekan ini berusaha untuk diperkecil. Contoh tindakan untuk memperkecil gaya gesek ini adalah ....

- a. Alas sepatu dibuat dari karet
- b. Ban mobil didesain radial
- c. Lantai rumah dibuat dari porselen sehingga permukaannya halus
- d. Memberi oli pada mesin

6. Gambar dibawah ini yang menunjukkan aplikasi hukum III Newton ialah ....



7. Dalam permainan gatrik seorang siswa mengungkit sebatang kayu bermassa  $m$  yang diam di atas tanah dengan gaya  $F$  sehingga kayu bergerak dengan

percepatan  $a$ . Hubungan antara massa, gaya dan percepatan yang dialami batang kayu secara matematis dirumuskan sebagai ....

- a.  $F = m \cdot a$
- b.  $F = m/a$
- c.  $a = F \cdot m$
- d.  $m = a/F$

8. Dua orang siswa sedang bermain tarik beban dengan menggunakan pelepah kelapa. jika tiba-tiba yang menarik pelepah kelapa itu melepaskan ujung pelepah kelapa yang ditariknya, maka siswa yang sedang duduk di atasnya akan bergerak ke depan. Hal ini di karenakan ....

- a. Merupakan upaya agar tidak terjadi kecelakaan
- b. Tubuh kita cenderung mempertahankan keadaannya yaitu bergerak
- c. Tubuh kita cenderung mempertahankan keadaannya yaitu diam
- d. Tubuh kita mengalami percepatan

9. Suatu gaya bekerja pada batang kayu bermassa 5 kg sehingga mengalami percepatan  $2,0 \text{ m/s}^2$ . gaya yang sama akan menyebabkan batang kayu lain bermassa 20 kg mengalami percepatan ....

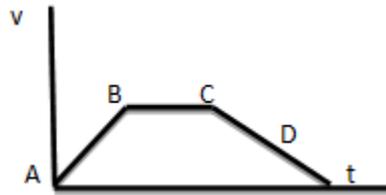
- a.  $0,5 \text{ m/s}^2$
- b.  $1,0 \text{ m/s}^2$
- c.  $1,5 \text{ m/s}^2$
- d.  $2,0 \text{ m/s}^2$

10. Hukum I Newton menjelaskan bahwa ....

- a. Jumlah gaya-gaya yang bekerja pada sebuah benda nol, benda itu mungkin dalam keadaan diam atau sedang bergerak lurus beraturan
- b. Jumlah gaya-gaya yang bekerja pada sebuah benda nol, benda tersebut selalu dalam keadaan diam.
- c. Pada benda bekerja sebuah gaya gesekan, dalam selang waktu tertentu benda tersebut akan diam.

- d. Sebuah benda pada awalnya sedang bergerak pada akhirnya benda tersebut pasti akan diam
11. Contoh peristiwa yang menunjukkan berlakunya hukum II Newton adalah ....
- Diperlukan gaya yang lebih besar untuk mendorong truk dari pada mendorong sedan
  - Ketika supir bus mengerem mendadak, penumpang yang berdiri terdorong kedepan
  - Pesawat seolah-olah tidak bergerak ketika terbang dengan kecepatan konstan
  - Sikumu terasa sakit ketika sikutmu menekan permukaan meja dengan kuat
12. “Untuk setiap gaya aksi akan ada gaya reaksi yang sama besar tapi berlawanan arah”, pernyataan diatas adalah bunyi dari ....
- Hukum IV Newton
  - Hukum III Newton
  - Hukum II Newton
  - Hukum I Newton
13. Perhatikan beberapa pernyataan dibawah ini!
- Kelajuan 5 m/s ke timur sama dengan kelajuan 5 m/s ke barat karena kelajuan tidak memperhatikan arah
  - Kecepatan 5 m/s ke timur sama dengan kecepatan 5 m/s ke barat karena kecepatan tidak memperhatikan arah
  - Pada gerak lurus, kecepatan sama dengan kelajuan
  - Pada gerak lurus, kecepatan berbeda dengan kelajuan
- Dari beberapa pernyataan tersebut, pernyataan yang paling benar adalah ....
- I dan III
  - I dan IV
  - II dan III
  - II dan IV

14. Sebuah mobil bergerak dengan kecepatan yang berubah-ubah seperti digambarkan pada grafik berikut ini.



Garis yang menunjukkan mobil sedang mengalami gerak lurus berubah beraturan dipercepat dan diperlambat secara berturut-turut adalah ....

- A – B (diperlambat) dan C – D (dipercepat)
  - B – C (diperlambat) dan A – B (dipercepat)
  - C – D (dipercepat) dan A – B (diperlambat)
  - D – A (dipercepat) dan B – C (diperlambat)
15. Gerak benda pada lintasan lurus dan mempunyai percepatan tetap disebut ....
- Gerak Lurus Beraturan
  - Gerak Lurus Berubah Beraturan
  - Gerak Lurus dipercepat
  - Gerak Lurus yang tetap
16. Sebuah truk sedang melaju menempuh jarak 100 km selama 5 jam. maka kecepatan truk tersebut adalah ....
- 50 km/jam
  - 20 km/jam
  - 25 km/jam
  - 45 km/jam

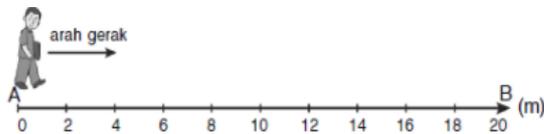
17. Perubahan posisi (kedudukan) suatu benda terhadap sebuah titik acuan tertentu disebut ....

