

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK  
TALK WRITE* ( TTW ) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR  
SISWA PADA MATERI FLUIDA STATIS DI KELAS XI SMAN 1  
INGIN JAYA ACEH BESAR-ACEH**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh:**

**Mida Meitaria**

**NIM. 140204185**

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



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

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
THINK TALK WRITE ( TTW ) UNTUK MENINGKATKAN  
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI  
FLUIDA STATIS DI KELAS XI SMAN 1  
INGIN JAYA ACEH BESAR-ACEH**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh  
Beban Studi Program Sarjana S-1  
Dalam Ilmu Tarbiyah

**Oleh**

**MIDA MEITARIA**

**NIM. 140204185**

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan  
Jurusan Pendidikan Fisika

**Disetujui oleh :**

**Pembimbing I,**



**Dr. Eng. Nasrullah Idris, S.Si, M.T**  
NIP. 197607031995121001

**Pembimbing II,**



**Rusydi, ST.M.Pd**  
NIP. 196611111999031002

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
THINK TALK WRITE (TTW ) UNTUK MENINGKATKAN  
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI  
FLUIDA STATIS DI KELAS XI SMAN 1  
INGIN JAYA ACEH BESAR-ACEH**

**SKRIPSI**

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

Pada Hari/Tanggal: Jum'at, 25 Januari 2019  
19 Jumadil Awwal 1440 H

Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi

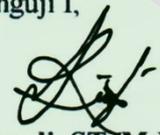
Ketua,

  
Dr. Eng. Nasrullah Idris, S.Si, M.T  
NIP. 197607031995121001

Sekretaris,

  
Rahmat Hasbi, S.Pd.I

Penguji I,

  
Rusydi, ST. M.Pd  
NIP. 196611111999031002

Penguji II,

  
Aruman, M.Pd  
NIDN. 2125058503

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

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



## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mida Meitaria  
Nim : 140204185  
Prodi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Fluida Statis Di Kelas XI SMAN 1 Ingin Jaya Aceh Besar-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 dikemudian 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 difakultas tarbiyah dan keguruan UIN Ar-raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

AR - RANIRY Banda Aceh, 25 Januari 2019

Yang menyatakan,

  
  
  
Mida Meitaria  
Nim. 140204185

## ABSTRAK

Nama : Mida Meitaria  
NIM : 140204185  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Fisika  
Judul : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Think Talk Write* (TTW) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Fluida Statis Di Kelas XI SMAN 1 Ingin Jaya, Aceh Besar-Aceh

Tebal Skripsi : 184 Halaman  
Pembimbing I : Dr. Eng. Nasrullah Idris, S.Si., M.T  
Pembimbing II : Rusvdi ST. M.Pd  
Kata Kunci : *Think -Talk -Write (TTW)*, Fluida Statis, Hasil Belajar

Rendahnya hasil belajar peserta didik di SMAN 1 Ingin Jaya Aceh Besar-Aceh salah satunya disebabkan oleh pendidik yang kurang menerapkan model pembelajaran pada saat proses belajar mengajar di kelas, sehingga peserta didik kurang aktif dan kurangnya semangat dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Metode penelitian ini adalah metode eksperimen berupa *Quasi Eksperimen* dengan menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design*, yang melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen berjumlah 27 peserta didik dan kelas kontrol berjumlah 25 peserta didik. Pengumpulan data dilakukan dengan soal tes dalam bentuk pilihan ganda. Data hasil tes dianalisis dengan menggunakan rumus uji-t. Berdasarkan hasil analisis dari uji statistik menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,44 > 1,68$  untuk taraf signifikan 95% atau  $\alpha = 0,05$  sehingga hipotesis  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Analisis skor *N-Gain* untuk kelas  $g_{eksperimen} > g_{kontrol}$  yaitu  $0,60 > 0,47$ . Kesimpulan dari penelitian ini adalah adanya peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) dan adanya perbedaan yang signifikan pada kelas XI yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) pada materi fluida statis dengan yang diajarkan tanpa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW).

## KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini setelah melalui perjuangan panjang, guna memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Fisika UIN Ar-Raniry. Selanjutnya shalawat beriring salam penulis panjatkan keharibaan Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah membawa umat manusia dari alam kebodohan ke alam yang penuh ilmu pengetahuan. Adapun skripsi ini berjudul **“Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Think Talk Write (TTW)* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Fluida Statis Di Kelas XI SMAN 1 Ingin Jaya Aceh Besar-Aceh”**.

Suatu hal yang tidak bias dipungkiri, bahwa dalam penyusunan skripsi ini penulis telah banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, baik dari pihak akademik dan pihak non-akademik. Oleh karena itu, melalui kata pengantar ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

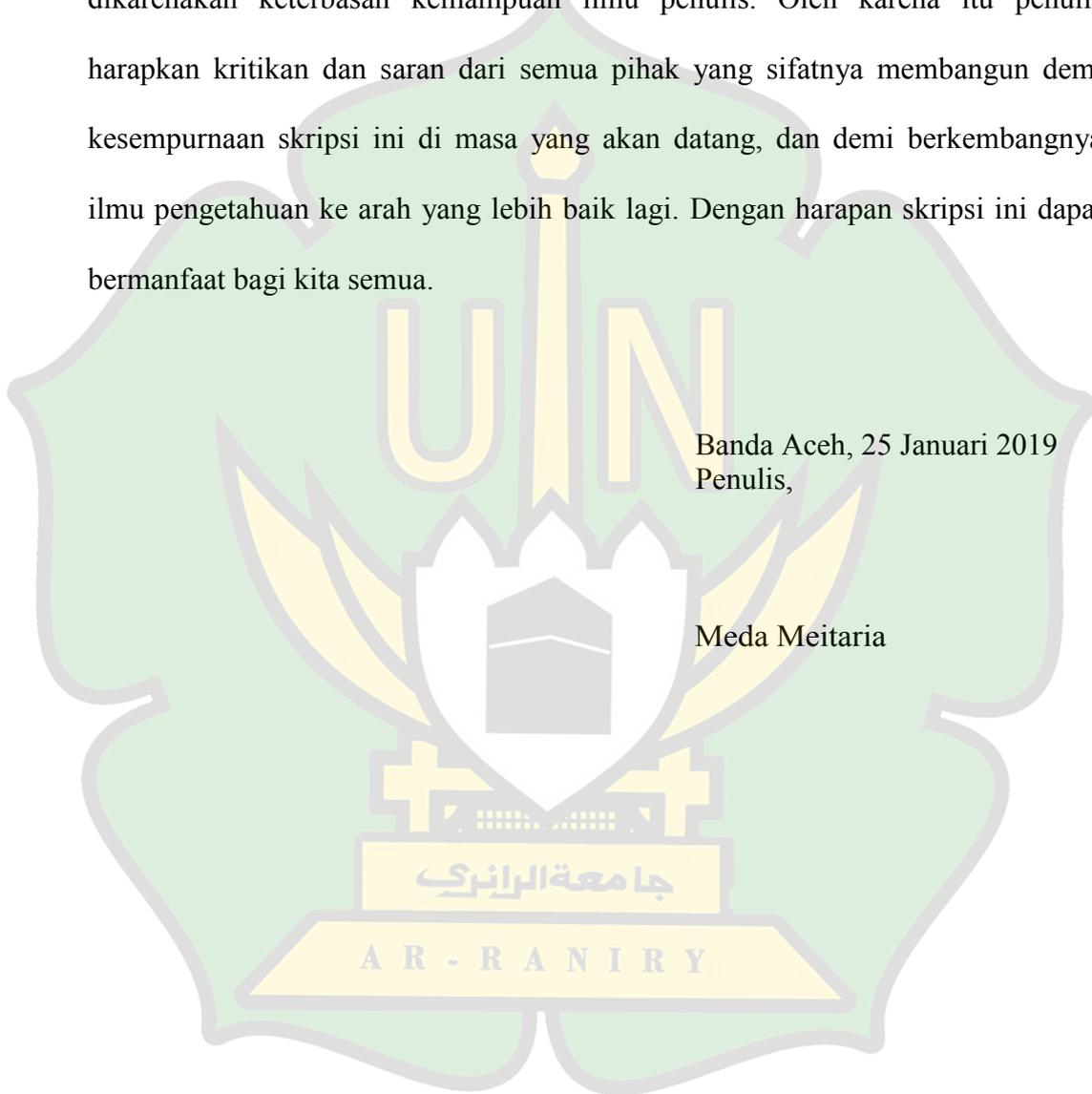
1. Kedua orang tua tercinta, Ayahanda Hasan Basri D dan Ibunda Nurida dengan berkat pengorbanan dan doa keduanya penulis masih bisa mencicipi ilmu pengetahuan. Adek-adek tersayang Aldi Insanhaira Saputra dan Aidil Adha serta semua famili yang telah memberikan motivasi serta selalu berdoa untuk kesuksesan penulis.
2. Bapak Dr. Muslim Razali, S.H. M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah banyak memberikan motivasi kepada penulis.

3. Ketua Prodi Pendidikan Fisika Ibu Miabahul Jannah, S.Pd.I, M.Pd., Ph.D . beserta seluruh Staf Prodi Pendidikan Fisika. Penasehat Akademik (PA) Ibu Fera Annisa M.S.i yang telah membantu penulis untuk mengadakan penelitian dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Eng. Nasrullah Idris, S.Si., M.T selaku pembimbing pertama yang banyak memberikan dan meluangkan waktu serta pikiran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Rusydi, ST. M.Pd selaku pembimbing kedua yang telah banyak memberikan dan meluangkan waktu serta pikiran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Arusman, M.Pd selaku Penguji II dan bapak Rahmat Hasbi, S.Pd.I selaku sekretaris sidang.
7. Kepada teman-teman Fisika leting 2014 seperjuangan, khususnya kepada Nur Ikhwani, Evi Alista, Santi Lestari, Khaira Dara Fonna, Ena Nurelia, Juli Triananda, Zuhra Aina dan seluruh warga unit 5 dengan motivasi dan semangat dari kalian semua, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Kepada abang Rio Hariadi yang telah memberi *Support* kepada penulis.
9. Kepada Sahabat Tersayang Rosti Nauli dan Kakak Nur Sahyuni yang banyak memberi *Support* Penulis.
10. Kepala Sekolah SMAN 1 Ingin Jaya Aceh Besar-Aceh, Wakil Kepala Sekolah, Guru Pengajaran, Staf Tata Usaha (TU) dan siswa yang telah membantu penulis serta memberikan data dalam menyelesaikan skripsi ini.

Mudah-mudahan atas partisipasi dan motivasi yang sudah diberikan sehingga menjadi amal kebaikan dan mendapat pahala yang setimpal di sisi Allah SWT. Penulis sepenuhnya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan keterbatasan kemampuan ilmu penulis. Oleh karena itu penulis harapkan kritikan dan saran dari semua pihak yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini di masa yang akan datang, dan demi berkembangnya ilmu pengetahuan ke arah yang lebih baik lagi. Dengan harapan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Banda Aceh, 25 Januari 2019  
Penulis,

Meda Meitaria



## DAFTAR ISI

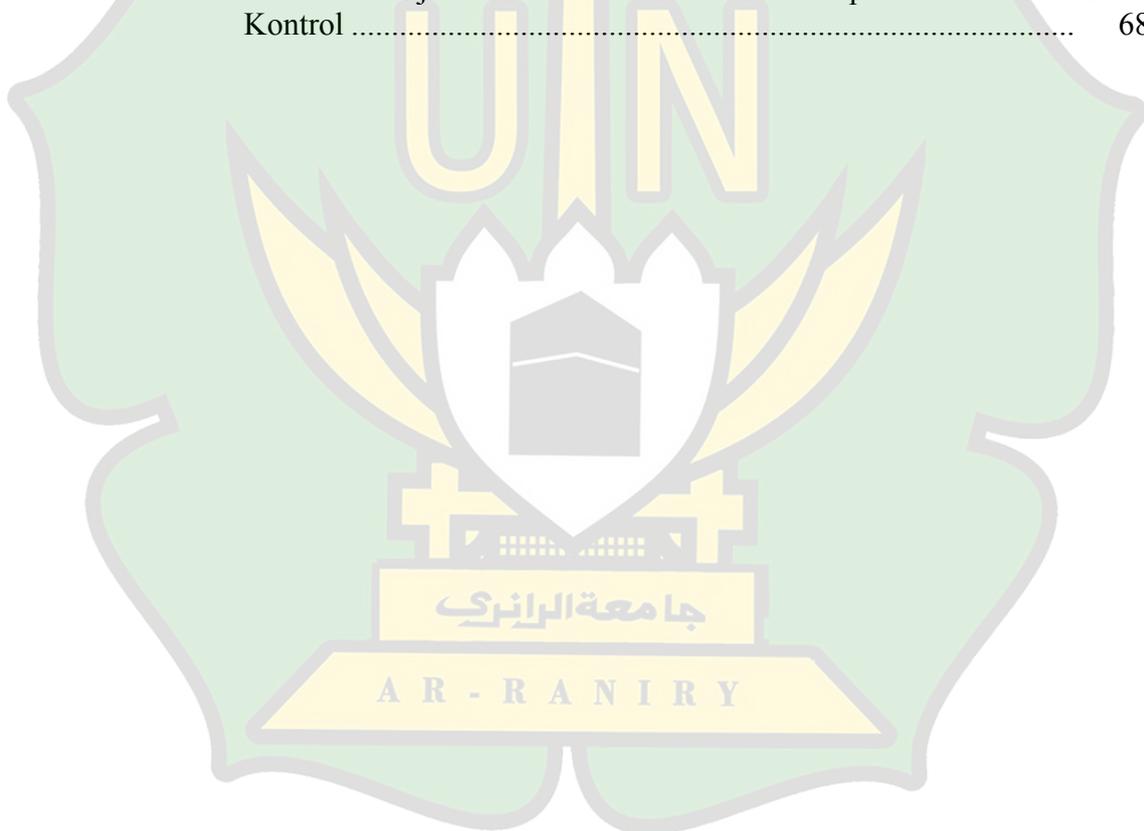
	<b>Halaman</b>
<b>LEMBARAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN SIDANG .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMAH .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I: PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	8
C. Tujuan Penelitian.....	9
D. Manfaat Penelitian.....	9
E. Hipotesis .....	10
F. Definisi Operasional.....	10
<b>BAB II: KAJIAN TEORITIS</b>	
A. Belajar dan Pembelajaran .....	12
1. Pengertian Belajar dan Pembelajaran .....	12
2. Tujuan Belajar .....	14
B. Hasil Belajar Peserta Didik .....	15
1. Pengertian Hasil Belajar .....	15
2. Upaya Guru Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik.....	17
C. Model Pembelajaran Kooperatif.....	18
D. TTW ( <i>Think Talk Write</i> ).....	25
E. Karakteristik Pembelajaran .....	29
F. Komponen Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TTW ( <i>Think Talk Write</i> ) .....	30
G. Kelebihan.....	32
H. Kelemahan.....	33
I. Perbedaan pembelajaran Kooperatif Tipe TTW dengan Model yang biasa digunakan di sekolah (Model Kooperatif).....	33
J. Materi Fluida .....	36
<b>BAB III: METODELOGI PENELITIAN</b>	
A. Rancangan Penelitian .....	43
B. Populasi .....	44
C. Sampel .....	45
D. Instrumen penelitian .....	45

E. Teknik Pengumpulan Data .....	46
F. Teknik Analisis Data .....	47
<b>BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian .....	54
B. Deskripsi Hasil Penelitian .....	55
C. Hasil Analisis Data Hasil Belajar .....	56
1. Hasil Nilai <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol ..	56
2. Hasil Nilai <i>Post test</i> Kelas eksperimen dan Kelas Kontrol..	58
D. Pembahasan .....	60
<b>BAB V: PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	70
B. Saran .....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Gambar Air Dalam Bejana.....	37
Gambar 2.2 Tekanan Mutlak Pada Suatu Kedalaman Zat Cair .....	39
Gambar 2.3 Bejana Berhubungan .....	40
Gambar 2.4 Kapal Dapat Terapung Di Air .....	40
Gambar 2.5 Gambar Benda Dalam Air.....	41
Gambar 2.6 Gambar Tiga Keadaan Benda Dalam Air.....	42
Gambar 2.7 Gambar Balok Terapung Mengangkat Beban .....	42
Gambar 4.1 Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol .....	66
Gambar 4.2 Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol .....	67
Gambar 4.3 Persentase Uji N-Gain Keseluruhan Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol .....	68



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Sintaks Model Kooperatif Tipe TTW .....	31
Tabel 2.2 Perbedaan Pembelajaran Kooperatif Tipe TTW Disertai LKS Dengan Model Yang Biasa Digunakan Disekolah (Kooperatif) .....	35
Tabel 3.1 Rancangan Penelitian.....	44
Tabel 4.1 Jadwal Kegiatan Penelitian Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	54
Tabel 4.2 Hasil Pengolahan Data <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	56
Tabel 4.3 Daftar Distribusi Hasil Uji Normalitas <i>Pre test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	57
Tabel 4.4 Daftar Distribusi Hasil Uji Homogenitas <i>Pre test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	58
Tabel 4.5 Hasil Pengolahan Data <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	58
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Hipotesis dengan Uji-t.....	59

## DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1	: Surat Keputusan (SK) Pembimbing.....	75
Lampiran 2	: Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar- Ranir .....	76
Lampiran 3	: Surat Keterangan Izin Penelitian Dari Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Uin Ar-Raniry.....	77
Lampiran 4	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Pada SMAN 1 Ingin Jaya .....	78
Lampiran 5	: Bukti Daftar Kolektif Hasil Ujian Nasional SMAN 1 Ingin Jaya Tahun Ajaran 2016/2017 .....	79
Lampiran 6	: Bukti Daftar Kolektif Hasil Ujian Nasional SMAN 1 Ingin Jaya Tahun Ajaran 2017/2018 .....	85
Lampiran 7	: Lembar Validasi Instrumen.....	92
Lampiran 8	: Kisi-kisi Soal Tes .....	106
Lampiran 9	: Soal <i>Pretest</i> .....	118
Lampiran 10	: Soal <i>Postest</i> .....	126
Lampiran 11	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	134
Lampiran 12	: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	145
Lampiran 13	: Nilai Pretest Dan Postest Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen.....	154
Lampiran 14	: Pengolahan Data Pretest Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol .....	156
Lampiran 15	: Analisis Uji Normalitas Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	160
Lampiran 16	: Analisis Uji Homogenitas Pretest kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	167
Lampiran 17	: Pengolahan Data Postest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	169
Lampiran 18	: Analisis Uji-t.....	173
Lampiran 19	: Uji N-Gain .....	176
Lampiran 20	: Tabel Nilai-nilai Z Skor .....	178
Lampiran 21	: Tabel Nilai-nilai Chi Kuadrat .....	179
Lampiran 22	: Tabel Nilai-nilai dalam Distribusi t .....	180
Lampiran 23	: Foto Penelitian .....	181

## KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini setelah melalui perjuangan panjang, guna memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Fisika UIN Ar-Raniry. Selanjutnya shalawat beriring salam penulis panjatkan keharibaan Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah membawa umat manusia dari alam kebodohan ke alam yang penuh ilmu pengetahuan. Adapun skripsi ini berjudul **“Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Think Talk Write (TTW)* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Fluida Statis Di Kelas XI SMAN 1 Ingin Jaya Aceh Besar-Aceh”**.