- Gerak
- Jarak
- Kecepatan
- Perpindahan

18. Berikut ini Salah satu aplikasi dari Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) adalah ....

- Gelombang air laut
- Mendorong meja diatas permukaan licin
- Mengendari sepeda motor dalam keadaan ban kempes
- Mobil yang turun dari jembatan

19.



Jika seseorang berjalan dari titik A ke B lalu kembali ke A. maka jarak dan perpindahan yang sesuai dengan data diatas adalah ....

- Jarak 40 m dan perpindahan 0 m
- Jarak 20 m dan perpindahan 0 m
- Jarak 0 m dan perpindahan 40 m
- Jarak 0 m dan perpindahan 0 m

20. Speedometer berfungsi sebagai ....

- Alat untuk mengukur jarak benda
- Alat untuk mengukur panjang benda
- Alat untuk mengukur posisi suatu benda
- Alat yang digunakan untuk mengukur kelajuan suatu benda

## Lampiran 11

### **KUNCI JAWABAN *PRE-TEST***

1. D
2. C
3. B
4. B
5. C
6. A
7. B
8. B
9. D
10. C
11. C
12. D
13. B
14. C
15. A
16. C
17. A
18. B
19. D
20. B

### **KUNCI JAWABAN *POST-TEST***

1. C
2. A
3. B
4. C
5. D
6. B
7. A
8. B
9. A
10. A
11. A
12. B
13. B
14. A
15. A
16. B
17. A
18. D
19. A
20. D

## Lampiran 12

### LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

#### Petunjuk Pengisian

1. Saya mohon, kiranya bapak/ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi RPP yang saya susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, di mohon bapak/ibu memberikan tanda ceklist pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu.
3. Untuk revisi-revisi, bapak/ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang saya sediakan.

#### Skala penilaian

- 1 = tidak valid      3 = valid  
2 = kurang valid      4 = sangat valid

No.	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1.	<b>Format RPP</b>			✓	
	1. Sesuai format kurikulum 2013			✓	
	2. Kesesuaian penjabaran antara KD ke dalam indikator			✓	
	3. Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian KD			✓	
	4. Kejelasan rumusan indikator			✓	
2.	<b>Isi Rpp</b>			✓	
	1. Menggambarkan kesesuaian metode pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan			✓	
3.	<b>Bahasa</b>			✓	
	1. Penggunaan bahasa ditinjau dari bahasa Indonesia yang baku			✓	
	2. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif			✓	
4.	<b>Waktu</b>			✓	
	1. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/fase pembelajaran			✓	
5.	<b>Metode Penyajian</b>			✓	
	1. Dukungan strategi dalam pencapaian indikator			✓	

	2. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap pencapaian indikator			✓	
	3. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses penanaman konsep			✓	
6.	<b>Manfaat Lembar RPP</b>				
	1. Dapat digunakan sebagai pedoman untuk pelaksanaan pembelajaran			✓	
	2. Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan belajar			✓	

Penilaian secara umum (berilah tanda X)

Format rencana pelaksanaan pembelajaran ini:

- a. Sangat baik
- b. Baik
- c. Kurang baik
- d. Tidak baik

Catatan:

Bisa digunakan dengan revisi sedikit

Banda Aceh, 29 Juli 2017  
Validator

*Nazmi*  
Nazmi Musfirah, M.Pd.  
(198209182005012003)

**LEMBAR VALIDASI  
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**

**Petunjuk Pengisian**

1. Saya mohon, kiranya bapak/ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi LKPD yang saya susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon bapak/ibu memberikan tanda ceklist pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu.
3. Untuk revisi-revisi, bapak/ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang saya sediakan.

Skala penilaian:

- 1 = tidak valid            3 = valid  
2 = kurang valid        4 = sangat valid

No.	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1.	<b>Format LKPD</b>				
	1. Kejelasan pembagian materi 2. Kemenarikan			✓	
2.	<b>Isi LKPD</b>				
	1. Isi sesuai dengan kurikulum dan RPP			✓	
	2. Kebenaran konsep dan materi			✓	
	3. Sesuai urutan materi			✓	
	4. Sesuai dengan model yang digunakan			✓	
3.	<b>Bahasa dan Penulisan</b>				
	1. Soal yang dirumuskan dengan bahasa yang sederhana dan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
	2. Menggunakan istilah-istilah yang mudah di pahami			✓	
	3. Penggunaan bahasa ditinjau dari bahasa Indonesia yang baku			✓	

Penilaian secara umum (berilah tanda X)

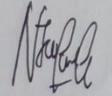
Format Lembar kerja siswa ini:

- a. Sangat baik
- b. Baik
- c. Kurang baik
- d. Tidak baik

Catatan:

Bisa digunakan dengan sedikit revisi

Banda Aceh, 29 Juli 2017  
Validator



(Naami Mustifah, M.Pd.)  
198209112005032005

### LEMBAR VALIDASI ANKET RESPON SISWA

#### A. Petunjuk

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

#### B. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

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

Banda Aceh, Juli 2017  
Validator

*Narimi*  
 Narimi Mustriah, M.Pd.  
 198209182005012003

**VALIDASI INSTRUMEN SOAL TES**  
**PENGARUH MODEL *SNOWBALL THROWING* TERHADAP HASIL BELAJAR**  
**PESERTA DIDIK KELAS VIII PADA MATERI GERAK LURUS DI SMP NEGERI**  
**10 BANDA ACEH**

**Petunjuk Pengisian:**

Berilah tanda silang (X) pada salah satu alternatif yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu, dengan ketentuan:

**Skor 2:** Apabila soal/tes sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

**Skor 1:** Apabila soal/tes sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau kebalikannya.

**Skor 0:** Apabila soal/tes tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Nomor Soal	Validasi		
	Skor 2	Skor 1	Skor 0
1	X		
2	X		
3	X		
4	X		
5	X		
6	X		
7	X		
8	X		
9	X		
10	X		
11	X		
12	X		
13	X		
14	X		
15	X		
16	X		
17	X		
18	X		
19	X		
20	X		

Banda Aceh, Juli 2017  
 Validator

  
 (Nazmi Mushrah, M.Pd.)  
 198209102005012003

**LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**Petunjuk Pengisian**

1. Saya mohon, kiranya bapak/ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi RPP yang saya susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, di mohon bapak/ibu memberikan tanda ceklist pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu.
3. Untuk revisi-revisi, bapak/ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang saya sediakan.

Skala penilaian

- 1 = tidak valid                      3 = valid  
2 = kurang valid                    4 = sangat valid

No.	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1.	<b>Format RPP</b>			✓	
	1. Sesuai format kurikulum 2013			✓	
	2. Kesesuaian penjabaran antara KD ke dalam indikator			✓	
	3. Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian KD			✓	
	4. Kejelasan rumusan indikator			✓	
2.	5. Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang disediakan			✓	
	<b>Isi Rpp</b>				
2.	1. Menggambarkan kesesuaian metode pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan			✓	
	2. Langkah-langkah pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami			✓	
3.	<b>Bahasa</b>				
	1. Penggunaan bahasa ditinjau dari bahasa Indonesia yang baku			✓	
	2. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif			✓	
3.	3. Bahasa mudah dipahami			✓	
	<b>Waktu</b>				
	4.	1. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/fase pembelajaran			✓
2. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/fase pembelajaran				✓	
5.	<b>Metode Penyajian</b>				
	1. Dukungan strategi dalam pencapaian indikator			✓	

	2. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap pencapaian indikator			✓	
	3. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses penanaman konsep			✓	
	<b>Manfaat Lembar RPP</b>			✓	
6.	1. Dapat digunakan sebagai pedoman untuk pelaksanaan pembelajaran			✓	
	2. Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan belajar			✓	

Penilaian secara umum (berilah tanda X)

Format rencana pelaksanaan pembelajaran ini:

a. Sangat baik

b. Baik

c. Kurang baik

d. Tidak baik

Catatan:

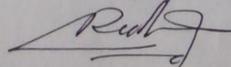
.....

.....

.....

.....

Banda Aceh, 31 Juli 2017  
Validator

  
(Ridwan, M.Pd.)  
NIP. 196912311999051005

**LEMBAR VALIDASI  
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK**

**Petunjuk Pengisian**

1. Saya mohon, kiranya bapak/ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi LKPD yang saya susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon bapak/ibu memberikan tanda ceklist pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian bapak/ibu.
3. Untuk revisi-revisi, bapak/ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang saya sediakan.

Skala penilaian:

- 1 = tidak valid      3 = valid  
2 = kurang valid    4 = sangat valid

No.	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1.	<b>Format LKPD</b>				
	1. Kejelasan pembagian materi 2. Kemenarikan			✓	✓
2.	<b>Isi LKPD</b>				
	1. Isi sesuai dengan kurikulum dan RPP			✓	
	2. Kebenaran konsep dan materi			✓	
	3. Sesuai urutan materi			✓	
	4. Sesuai dengan model yang digunakan			✓	
3.	<b>Bahasa dan Penulisan</b>				
	1. Soal yang dirumuskan dengan bahasa yang sederhana dan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
	2. Menggunakan istilah-istilah yang mudah di pahami			✓	
	3. Penggunaan bahasa ditinjau dari bahasa Indonesia yang baku			✓	

Penilaian secara umum (berilah tanda X)

Format Lembar kerja peserta didik ini:

- a. Sangat baik
- b. Baik
- c. Kurang baik
- d. Tidak baik

Catatan:

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

Banda Aceh, 31 Juli 2017  
Validator

  
(Ridwan M.S.)  
NIP. 196912311999051005

### LEMBAR VALIDASI ANKET RESPON SISWA

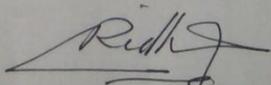
#### A. Petunjuk

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

#### B. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

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

Banda Aceh, 31 Juli 2017  
 Validator

  
 RIDWAN, M.S.  
 NIP. 196912311999051005

**VALIDASI INSTRUMEN SOAL TES**  
**PENGARUH MODEL *SNOWBALL THROWING* TERHADAP HASIL BELAJAR**  
**PESERTA DIDIK KELAS VIII PADA MATERI GERAK LURUS DI SMP NEGERI**  
**10 BANDA ACEH**

**Petunjuk Pengisian:**

Berilah tanda silang (X) pada salah satu alternatif yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu, dengan ketentuan:

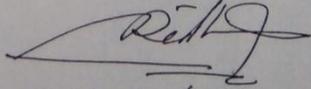
**Skor 2:** Apabila soal/tes sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

**Skor 1:** Apabila soal/tes sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti atau kebalikannya.

**Skor 0:** Apabila soal/tes tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

. Nomor Soal	Validasi		
	Skor 2	Skor 1	Skor 0
1	X		
2	X		
3	X		
4	X		
5	X		
6	X		
7	X		
8	X		
9	X		
10	X		
11	X		
12	X		
13	X		
14	X		
15	X		
16	X		
17	X		
18	X		
19	X		
20	X		