Suatu hal yang tidak bias dipungkiri, bahwa dalam penyusunan skripsi ini penulis telah banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, baik dari pihak akademik dan pihak non-akademik. Oleh karena itu, melalui kata pengantar ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

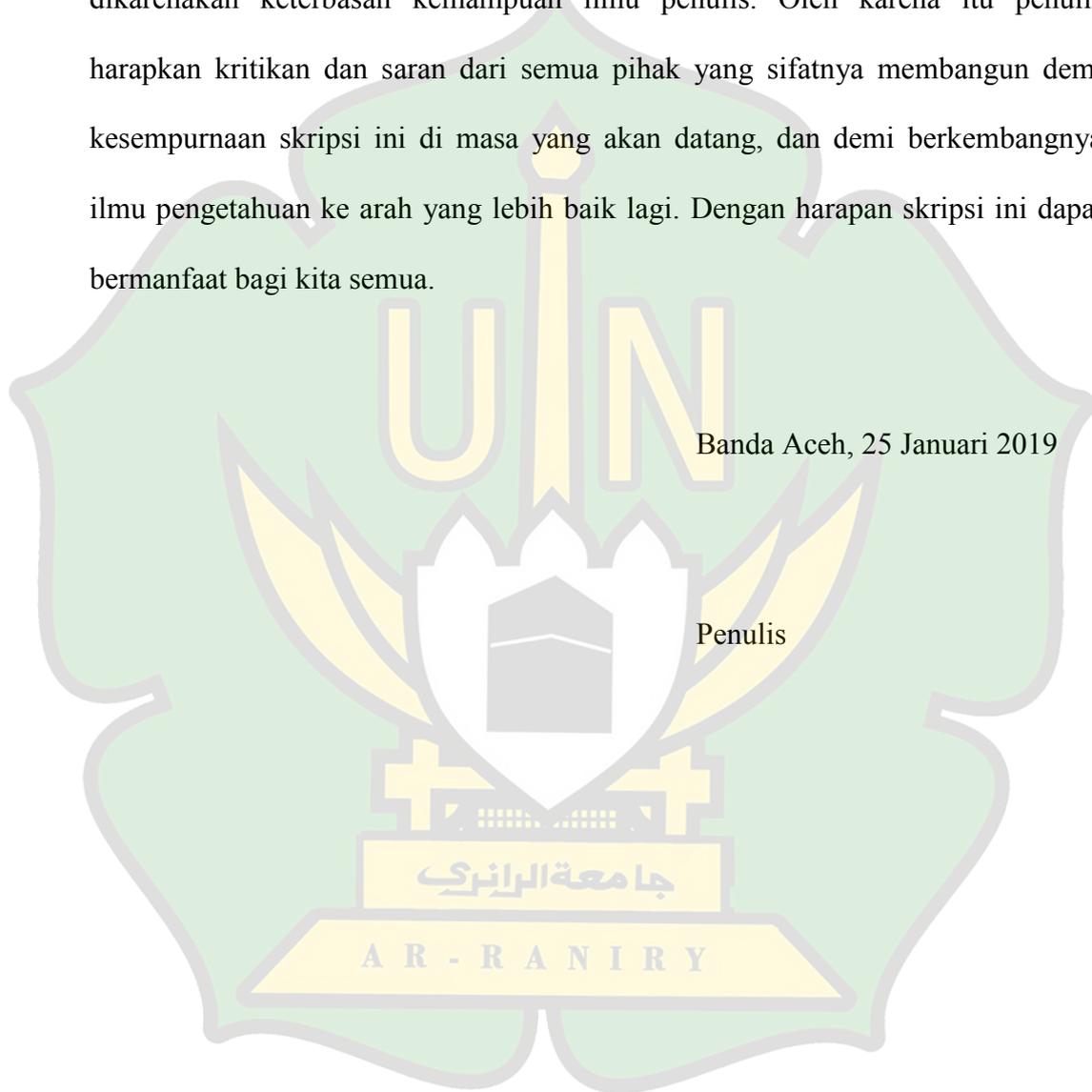
1. Kedua orang tua tercinta, Ayahanda Hasan Basri D dan Ibunda Nurida dengan berkat pengorbanan dan doa keduanya penulis masih bisa mencicipi ilmu pengetahuan. Adek-adek tersayang Aldi Insanhaira Saputra dan Aidil Adha serta semua famili yang telah memberikan motivasi serta selalu berdoa untuk kesuksesan penulis.
2. Bapak Dr. Muslim Razali, S.H. M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah banyak memberikan motivasi kepada penulis.

3. Ketua Prodi Pendidikan Fisika Ibu Miabahul Jannah, S.Pd.I, M.Pd., Ph.D . beserta seluruh Staf Prodi Pendidikan Fisika. Penasehat Akademik (PA) Ibu Fera Annisa M.S.i yang telah membantu penulis untuk mengadakan penelitian dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Eng. Nasrullah Idris, S.Si., M.T selaku pembimbing pertama yang banyak memberikan dan meluangkan waktu serta pikiran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Rusydi, ST. M.Pd selaku pembimbing kedua yang telah banyak memberikan dan meluangkan waktu serta pikiran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Arusman, M.Pd selaku Penguji II dan bapak Rahmat Hasbi, S.Pd.I selaku sekretaris sidang.
7. Kepada teman-teman Fisika leting 2014 seperjuangan, khususnya kepada Nur Ikhwani, Evi Alista, Santi Lestari, Khaira Dara Fonna, Ena Nurelia, Juli Triananda, Zuhra Aina dan seluruh warga unit 5 dengan motivasi dan semangat dari kalian semua, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Kepada abang Rio Hariadi yang telah memberi *Support* kepada penulis.
9. Kepada Sahabat Tersayang Rosti Nauli dan Kakak Nur Sahyuni yang banyak memberi *Support* Penulis.
10. Kepala Sekolah SMAN 1 Ingin Jaya Aceh Besar-Aceh, Wakil Kepala Sekolah, Guru Pengajaran, Staf Tata Usaha (TU) dan siswa yang telah membantu penulis serta memberikan data dalam menyelesaikan skripsi ini.

Mudah-mudahan atas partisipasi dan motivasi yang sudah diberikan sehingga menjadi amal kebaikan dan mendapat pahala yang setimpal di sisi Allah SWT. Penulis sepenuhnya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan keterbatasan kemampuan ilmu penulis. Oleh karena itu penulis harapkan kritikan dan saran dari semua pihak yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini di masa yang akan datang, dan demi berkembangnya ilmu pengetahuan ke arah yang lebih baik lagi. Dengan harapan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Banda Aceh, 25 Januari 2019

Penulis

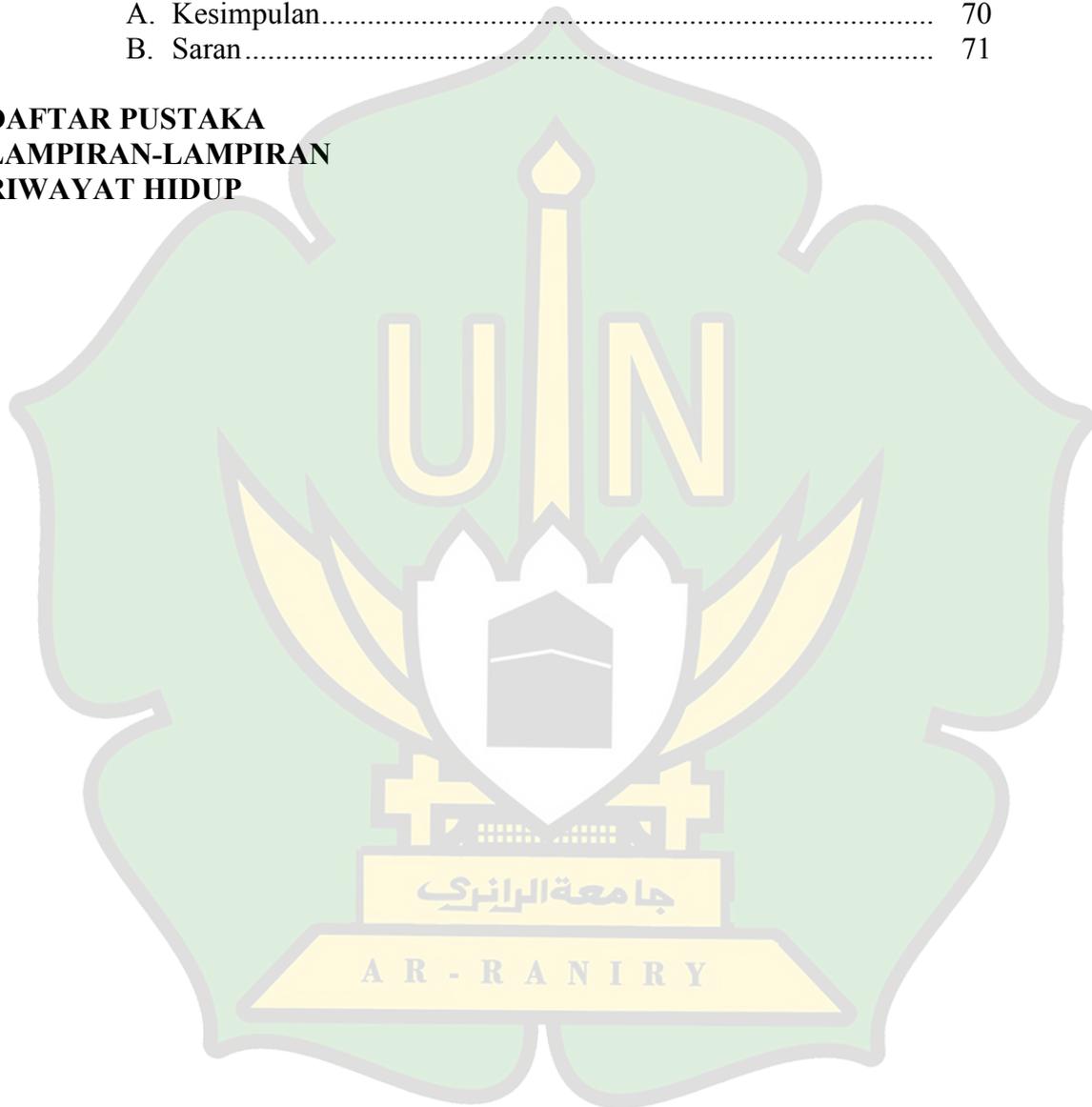


## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBARAN JUDUL</b> .....	i
<b>PENGESAHAN PEMBIMBING</b> .....	ii
<b>PENGESAHAN SIDANG</b> .....	iii
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMAH</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I: PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	8
C. Tujuan Penelitian.....	9
D. Manfaat Penelitian.....	9
E. Hipotesis.....	10
F. Definisi Operasional.....	10
<b>BAB II: KAJIAN TEORITIS</b>	
A. Belajar dan Pembelajaran.....	12
1. Pengertian Belajar dan Pembelajaran .....	12
2. Tujuan Belajar .....	14
B. Hasil Belajar Peserta Didik .....	15
1. Pengertian Hasil Belajar .....	15
2. Upaya Guru Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik .....	17
C. Model Pembelajaran Kooperatif .....	18
D. TTW ( <i>Think Talk Write</i> ) .....	25
E. Karakteristik Pembelajaran .....	29
F. Komponen Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TTW ( <i>Think Talk Write</i> ) .....	30
G. Kelebihan .....	32
H. Kelemahan.....	33
I. Perbedaan pembelajaran Kooperatif Tipe TTW dengan Model yang biasa digunakan di sekolah (Model Kooperatif) .....	33
J. Materi Fluida .....	36
<b>BAB III: METODELOGI PENELITIAN</b>	
A. Rancangan Penelitian .....	43
B. Populasi .....	44
C. Sampel.....	45
D. Instrumen penelitian .....	45
E. Teknik Pengumpulan Data .....	46
F. Teknik Analisis Data .....	47

<b>BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian.....	54
B. Deskripsi Hasil Penelitian.....	55
C. Hasil Analisis Data Hasil Belajar.....	56
1. Hasil Nilai <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol..	56
2. Hasil Nilai <i>Post test</i> Kelas eksperimen dan Kelas Kontrol..	58
D. Pembahasan.....	60
<b>BAB V: PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	70
B. Saran.....	71

**DAFTAR PUSTAKA**  
**LAMPIRAN-LAMPIRAN**  
**RIWAYAT HIDUP**



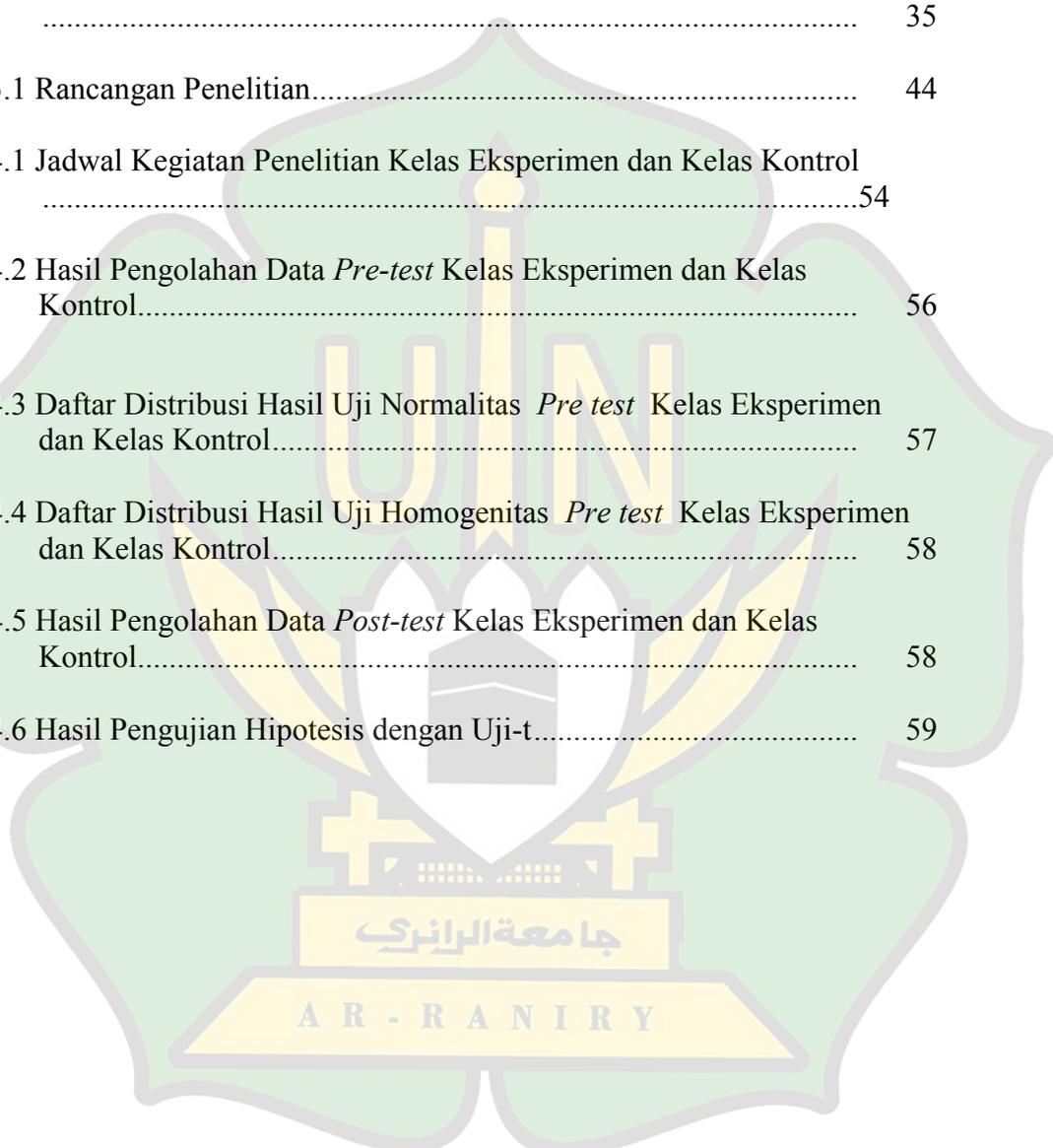
## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Gambar Air Dalam Bejana .....	37
Gambar 2.2 Tekanan Mutlak Pada Suatu Kedalaman Zat Cair .....	39
Gambar 2.3 Bejana Berhubungan .....	40
Gambar 2.4 Kapal Dapat Terapung Di Air .....	40
Gambar 2.5 Gambar Benda Dalam Air .....	41
Gambar 2.6 Gambar Tiga Keadaan Benda Dalam Air .....	42
Gambar 2.7 Gambar Balok Terapung Mengangkat Beban .....	42
Gambar 4.1 Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	66
Gambar 4.2 Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	67
Gambar 4.3 Persentase Uji N-Gain Keseluruhan Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	68



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Sintaks Model Kooperatif Tipe TTW .....	31
Tabel 2.2 Perbedaan Pembelajaran Kooperatif Tipe TTW Disertai LKS Dengan Model Yang Biasa Digunakan Disekolah (Kooperatif) .....	35
Tabel 3.1 Rancangan Penelitian.....	44
Tabel 4.1 Jadwal Kegiatan Penelitian Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	54
Tabel 4.2 Hasil Pengolahan Data <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	56
Tabel 4.3 Daftar Distribusi Hasil Uji Normalitas <i>Pre test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	57
Tabel 4.4 Daftar Distribusi Hasil Uji Homogenitas <i>Pre test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	58
Tabel 4.5 Hasil Pengolahan Data <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	58
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Hipotesis dengan Uji-t.....	59



## DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1	: Surat Keputusan (SK) Pembimbing.....	75
Lampiran 2	: Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar- Ranir .....	76
Lampiran 3	: Surat Keterangan Izin Penelitian Dari Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Uin Ar-Raniry.....	77
Lampiran 4	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Pada SMAN 1 Ingin Jaya .....	78
Lampiran 5	: Bukti Daftar Kolektif Hasil Ujian Nasional SMAN 1 Ingin Jaya Tahun Ajaran 2016/2017 .....	79
Lampiran 6	: Bukti Daftar Kolektif Hasil Ujian Nasional SMAN 1 Ingin Jaya Tahun Ajaran 2017/2018 .....	85
Lampiran 7	: Lembar Validasi Instrumen .....	92
Lampiran 8	: Kisi-kisi Soal Tes.....	99
Lampiran 9	: Soal <i>Pretest</i> .....	111
Lampiran 10	: Soal <i>Postest</i> .....	119
Lampiran 11	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	126
Lampiran 12	: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	138
Lampiran 13	: Nilai Pretest Dan Postest Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen .....	147
Lampiran 14	: Pengolahan Data Pretest Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol .....	149
Lampiran 15	: Analisis Uji Normalitas Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	153
Lampiran 16	: Analisis Uji Homogenitas Pretest kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	160
Lampiran 17	: Pengolahan Data Postest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	162
Lampiran 18	: Analisis Uji-t.....	166
Lampiran 19	: Uji N-Gain .....	167
Lampiran 20	: Tabel Nilai-nilai Z Skor .....	171
Lampiran 21	: Tabel Nilai-nilai Chi Kuadrat .....	172
Lampiran 22	: Tabel Nilai-nilai dalam Distribusi t.....	173
Lampiran 23	: Foto Penelitian .....	174

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran merupakan aktualisasi kurikulum yang menuntut keaktifan guru dalam menciptakan dan menumbuhkan kegiatan peserta didik sesuai dengan rencana yang telah diprogramkan.<sup>1</sup> Suatu pembelajaran itu dikatakan berhasil apa bila terjadi perubahan tingkah laku pada peserta didik sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah direncanakan. Ini pada dasarnya tergantung pada guru sebagai elemen penting dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran terdapat beberapa istilah tentang cara mengajar seperti model, strategi, pendekatan, metode, atau teknik pembelajaran. Seorang guru mempunyai teknik tertentu untuk mengajar siswa yang kesulitan memahami konsep-konsep fisika yang merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib diikuti oleh siswa sekolah-sekolah menengah di kelasnya.

Berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 Ingin Jaya aceh besar, terdapat beberapa permasalahan dalam proses pembelajaran fisika baik oleh guru maupun peserta didik. Hal ini terbukti dengan perilaku siswa yang kurang bersemangat dalam mengikuti kegiatan belajar di kelas sehingga hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika kurang memuaskan. Hal ini dibuktikan dengan sedikitnya peserta didik yang memilih Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) pada mata pelajaran fisika dan kimia, tidak sama halnya dengan mata

---

<sup>1</sup>E. Mulyasa, *Manajemen Pendidikan Karakter*, (Bumi Aksara, Jakarta, 2012), h. 129.

pelajaran biologi yang sangat banyak diminati oleh peserta didik, pada tahun ajaran 2016/2017 (*lampiran V*), dari 109 peserta didik hanya 8 peserta didik yang memilih Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) pada mata pelajaran fisika dan hanya 1 peserta didik yang memilih Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) pada mata pelajaran kimia, sedangkan 100 peserta didik lainnya memilih Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) mata pelajaran biologi. Sedangkan pada tahun ajaran 20017/2018 (*lampiran VI*), dari 91 peserta didik hanya 18 peserta didik yang memilih Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) pada mata pelajaran fisika dan 14 peserta didik yang memilih Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) pada mata pelajaran kimia, sedangkan 59 peserta didik lainnya memilih Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) mata pelajaran biologi.

Selain dari sedikitnya peserta didik yang memilih Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) mata pelajaran fisika dan kimia, hasil nilai Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) peserta didik pun sangat tidak memuaskan dan mengecewakan dan masih jauh dari pencapaian nilai KKM yang telah ditetapkan yaitu 75. Pada tahun ajaran 2016/2017 (*lampiran I*), mata pelajaran fisika dengan nilai rata-rata 38,13, mata pelajaran kimia dengan nilai rata-rata 32,50 sedangkan pada mata pelajaran biologi dengan nilai rata-rata 37,78. Pada tahun ajaran 20017/2018 (*lampiran II*), mata pelajaran fisika dengan nilai rata-rata 33,11, mata pelajaran kimia dengan nilai rata-rata 36,78, sedangkan pada mata pelajaran biologi dengan nilai rata-rata 39,92. yang belum mencapai KKM (75). Ada empat faktor

yang meningkatkan hasil belajar siswa yaitu, siswa, guru, sarana dan prasarana, dan model pembelajaran.

Salah satu alternatif yang dapat dilakukan oleh seorang guru untuk meningkatkan hasil belajar yaitu menggunakan model pembelajaran yang dapat merangsang siswa untuk berpikir, sehingga permasalahan yang diberikan dapat dianalisis dengan baik. Salah satu model pembelajaran yang dapat merangsang siswa untuk berpikir dalam memecahkan masalah adalah model pembelajaran kooperatif, karena model pembelajaran kooperatif adalah salah satu model pembelajaran dimana aktivitas dilakukan guru dengan menciptakan kondisi belajar yang memungkinkan terjadinya proses belajar bersama siswa. Proses interaksi akan dimungkinkan apabila guru mengatur kegiatan pembelajaran dalam suatu setting siswa belajar dalam satu kelompok.<sup>2</sup>

Ada banyak tipe-tipe model pembelajaran kooperatif, salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW). Strategi TTW dikenalkan oleh Huinker dan Laughlin (1996) ini pada dasarnya dibangun melalui berfikir, berbicara dan menulis. Strategi ini diawali dengan peserta didik membaca materi yang sudah dikemas dengan pendekatan konstruktivis untuk memahami kontennya (*think*), kemudian peserta didik mengkomunikasikan untuk mendapatkan kesamaan pemahaman (*talk*), dan akhirnya diskusi serta negosiasi,

---

<sup>2</sup>Rahma Johar, dkk, *Strategi Belajar Mengajar* (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, 2006), h. 31.

peserta didik menuliskan hasil pemikirannya dalam bentuk rangkuman (*write*).<sup>3</sup>

Menurut Maghviroh Indry Sariningrum menyatakan berdasarkan uraian hasil dan pembahasan pada bab 4 menunjukkan bahwa Pembelajaran kooperatif tipe TTW (*Think Talk Write*) disertai LKS berbasis multirepresentasi dalam pembelajaran fisika di SMA, aktivitas belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW disertai LKS berbasis multirepresentasi diperoleh nilai rata-rata 90.3% dan termasuk dalam kategori sangat aktif. Kemudian ada perbedaan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW disertai LKS berbasis multirepresentasi dengan model kooperatif yang biasa digunakan di sekolah yaitu 87,6 pada kelas eksperimen dan 75,4 pada kelas kontrol.<sup>4</sup>

Menurut L. Winayawati dkk, berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa implementasi model pembelajaran kooperatif dengan strategi think-talk-write terhadap kemampuan menulis rangkuman dan pemahaman matematis materi integral, menyatakan bahwa berdasarkan hasil perhitungan uji anova dua jalur (*two way analysis*) dengan menggunakan SPSS versi 13 diperoleh rangkuman analisis sebagai berikut: Pada Tabel 1 terlihat dari perbedaan rerata antar kelompok heterogen dan kelompok homogen, nilai  $F_{kelompok} = 18,826$  dengan  $sig. = 0,00$ . Nilai  $Sig < 0,05$ , sehingga  $H_0$  ditolak; artinya terdapat

---

<sup>3</sup>L. Winayawati dkk, *Implementasi model pembelajaran kooperatif dengan strategi Think-Talk-Write terhadap kemampuan dan pemahaman matematika materi integral*, Di akses pada 28 september 2017 dari situs: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujrme> hal 67

<sup>4</sup>Maghviroh Indry Sariningrum, *Pembelajaran Kooperatif Tipe TTW (Think Talk Write) Disertai LKS Berbasis Multirepresentasi Dalam Pembelajaran Fisika Di SMA*. (JEMBER : Universitas JEMBER, 2016).Hal 44

perbedaan rerata kemampuan menulis rangkuman matematis antara kelas heterogen dan kelas homogen. Rerata anatar kategori atas dan bawah, nilai  $F_{\text{kategori}} = 16,213$  dengan  $\text{sig.} = 0,00$ . Karena  $\text{sig} < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak, artinya terdapat perbedaan rerata kemampuan menulis matematis kategori atas dan kelompok bawah.

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa perbedaan rata-rata kemampuan menulis rangkuman matematis peserta didik kategori atas pada kelompok heterogen mempunyai signifikansi 0,009.  $\text{Sig.} 0,009 < 5\%$  maka  $H_0$  ditolak, artinya terdapat perbedaan rata-rata kemampuan menulis rangkuman matematis peserta didik kategori atas pada kelompok heterogen. Sedangkan rata-rata kemampuan menulis rangkuman matematis peserta didik kategori atas pada kelompok homogen mempunyai nilai signifikansi 0,943. Nilai  $\text{Sig.} 0,943 > 5\%$  maka  $H_0$  diterima artinya tidak ada perbedaan rata-rata kemampuan menulis rangkuman matematis peserta didik kategori atas pada kelompok homogen. Jadi kemampuan menulis rangkuman matematis peserta didik kategori atas pada kelompok heterogen lebih baik daripada peserta didik kategori atas pada kelompok homogen. Perbedaan rata-rata kemampuan menulis rangkuman matematis peserta didik kategori bawah pada kelompok heterogen dengan peserta didik kategori bawah pada kelompok homogen mempunyai signifikansi 0,00. Nilai  $\text{Sig.} 0,00 > 5\%$ , ini berarti  $H_0$  ditolak sehingga terdapat perbedaan antara peserta didik kategori bawah pada

kelompok heterogen dengan peserta didik kategori bawah pada kelompok homogen.<sup>5</sup>

Menurut Prasetya Adhi Nugroho dalam penelitiannya menyatakan bahwa meningkatkan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematika siswa SMP melalui model pembelajaran kooperatif tipe TTW (*Think Talk Write*), Hasil penelitian menunjukkan bahwa melalui tiga tahapan dalam pembelajaran tipe TTW, yaitu think(berpikir), talk(berbicara) dan write(menulis), dapat meningkatkan komunikasi dan pemecahan masalah matematika siswa dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil observasi, kemampuan komunikasi matematika pada aspek kemampuan memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan sebesar 56,94% pada siklus I dan 63,2% pada siklus II. Kemampuan mengubah bentuk uraian ke dalam model matematika sebesar 58,3% pada siklus I dan 59,3% pada siklus II.

Kemampuan pemecahan masalah pada aspek kemampuan mengilustrasikan ide-ide matematika ke dalam bentuk uraian yang relevan sebesar 53,125% pada siklus I dan 71,25% pada siklus II. Selain itu, dari hasil angket respon siswa diperoleh besarnya persentase untuk tiap indikator dalam angket respon siswa juga mengalami peningkatan, yakni: Aktivitas komunikasi matematika tertulis dan penyelesaian masalah matematika dalam tahap Think sebesar 64,44% dengan kriteria baik pada siklus 1 dan 65,52% pada siklus 2 masih dengan kriteria baik. Aktivitas komunikasi dan penyelesaian masalah matematika ketika mengikuti pembelajaran dalam tahapan Talk sebesar 68,06%

---

<sup>5</sup>L. Winayawati dkk, *Implementasi model pembelajaran kooperatif* ..... hal 67

dengan pada siklus 1 dan 69,05% pada siklus 2 keduanya pada kriteria baik. Aktivitas komunikasi dan penyelesaian masalah matematika ketika mengikuti pembelajaran dalam tahapan Write sebesar 68,98% pada siklus 1 dan 70,13% pada siklus 2, keduanya pada kriteria baik. Tanggapan siswa terhadap model pembelajaran (TTW) sebesar 66,53% pada siklus 1 dan 66,94% pada siklus 2, keduanya pada kriteria baik.<sup>6</sup>

Menurut Ahmad Yazid menyatakan dalam penelitiannya bahwa pengembangan perangkat pembelajaran matematika model kooperatif dengan strategi TTW (*think- talk- write*) pada materi volume bangun ruang sisi datar, uji ketuntasan tes kemampuan representasi matematik siswa dianalisis dengan program SPSS. Hasil uji dapat dilihat pada tabel output one sample test (Tabel 2). Berdasarkan Tabel 2, diperoleh nilai signifikansi (sig) 0,000 = 0 %, ini berarti nilai sig = 0 % < 5 % dengan demikian hipotesis Ho yang menyatakan bahwa rata-rata hasil representasi matematik kurang dari 60 ditolak. Artinya rata-rata hasil nilai tes kemampuan representasi matematik siswa paling sedikit mencapai 60.

Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata nilai pretest dan posttest siswa sebesar 14,4 nilai t hitung 6,864 dengan signifikansi 0,000 dimana nilai ini jauh lebih kecil dari nilai 0,05. Hal ini berarti Ho yang menyatakan tidak ada perbedaan antar pretes dan postes ditolak. Hal ini berarti

---

<sup>6</sup>Menurut Prasetya Adhi Nugroho, *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TTW (Think Talk Write)*, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2010) Hal 65.

ada perbedaan antara rata-rata nilai pretest dengan posttest. Dengan kata lain ada peningkatan yang signifikan pada hasil rata-rata nilai tes kemampuan representasi matematik siswa antara sebelum dilakukan pembelajaran dengan setelah dilaksanakan pembelajaran model kooperatif dengan strategi TTW. Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas siswa menunjukkan bahwa sebagian besar siswa aktif dalam pembelajaran, dari 32 siswa yang termasuk kategori siswa yang aktif 29 siswa (91%) dan yang tidak aktif hanya 3 siswa (9%). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata siswa aktif dalam mengikuti pembelajaran matematika model kooperatif dengan strategi TTW.<sup>7</sup>

Berdasarkan uraian diatas metode pembelajaran TTW dapat menjadi salah satu daya tarik siswa terhadap pelajaran fisika. Oleh karena itu, penulis ingin melakukan penelitian dengan judul: “ **Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *ThinkTalkWrite* ( TTW ) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Fluida Statis Di Kelas XISMAN 1 Ingin Jaya Aceh Besar-Aceh**”

---

<sup>7</sup>Ahmad Yazid, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif dengan Strategi TTW (Think Talk Write) Pada Materi Volume Bangun Ruang Sisi Datar*. (SEMARANG : Universitas Negeri Semarang, Indonesia, 2012) di akses pada 28 September 2017 dari situs : <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpe> Hal 35.

## **B. Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah penerapan model pembelajaran kooperatif *Think Talk Write (TTW)* dapat meningkatkan hasil belajarsiswa pada materi fluida statis di kelas XISMAN 1 Ingin Jaya Aceh Besar-Aceh?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan diatas maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah: Untuk mengetahui adanya peningkatan hasil belajar siswa dikelas XISMAN 1 Ingin Jaya Aceh Besar-Aceh dalam menguasai materi fluida Statis bila diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write (TTW)*.

## **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai salah satu alternatif model belajar mengajar yang dapat digunakan oleh guru untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar terutama sekali bagi guru fisika, khususnya dalam mengajar materi fluida statis.
2. Melatih siswa mengembangkan keterampilan berfikir, sosial dan bekerja sama dalam satu tim untuk memecahkan masalah yang dihadapinya.
3. Melatih siswa untuk berfikir kritis, kreatif dan inovatif
4. Siswa termotivasi untuk belajar karena proses pembelajaran yang variatif
5. Untuk menambah wawasan serta pengetahuan bagi peneliti dalam mempersiapkan diri sebagai calon pengajar.

### E. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, peneliti dapat menyusun hipotesis tindakan sebagai berikut:

$H_a$  : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *ThinkTalkWrite* ( TTW ) Dapat Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Fluida Statis Di Kelas XI SMAN 1 Ingin Jaya Aceh Besar-Aceh.

$H_o$  : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *ThinkTalkWrite* ( TTW ) tidak Dapat Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Fluida Statis Di Kelas XI SMAN 1 Ingin Jaya Aceh Besar-Aceh.

### F. Definisi Operasional

Untuk memudahkan memahami maksud dari keseluruhan penelitian, maka peneliti perlu memberikan definisi operasional beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

- 1) Penerapan adalah mengaplikasikan sesuatu yang dimiliki seseorang.<sup>8</sup> Secara operasional penerapan yang dimaksudkan adalah pengaplikasian teori dan praktek yang diperoleh guru fisika selama pelatihan dalam proses pembelajaran fisika.

---

<sup>8</sup>W.J.S. Poerwadarminta, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*(Jakarta: Pustaka, 1990), hal. 493.

- 2) Model pembelajaran adalah ragam, cara yang terbaik dalam proses belajar mengajar yang berlangsung di kelas<sup>9</sup>. Adapun model pembelajaran yang dimaksudkan dalam skripsi ini adalah model pembelajaran Kooperatif Tipe TTW yang digunakan dalam proses belajar mengajar fisika pada materi fluida.
- 3) Model pembelajaran *Think-Talk-Write* adalah model pembelajaran yang dimulai dari keterlibatan peserta didik dalam berpikir, berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca, selanjutnya berbicara dan membagi ide dengan temannya sebelum menulis. Model pembelajaran *Think-Talk-Write* ini adalah model yang di pakai dalam melakukan penelitian ini.
- 4) Hasil belajar adalah Hasil Belajar peserta didik adalah segala sesuatu yang diperoleh peserta didik sebagai akibat dari kegiatan belajar yang dilakukannya. Hasil belajar merupakan variabel yang dipakai pada penelitian ini.
- 5) Fluida statis (fluida tak mengalir) adalah zat alir dalam keadaan diam (hidrostatik).<sup>10</sup> Jadi fluida tidak mengalir biasa disebut fluida statis. Contohnya adalah zat cair dan zat gas. Fluida merupakan materi yang dipakai pada materi ini.

---

<sup>9</sup> Norkholif hazim, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia* (Surabaya: Terbit Terbang, 1994), hal. 482

<sup>10</sup> Halliday dkk, *Fisika Jilid 1*, (Bandung: Erlangga. 1978), h. 554.

## BAB II KAJIAN TEORITIS

### A. Belajar Dan Pembelajaran

#### 1. Pengertian Belajar dan Pembelajaran

Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Dengan perubahan-perubahan tersebut, tentunya si pelaku juga akan terbantu dalam memecahkan permasalahan hidup dan bisa menyesuaikan diri dengan lingkungan.

Menurut pengertian secara psikologi, belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan di dalam tingkah laku sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan-perubahan tersebut akan dinyatakan dalam seluruh aspek tingkah laku. Pengertian belajar dapat didefinisikan sebagai berikut: “Belajar adalah suatu usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam intraksi dengan lingkungannya.”<sup>1</sup>

Menurut Wittig dalam Muhibbin Syah dalam bukunya “*psychology of learning*” mendefinisikan belajar sebagai: *any relatively permanent change in an organism’s behavioral repertoire that occurs as a result of experience*. Belajar ialah perubahan yang relatif menetap yang terjadi dalam segala

---

<sup>1</sup>Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010) hal 2-13

macam/keseluruhan tingkah laku suatu organisme sebagai hasil pengalaman. perlu kiranya di catat bahwa defenisi Wittig tidak menekankan perubahan yang di sebut *behavioral chage* tetapi *behavioral repertoirechage* yakni perubahan yang menyangkut seluruh aspek psiko-pisik organisme. Penekanan yang berbeda ini didasarkan pada kepercayaan bahwa tingkah lakuproses belajar itu tidak dapat diobservasi secara langsung.<sup>2</sup>

Secara umum belajar dapat dipahami sebagai tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif sebagai hasil pengalaman dan intraksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif. Sedangkan pengajaran menurut sardiman yakni” merupakan proses yang berfungsi membimbing para peserta didik didalam kehidupan, yakni membimbing mengembangkan diri sesuai dengan tugas perkembangan yang harus di jalankan oleh para peserta didik”.<sup>3</sup>

Berdasarkan pengertian belajar dan pembelajaran di atas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu bentuk perubahan perilaku seseorang kearah yang lebih baik, serta dengan belajar manusia dapat mengetahui apa yang dilakukan dan memahami dari segala perbuatannya. Sedang pembelajaran merupakan usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan peserta didiknya atau keaktifan guru dalam menciptakan dan menumbuhkan kegiatan peserta didik sesuai dengan rencana yang telah diprogramkan.

---

<sup>2</sup>Syah Muhibbin, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2003), hal. 90.

<sup>3</sup>Sardiman. *Intraksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*(Jakarta: PT Raja Grapindo Persada, 2006),hal.12.

## 2. Tujuan Belajar

Dalam usaha pencapaian tujuan belajar perlu diciptakan adanya sistem lingkungan (kondisi) belajar yang lebih kondusif. Hal ini akan berkaitan dengan mengajar. Mengajar diartikan sebagai suatu usaha penciptaan sistem lingkungan yang memungkinkan terjadinya proses belajar. Sistem lingkungan belajar dipengaruhi oleh berbagai komponen-komponen misalnya tujuan pembelajaran yang akan dicapai, materi yang diajarkan, guru dan peserta didik, serta sarana prasarana yang digunakan. Tujuan belajar ada tiga jenis yaitu:

### a. Untuk Mendapatkan Pengetahuan

Pemilikan pengetahuan dan kemampuan berfikir sebagian yang tidak dapat dipisahkan. Dengan kata lain tidak dapat mengembangkan kemampuan berfikir tanpa bahan pengetahuan, sebaliknya kemampuan berfikir akan memperkaya pengetahuan.

### b. Penanaman Konsep dan Keterampilan

Penanaman konsep atau merumuskan konsep, juga memerlukan suatu keterampilan. Jadi soal keterampilan yang bersifat jasmani dan rohani.

### c. Pembentukan Sikap

Dalam menumbuhkan sikap mental, prilaku dan pribadi anak didik, guru harus lebih bijak dan hati-hati dalam pendekatannya. Untuk ini dibutuhkan

kecakapan dalam mengarahkan motivasi dan berfikir dengan tidak lupa menggunakan pribadi guru itu sendiri sebagai contoh atau model.<sup>4</sup>

## **B. Hasil Belajar Peserta Didik**

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

Hasil belajar merupakan realisasi atau pemekaran dari kecakapan-kecakapan potensial atau kapasitas yang dimiliki seseorang. Penguasaan hasil belajar oleh seseorang dapat dilihat dari perilakunya dalam bentuk penguasaan pengetahuan, keterampilan berpikir, maupun keterampilan motorik. Hampir sebagian terbesar dari kegiatan atau perilaku yang dipelihatkan seseorang merupakan hasil belajar. Di sekolah hasil belajar ini dapat dilihat dari penguasaan siswa dari mata pelajaran yang ditempuhnya.