Banda Aceh, 31 Juli 2017  
 Validator

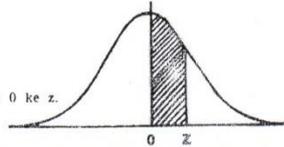
  
 RIOHWAN, M.S.  
 (-----)  
 NIP. 196912311999051005

Lampiran 13

DAFTAR DISTRIBUSI NORMAL

DAFTAR F

LUAS DIBAWAH LENGKUNGAN NORMAL STANDAR Dari 0 ke z.  
(Bilangan dalam badan daftar menyatakan desimal).



z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,1	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0754
0,2	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0,3	1179	1217	1255	1293	1331	1368	1406	1443	1480	1517
0,4	1554	1591	1628	1664	1700	1736	1772	1808	1844	1879
0,5	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
0,6	2258	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2518	2549
0,7	2580	2612	2642	2673	2704	2734	2764	2794	2823	2852
0,8	2881	2910	2939	2967	2996	3023	3051	3078	3106	3133
0,9	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
1,0	3413	3438	3461	3485	3508	3531	3554	3577	3599	3621
1,1	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
1,2	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
1,3	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
1,4	4192	4207	4222	4236	4251	4265	4279	4292	4306	4319
1,5	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4418	4429	4441
1,6	4452	4463	4474	4484	4495	4505	4515	4525	4535	4545
1,7	4554	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625	4633
1,8	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706
1,9	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767
2,0	4772	4778	4783	4788	4793	4798	4803	4808	4812	4817
2,1	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857
2,2	4861	4864	4868	4871	4875	4878	4881	4884	4887	4890
2,3	4893	4896	4898	4901	4904	4906	4909	4911	4913	4916
2,4	4918	4920	4922	4925	4927	4929	4931	4932	4934	4936
2,5	4938	4940	4941	4943	4945	4946	4948	4949	4951	4952
2,6	4953	4955	4956	4957	4959	4960	4961	4962	4963	4964
2,7	4965	4966	4967	4968	4969	4970	4971	4972	4973	4974
2,8	4974	4975	4976	4977	4977	4978	4979	4979	4980	4981
2,9	4981	4982	4982	4983	4984	4984	4985	4985	4986	4986
3,0	4987	4987	4987	4988	4988	4989	4989	4989	4990	4990
3,1	4990	4991	4991	4991	4992	4992	4992	4992	4993	4993
3,2	4993	4993	4994	4994	4994	4994	4994	4995	4995	4995
3,3	4995	4995	4995	4996	4996	4996	4996	4996	4996	4997
3,4	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4998
3,5	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998
3,6	4998	4998	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,7	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,8	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,9	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000

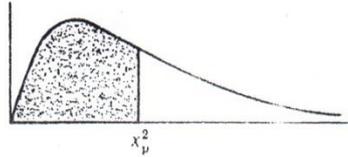
Sumber : Theory and Problems of Statistics, Spiegel, M.R., Ph.D., Schaum Publishing Co., New York, 1961.

Lampiran 14

DAFTAR DISTRIBUSI CHI KUADRAT

DAFTAR B

Nilai Persentil  
Untuk Distribusi  $\chi^2$   
 $V = dk$   
(Bilangan Dalam Badan Daftar  
Menyatakan  $\chi^2_p$ )



V	$\chi^2_{0.995}$	$\chi^2_{0.99}$	$\chi^2_{0.975}$	$\chi^2_{0.95}$	$\chi^2_{0.90}$	$\chi^2_{0.75}$	$\chi^2_{0.50}$	$\chi^2_{0.25}$	$\chi^2_{0.10}$	$\chi^2_{0.05}$	$\chi^2_{0.025}$	$\chi^2_{0.01}$	$\chi^2_{0.005}$
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	0.455	0.102	0.016	0.004	0.001	0.0002	0.000
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	0.575	0.211	0.103	0.051	0.0201	0.010
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.584	0.352	0.216	0.115	0.072
4	14.9	13.3	11.1	9.49	7.78	5.39	3.36	1.92	1.06	0.711	0.484	0.297	0.207
5	16.7	15.1	12.8	11.1	9.24	6.63	4.35	2.67	1.61	1.15	0.831	0.551	0.412
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6	7.84	5.35	3.45	2.20	1.64	1.24	0.872	0.676
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.04	6.35	4.25	2.83	2.17	1.69	1.24	0.989
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.4	10.2	7.31	5.07	3.49	2.73	2.18	1.65	1.34
9	23.6	21.7	19.0	16.9	14.7	11.4	8.31	5.90	4.17	3.33	2.70	2.09	1.73
10	25.2	23.2	20.5	18.3	16.0	12.5	9.34	6.74	4.87	3.94	3.25	2.56	2.16
11	26.8	24.7	21.9	19.7	17.3	13.7	10.3	7.58	5.58	4.57	3.82	3.05	2.60
12	28.3	26.2	23.3	21.0	18.5	14.8	11.3	8.44	6.30	5.23	4.40	3.57	3.07
13	29.8	27.7	24.7	22.4	19.8	16.0	12.3	9.30	7.04	5.89	5.01	4.11	3.57
14	31.3	29.1	26.1	23.7	21.1	17.1	13.3	10.2	7.79	6.57	5.63	4.56	4.07
15	32.8	30.6	27.5	25.0	22.3	18.2	14.3	11.0	8.55	7.26	6.26	5.23	4.60
16	34.3	32.0	28.8	26.3	23.5	19.4	15.3	11.9	9.31	7.96	6.91	5.81	5.14
17	35.7	33.1	30.2	27.6	24.8	20.5	16.3	12.8	10.1	8.67	7.56	6.41	5.70
18	37.2	34.8	31.5	28.9	26.0	21.6	17.3	13.7	10.9	9.39	8.23	7.01	6.26
19	38.6	36.2	32.9	30.1	27.2	22.7	18.3	14.6	11.7	10.1	8.91	7.63	6.84
20	40.0	37.6	34.2	31.4	28.4	23.8	19.3	15.5	12.4	10.9	9.59	8.26	7.43
21	41.4	38.9	35.5	32.7	29.6	24.9	20.3	16.3	13.2	11.6	10.3	8.90	8.03
22	42.8	40.3	36.8	33.9	30.8	26.0	21.3	17.2	14.0	12.3	11.0	9.54	8.64
23	44.2	41.6	38.1	35.2	32.0	27.1	22.3	18.1	14.8	13.1	11.7	10.2	9.26
24	45.6	43.0	39.4	36.4	33.2	28.2	23.3	19.0	15.7	13.8	12.4	10.9	9.89
25	46.9	44.3	40.6	37.7	34.4	29.3	24.3	19.9	16.5	14.6	13.1	11.5	10.5
26	48.3	45.6	41.9	38.9	35.6	30.4	25.3	20.8	17.3	15.4	13.8	12.2	11.2
27	49.6	47.0	43.2	40.1	36.7	31.5	26.3	21.7	18.1	16.2	14.6	12.9	11.8
28	51.0	48.3	44.5	41.3	37.9	32.6	27.3	22.7	18.9	16.9	15.3	13.6	12.5
29	52.3	49.6	45.7	42.6	39.1	33.7	28.3	23.6	19.8	17.7	16.0	14.3	13.1
30	53.7	50.9	47.0	43.8	40.3	34.8	29.3	24.5	20.6	18.5	16.8	15.0	13.8
40	66.8	63.7	59.3	55.8	51.8	45.6	39.3	33.7	29.1	26.5	24.4	22.2	20.7
50	79.5	76.2	71.4	67.5	63.2	56.3	49.3	42.9	37.7	34.8	32.4	29.7	28.0
60	92.0	88.4	83.3	79.1	74.1	67.0	59.3	52.3	46.5	43.2	40.5	37.5	35.5
70	104.2	100.4	95.0	90.5	85.5	77.6	69.3	61.7	55.3	51.7	48.8	45.1	43.3
80	116.3	112.3	106.6	101.9	96.6	88.1	79.3	71.1	64.3	60.4	57.2	53.5	51.2
90	128.3	124.1	118.1	113.1	107.6	98.6	89.3	80.6	73.3	69.1	65.6	61.8	59.2
100	140.2	135.8	129.6	124.3	118.5	109.1	99.3	90.1	82.4	77.9	71.2	70.1	67.3

Sumber: Table of Percentage Points of the  $\chi^2$  Distribution. Thompson, C.M., Biometrika, Vol.32 (1941).