Menurut Dimiyati dan Mujiono mengatakan bahwa hasil belajar adalah hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan mengajar. Hasil belajar adalah suatu penilaian akhir dari proses dan pengenalan yang telah dilakukan berulang-ulang. Serta akan tersimpan dalam jangka waktu lama atau bahkan tidak akan hilang selama-lamanya karena hasil belajar turut serta dalam membentuk pribadi individu yang ingin mencapai hasil yang baik lagi sehingga akan merubah cara berpikir serta menghasilkan perilaku kerja yang baik.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup>Sardiman. *Intraksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*.....hal. 25.

<sup>5</sup>Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar Dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal3

Manurut Nana Sudjana menyatakan bahwa, “hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajarnya”.<sup>6</sup>

Berdasarkan pengertian di atas maka dapat dikatakan bahwa hasil belajar adalah perubahan tingkah laku siswa dalam ruang lingkup sebagai berikut:

- a. Ranah kognitif, yaitu hasil belajar yang berkenaan dengan intelektual yang terdiri dari aspek, yakni pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, dan evaluasi.
- b. Ranah afektif, yakni hasil belajar yang berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi dan internalisasi.
- c. Ranah psikomotor, yaitu hasil belajar yang berkenaan dengan keterampilan dan kemampuan bertindak. Ranah psikomotor terdiri dari enam aspek, yakni gerakan refleksi, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks, gerakan ekspresif, dan interpretatif.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup>Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2005), hal. 22.

<sup>7</sup>Tohirin, *Psikologi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*, (Pekanbaru: Sarana Mandiri Offset, 2003), h. 119.

## 2. Upaya Guru Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik

Guru memiliki peranan yang penting dalam meningkatkan proses belajar mengajar peserta didik dan dalam mengantarkan peserta didiknya pada kesuksesan belajar. Menurut Ahmad Babawi dalam B. Suryosubroto mengatakan bahwa” mengajar guru dikatakan berkualitas apabila seorang guru dapat menampilkan kelakuan yang baik dalam usaha mengajarnya”.<sup>8</sup>Di dalam kelas guru tidak hanya berfungsi sebagai orang yang melakukan *transfer of knowledge* atau penyampaian ilmu pengetahuan saja namun juga memerankan diri sebagai pewaris nilai, pembimbing, fasilitator, rekan belajar, model pemimpin kelas, serta motivator bagi peserta didiknya.

Menurut John Dewey dalam B. Suryosubroto “proses pendidikan anak adalah yang utama dan bukan mata pelajaran yang utama, pendidik menjadi penunjuk bagi anak dan bukan merupakan kamus berjalan bagi anak”.<sup>9</sup>

Dengan keterampilan dasar mendidik, membimbing dan mengajar makamenjadi tugas seorang guru untuk menghapus kebiasaan buruk peserta didik danmemotivasi peserta didik untuk giat belajar. Guru melakukan berbagai kreasidalam proses pembelajaran untuk memicu semangat dan motivasi peserta didik.Berkreasi dalam pembelajaran dapat pula dimaknai dengan melakukan suatu inovasi dalam pembelajaran, yaitu upaya melakukan pembelajaran dengan

---

<sup>8</sup>B. Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002),hal. 20.

<sup>9</sup>B. Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah.....*hal. 71.

menggunakan berbagai macam variasi metode pengajaran, model pembelajaran, pendekatan dan pengkondisian iklim belajar yang menyenangkan.

### C. Model Pembelajaran Kooperatif

#### 1. Model Pembelajaran

Dalam menghadapi tuntutan masa depan yang penuh dengan tantangan dan perubahan, sekarang telah banyak dikembangkan model-model pembelajaran untuk menunjang mutu suatu pendidikan. Pembelajaran merupakan suatu proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh suatu perubahan perilaku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.<sup>10</sup>

Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengaiaaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran, dan pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar. Selanjutnya Evendi mengatakan bahwa: “model pembelajaran mengaccu pada pendekatan pembelajaran termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas”<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup>Mohammad Surya, *Psikologi Pembelajaran dan pengajaran*, (Bandung: Pustaka Bumi Quraisys, 2004), h. 7.

<sup>11</sup>Evendi, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran fisika SLTP pokok Bahasan Cahaya*, (Surabaya: IKIP Surabaya, 1999), h. 16.

Berdasarkan dua pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah sebagai pedoman bagi perancang bagi perancang pengajar dan para guru dalam melaksanakan pembelajaran. Untuk memilih model pembelajaran ini sangat dipengaruhi oleh sifat dari materi yang akan diajarkan, dan juga dipengaruhi oleh tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran tersebut.

Model pembelajaran ini sangat penting dilakukan oleh para-para guru, karena model pembelajaran dapat diartikan sebagai pedoman atau acuan dalam melakukan suatu kegiatan pembelajaran. Apabila dalam proses belajar mengajar tidak adanya suatu model pembelajaran, maka pembelajaran tersebut tidak dapat berjalan sesuai dengan apa yang diinginkan. Dalam perkembangan zaman sekarang, dengan model pembelajaran yang begitu banyak kita ketahui salah satunya yaitu model pembelajaran kooperatif.

## 2. Pengertian pembelajaran kooperatif

Pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru. Pembelajaran kooperatif tidak hanya sekedar belajar dalam kelompok, sehingga memungkinkan terjadinya interaksi secara terbuka dan hubungan-hubungan yang bersifat interdependensi yang efektif diantara anggota kelompok.

Pembelajaran kooperatif siswa pandai mengajar siswa yang kurang pandai tanpa merasa dirugikan. Siswa kurang pandai dapat belajar dalam suasana yang

menyenangkan karena banyak teman yang membantu dan memotivasinya. Siswa yang sebelumnya terbiasa bersikap pasif setelah menggunakan pembelajaran kooperatif akan terpaksa berpartisipasi secara aktif agar bisa diterima oleh anggota kelompoknya.<sup>12</sup>

Dalam pembelajaran kooperatif, guru menjadikan pembelajaran yang bermakna dengan cara memandang siswa bukan sebagai objek pembelajaran. Siswa dipandang sebagai seseorang pada saat pembelajaran telah memiliki pengetahuan sehingga pada saat proses belajar siswa mengaitkan pengetahuan yang dimiliki dengan informasi baru secara berkelompok. Jadi pembelajaran kooperatif dapat menciptakan kerjasama yang baik antara sesama siswa untuk memperoleh tujuan yang sama.

3. Keunggulan dan kelemahan pembelajaran kooperatif
  - a. Keunggulan pembelajaran kooperatif
    - 1) Membantu siswa belajar berpikir berdasarkan sudut pandang suatu subjek bahasan dengan memberikan kebebasan siswa dalam praktik berpikir.
    - 2) Membantu siswa mengevaluasi logika dan bukti-bukti bagi posisi dirinya atau posisi yang lain.
    - 3) Memberikan kesempatan pada siswa untuk memformulasikan penerapan suatu prinsip.

---

<sup>12</sup> Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer* (Jakarta Timur: PT Bumi Aksara, 2009), hal. 199

- 4) Membantu siswa mengenali adanya suatu masalah dan memformulasikannya dengan menggunakan informasi yang diperoleh dari bacaan atau ceramah.
- 5) Menggunakan bahan-bahan dari anggota lain dalam kelompoknya.
- 6) Mengembangkan motivasi untuk belajar yang lebih baik.<sup>13</sup>

b. Kelemahan pembelajaran kooperatif

Menurut Lie (1999), siswa yang di bagi dalam kelompok kemudian diberikan tugas, akibatnya siswa merasa ditinggal sendiri dan karena mereka belum berpengalaman merasa bingung dan tidak tahu bagaimana harus bekerjasama menyelesaikan tugas tersebut sehingga menimbulkan kekacauan dan kegaduhan.

4. Unsur-unsur pembelajaran kooperatif

Pembelajaran kooperatif mempunyai unsur-unsur yang perlu diperhatikan.

Unsur-unsurnya sebagai berikut:

- a. Para siswa harus memiliki persepsi bahwa mereka “tenggelam atau berenang bersama”.
- b. Para siswa memiliki tanggung jawab terhadap siswa lain dalam kelompoknya, disamping tanggungjawab terhadap dirinya sendiri, juga tanggungjawab dalam mempelajari materi yang dihadapi.

---

<sup>13</sup>Herdy, *Teori Belajar Konstruktivisme* diambil dari situs: <http://herdy07.wordpress.com/> 2010/05/27(diakse tanggal 25 oktober 2017 ).

- c. Para siswa harus berpandangan bahwa mereka semuanya memiliki tujuan yang sama.
- d. Para siswa harus membagi tugas dan berbagi tanggungjawab sama besarnya di antara para anggota kelompok.
- e. Para siswa akan diberikan satu evaluasi atau penghargaan yang akan ikut berpengaruh terhadap evaluasi seluruh anggota kelompok.
- f. Parasiswa berbagi kepemimpinan sementara mereka memperoleh keterampilan bekerjasama selama belajar.
- g. Para siswa akan diminta mempertanggungjawabkan secara individual materi yang ditangani dalam kelompok kooperatif.<sup>14</sup>

#### 5. Tipe-tipe Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif memiliki beberapa tipe yang perlu diketahui diantaranya yaitu sebagai berikut:

##### a. Tipe Stad (*Student Teams Achievement Division*)

Menurut Hamdani, (2010;35-35-34) menatakan bahwa *Student Teams Achievement Division* (STAD), dikembangkan oleh Robert Slavin dan teman-temannya di Universitas John Hopkin dan merupakan pendekatan pembelajaran kooperatif yang paling sederhana. Kemudian, Ridwan Abdullah Sani (2013;133-134) dalam bukunya *Inovasi Pembelajaran* mengatakan bahwa pembelajaran

---

<sup>14</sup> Agus Suprijono, *Kooperatif Learning*..... hal. 23.

kooperatif tipe STAD memadukan penggunaan metode ceramah, tanya jawab, dan diskusi.<sup>15</sup>

b. Tipe Ekspositori

Menurut Wina Sanjaya (2007;179) bahwa “Pembelajaran ekspositori adalah pembelajaran pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal. Roy Killen menamakan pembelajaran ekspositori ini dengan istilah pembelajaran langsung (*Direct Instruction*).<sup>16</sup>

c. *Team Accelerated Instruction*

Bentuk pembelajaran ini merupakan kombinasi antara pembelajaran kooperatif/kolaboratif dengan pembelajaran individu. Secara bertahap, setiap anggota kelompok diberi soal-soal yang harus mereka kerjakan sendiri terlebih dahulu. Setelah itu dilaksanakan penilaian bersama-sama dalam kelompok. Jadi, *Team Accelerated Instruction* juga merupakan kombinasi antara pembelajaran individu dengan kelompok.<sup>17</sup>

d. TAI (*Team Assisted Individualy*)

Terjemahan bebas TAI (*Team Assisted Individualy*) adalah bantuan individual dalam kelompok (Bidak) dengan karakteristik pembelajaran bahwa

---

<sup>15</sup>Istarani & Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*(Medan: CV. Media Persada, 2014) hal 21.

<sup>16</sup>Istarani & Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*.... hal 31

<sup>17</sup>Istarani & Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*.... hal 37

tanggung jawab belajar adalah pada siswa. Oleh karena itu, siswa harus membangun pengetahuan tidak menerima bentuk jadi dari guru.<sup>18</sup>

e. Tipe *Course Review Horay (CRH)*

Menurut bahasa *Course Review Horay (CRH)*, terdiri dari tiga kata "*Course*" berasal dari bahasa Inggris yang berarti jalan, kursus, bimbingan. Sedangkan "*Review*" berarti tinjauan, mengulang kembali, dan kata "*Horay*" berarti teriakan hore atau yel-yel untuk mengisyaratkan kemenangan, keberhasilan atau sesuatu yang dikerjakan. Secara istilah *Course Review Horay (CRH)* dapat diartikan dengan bimbingan evaluasi mata pelajaran dengan bentuk pengulangan dimana dibutuhkan kata hore bagi yang benar mengerjakannya. *Course Review Horay (CRH)* merupakan cara belajar-menajar yang lebih menekankan pada pemahaman materi yang diajarkan oleh guru dengan menyelesaikan soal dan pertanyaan.<sup>19</sup>

*Course Review Horay (CRH)* merupakan salah satu metode dari pembelajaran kooperatif yaitu suatu kegiatan dengan cara mengulang kembali pembelajaran untuk menguji pemahaman peserta didik dengan menggunakan kotak yang diisi nomor untuk menuliskan jawabannya. Jika jawaban benar, maka nomor dalam kotak diberi tanda yang paling dulu mendapatkan tanda benar secara vertical, horizontal atau diagonal langsung berteriak horay atau yel-yel yang lain.

---

<sup>18</sup>Istarani & Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif....* hal 51

<sup>19</sup>Enno Azura, *Metode Course Review Horay*, (Bandung: Pustaka Pandani, 2012), h. 1.

Melalui pembelajaran CRH diharapkan dapat melatih peserta didik dalam menyelesaikan masalah dengan pembentukan kelompok kecil.<sup>20</sup>

f. TTW (*Think Talk Write*)

Suatu strategi pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematik siswa adalah straregi *Think Talk Write*. Strategi yang diperkenalkan oleh Hunker dan Laughlin ini pada dasarnya dibangun melalui berpikir, berbicara, dan menulis.<sup>21</sup>

Berdasarkan paparan diatas menjelaskan beberapa tipe-tipe pembelajaran kooperatif, pada kesempatan ini penulis ingin mengembangkan dan mencoba menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif tipe TTW ini sebagai model pembelajaran yang ingin di terapkan di SMAN 1 Ingin Jaya.

**D. TTW (*Think-Talk-Write*)**

Model pembelajaran kooperatif tipe TTW diperkenalkan oleh Hunker dan Laughlin. Pada dasarnya pembelajaran ini dibangun melalui proses berpikir, berbicara, dan menulis. Model pembelajaran TTW dapat menumbuh kembangkan kemampuan pemecahan masalah (Yamin & Ansari, 2012). Alur kemajuan strategi TTW dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca, selanjutnya berbicara dan

---

<sup>20</sup> Siti Julaiha, *Upaya Peningkatakn Pemahaman Konsep Trigonometri Peserta didik Kelas X MA At-Taasyri' tanggerang Melalui Pembelajaran Kooperatif Metode Course Revier Horay*, Skripsi, (Jakarta: Fakultas Ilmu Terbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah, 2011), h. 31.

<sup>21</sup>Hunker, D. Laughlin, I, *alk your way into writing* (USA, 1996), hal 12.

membagi ide (*sharing*) dengan temannya sebelum menulis.<sup>22</sup> Suasana seperti ini lebih efektif jika dilakukan dalam kelompok heterogen dengan 3-5 siswa. Dalam kelompok ini siswa diminta membaca, membuat catatan kecil, menjelaskan, mendengar dan membagi ide bersama teman kemudian mengungkapkannya melalui tulisan.<sup>23</sup>

Esensinya, model pembelajaran ini melibatkan tiga aspek penting yang harus dikembangkan dan dilakukan dalam pembelajaran fisika yaitu:

### 1) *Think* (Berpikir)

Aktivitas berpikir (*think*) dapat dilihat dari proses membaca suatu teks fisika atau berisi cerita fisika kemudian membuat catatan apa yang telah dibaca. Dalam membuat atau menulis catatan, siswa membedakan dan mempersatukan ide yang disajikan dalam teks bacaan, kemudian menterjemahkannya kedalam bahasa sendiri. Selain itu belajar rutin membuat/menulis catatan setelah membaca merangsang aktivitas berpikir sebelum, selama dan setelah membaca. Membuat catatan mempertinggi pengetahuan siswa, bahkan meningkatkan keterampilan berpikir menjadi salah satu manfaat dari proses ini adalah membuat catatan akan menjadi begitu penting dalam setting pembelajaran. Berdasarkan pengertian dan proses berpikir yang dikemukakan di atas, maka aktivitas berpikir dalam model TTW terjadi pada saat siswa membaca, menginterpretasi, dan berdialog reflektif terhadap sejumlah informasi dari soal atau masalah fisika jika memungkinkan

---

<sup>22</sup>Maghviroh Indry Sariningrum, Pembelajaran Kooperatif ..... Hal 10

<sup>23</sup>Istarani & Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*..... 55

dimulai dengan soal atau masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (kontekstual) yang datang kepadanya. Kemudian siswa mengolah informasi tersebut dengan cara memahami, mengklasifikasi, menganalisis, dan mengaitkannya dengan pengetahuan yang telah dimilikinya untuk memperoleh pengertian dan membentuk pendapatnya. Selanjutnya, siswa berupaya untuk memberi solusi dari masalah tersebut, mengecek kembali kebenarannya, dan menarik kesimpulan. Dengan kata lain, aktivitas yang dilakukan siswa pada tahap *think* ini merupakan upaya untuk membangun kemampuan representasi internal.

Menurut Wiederhold (Ansari, 2003:36) membuat catatan berarti menganalisis tujuan isi teks dan memeriksa bahan-bahan yang ditulis. Selain itu, belajar rutin membuat catatan setelah membaca akan merangsang aktivitas berpikir sebelum, selama, dan setelah membaca sehingga dapat mempertinggi pengetahuan bahkan meninggikan keterampilan berpikir dan menulis.

## **2) *Talk* ( Berbicara atau Berdiskusi)**

Tahap kedua adalah berbicara (*Talk*). Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah diskusi. Menurut Huinker dan Laughlin (dalam yamin dan Ansari, 2012:86) berkomunikasi dapat berlangsung secara alami tetapi menulis tidak. Proses komunikasi di pelkajari siswa melalui kehidupannya sebagai individu yang berinteraksi dengan lingkungan sosialnya. Siswa melakukan komunikasi dengan teman menggunakan kata-kata dan bahasa yang mereka pahami. Siswa menggunakan bahasa untuk menyajikan ide kepada temannya, membangun teori bersama, sharing strategi solusi dan membuat definisi. Fase

berkomunikasi (*Talk*) ini juga memungkinkan siswa untuk terampil berbicara. Selain itu, berkomunikasi dalam suatu diskusi dapat membantu kolaborasi dan meningkatkan aktivitas belajar dalam kelas. Selanjutnya berbicara baik antar siswa maupun dengan guru dapat meningkatkan pemahaman.<sup>24</sup>

### 3) *Write* (Menulis)

Aspek terakhir dalam model pembelajaran TTW yang harus dilakukan adalah menulis. Menulis merupakan suatu kegiatan yang dilakukan secara sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pemikiran. Huinker dan Laughlin (1996:82) mengungkapkan bahwa untuk sebagian besar anak berbicara adalah hal yang alami tetapi menulis tidak. Kalaupun siswa diberi tugas untuk menulis, siswa tersebut seringkali diharapkan untuk mulai menulis dengan segera. Hal yang seperti ini bukan sesuatu yang salah, namun akan lebih bermakna dan bermanfaat jika siswa diberi kesempatan untuk berfikir, merefleksikan, dan menyusun ide-ide serta mengujinya sebelum siswa menuliskannya.