Lampiran 15

TABLE 5  
HARGA DISTRIBUSI F

Baris atas untuk 5%  
Baris bawah untuk 1%

$v_2 = dk$ penyebut	$v_1 = dk$ pembilang																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞				
1	181	200	218	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	248	248	250	251	252	253	253	254	254	254	254			
2	4.052	4.989	5.403	5.625	5.784	5.859	5.928	5.981	6.022	6.058	6.092	6.108	6.142	6.169	6.208	6.234	6.258	6.288	6.302	6.323	6.334	6.352	6.361	6.368				
3	18.51	18.00	18.18	18.25	18.30	18.33	18.38	18.37	18.38	18.39	18.40	18.41	18.42	18.43	18.44	18.45	18.48	18.47	18.48	18.48	18.48	18.48	18.50	18.50	18.50			
4	34.12	30.81	28.48	28.71	28.24	27.91	27.87	27.48	27.34	27.23	27.13	27.05	26.92	26.83	26.88	26.80	26.50	26.41	26.38	26.27	26.23	26.18	26.14	26.12				
5	7.71	8.84	8.59	8.39	8.28	8.18	8.09	8.04	8.00	7.98	7.93	7.91	7.87	7.84	7.80	7.77	7.74	7.71	7.70	7.68	7.66	7.65	7.64	7.63				
6	21.20	18.00	16.99	15.98	15.52	15.21	14.88	14.80	14.66	14.54	14.45	14.37	14.24	14.15	14.02	13.83	13.83	13.74	13.68	13.61	13.57	13.52	13.48	13.48				
7	8.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.78	4.74	4.70	4.68	4.64	4.60	4.58	4.53	4.50	4.48	4.44	4.42	4.40	4.38	4.37	4.38				
8	18.28	13.27	12.08	11.39	10.87	10.67	10.45	10.27	10.15	10.05	9.98	9.89	9.77	9.68	9.55	9.47	9.38	9.29	9.24	9.17	9.13	9.07	9.04	9.02				
9	5.99	5.14	4.78	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.08	4.03	4.00	3.98	3.92	3.87	3.84	3.81	3.77	3.75	3.72	3.71	3.68	3.68	3.67				
10	13.74	10.82	9.78	9.15	8.75	8.47	8.28	8.10	7.98	7.87	7.79	7.72	7.60	7.52	7.39	7.31	7.23	7.14	7.09	7.02	6.98	6.94	6.90	6.88				
11	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.63	3.60	3.57	3.52	3.49	3.44	3.41	3.38	3.34	3.32	3.29	3.28	3.25	3.24	3.23				
12	12.25	9.55	8.45	7.85	7.48	7.19	7.00	6.84	6.71	6.62	6.54	6.47	6.35	6.27	6.15	6.07	5.98	5.90	5.85	5.78	5.75	5.70	5.67	5.65				
13	5.32	4.48	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.34	3.31	3.28	3.23	3.20	3.15	3.12	3.08	3.05	3.03	3.00	2.98	2.98	2.94	2.93				
14	11.28	8.05	7.59	7.01	6.63	6.37	6.19	6.03	5.91	5.82	5.74	5.67	5.58	5.48	5.36	5.28	5.20	5.11	5.08	5.00	4.96	4.91	4.88	4.88				
15	5.12	4.28	3.88	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.13	3.10	3.07	3.02	2.98	2.93	2.90	2.88	2.82	2.80	2.77	2.76	2.73	2.72	2.71				
16	10.58	8.02	6.89	6.42	6.08	5.80	5.62	5.47	5.35	5.28	5.18	5.11	5.09	4.92	4.80	4.73	4.64	4.58	4.51	4.45	4.41	4.38	4.33	4.31				
17	4.88	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.97	2.94	2.91	2.88	2.82	2.77	2.74	2.70	2.67	2.64	2.61	2.59	2.58	2.55	2.54				
18	10.04	7.58	6.55	5.99	5.64	5.39	5.21	5.08	4.95	4.85	4.78	4.71	4.60	4.52	4.41	4.33	4.25	4.17	4.12	4.05	4.01	3.98	3.93	3.91				
19	4.84	3.88	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.88	2.82	2.79	2.74	2.70	2.65	2.61	2.57	2.53	2.50	2.47	2.45	2.42	2.41	2.40				
20	8.95	7.20	6.22	5.67	5.32	5.07	4.88	4.74	4.63	4.54	4.46	4.40	4.29	4.21	4.10	4.02	3.94	3.88	3.80	3.74	3.70	3.68	3.62	3.60				
21	4.75	3.88	3.49	3.26	3.11	3.00	2.92	2.85	2.80	2.78	2.72	2.69	2.64	2.60	2.54	2.50	2.48	2.42	2.40	2.38	2.35	2.32	2.31	2.30				
22	8.67	6.80	5.81	5.18	4.82	4.55	4.36	4.20	4.07	3.97	3.89	3.83	3.73	3.65	3.53	3.45	3.37	3.30	3.24	3.20	3.18	3.16	3.14	3.13				
23	8.07	6.70	5.74	5.20	4.88	4.62	4.44	4.30	4.18	4.10	4.02	3.98	3.85	3.78	3.67	3.59	3.51	3.42	3.37	3.30	3.27	3.21	3.18	3.16				
24	4.80	3.74	3.34	3.11	2.98	2.85	2.77	2.70	2.65	2.60	2.58	2.53	2.48	2.44	2.38	2.35	2.31	2.27	2.24	2.21	2.19	2.18	2.14	2.13				
25	8.88	6.51	5.58	5.03	4.80	4.68	4.28	4.14	4.03	3.94	3.88	3.80	3.70	3.62	3.51	3.43	3.34	3.28	3.21	3.14	3.11	3.08	3.02	3.00				

271

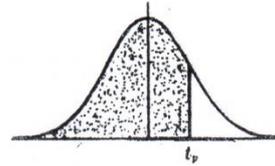
v <sub>2</sub> - dk penyabot	v <sub>1</sub> - dk pembatang																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	00
15	4.54	3.08	3.28	3.06	2.80	2.79	2.70	2.64	2.59	2.55	2.51	2.48	2.43	2.38	2.33	2.28	2.25	2.21	2.18	2.15	2.12	2.10	2.08	2.07
16	8.08	6.38	5.42	4.88	4.58	4.32	4.14	4.00	3.89	3.80	3.73	3.67	3.58	3.48	3.38	3.29	3.20	3.12	3.07	3.00	2.97	2.92	2.88	2.87
17	4.48	3.03	3.24	3.01	2.85	2.74	2.68	2.59	2.54	2.49	2.45	2.42	2.37	2.33	2.28	2.24	2.20	2.16	2.13	2.09	2.07	2.04	2.02	2.01
18	8.53	6.23	5.29	4.77	4.44	4.20	4.03	3.89	3.78	3.69	3.61	3.55	3.45	3.37	3.25	3.18	3.10	3.01	2.98	2.89	2.88	2.80	2.77	2.75
19	4.45	3.59	3.20	2.86	2.81	2.70	2.62	2.55	2.50	2.45	2.41	2.38	2.33	2.29	2.23	2.19	2.15	2.11	2.08	2.04	2.02	1.99	1.97	1.96
20	8.40	6.11	5.18	4.87	4.34	4.10	3.93	3.78	3.68	3.58	3.52	3.45	3.35	3.27	3.16	3.08	3.00	2.92	2.88	2.79	2.78	2.70	2.67	2.65
21	4.41	3.55	3.16	2.83	2.77	2.68	2.58	2.51	2.48	2.41	2.37	2.34	2.28	2.25	2.19	2.15	2.11	2.07	2.04	2.00	1.98	1.94	1.91	1.90
22	8.29	6.01	5.08	4.56	4.25	4.01	3.85	3.71	3.60	3.51	3.44	3.37	3.27	3.19	3.07	3.00	2.91	2.83	2.78	2.71	2.68	2.62	2.59	2.57
23	4.38	3.52	3.13	2.80	2.74	2.65	2.55	2.48	2.43	2.38	2.34	2.31	2.28	2.21	2.15	2.11	2.07	2.02	2.00	1.98	1.94	1.91	1.90	1.88
24	8.18	5.93	5.01	4.50	4.17	3.94	3.77	3.63	3.52	3.43	3.36	3.30	3.19	3.12	3.00	2.92	2.84	2.78	2.70	2.63	2.60	2.54	2.51	2.49
25	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.52	2.45	2.40	2.35	2.31	2.28	2.23	2.18	2.12	2.08	2.04	1.98	1.98	1.92	1.90	1.87	1.85	1.84
26	8.10	5.85	4.94	4.43	4.10	3.87	3.71	3.56	3.45	3.37	3.30	3.23	3.13	3.05	2.94	2.88	2.77	2.69	2.63	2.55	2.48	2.44	2.42	2.42
27	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.24	2.20	2.14	2.10	2.04	2.00	1.98	1.93	1.89	1.87	1.84	1.82	1.81
28	8.02	5.78	4.87	4.37	4.04	3.81	3.65	3.51	3.40	3.31	3.24	3.17	3.07	2.98	2.88	2.80	2.72	2.63	2.58	2.51	2.47	2.42	2.38	2.38
29	4.30	3.44	3.05	2.82	2.68	2.55	2.47	2.40	2.35	2.30	2.26	2.23	2.18	2.13	2.07	2.03	1.98	1.93	1.91	1.88	1.84	1.82	1.79	1.78
30	7.94	5.72	4.82	4.31	3.99	3.78	3.59	3.45	3.35	3.28	3.18	3.12	3.02	2.94	2.83	2.75	2.67	2.59	2.53	2.48	2.41	2.37	2.32	2.33
31	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.45	2.38	2.32	2.28	2.24	2.20	2.14	2.10	2.04	2.00	1.98	1.91	1.88	1.84	1.82	1.79	1.77	1.76
32	7.88	5.68	4.78	4.28	3.94	3.71	3.54	3.41	3.30	3.21	3.14	3.07	2.97	2.88	2.78	2.70	2.62	2.53	2.48	2.41	2.37	2.32	2.28	2.28
33	4.28	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.43	2.38	2.30	2.28	2.22	2.18	2.13	2.09	2.02	1.98	1.94	1.88	1.82	1.80	1.78	1.74	1.72	1.72
34	7.82	5.61	4.72	4.22	3.90	3.67	3.50	3.38	3.25	3.17	3.09	3.03	2.93	2.85	2.74	2.68	2.58	2.49	2.44	2.38	2.33	2.27	2.23	2.21
35	4.24	3.38	2.99	2.76	2.60	2.49	2.41	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.11	2.08	2.00	1.96	1.92	1.87	1.84	1.80	1.77	1.74	1.72	1.71
36	7.77	5.57	4.68	4.18	3.86	3.63	3.46	3.32	3.21	3.13	3.05	2.99	2.89	2.81	2.70	2.62	2.54	2.45	2.40	2.32	2.28	2.23	2.19	2.17
37	4.22	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.10	2.05	1.99	1.95	1.90	1.85	1.82	1.78	1.78	1.72	1.70	1.69
38	7.72	5.53	4.64	4.14	3.82	3.59	3.42	3.29	3.17	3.08	3.02	2.98	2.88	2.77	2.68	2.58	2.50	2.41	2.36	2.28	2.25	2.19	2.15	2.13
39	4.21	3.35	2.98	2.73	2.57	2.48	2.37	2.30	2.25	2.20	2.16	2.13	2.08	2.03	1.97	1.93	1.88	1.84	1.80	1.78	1.74	1.71	1.68	1.67
40	7.68	5.49	4.60	4.11	3.79	3.58	3.38	3.28	3.14	3.06	2.98	2.93	2.83	2.74	2.63	2.55	2.47	2.38	2.33	2.25	2.21	2.18	2.12	2.10
41	4.20	3.34	2.95	2.71	2.58	2.44	2.36	2.28	2.24	2.18	2.15	2.12	2.08	2.02	1.96	1.91	1.87	1.81	1.78	1.75	1.72	1.68	1.67	1.65
42	7.64	5.45	4.57	4.07	3.78	3.53	3.38	3.23	3.11	3.03	2.95	2.90	2.80	2.71	2.60	2.52	2.44	2.35	2.30	2.22	2.18	2.13	2.09	2.08
43	4.18	3.33	2.93	2.70	2.54	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.05	2.00	1.94	1.90	1.85	1.80	1.77	1.73	1.71	1.68	1.65	1.64
44	7.60	5.52	4.54	4.04	3.73	3.50	3.33	3.20	3.08	3.00	2.92	2.87	2.77	2.68	2.57	2.49	2.41	2.32	2.27	2.19	2.15	2.10	2.08	2.03
45	4.17	3.32	2.92	2.68	2.53	2.42	2.34	2.27	2.21	2.16	2.12	2.09	2.04	1.99	1.93	1.88	1.84	1.79	1.78	1.72	1.68	1.64	1.62	1.61
46	7.56	5.39	4.51	4.02	3.70	3.47	3.30	3.17	3.08	2.98	2.88	2.84	2.74	2.68	2.55	2.47	2.38	2.29	2.24	2.16	2.12	2.07	2.03	2.01
47	4.15	3.30	2.90	2.67	2.51	2.40	2.32	2.25	2.19	2.14	2.10	2.07	2.02	1.97	1.91	1.86	1.82	1.78	1.74	1.69	1.68	1.61	1.59	1.58
48	7.50	5.34	4.48	3.97	3.68	3.42	3.25	3.12	3.01	2.94	2.88	2.80	2.70	2.62	2.51	2.42	2.34	2.25	2.20	2.12	2.08	2.02	1.98	1.96
49	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.30	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.00	1.95	1.88	1.84	1.80	1.74	1.71	1.67	1.64	1.61	1.58	1.57
50	7.44	5.29	4.42	3.93	3.61	3.38	3.21	3.08	2.97	2.89	2.82	2.76	2.68	2.58	2.47	2.38	2.30	2.21	2.15	2.08	2.04	1.98	1.94	1.91