Beberapa manfaat yang dapat diperoleh siswa sebagai hasil aktivitas menulis dikemukakan oleh Baroody (1993:113) yang menganggap bahwa menulis merupakan proses berpikir keras yang dituangkan dalam kertas dan merupakan alat berpikir yang bermanfaat karena melalui berpikir siswa memperoleh pengalaman fisika sebagai suatu aktivitas yang kreatif. Lebih jauh, dalam pandangan Manzo

---

<sup>24</sup>Maghviroh Indry Sariningrum, *Pembelajaran Kooperatif Tipe TTW*..... 11

(Ansari, 2003:26) menulis dapat meningkatkan taraf berpikir siswa ke arah lebih tinggi (*higher order thinking*).<sup>25</sup>

Aktivitas siswa selama fase ini adalah :

- 1) Menulis solusi terhadap masalah/pertanyaan yang diberikan termasuk perhitungan.
- 2) Mengorganisasikan semua pekerjaan langkah-demi-langkah, baik penyelesaian ada yang menggunakan diagram, grafik, ataupun tabel agar mudah dibaca dan ditinjau lanjuti.
- 3) Mengoreksi semua pekerjaan sehingga yankin tidak ada pekerjaan ataupun perhitungan yang ketinggalan.
- 4) Meyakini bahwa pekerjaannya yang terbaik yaitu lengkap, mudah dibaca dan terjamin keasliannya.

Jadi, sebagaimana diketahui bahwa “Pembelajaran ini dimulai dengan berpikir melalui bahan bacaan (menyimak, mengkritis, dan alternatif solusi), hasil bacaannya membuat laporan hasil presentasi (Suyatno, 2009;66)”.<sup>26</sup>

---

<sup>25</sup>Hery Saputra, Tesis, *peningkatan kemampuan komunikasi metematik siswa SMP melalui model pembelajaran think-talk-write* (Banda Aceh-Darussalam : Universitas Syiah Kuala, 2013). Hal 22.

<sup>26</sup>Istarani & Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif.....* hal 57.

## E. Karakteristik Pembelajaran

Ada tiga karakteristik yang harus dilakukan dalam pembelajaran think-talk-write yang sekaligus menjadi karakteristik dari strategi ini yaitu adanya:

### 1. *Think*

Aktivitas belajar dalam fase ini adalah aktivitas berpikir (*think*) dapat dilihat dari proses membaca suatu teks materi atau berisi cerita materi itu kemudian membuat catatan apa yang telah dibaca. Dalam membuat atau menulis catatan siswa membedakan dan mempersatukan ide yang disajikan dalam teks bacaan, kemudian menerjemahkan ke dalam bahasa sendiri.

### 2. *Talk*

Aktivitas belajarnya adalah berkomunikasi dengan menggunakan kata-kata dan bahasa yang mereka pahami.

### 3. *Write*

Aktivitas belajar pada fase ini yaitu menuliskan hasil diskusi dialog pada lembar kerja yang disediakan (Lembar Aktif Siswa)

Jadi, karakteristik strategi pembelajaran *Think Talk Write* ini adalah dimulai dengan berpikir melalui bahan bacaan (menyimak, mengkritik, dan alternative solusi), hasil bacaan di komunikasikan dengan presentasi, diskusi dan kemudian buat laporan hasil presentasi.

## F. Komponen Model Pembelajaran Pembelajaran Kooperatif Tipe TTW

### (*Think Talk Write*)

#### a. Sintaks

Ciri utama model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* adalah adanya tiga langkah atau tahap utama yang dilaksanakan dalam proses pembelajaran, yaitu *Think* (berpikir secara individual), *Talk* (berdiskusi berbagai jawaban), dan *Write* (menuliskan hasil diskusi). Tahapan model pembelajaran kooperatif tipe TTW ini dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 2.1 Sintaks Model Kooperatif tipe TTW**

Fase	Langkah
Tahap 1 <i>Think</i> /berpikir	Guru mengajukan pertanyaan berupa gambar atau bahan bacaan kemudian siswa diminta memikirkan jawaban dan membuat catatan secara individu.
Tahap 2 <i>Talk</i> /berbicara	Siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman untuk membahas isi catatan kemudian menyampaikan hasilnya.
Tahap 3 <i>Write</i> /menulis	Siswa diminta untuk menulis jawaban dengan bahasa penalaran sendiri tentang hasil diskusi kelompok yang diperolehnya.

#### b. Sistem sosial

Sistem sosial yang berlaku dalam model ini adalah demokratis, hal ini dapat dilihat dari pembentukan kelompok yang heterogen. Siswa diberi kebebasan untuk mengemukakan pendapatnya dalam diskusi. Dalam pembelajaran ini siswa dilatih untuk berani mengemukakan pendapatnya didepan umum.

#### c. Prinsip reaksi

Prinsip-prinsip reaksi yang harus dikembangkan adalah peran guru sebagai fasilitator dan negosiator. Peran-peran tersebut dapat ditampilkan secara lisan selama proses pendefinisian dan pengklarifikasian masalah.

d. Sistem pendukung

Sarana pendukung yang diperlukan untuk melaksanakan model ini adalah media pembelajaran misalnya seperti buku pelajaran fisika, alat eksperimen, dan lembar kerja siswa yang sesuai materi.

e. Dampak instruksional

Dampak instruksional dan model pembelajaran ini adalah 1) peningkatan hasil belajar siswa 2) peningkatan aktifitas belajar siswa

f. Dampak pengiring

Dampak pengiring dari model pembelajaran kooperatif tipe TTW antara lain: kemampuan berfikir, menghargai pendapat orang lain, dan menumbuhkan kerja sama dalam kelompok.<sup>27</sup>

### G. Kelebihan

Sebagai uraian diatas, maka kalau kita cermati banyak kelebihan dari strategi pembelajaran ini. Namun, setidaknya ada 7 kelebihan utama dari strategi ini, yaitu:

1. Dapat melatih siswa untuk berfikir secara logis dan sistematis.
2. Melatih siswa menuangkan ide dan gagasannya dari proses pembelajaran dalam sebuah tulisan yang ditulisnya sendiri.
3. Melatih siswa untuk mengemukakan ide secara lisan dan tulisan secara baik dan benar.

---

<sup>27</sup>Maghviroh Indry Sariningrum, Pembelajaran Kooperatif Tipe TTW..... hal 12

4. Dapat mendorong setiap siswa untuk berpartisipasi dalam proses belajar mengajar.
5. Melatih siswa untuk mengkonstruksikan sendiri pengetahuan sebagai hasil kolaborasi (*write*).
6. Melatih siswa untuk berfikir secara mandiri sehingga dia mampu menemukan jawaban problem yang dihadapinya dikemudian hari.
7. Memupuk keberanian siswa untuk mengemukakan pendapat, karena ia harus mempersentasekan sendiri hasil belajarnya.

#### **H. Kelemahan**

Adapun kelemahan dari think-talk-write ini sebagai berikut:

1. Bagi siswa yang lambat dalam berfikir akan mengalami kesulitan dalam mengikuti pembelajaran seperti ini.
2. Siswa yang kurang mampu menuangkan pikiran dalam tulisannya, akan mengalami hambatan tersendiri.
3. Adanya siswa yang malas berfikir untuk menemukan sesuatu. Oleh karena itu, guru harus senantiasa mendorong anak sehingga dapat berfikir secara cermat dan tepat.<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup>Istarani & Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*.... hal 60

## **I. Perbedaan pembelajaran Kooperatif Tipe TTW dengan Model yang biasa digunakan di sekolah (Model Kooperatif)**

Model pembelajaran kooperatif tipe TTW disertai LKS dapat melatih siswa untuk menuliskan hasil diskusinya ke bentuk tulisan secara sistematis sehingga siswa akan lebih memahami materi dan membantu siswa untuk mengkomunikasikan ide-idenya dalam bentuk tulisan. Berkaitan dengan ini pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW disertai LKS memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih kemampuan berfikir dan berkomunikasi untuk memecahkan masalah yang guru berikan. Sedangkan model pembelajaran yang biasa digunakan di sekolah yaitu pembelajaran kooperatif.

Model pembelajaran yang biasa digunakan di sekolah yaitu pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif merupakan sebuah kelompok strategi pembelajaran yang melibatkan siswa bekerja secara kolaborasi untuk mencapai tujuan bersama (Trianto, 2010:58). Model kooperatif yang biasa diterapkan di sekolah menggunakan metode ceramah dan diskusi kelompok. Kegiatan diskusi kelompok yang dilakukan oleh siswa adalah penyelesaian masalah yang diberikan oleh guru dan berkaitan dengan materi yang telah disampaikan guru di awal pembelajaran. Bahan ajar yang digunakan adalah LKS, namun LKS pada umumnya hanya berisi rangkuman materi dan permasalahan yang nantinya akan diselesaikan oleh siswa dalam diskusi kelompok. Sehingga pengetahuan yang didapatkan masih tergantung dari penjelasan guru.

**Tabel 2.2 Perbedaan Pembelajaran Kooperatif Tipe TTW disertai LKS dengan model yang biasa digunakan disekolah (Kooperatif)**

No	Model TTW disertai LKS	Model yang biasa digunakan di sekolah (Model kooperatif)
1	Guru sebagai fasilitator dan motivator	Guru sebagai pemberi informasi serta fasilitator
2	Konsep ditemukan oleh siswa sendiri	Konsep atau materi diterangkan oleh guru diawal pembelajaran
3	Siswa berpikir secara mandiri	Siswa hanya berfikir sesuai lingkup materi yang diberikan oleh guru
4	Siswa dituntut secara aktif terlibat siswa secara aktif dalam diskusi kelompok	Saat diskusi kelompok, terkadang didominasi oleh seseorang, hal ini mengakibatkan siswa yang lain menjadi pasif
5	Kesimpulan diambil oleh siswa dengan bimbingan guru	kesimpulan disampaikan oleh guru sebagai pementapan materi

Berdasarkan tabel perbedaan pembelajaran kooperatif tipe TTW disertai LKS dengan model kooperatif diatas dapat dilihat bahwa pembelajaran dengan model kooperatif lebih menekankan pada guru sebagai pemegang kendali untuk berlangsungnya pembelajaran. Pada model pembelajaran kooperatif tipe TTW disertai LKS pembelajaran berpusat pada siswa dan guru hanya sebagai fasilitator. Umpan balik antara guru dan siswa akan lebih banyak dan keaktifan siswa akan meningkat. Model pembelajaran yang digunakan akan berpengaruh terhadap hasil belajar dan aktivitas belajar siswa, sehingga dari uraian diatas model pembelajaran kooperatif tipe TTW disertai LKS diharapkan berpengaruh terhadap aktivitas, dan hasil belajar siswa.

## J. Materi Fluida

### A. Fluida Statis

Fluida adalah zat yang bisa mengalir. Contohnya adalah zat cair dan zat gas. Sedangkan statis artinya diam. Berarti fluida statis mempelajari tentang sifat-sifat fluida (zat alir) yang diam. Besaran-besaran yang dimiliki oleh fluida statis dapat kita cermati penjelasan berikut.

Fluida Statis adalah fluida yang berada dalam fase tidak bergerak (diam) atau fluida dalam keadaan bergerak tetapi tak ada perbedaan kecepatan antar partikel fluida tersebut atau bisa dikatakan bahwa partikel-partikel fluida tersebut bergerak dengan kecepatan seragam sehingga tidak memiliki gaya geser.<sup>29</sup> Fluida statis adalah fluida yang tidak mengalami perpindahan bagian-bagiannya. Pada keadaan ini, fluida statis memiliki sifat-sifat seperti memiliki tekanan dan tegangan permukaan. Fluida statis (fluida tak mengalir) adalah zat alir dalam keadaan diam (hidrostatik).<sup>30</sup>

---

<sup>29</sup> Tipler, Paul A, *Fisika untuk Sains dan Teknik Jilid1*, (Jakarta: Penerbit Erlangga, 1998), h. 384.

<sup>30</sup> Halliday dkk, *Fisika Jilid 1*, (Bandung: Erlangga, 1978), h. 554.

## 1. Tekanan

Tekanan didefinisikan sebagai gaya persatuan luas. Jika gaya sebesar  $F$  bekerja secara merata dan tegak lurus pada suatu permukaan yang luasnya  $A$ ,<sup>31</sup> maka tekanan  $P$  pada permukaan itu dapat ditulis:

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

keterangan :

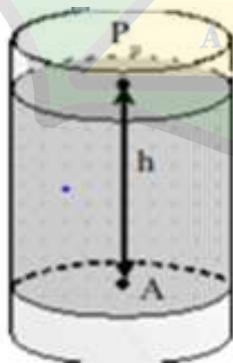
$\rho$  = massa jenis ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )

$m$  = massa (kg)

$v$  = volume ( $\text{m}^3$ )

### a. Tekanan Hidrostatik

Air yang diam di waduk dapat menjebol tanggulnya karena fluida statis memiliki tekanan hidrostatik. Untuk mengetahui tekanan hidrostatik itu dapat dilihat pada *Gambar 2.1*. Sebuah bejana berisi air yang diam. Mengapa di titik A ada tekanan hidrostatik. Sesuai definisinya, tekanan adalah besarnya gaya persatuan luas maka di titik A terasa ada tekanan karena ada gaya berat dari air di atasnya.



<sup>31</sup> Tri Widodo, *Fisika Untuk SMA/MA Kelas XI*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2009), h. 150.

**Gambar 2.1** air dalam bejana

Sumber: Sri Handayani,2009: 110

Berarti tekanan hidrostatis di titik A dapat ditentukan sebagai berikut.

$$P_n = \frac{W}{A}$$

$$P_n = \frac{(\rho A h)g}{A}$$

$$P_n = \rho g h \dots\dots\dots (2.1)$$

Dengan :

$P_n$  = tekanan hidrostatis (Pa)

$\rho$  = massa jenis fluida ( $\text{kgm}^3$ )

$h$  = kedalaman fluida (m)

$g = 10 \text{ m/s}^2$ . Percepatan gravitasi

Kemudian yang perlu diperhatikan berikutnya adalah pada titik A itu dipengaruhi oleh dua tekananyaitu tekanan hidrostatis dan tekanan udara, dan berlakuhubungan berikut:

$$P_A = P_h + P_u \dots\dots\dots (2.2)$$

Persamaan 7.2 ini dinamakan persamaan tekanan mutlak titik A.<sup>32</sup>

b. Tekanan gauge

Tekanan Gauge adalah selisih antara tekanan yang tidak diketahui dengan tekanan atmosfer (tekanan udara luar).Nilai tekanan yang diukur oleh alat pengukur tekanan adalah tekanan gauge.Adapun tekanan sesungguhnya disebut dengan tekanan mutlak. Secara matematis dituliskan:

$$P = P_{\text{gauge}} + P_{\text{atm}} \dots\dots\dots (2.3)$$

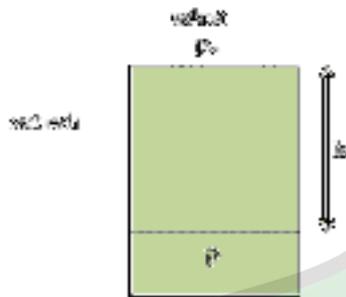
Keterangan:

$P$  = tekanan mutlak (Pa)

$P_{\text{gauge}}$  = tekanan terukur (Pa)

$P_{\text{atm}}$  = tekanan atmosfer ( $1,01 \times 10^5 \text{ Pa}$ )

<sup>32</sup> Sri Handayani, Ari Damari. Fisika Untuk SMA dan MA.... hal 110



**Gambar 2.2** Tekanan mutlak pada suatu kedalaman zat cair  
Sumber: Marthen Kanginan, 2006: 232

Perhatikan Gambar 2.2 di atas. Tekanan pada permukaan zat cair adalah tekanan atmosfer  $p_0$ . Tekanan hidrostatis zat cair pada kedalaman  $h$  adalah  $\rho gh$ .<sup>33</sup>

Secara matematis dituliskan:

$$P = p_0 + \rho gh$$

Keterangan:

$P$  = tekanan mutlak (Pa)

$P_0$  = tekanan atmosfer ( $1,01 \times 10^5$  Pa)

$\rho$  = massa jenis ( $\text{Kg}/\text{m}^3$ )

$h$  = ketinggian (m)

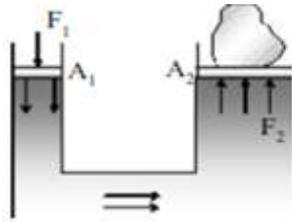
## 2. Hukum Pascal

Seorang ilmuwan dari Perancis, Blaise Pascal (1623-1662) telah menyumbangkan sifat fluida statis yang kemudian dikenal sebagai hukum Pascal. Bunyi hukum Pascal itu secara konsep dapat dijelaskan sebagai berikut.

*“Jika suatu fluida diberikan tekanan pada suatu tempat maka tekanan itu akan diteruskan ke segala arah sama besar.”*

Dari hukum Pascal di atas dapat ditentukan perumusan untuk bejana berhubungan pada Gambar 7.3 seperti berikut.

<sup>33</sup> Marthen Kanginan, *Fisika untuk SMA Kelas XI*, ( Jakarta: Erlangga, 2006), hal 232.



**Gambar 2.3** Bejana berhubungan  
Sumber: Sri Handayani, 2009: 112

$$P_a = P_R$$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \dots\dots\dots (2.3)^{34}$$

### 3. Gaya Archimedes

Kapal laut terbuat dari bahan logam. Jika kalian masukkan sebatang logam ke dalam air tentu akan tenggelam. Tetapi mengapa kapal laut bisa terapung, bahkan dapat memuat barang dan orang yang cukup banyak? Fenomena inilah yang dapat dijelaskan dengan hukum Archimedes.



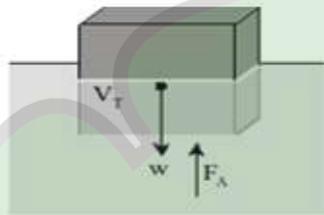
**Gambar 2.4** Kapal dapat terapung di air  
Sumber: Sri Handayani, 2009: 113

Archimedes adalah seorang ilmuwan yang hidup sebelum masehi (287-212 SM). Archimedes telah menemukan adanya gaya tekan ke atas atau gaya

<sup>34</sup> Sri Handayani, Ari Damari. Fisika Untuk SMA dan MA..... hal 113

apung yang terjadi pada benda yang berada dalam fluida (air). Pandangan Archimedes dapat dirumuskan sebagai berikut.

*“Jika benda dimasukkan dalam fluida maka benda akan merasakan gaya apung yang besarnya sama dengan berat fluida yang dipindahkan.”*



**Gambar 2.5** Benda dalam air  
Sumber: Sri Handayani, 2009: 113

Perhatikan Gambar 2.4, sebuah balok dimasukkan ke dalam air. Saat volume balok tercelup  $V_T$  maka fluida itu akan berpindah dengan volume juga  $V_T$  berarti gaya tekan ke atas yang dirasakan balok sebesar:

$$\begin{aligned} F_A &= W_{\text{zat cair yang pindah}} \\ F_A &= m_{\text{air}} g \\ F_A &= \rho_a g V_T \end{aligned}$$

Dengan :  $F_A$  = gaya tekan ke atas (N)  
 $\rho_a$  = massa jenis air ( $\text{kg/m}^3$ )  
 $g$  = percepatan gravitasi ( $10 \text{ m/s}^2$ )  
 $V_T$  = volume fluida yang dipindahkan atau volume benda tercelup

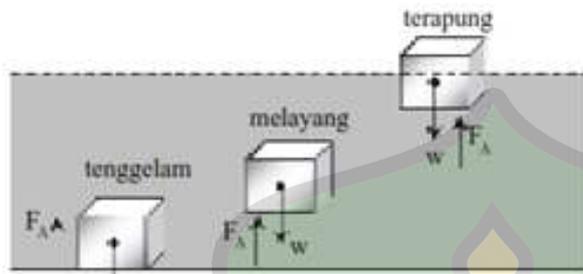
Gaya Archimedes arahnya ke atas maka pengaruhnya akan mengurangi berat benda yang tercelup. Pengaruh ini dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$F_A = W - W' \dots\dots\dots (2.5)$$

a. Keadaan benda

Apakah pengaruh pengurangan berat benda oleh gaya Archimedes? Kalian sudah banyak melihat kejadiannya dalam kehidupan sehari-hari. Jika benda

dimasukkan dalam fluida atau air maka akan ada tiga kemungkinan keadaannya, yaitu: tenggelam, terapung dan melayang.