Lampiran 16

DAFTAR DISTRIBUSI STUDENT (t)

DAFTAR G

Nilai Persentil  
Untuk Distribusi t  
 $V = dk$   
( Bilangan Dalam Badan Daftar  
Menyatakan  $t_p$  )



V	t <sub>0,995</sub>	t <sub>0,99</sub>	t <sub>0,975</sub>	t <sub>0,95</sub>	t <sub>0,90</sub>	t <sub>0,80</sub>	t <sub>0,75</sub>	t <sub>0,70</sub>	t <sub>0,60</sub>	t <sub>0,55</sub>
1	63,66	31,82	12,71	6,31	3,08	1,376	1,000	0,727	0,325	0,158
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,061	0,816	0,617	0,289	0,142
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,584	0,277	0,137
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,941	0,741	0,569	0,271	0,134
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,48	0,920	0,727	0,559	0,267	0,132
6	3,71	3,14	2,45	1,94	1,44	0,906	0,718	0,553	0,265	0,131
7	3,50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,549	0,263	0,130
8	3,36	2,90	2,31	1,86	1,40	0,889	0,706	0,546	0,262	0,130
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,703	0,544	0,261	0,129
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,260	0,129
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,260	0,129
12	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,259	0,128
13	3,01	2,66	2,16	1,77	1,35	0,870	0,694	0,538	0,259	0,128
14	2,98	2,62	2,14	1,76	1,34	0,868	0,692	0,537	0,258	0,128
15	2,95	2,60	2,13	1,75	1,34	0,866	0,691	0,536	0,258	0,128
16	2,92	2,58	2,12	1,75	1,34	0,865	0,690	0,535	0,258	0,128
17	2,90	2,57	2,11	1,74	1,33	0,863	0,689	0,534	0,257	0,128
18	2,88	2,55	2,10	1,73	1,33	0,862	0,688	0,534	0,257	0,127
19	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,688	0,533	0,257	0,127
20	2,84	2,53	2,09	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,257	0,127
21	2,83	2,52	2,08	1,72	1,32	0,859	0,686	0,532	0,257	0,127
22	2,82	2,51	2,07	1,72	1,32	0,858	0,686	0,532	0,256	0,127
23	2,81	2,50	2,07	1,71	1,32	0,858	0,685	0,532	0,256	0,127
24	2,80	2,49	2,06	1,71	1,32	0,857	0,685	0,531	0,256	0,127
25	2,79	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
26	2,78	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
27	2,77	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,684	0,531	0,256	0,127
28	2,76	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,683	0,530	0,256	0,127
29	2,76	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
30	2,75	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
40	2,70	2,42	2,02	1,68	1,30	0,851	0,681	0,529	0,255	0,126
60	2,66	2,39	2,00	1,67	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,126
120	2,62	2,36	1,98	1,66	1,29	0,845	0,677	0,526	0,254	0,126
∞	2,58	2,33	1,96	1,645	1,28	0,842	0,674	0,524	0,253	0,126

Sumber : Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, Fisher, R.A. dan Yates, F.,  
Table III, Oliver & Boyd Ltd, Edinburgh.

Lampiran 17

FOTO PENELITIAN DI KELAS KONTROL



Mengerjakan soal *pre-test*



Mencatat materi yang sedang dipelajari



Membimbing proses pembelajaran



Menjelaskan materi



Mengerjakan soal *post-test*

Lampiran 18

FOTO PENELITIAN DI KELAS EKSPERIMEN



Mengerjakan soal *pre-test*



Membentuk Kelompok



Menyampaikan materi



Menjelaskan langkah *Snowball Throwing*



Membagi kertas



Menggulung kertas



Melempar bola salju



Melihat soal yang didapat dari teman



Melakukan percobaan



Membimbing diskusi kelompok



Menjawab pertanyaan



Mengerjakan *post-test*

## Lampiran 19

### RIWAYAT HIDUP

#### A. Identitas Diri

Nama : Nurul Izzati  
Tempat, Tanggal Lahir : Ateuk Lung Ie, 10 April 1995  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh  
Status : Belum Kawin  
Alamat Sekarang : Desa Ateuk Lung Ie  
Pekerjaan/NIM : Mahasiswi /251324502

#### B. Identitas Orang Tua

Ayah : M. Yunus  
Ibu : Marziah  
Pekerjaan Ayah : Petani  
Pekerjaan Ibu : IRT  
Alamat Orang Tua : Desa Ateuk Lung Ie, Aceh Besar

#### C. Riwayat Pendidikan

SD	: SDN Ateuk Anggok	Tamat 2007
SMP	: SMPN 10 Banda Aceh	Tamat 2010
SMA	: SMAN 11 Banda Aceh	Tamat 2013
Perguruan Tinggi	: UIN Ar-Raniry Banda Aceh	Mulai 2013

Banda Aceh, 05 Desember 2017  
Penulis

Nurul Izzati