**Gambar 2.6** Tiga keadaan benda dalam air  
Sumber: Sri Handayani, 2009:116

- Benda akan tenggelam dalam fluida jika gaya tekan keatasnya tidak mampu menahan beratnya.  $F_A < w$
  - Benda melayang dalam fluida syaratnya gaya tekan keatasnya harus sama dengan berat bendanya.  $F_A = w$
  - Benda terapung dalam fluida syaratnya sama dengan benda melayang yaitu gaya tekan keatasnya harus sama dengan berat bendanya.  $F_A = w$
- Perbedaan yang perlu kalian perhatikan adalah benda terapung memiliki bagian yang di atas permukaan air.



**Gambar 2.7** Balok terapung mengangkat beban.  
Sumber: Sri Handayani, 2009: 116

<sup>35</sup> Sri Handayani, Ari Damari. Fisika Untuk SMA dan MA..... hal 116

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Rancangan Penelitian**

Pada rancangan penelitian ini, pendekatan yang dilakukan adalah pendekatan kuantitatif karena dalam penelitian ini menggunakan data-data numerik yang dapat diolah dengan menggunakan metode statistik persentase. Sedangkan jenis penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen, yang berupa *quasi experimental design* dengan menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design*.<sup>1</sup> Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kedua kelas tersebut akan diberi perlakuan yang berbeda, kelas eksperimen akan diberi perlakuan dengan mengajar menggunakan model *Think-Talk-Write*, sedangkan kelas kontrol diajarkan tanpa menggunakan model *Think-Talk-Write*.

Perlakuan yang penulis lakukan adalah dengan menggunakan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TTW (*Think Talk Write*) pada kelas eksperimen. Pada penelitian ini terdapat pre-test, sebelum diberi perlakuan, dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat dibandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Untuk lebih jelasnya rancangan penelitian ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

---

<sup>1</sup>Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2012), hal. 114

**Tabel 3.1 Rancangan Penelitian**

<b>Grup</b>	<b>Pretes</b>	<b>Variabel Terikat</b>	<b>Postes</b>
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

**Keterangan :**

- O<sub>1</sub> = Skor *Pre test* sebelum diberi perlakuan kelas eksperimen  
 O<sub>2</sub> = Skor *Post test* sesudah diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) kelas eksperimen  
 O<sub>3</sub> = Skor *Pre test* tidak diberi perlakuan kelas kontrol  
 O<sub>4</sub> = Skor *Post test* tidak diberi perlakuan kelas kontrol  
 X = Perlakuan (*Treatment*) menggunakan model pembelajaran TTW  
 - = Tidak di beri perlakuan (*Treatment*) model pembelajaran TTW pada kelas kontrol.

**B. Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang di tetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian di tarik kesimpulan.<sup>2</sup> Margono menyatakan bahwa “populasi adalah seluruh data yang akan menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dengan waktu yang kita tentukan”. Sesuai dengan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas, maka yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas XIIPA SMAN 1 Ingin Jaya Aceh Besar-Aceh yang terdiri dari empat kelas dengan 104 orang siswa.

---

<sup>2</sup>Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan.....* Hal. 117

### C. Sampel

Setelah menentukan populasi penulis harus menentukan sampel, sampel yaitu bagian atau wakil populasi yang diteliti.<sup>3</sup>Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi dengan menggunakan cara-cara tertentu.<sup>4</sup>Dalam penelitian ini teknik yang digunakan yaitu teknik *purposive sampling* yaitu “pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan-pertimbangan peneliti.<sup>5</sup>Dalam penelitian ini, sampel yang di ambil kelas XIA<sub>1</sub> yang terdiri dari 27 orang adalah kelas eksperimen yaitu kelas yang di dalam pembelajarannya di terapkan dengan model strategi TTW (*Think Talk Write*) dan kelas XIA<sub>2</sub> terdiri dari 25 orang kelas lainnya adalah kelas kontrol yaitu kelas yang di dalam pembelajarannya di terapkan model pembelajaran yang konvensional.

### D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.<sup>6</sup>Adapun instrumen yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah:

---

<sup>3</sup> Arikunto Suharsimi, *Prosedur Penelitian* (Jakarta: Rajawali, 2006), hal.109

<sup>4</sup>Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: CV Alfabeta, 2008), Hal. 62.

<sup>5</sup>ArikuntoSuharsimi, *Prosedur Penelitian..... hal. 140.*

<sup>6</sup>ArikuntoSuharmisi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Renika Cipta, 2001), h. 136.

Tes

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.<sup>7</sup>

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Untuk memperoleh data yang di perlukan dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

##### **1. Tes**

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes awal (*Pre-test*) dan tes akhir (*Post-Test*). *Pre-test* adalah tes yang digunakan sebelum menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW), yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar sebelum diberi perlakuan. *Post-test* adalah tes yang digunakan setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW), untuk melihat pengaruh tingkat hasil belajar akibat adanya perlakuan. Tes yang digunakan berbentuk pilihan ganda (multiple Choise), soal dibuat berdasarkan aspek kognitif yaitu: menerapkan (C3), menganalisis (C4), mesintesis (C5), dan mengevaluasi (C6).

---

<sup>7</sup> ArikuntoSuharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan.....* hal. 53

## F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan tahap yang paling penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap ini hasil penelitian dapat dirumuskan setelah semua data terkumpul, maka untuk mendeskripsikan data penelitian dilakukan penelitian sebagai berikut:

Data yang di peroleh dari hasil penelitian diuji dengan menggunakan rumus Uji-t, sebagaimana yang di kemukakan oleh Sudjana yaitu :

- a) Tentukan rentang (R) adalah data terbesar di kurangi data terkecil
- b) Tentukan banyak kelas interval dengan menggunakan aturan sturges yaitu  $k = 1 + 3,3 \log n$ , dimana menyatakan banyak data
- c) Tentukan panjang kelas interval  $p = \frac{\text{Rentang}}{\text{banyakKelas}}$

Setelah membuat tabel frekuensi,selanjutnya menentukan nilai :

- a. Rata-rata dengan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \dots\dots\dots 3.1$$

Keterangan :

$\bar{x}$ = Rataan

$x_i$  = data ke-i

$f_i$  = frekuensi data  $x_i$

$\sum f_i$ = ukuran data

Kemudian menentukan standar deviasi, dengan menggunakan rumus:

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \dots\dots\dots (3.2)$$

Keterangan:

- $x_i$  = nilai tengah atau tanda interval kelas
- $f_i$  = frekuensi kelas interval data
- $n$  = banyak data
- $S^2$  = varians

b. Uji normalitas

Untuk langkah selanjutnya setelah melaksanakan penelitian, maka di lakukan analisis data pada perolehan data tes akhir siswa, analisis ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kenormalan sampel yang telah diteliti. Normalitas data diuji dengan menggunakan rumus Chi-kuadrat untuk mengetahui apakah data yang di peroleh dalam penelitian ini berdistribusi normal apa tidak.

Adapun untuk menguji normalitas terlebih dahulu harus menyusun data dalam tabel distribusi frekuensi data kelompok untuk masing-masing kelas dengan cara sebagai berikut :

- a) Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas atas kelas interval yaitu batas atas kelas interval di tambah dengan 0,5.
- b) Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel z. Namun sebelumnya harus ditentukan nilai z score dengan rumus :

---

<sup>8</sup>Sudjana , *Metode Statistika*, (Bandung:Tarsito, 2005), hal. 67

$$z\text{-score} = \frac{\text{batasnyataatas} - \bar{x}}{s}$$

- c) Dengan diketahuinya batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap-tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva z-scor.
- d) Frekuensi yang di harapkan ( $E_i$ ) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data.
- e) Frekuensi pengamatan ( $O_i$ ) merupakan frekuensi yang setiap kelas interval tersebut.

Adapun untuk mengukur kenormalan data, maka digunakan uji Chi-kuadrat ( $X^2$ ), dengan anggapan bahwa jumlah data ( $n$ )  $\leq 30$  dengan rumus :

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \dots\dots\dots (3.3)$$

Keterangan :

- $X^2$  = distribusi Chi-kuadrat  
 $O_i$  = Banyaknya sampel  
 $E_i$  = Luas daerah dikali banyak sampel

Hipotesis yang akan disajikan adalah:

$H_0$  diterima apabila  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  dan data dinyatakan berdistribusi normal.

$H_0$  ditolak apabila  $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$  dan data tidak berdistribusi normal.

Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% atau ( $\alpha = 0,05$ ) dan  $dk = (k - 1)$

- c. Menguji Homogenitas Varians, dapat digunakan rumus:

$$F = \frac{\text{Variansterbesar}^9}{\text{Variansterkecil}}$$

Hipotesis untuk uji normalitas yang akan digunakan adalah :

$H_0$  diterima apabila  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dan kedua data dinyatakan homogen.

$H_0$  ditolak apabila  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  dan kedua data tidak homogen.

- d. Simpangan baku (varians) dengan menggunakan rumus :

$$S_1^2 = \frac{n \sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)} \quad S_2^2 = \frac{n \sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)} \dots \dots \dots (3.4)$$

Keterangan :

n = banyak data

$S_1^2$  = simpangan baku sebelum menggunakan model TTW

$s_i^2$  = simpangan baku setelah menggunakan model TTW

xi = data ke-i

fi = frekuensi data xi

$\Sigma fi$  = ukuran data<sup>10</sup>

- e. Menguji hipotesis untuk Uji-t (t Hitung)

Analisis data untuk uji-t yang telah dirumuskan yaitu dengan menggunakan statistik uji-t, perhitungan tentang perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan model Kooperatif *Think Talk Write* (TTW) dan

<sup>9</sup> Ibid ... hal 250

<sup>10</sup>Husaini Usman, dkk, *Pengantar Statistik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hal. 95

siswa yang tidak di ajarkan tanpa penggunaan model Kooperatif *Think Talk*

*Write* (TTW) dapat di gunakan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \dots\dots\dots (3. 5)$$

Keterangan :

- t = nilai yang dihitung statistik uji t
- $n_1$  = jumlah siswa kelas eksperimen
- $n_2$  = jumlah siswa kelas kontrol
- $\bar{x}_1$  = rata-rata kelas eksperimen
- $\bar{x}_2$  = rata-rata kelas kontrol
- S = simpangan baku setelah menggunakan model *TTW*<sup>11</sup>

Analisis data untuk uji-t hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  : Hasil belajar peserta didik yang di ajarkan dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe TTW pada materi Fluida Statis rendah atau sama dengan hasil belajar peserta didik yang tidak diajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW.

$H_a : \mu_1 > \mu_2$  : Hasil belajar peserta didik yang di ajarkan dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe TTW pada materi Fluida Statis lebih tinggi atau meningkat dari pada peserta didik yang tidak diajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW.

---

<sup>11</sup>Ibid,..... hal. 112

Keterangan:

$\mu_1$  = Nilai rata-rata hasil belajar peserta didik menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW)

$\mu_2$  = Nilai rata-rata hasil belajar peserta didik menggunakan model pembelajaran konvensional

Uji yang di gunakan adalah uji statistik uji-t pihak kanan, maka menurut sudjana bahwa “kriteria pengujian yang berlaku adalah di terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dengan derajat kebebasan  $(dk) = (n_1 + n_2 - 2)$  dan taraf signifikan 5 %, atau  $\alpha = 0,05$ .

f. Uji *N-Gain*

Uji *N-gain* adalah selisih nilai Pretest dan nilai posttest. Untuk mengetahui besarnya peningkatan hasil belajar peserta didik yang diperoleh pada kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan uji *N-gain* dengan persamaan sebagai berikut:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}} \dots \dots \dots (3.6)$$

keterangan:

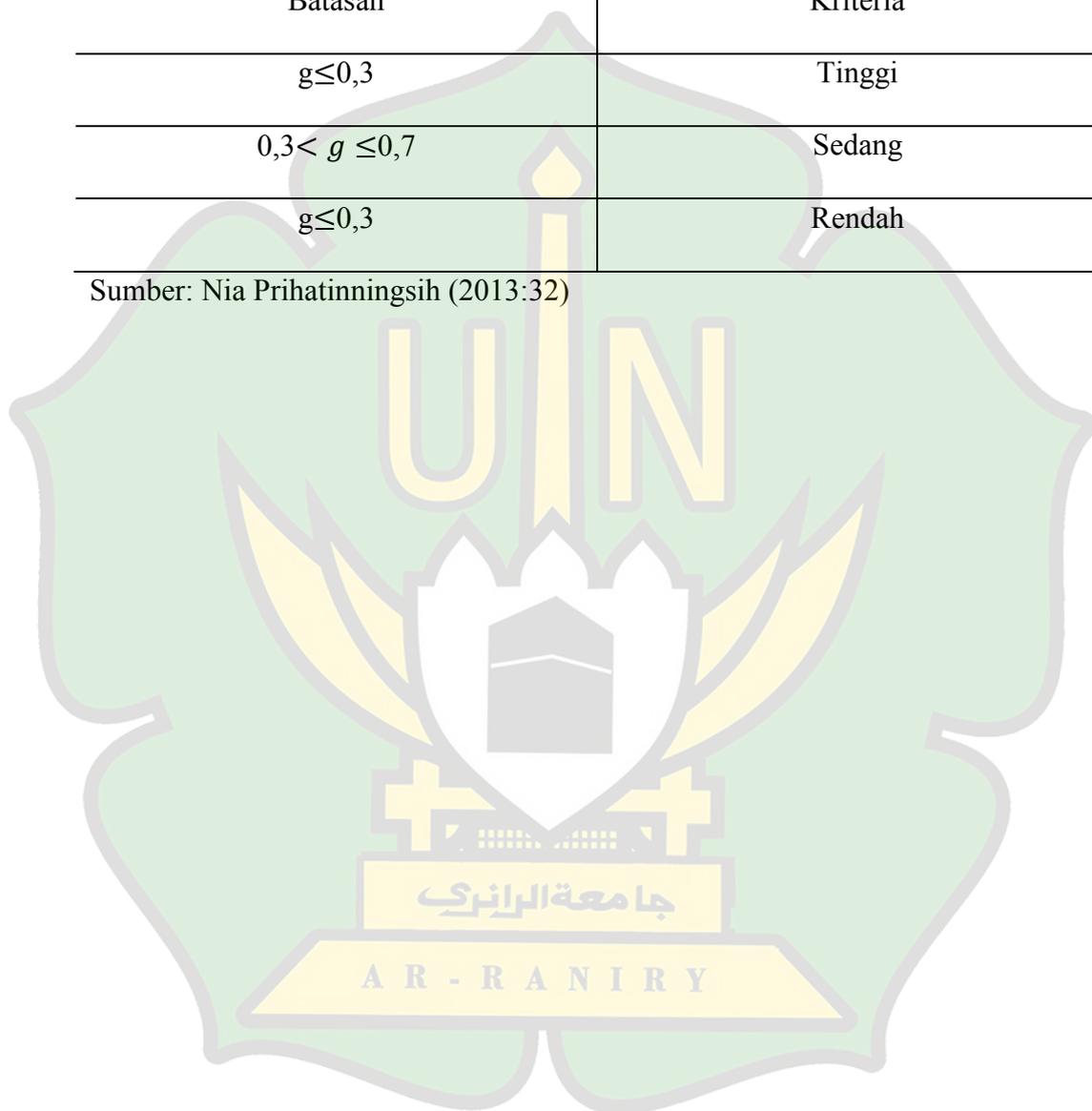
$g$  = faktor gain  
 $S_{pre}$  = skor tes awal  
 $S_{post}$  = skor tes akhir  
 $S_{maks}$  = skor maksimum

Kriteria perolehan skor –gain dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut:<sup>12</sup>

Tabel 3.2 Kriteria Skor N-Gain

Batasan	Kriteria
$g \leq 0,3$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Sumber: Nia Prihatinningsih (2013:32)



<sup>12</sup>Nia Prihatinningsih, *Penguasaan Konsep Siswa Pada Pembelajaran Reaksi Pembentukan Endapan Menggunakan Metode Discovery Inkuiri*, Skripsi, (Jakarta: Upi, 2013), hal 32.

## BAB IV HASAL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini telah dilaksanakan di SMA Negeri 1 Ingin Jaya, Aceh Besar-Aceh. Peneliti telah mengumpulkan data pada kelas eksperimen (XI-IPA<sub>1</sub>) yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) dan data pada kelas kontrol (XI-IPA<sub>2</sub>) yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Jumlah peserta didik pada kelas eksperimen berjumlah 27 peserta didik yang terdiri dari 9 laki-laki dan 18 perempuan. Pada kelas kontrol berjumlah 25 peserta didik yang terdiri dari 9 laki-laki dan 16 perempuan. Penelitian ini dilaksanakan pada Semester ganjil Tahun Pelajaran 2018/2019. Jadwal kegiatan dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut.

**Tabel 4.1 Jadwal Kegiatan Penelitian Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

No	Hari/Tanggal	Waktu (menit)	Kegiatan
1.	Senin/ 29 Oktober 2018	60 menit	Antar surat penelitian, Jumpain kepala sekolah dan mintak jadwal penelitian
2.	Sabtu/ 03 November 2018	20 menit 25 menit	- Tes awal kelas kontrol - Pertemuan pertama kelas kontrol
3.	Rabu/ 7 November 2018	20 menit 25 menit	- Tes awal kelas eksperimen - Pertemuan pertama kelas eksperimen
4.	Sabtu/ 10 November 2018	45 menit	- Pertemuan kedua kelas kontrol
5.	Rabu/ 14 November 2018	45 menit	- Pertemuan kedua kelas eksperimen
6.	Sabtu/ 17 November 2018	25 menit 20 menit	- Pertemuan ketiga kelas kontrol - Tes akhir kelas kontrol
7.	Rabu/ 21 November 2018	25 menit 20 menit	- Pertemuan ketiga kelas eksperimen - Tes akhir kelas eksperimen
8.	Sabtu/ 24 November	60 menit	Ambil surat keterangan sudah

	2018		melakukan penelitian di SMA Negeri 1 Ingin Jaya
--	------	--	---

## B. Deskripsi Hasil Penelitian

Bab ini akan diuraikan hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada peserta didik kelas XI di SMA Negeri 1 Ingin Jaya, Aceh Besar-Aceh yaitu kelas (XI-IPA<sub>1</sub>) berjumlah 27 orang peserta didik yaitu sebagai kelas eksperimen dan kelas (XI-IPA<sub>2</sub>) yang berjumlah 25 orang peserta didik yaitu sebagai kelas kontrol. Tujuan deskripsi hasil penelitian ini yaitu untuk melihat peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) pada materi Fluida Statis di kelas XI.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data tes akhir yang berupa hasil belajar fisika yang dipelajari pada pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Materi fluida statis pada kelas eksperimen peneliti menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write*, sedangkan untuk kelas kontrol peneliti menggunakan model pembelajaran konvensional. Pengukuran tersebut dilakukan dengan tes soal sebanyak 20 soal pilihan ganda. Adapun data hasil belajar *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada **Lampiran 13**.

### C. Hasil Analisis Data Hasil Belajar

#### 1. Hasil Nilai *Pre-test* Kelas Eksperimen dan Kontrol

**Tabel 4.2 Hasil Pengolahan Data *Pre-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas	Nilai	Mean ( $\bar{x}$ )	Varian ( $S^2$ )	Standar deviasi
Kelas Eksperimen	<i>Pre-test</i> Eksperimen	42,33	227,38	15,07
Kelas Kontrol	<i>Pre-test</i> Kontrol	40,89	186,66	13,66

Berdasarkan Tabel 4.2 hasil pengolahan data *pre-test* peserta didik kelas eksperimen kelas kontrol selisih nilai rata-rata kedua kelas sebesar 1,44. Selisih nilai varian antara kedua kelas sebesar 40,72 dan selisih nilai standar deviasi antara kedua kelas sebesar 1,41. Perhitungan data dapat dilihat pada **Lampiran 14**. Untuk lebih jelas apakah kedua data tersebut sama atau tidak, perlu adanya dilakukan pengujian terlebih dahulu yaitu uji prasyarat analisis dalam hal ini adalah uji normalitas dan uji homogenitas data.

##### a. Hasil Uji Normalitas Data *Pre Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak maka dilakukan uji normalitas data, yang digunakan dalam penelitian ini adalah Chi-kuadrat. Data yang digunakan untuk uji normalitas diambil dari hasil tes awal masing-masing kelas, perhitungan data dapat dilihat pada **Lampiran 15**. Dari data tersebut dilakukan perhitungan sehingga didapatkan hasil secara ringkas terlihat pada Tabel 4.3 berikut.

**Tabel 4.3 Daftar Distribusi Hasil Uji Normalitas *Pre test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas		$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Kesimpulan
Kelas XI IPA <sub>1</sub>	Eksperimen	5,52	11,1	Normal
Kelas XI IPA <sub>2</sub>	Kontrol	5,63		

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2019)

Berdasarkan Table 4.3 *Pre-test* kelas eksperimen nilai  $\chi^2_{tabel}$  diambil berdasarkan nilai pada tabel nilai kritis  $\chi$  untuk uji normalitas pada taraf signifikan 5%. Kolom keputusan dibuat berdasarkan pada ketentuan pengujian hipotesis normalitas yang telah disebutkan pada bab III. Oleh karena itu  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa sebaran *pre-test* distribusi normal untuk kelas eksperimen dan kontrol.

#### b. Hasil Uji Homogenitas Varian

Setelah data kelas berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas varians yang bertujuan untuk mengetahui apakah kedua data dari nilai tes ini berasal dari populasi yang sama atau berbeda, sehingga hasil dari penelitian ini berlaku bagi populasi.

Berdasarkan hasil nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka diperoleh  $(\bar{x}) = 42,3$  dan  $S_1^2 = 227,38$  untuk kelas eksperimen dan sedangkan untuk kelas kontrol  $(\bar{x}) = 40,89$  dan  $S_2^2 = 186,66$  dari data tersebut dilakukan perhitungan sehingga didapatkan hasil secara ringkas terlihat pada Tabel 4.4 berikut.

**Tabel 4.4 Daftar Distribusi Hasil Uji Homogenitas *Pre test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas		$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Interpretasi	Kesimpulan
Kelas XI IPA <sub>1</sub>	Eksperimen	1,04	2,62	$F_{hitung} < F_{tabel}$	Kedua data homogen
Kelas XI IPA <sub>2</sub>	Kontrol			$1,04 < 2,62$	

Sumber: Pengolahan Data (2018)

Berdasarkan Tabel 4.4 data yang diperoleh di atas, jelas bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau  $1,04 < 2,62$  maka dapat disimpulkan bahwa kedua varian homogen untuk data nilai *pre-test*, perhitungan data dapat dilihat pada **Lampiran 16**. Setelah data kelas berdistribusi homogen. Selanjutnya dilakukan *post-test* setelah pembelajaran maka untuk data digunakan uji statistik dengan menggunakan uji t. Sebelum melakukan uji- t terlebih dahulu melihat hasil analisis data *post-test* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## 2. Hasil Nilai *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kontrol

**Tabel 4.5 Hasil Pengolahan Data *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas	Nilai	Mean ( $\bar{x}$ )	Varian ( $S^2$ )	Standar deviasi
Kelas Eksperimen	<i>Post-test</i> Eksperimen	77,38	103,48	10,17
Kelas Kontrol	<i>Post-test</i> Kontrol	69,5	170,66	13,06

Sumber: Pengolahan Data (2018)

Berdasarkan Tabel 4.5 data hasil belajar peserta didik dapat dideskripsikan bahwa untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai rata-rata masing kelas adalah 77,38 untuk kelas eksperimen dan 69,5 untuk kelas kontrol, dari nilai

rata-rata tersebut terdapat selisih nilai *postest* kelas eksperimen dan nilai *postest* kelas kontrol sebesar 7,88. Dari hasil di antara dua kelas terlihat bahwa hasil belajar peserta didik kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Perhitungan data dapat dilihat pada **Lampiran 17**.

Berdasarkan data tersebut, maka nilai rata-rata peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) lebih tinggi dari pada nilai rata-rata peserta didik tanpa diajarkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW). Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis berdasarkan hasil nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### c. Hasil Pengujian Hipotesis

Hasil analisis nilai *post-test* kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji-t sesuai dengan yang tertera pada Bab III dengan tujuan untuk membuktikan signifikansi perbedaan pada dua sampel tersebut. Berdasarkan hasil pengolahan data di atas, Pengujian hipotesis dalam penelitian ini uji-t dua pihak, dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Untuk lebih jelasnya dapat dilihat secara rinci pada Tabel 4.6 berikut.

**Tabel 4.6 Hasil Pengujian Hipotesis dengan Uji-t**

Sd <sub>control</sub>	Sd <sub>eksperimen</sub>	t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>	Hasil	Keterangan	Keputusan
13,06	10,17	2,44	1,68	2,44 > 1,68	Ada perbedaan Kelas eksperimen dengan kelas kontrol	$H_a$ Diterima

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, perhitungan data dapat dilihat pada **Lampiran 18**. Berdasarkan data diatas, maka diperoleh hasil  $t_{hitung} = 2,44$ . Kemudian dicari  $t_{tabel}$  dengan  $(dk) = (n_1 + n_2 - 2)$ ,  $dk = (27 + 25 - 2) = 50$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  maka dari tabel distribusi t di peroleh nilai  $t_{(0,95)(52)} = 1,68$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,44 > 1,68$  dengan demikian  $H_a$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *ThinkTalkWrite* (TTW) dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi fluida statis di kelas XiSman 1 Ingin Jaya, Aceh Besar-Aceh.

#### **D. Pembahasan**

##### **1. Hasil Belajar Peserta Didik**

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Ingin Jaya, Aceh Besar, Aceh kelas XI tahun pelajaran 2018/2019 pada materi fluida statis. Penelitian ini melibatkan dua sampel kelas dengan diberikan perlakuan yang berbeda, yaitu kelas XI-IPA<sub>1</sub> sebagai kelas eksperimen yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) dan kelas XI-IPA<sub>2</sub> sebagai kelas kontrol dengan tanpa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW). Tujuan dari penelitian ini yaitu ingin membuktikan apakah kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) lebih baik dibandingkan kelas kontrol yang tanpa menggunakan model kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) yaitu model pembelajaran konvensional.

Dalam penelitian ini guru telah menggunakan model kooperatif, namun peserta didik kurang berperan aktif dalam membangun dan menemukan sendiri pengetahuannya. Pembelajaran fisika hingga saat ini masih diajarkan melalui pembelajaran yang bersumber dari buku atau secara teoritik dan terkesan sebagai proses transfer pengetahuan dari pikiran guru kedalam pikiran peserta didik. Oleh karena itu, peneliti ingin menerapkan model pembelajaran yang berbeda dengan yang diterapkan oleh guru agar mempermudah pengalaman belajar peserta didik. Model pembelajaran yang ingin diterapkan peneliti adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Thik Talk Write* (TTW).

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Thik Talk Write* (TTW) memberikan pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik, hal ini di karenakan model pembelajaran kooperatif tipe *Thik Talk Write* (TTW) ini memiliki tiga komponen utama, yaitu: *Think*, *Talk*, dan *Write*. *Think* (berpikir) memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memahami materi dan menyelesaikan soal yang disampaikan oleh guru secara individu. *Talk* (diskusi) memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan mengemukakan ide-ide dan pendapat yang dimilikinya dalam bentuk lisan. *Write* (menulis) memberikan kesempatan kepada siswa untuk menuangkan ide-ide pendapat yang dimilikinya dalam bentuk tulisan secara matematis.

Adanya ketiga komponen utama *Think*, *Talk* dan *Write* ini maka peserta didik lebih mudah memahami materi yang sedang di ajarkan sehingga dapat meningkatkan hasil belajar pada peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari nilai hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan

nilai hasil belajar peserta didik pada kelas kontrol. Hal ini juga telah diteliti oleh Meri Azrah dalam Penerapan Strategi *Think Talk Write* (TTW) dalam Pembelajaran Kooperatif dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.<sup>1</sup>

Instrumen penelitian ini menggunakan tes objektif yang mengukur ranah kognitif yang bertujuan dapat meningkatkan hasil belajar dan mendapatkan informasi yang akurat mengenai tingkat pencapaian tujuan instruksional oleh peserta didik pada ranah kognitif, khususnya pada tingkat penerapan (C3), analisis (C4), sintesis (C5) dan evaluasi (C6). Tingkat penerapan (C3) peserta didik mampu menerapkan dan menyelesaikan masalah melalui sebuah percobaan tentang fluida statis. Tingkat analisis (C4) peserta didik telah paham melakukan percobaan fluida statis. Tingkat sintesis (C5) peserta didik mampu menjelaskan dengan menggunakan bahasa sendiri dari percobaan yang telah dilakukan. Tingkat evaluasi (C6) peserta didik mampu menyimpulkan hasil percobaan yang telah dilakukan. Data-data pengujian hipotesis dikumpulkan peneliti dengan mengajarkan materi fluida statis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing 3 kali pertemuan.

Berdasarkan hasil penelitian pretes kelas eksperimen ada 2 siswa yang memperoleh nilai antara 15-23, 7 siswa yang memperoleh nilai antara 24-32, 5 siswa yang memperoleh nilai antara 33-41, 4 siswa yang memperoleh nilai antara 42-50, 4 siswa yang memperoleh nilai antara 51-59, 5 siswa yang memperoleh nilai antara 60-68. Nilai tertinggi yang diperoleh dari pretes kelas

---

<sup>1</sup>Meri Azrah, *Penerapan Strategi Think Talk Write (TTW) Dalam Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III SD Negeri 009 Tembilahan*, (Jurnal Pendidikan guru SD Fak. Keguruan dan ilmu pendidikan Universitas Riau: ISSN2303-1514, Vol 6, No 1, 2017). h, 213

eksperimen adalah 65, dan nilai terendahnya adalah 15 dapat dilihat pada **Lampiran 13**, ketuntasan hasil belajar siswa masih jauh dibandingkan dengan ketuntasan hasil belajar yang diharapkan. Nilai rata-rata  $\bar{x}$  pretes eksperimen adalah 42,33, nilai hasil varians pada pretes kelas eksperimen lebih besar dibanding varians pretest kelas kontrol yaitu 227,38 dan simpangan bakunya pun lebih besar dibandingkan simpangan baku kelas kontrol yaitu 15,07.

Berdasarkan hasil penelitian pretes kelas kontrol ada 2 siswa yang memperoleh nilai antara 15-22, 5 siswa yang memperoleh nilai antara 23-30, 5 siswa yang memperoleh nilai antara 31-38, 3 siswa yang memperoleh nilai antara 39-46, 4 siswa yang memperoleh nilai antara 47-54, 6 siswa yang memperoleh nilai antara 55-62. Nilai tertinggi yang diperoleh dari pretes kelas kontrol adalah 60, dan nilai terendahnya adalah 15 dapat dilihat pada **Lampiran 13**, ketuntasan hasil belajar siswa masih jauh dibandingkan dengan ketuntasan hasil belajar yang diharapkan. Nilai rata-rata  $\bar{x}$  pretes kontrol adalah 40,89, sedangkan nilai hasil variansnya pada pretes kelas kontrol lebih kecil dibanding varians pretest kelas eksperimen yaitu 186,66 dan simpangan bakunya pun lebih kecil dibanding nilai hasil simpangan baku pretest kelas kontrol yaitu 13,66.

Setelah mencari hasil nilai pretes eksperimen dan kontrol maka selanjutnya dilakukan hasil uji normalitas data penelitian yang menggunakan uji Chi-kuadrat dan nilai  $\chi^2_{\text{tabel}} = 11,1$ . Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas *pretest* dari kelas 2 dan hasil perhitungan uji normalitas *pretest* dari kelas eksperimen didapatkan  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$  yaitu  $5,52 < 11,1$ , dan kelas

kontrol didapatkan  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  yaitu  $5,63 < 11$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa kedua kelas terdistribusi normal dan kedua kelas berada pada kondisi awal yang sama.

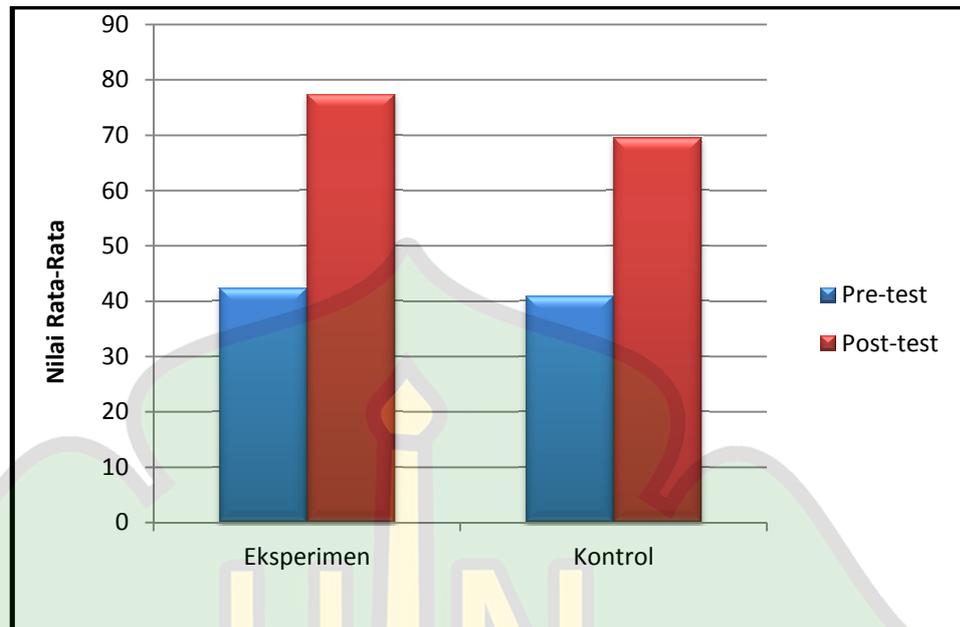
Selanjutnya uji homogenitas varians berguna untuk mengatasi apakah penilaian ini berasal dari populasi yang sama atau bukan. Pada perhitungan uji homogenitas tahap awal (*Pretest*), diperoleh  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $1,04 < 2,62$  maka terima  $H_0$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa varians 1 sama dengan varians 2 atau kedua varians homogen untuk data nilai *Pretest*.

Setelah peneliti memberikan uji pretest dan kemudian pelaksanaan penelitian telah diperoleh bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik karena model pembelajaran ini memiliki tiga komponen *Think, Talk dan Write* sehingga peserta didik dapat menuangkan ide dan gagasannya dari proses pembelajaran tanpa rasa ragu-ragu dan takut akan pendapatnya salah secara individu maupun kelompok. Selain itu pembelajaran ini juga menciptakan suasana kelas yang begitu menyenangkan. Hal ini dapat dilihat ketika banyaknya pendapat para peserta didik dalam diskusi kelompok.

Setelah proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) selama 3 kali pertemuan selesai dilaksanakan oleh peneliti, selanjutnya peneliti mengadakan posttest pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW). Hasil nilai posttest kelas eksperimen terlihat bahwa ada 4 siswa yang memperoleh nilai antara 60-65, 5 siswa yang memperoleh nilai antara 66-71,

5 siswa yang memperoleh nilai antara 72-77, 4 siswa yang memperoleh nilai antara 78-83, 5 siswa yang memperoleh nilai antara 84-89, 4 siswa yang memperoleh nilai antara 90-95. Nilai tertinggi yang diperoleh dari posttes kelas eksperimen adalah 95, dan nilai terendahnya adalah 60 dapat dilihat pada **Lampiran 15**. Nilai rata-rata  $\bar{x}$  posttes eksperimen meningkat dibandingkan nilai posttest kontrol, yaitu 77,38, sedangkan hasil nilai varians posttest lebih kecil dibandingkan hasil nilai varians posttest kelas kontrol yaitu 103,48, dan hasil nilai simpangan baku posttest kelas eksperimen lebih kecil dibandingkan hasil nilai posttest simpangan baku kelas kontrol yaitu 10,17.

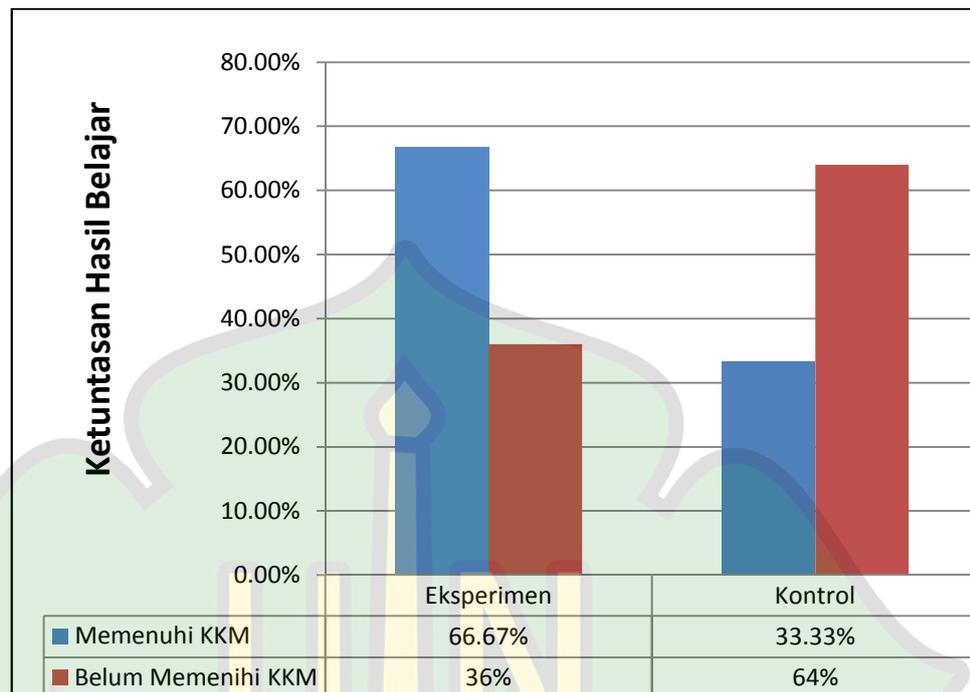
Berdasarkan hasil pengolahan data dan pengujian hipotesis dengan menggunakan statistik uji-t pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $(dk) = n_1 + n_2 - 2 = 27 + 25 - 2 = 50$  pada statistik uji-t diperoleh  $t_{hitung} = 2,44$  dan untuk  $t_{tabel} = 1,68$ . Sehingga didapatkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,44 > 1,68$  dengan demikian  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak sehingga dapat disimpulkan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* (TTW) dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi fluida statis di kelas XI SMA Negeri 1 Ingin Jaya Aceh Besar-Aceh pada kelas eksperimen di bandingkan dengan kelas kontrol.



Gambar 4.1 Nilai Rata-rata Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan gambar diatas terdapat perbedaan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen terhadap peningkatan hasil belajar. Kelas eksperimen yang diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) hasil belajarnya lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang tidak diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW).

Pencapaian hasil nilai KKM kelas eksperimen dan kelas kontrol peserta didik dapat dilihat pada grafik 4.2 sebagai berikut:



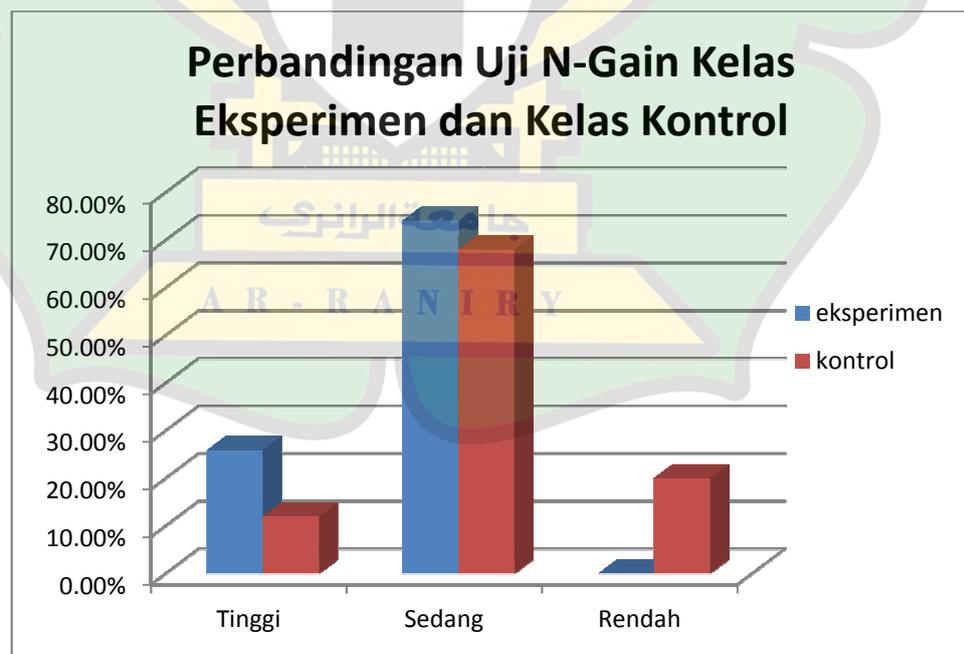
Gambar 4.2 Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan Gambar 4.2 menjelaskan bahwa nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen 77,38 sudah memenuhi KKM yaitu 75 sedangkan nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol 69,5 sedikit lagi sebesar 5,5 belum memenuhi KKM yaitu 75. Peserta didik yang mencapai KKM pada kelas eksperimen sebanyak 18 orang peserta didik dengan presentase 66,67% dan yang belum memenuhi KKM sebanyak 9 orang peserta didik dengan presentase 33,33%. Peserta didik yang lewat KKM pada kelas kontrol sebanyak 9 orang peserta didik dengan presentase 36% dan yang belum memenuhi KKM sebanyak 16 orang peserta didik dengan presentase 64%.

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian dapat dilihat bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada rata-rata hasil belajar peserta didik pada kelas kontrol, sehingga banyaknya peserta didik

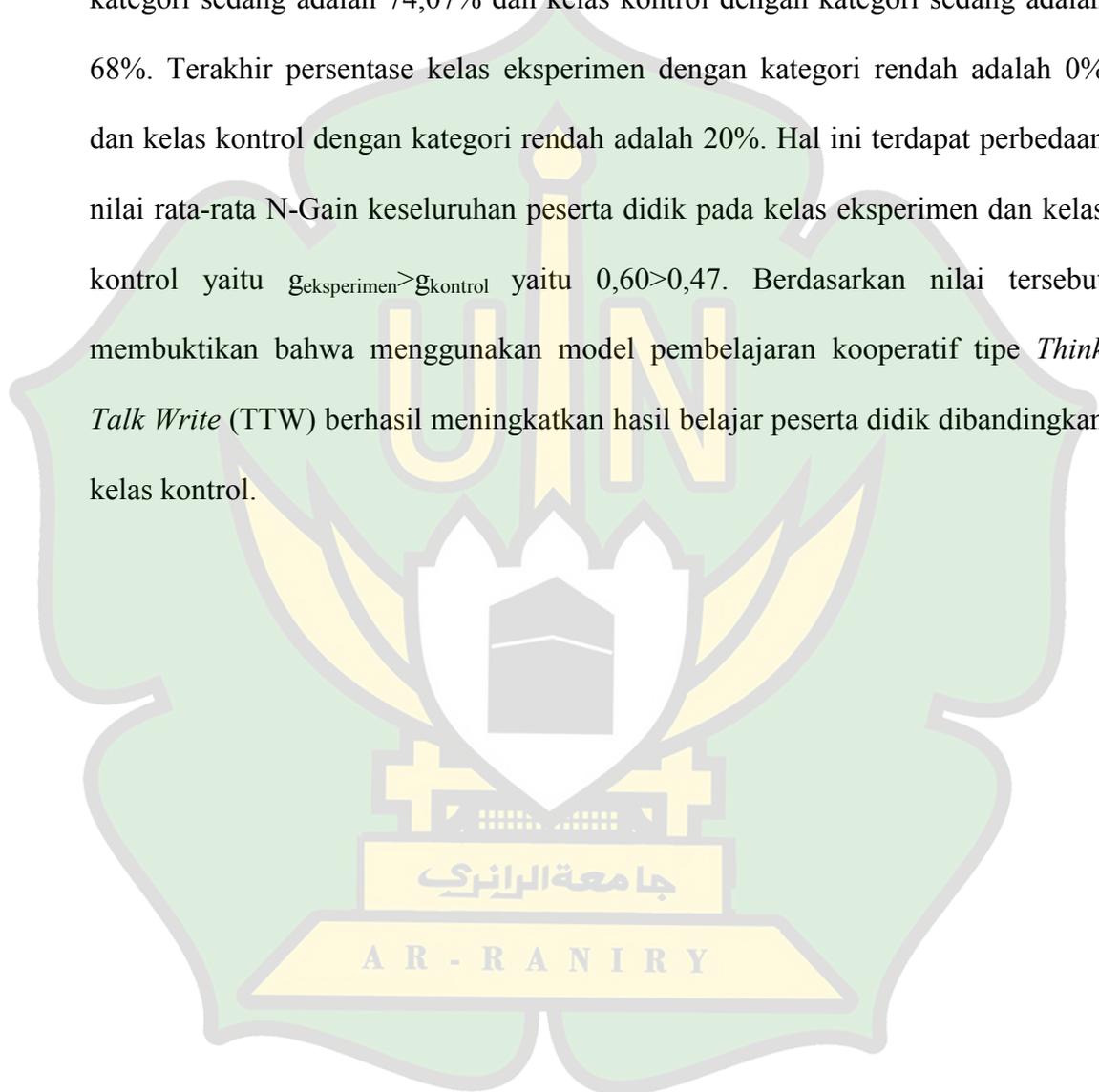
yang mencapai nilai KKM pada kelas eksperimen lebih banyak dibandingkan banyaknya peserta didik yang belum mencapai KKM pada kelas kontrol terjadi selisih sebesar 30,67% pencapaian KKM kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) lebih baik dari pada tanpa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW), sehingga ada perbedaan hasil belajar akibat penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) pada materi fluida statis di kelas XI SMA Negeri 1 Ingin Jaya Tahun Pelajaran 2018/2019.

Jumlah persentase peningkatan hasil belajar peserta didik dapat ditentukan dengan Skor rata-rata uji *N-Gain*. Analisis skor *N-Gain* ditinjau berdasarkan nilai *Pretest* dan *Posttest* keseluruhan peserta didik kelas eksperimen, maka dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:



Gambar 4.3 Persentase Uji N-Gain Keseluruhan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan Gambar 4.3 menjelaskan bahwa persentase *N-Gain* peserta didik kelas eksperimen dengan kategori tinggi adalah 25,93% dan pada kelas kontrol dengan kategori tinggi adalah 12%. Persentase kelas eksperimen dengan kategori sedang adalah 74,07% dan kelas kontrol dengan kategori sedang adalah 68%. Terakhir persentase kelas eksperimen dengan kategori rendah adalah 0% dan kelas kontrol dengan kategori rendah adalah 20%. Hal ini terdapat perbedaan nilai rata-rata *N-Gain* keseluruhan peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu  $g_{\text{eksperimen}} > g_{\text{kontrol}}$  yaitu  $0,60 > 0,47$ . Berdasarkan nilai tersebut membuktikan bahwa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) berhasil meningkatkan hasil belajar peserta didik dibandingkan kelas kontrol.



## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan dapat dikatakan bahwa, ada peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW), hal ini dapat dilihat dari nilai *N-Gain* keseluruhan peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol didapat  $g_{\text{eksperimen}} > g_{\text{kontrol}}$  yaitu  $0,60 > 0,47$ . Selain itu adanya perbedaan yang signifikan pada kelas XI yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) pada materi fluida statis dengan yang diajarkan tanpa menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW), hal ini dapat dilihat dari nilai *post-test* peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu rerata nilai *post-test* kelas eksperimen adalah 77,38 sedangkan *post-test* rerata kelas kontrol adalah 69,5. Kemudian berdasarkan hasil uji t serta dilakukannya pengujian hipotesis pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan ( $dk$ ) = 50, diperoleh  $t_{\text{hitung}} = 2,44 > t_{\text{tabel}} = 1,68$ . Berdasarkan nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi fluida statis di kelas XI SMAN 1 Ingin Jaya Aceh Besar-Aceh.

## B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan diatas, dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan disarankan:

1. Peneliti berharap dengan adanya penelitian ini dapat menjadi pertimbangan bagi pendidik ataupun pengajar khususnya guru SMA Negeri 1 Ingin Jaya untuk merealisasikan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) dalam proses belajar mengajar di kelas guna adanya peningkatan dan ketuntasan hasil belajar peserta didik maupun mutu pendidikan.
2. Dalam penelitian ini waktu yang digunakan sangat sedikit, oleh karena itu diharapkan peneliti selanjutnya agar dapat menggunakan waktu yang lebih lama agar penelitian lebih baik.
3. Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) cocok digunakan dalam keaktifan kelas agar dapat berhasil dalam belajar dan diharapkan juga peneliti selanjutnya, dapat menerapkan model ini pada materi-materi fisika lainnya agar dapat diketahui pandangan lebih luas terhadap model ini untuk menciptakan hasil belajar lebih baik sehingga mampu menuntaskan hasil belajar peserta didik
4. Peneliti berharap kepada peneliti lainnya agar dapat mengkombinasikan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) dengan pendekatan dan metode pembelajaran lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Yazid, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif dengan Strategi TTW (Think Talk Write) Pada Materi Volume Bangun Ruang Sisi Datar*. (SEMARANG : Universitas Negeri Semarang, Indonesia, 2012) di akses pada 28 September 2017 dari situs : <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpe> Hal 35
- Arikunto Suharsimi, *Prosedur Penelitian* (Jakarta: Rajawali, 2006).
- B. Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002).
- Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar Dan Pembelajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006)
- E. Mulyasa, *Manajemen Pendidikan Karakter*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012).
- Enno Azura, *Metode Course Review Horay*, (Bandung: Pustaka Pandani, 2012).
- Evendi, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran fisika SLTP pokok Bahasan Cahaya*, (Surabaya: IKIP Surabaya, 1999).
- Herdy, *Teori Belajar Konstruktivisme*, diakses pada tanggal 25 oktober 2017 dari situs: <http://herdy07.wordpress.com/2010/05/27/>
- Hery Saputra, Tesis, *peningkatan kemampuan komunikasi metematik siswa SMP melalui model pembelajaran think-talk-write* (Banda Aceh-Darussalam : Universitas Syiah Kuala, 2013).
- Hunker, D. Laughlin, I, *alk your way into writing* (USA, 1996).
- Husaini Usman, dkk, *Pengantar Statistik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009).
- Istarani & Muhammad Ridwan, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif* (Medan: CV. Media Persada, 2014).

L. Winayawati dkk, *Implementasi model pembelajaran kooperatif dengan strategi Think-Talkk-Write terhadap kemampuan dan pemahaman matematika materi integral*, Di akses pada 28 september 2017 dari situs: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujrme> hal 67

Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer* (Jakarta Timur: PT Bumi Aksara, 2009)

Maghviroh Indry Sariningrum, 2016. *Pembelajaran Kooperatif Tipe TTW (Think Talk Write) Disertai LKS Berbasis Multirepresentasi Dalam Pembelajaran Fisika Di SMA*, JEMBER : Universitas JEMBER.

Margono, *Metode Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 1996).

Mohammad surya, *Psikologi Pembelajaran dan pengajaran*, (Bandung: Pustaka Bumi Quraisy, 2004).

Muhammad Hasyim, *Penentuan Dasar Kaidah Penelitian Masyarakat*, (Jakarta: Pedoman Ilmu Jaya, t.t. ).

Norkholif hazim, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*, (Surabaya: Terbit Terbang, 1994).

Prasetya Adhi Nugroho, *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TTW (Think Talk Write)*, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2010).

Rahma Johar, dkk, 2006. *Strategi Belajar Mengajar*, (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala)

Sardiman. *Intraksi dan Motivasi Belajar-Mengajar* (Jakarta: PT Raja Grapindo Persada, 2006).

Siti Julaiha, *Upaya Peningkatakn Pemahaman Konsep Trigonometri Peserta didik Kelas X MA At-Taasyri' tanggerang Melalui Pembelajaran Kooperatif*

*Metode Course Revier Horay*, Skripsi, (Jakarta: Fakultas Ilmu Terbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah, 2011).

Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010).

Sri Handayani, Ari Damari, *Fisika untuk SMA dan MA kelas XI* (Jakarta : Pusat Pembukuan, Departemen Pendidikan Nasional 2009).

Sudjana Nana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2005).

Sudjana *Metode Statistika*, (Bandung:Tarsito, 2005).

Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*( Bandung: Alfabeta, 2012).

Suharmisi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2001).

Syah Muhibbin, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2003).

W.J.S. Poerwadarminta, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*(Jakarta: Pustaka, 1990).



## Lampiran 1

### SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Nomor: B-8292/Un.08/FTK/KP.07.6/08/2018

#### TENTANG :

#### PENGGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

#### DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor: 23 Tahun
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag. RI;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Intansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi Fisika Tanggal 5 Januari 2018.

#### MEMUTUSKAN:

- Menetapkan :  
PERTAMA : Mencabut Surat Keputusan Dekan FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh, Nomor : B-1468/Un.08/FTK/KP.07.6/01/2018  
KEDUA : Menunjuk Saudara:
1. Dr. Eng. Nasrullah Idris, S.Si, M.T sebagai Pembimbing Pertama
  2. Rusydi, S.T, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi :  
Nama : Mida Meitaria  
NIM : 140204185  
Prodi : PFS  
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Think Talk Write (TTW) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Fluida Statis Di Kelas XI SMAN 1 Ingin Jaya.
- 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 2018/2019.
- KELIMA : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan di perbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh  
Pada Tanggal : 16 Agustus 2018

An. Rektor  
Dekan,



Musliim Razali

## 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- 10974 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/10 /2018

23 Oktober 2018

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data  
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -  
Tempat

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

**N a m a** : Mida Meitaria  
**N I M** : 140 204 185  
**Prodi / Jurusan** : Pendidikan Fisika  
**Semester** : IX  
**Fakultas** : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.  
**A l a m a t** : Jl. Lingkar Kampus UIN Ar-Raniry, Rukoh, Kec. Syiah Kuala, Banda Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

**SMAN 1 Ingin Jaya**

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

**Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Think Talk Write (TTW) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Fluida Statis di Kelas XI SMAN 1 Ingin Jaya**

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

جامعة الرانيري  
AR - RANIRY

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

Kode 8554

### Lampiran 3



## DINAS PENDIDIKAN

Jalan Tgk. H. Mohd Daud Beureueh Nomor 22 Banda Aceh Kode Pos 23121  
Telepon (0651) 22620, Faks (0651) 323386  
Website : [disdik.acehprov.go.id](http://disdik.acehprov.go.id), Email : [disdik@acehprov.go.id](mailto:disdik@acehprov.go.id)

Nomor : 070 / B.1 / 1095 / 2018  
Sifat : Biasa  
Hal : Izin Pengumpulan Data

Banda Aceh, 30 Oktober 2018  
Yang Terhormat,  
Kepala SMA Negeri 1 Ingin Jaya  
di -  
Tempat

Sehubungan dengan surat Kepala Bagian Tata Usaha Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-10974/Un.08/TU-FTK/TL.00/10/2019 tanggal, 23 Oktober 2018 hal: "Mohon bantuan dan keizinan melakukan Pengumpulan Data Penyelesaian Skripsi", dengan ini kami memberikan izin kepada:

Nama : Mida Meitaria  
NIM : 140 204 185  
Program Studi : Pendidikan Fisika  
Judul : "PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF THINK TALK WRITE (TTW) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI FLUIDA STATIS DI KELAS XI SMAN 1 INGIN JAYA"

Namun untuk maksud tersebut kami sampaikan beberapa hal sebagai berikut :

1. Mengingat kegiatan ini akan melibatkan para siswa, diharapkan agar dalam pelaksanaannya tidak mengganggu proses belajar mengajar;
2. Harus mentaati semua ketentuan peraturan Perundang-undangan, norma-norma atau Adat Istiadat yang berlaku;
3. Demi kelancaran kegiatan tersebut, hendaknya dilakukan koordinasi terlebih dahulu antara Mahasiswi yang bersangkutan dan Kepala Sekolah;
4. Melaporkan dan menyerahkan hasil Pengumpulan Data kepada pejabat yang menerbitkan surat izin Pengumpulan Data.

Demikian kami sampaikan, atas kerjasamanya kami haturkan terimakasih.

a.n. KEPALA DINAS PENDIDIKAN,  
KEPALA BIDANG PEMBINAAN SMA DAN  
PKLK

ZULKIFLI, S.Pd, M.Pd  
PEMBINA Tk.I  
NIP. 19700210 199801 1 001

Tembusan :

1. Kepala Bagian Tata Usaha Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Mahasiswa yang bersangkutan;

## Lampiran 4



### PEMERINTAH ACEH DINAS PENDIDIKAN SMA NEGERI 1 INGIN JAYA

Alamat : Jln. Tgk. Cot Malem Lubuk Sukon Kec. Ingin Jaya Kab. Aceh Besar Prov. Aceh Kode Pos : 23371  
Email : [smalubukjaya@yahoo.co.id](mailto:smalubukjaya@yahoo.co.id), website : [www.sma1inginjaya.sch.id](http://www.sma1inginjaya.sch.id)

#### SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 423/260/2018

Sehubungan dengan surat Dinas Pendidikan Aceh Nomor :070/B.1/1094/2018 tanggal 30 Oktober 2018 tentang Izin Penelitian/Pengumpulan data, maka dengan ini kami menerangkan bahwa:

Nama : Mida Meitaria  
NIM : 140 204 185  
Program Studi : Pendidikan Fisika

Nama tersebut di atas benar telah melaksanakan Penelitian pada SMA Negeri 1 Ingin Jaya pada tanggal 07 s.d 24 November 2018 untuk kepentingan menyelesaikan Skripsi yang berjudul :

***“(PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF THINK TALK WRITE (TTW)  
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI FLUIDA STATIS DI  
KELAS XI SMAN 1 INGIN JAYA)***

Demikianlah surat keterangan penelitian ini kami keluarkan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Lubuk, 27 November 2018  
Kepala Sekolah



## Lampiran 5

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
 UJIAN NASIONAL SMA/MA  
 TAHUN PELAJARAN 2016/2017



DAFTAR KOLEKTIF HASIL UJIAN NASIONAL

Provinsi : 06 - ACEH

Kota/Kab. : 06 - KABUPATEN ACEH BESAR

Sekolah : 010 - SMA NEGERI 1 INGIN JAYA

Alamat : Jalan Tengku Cot Malem, Lubuk Sukon, kecamatan Ingaceh Besar

Program Studi : IPA

Sub Rayon : 02

NPSN : 10100195

NO. URUT	NOMOR PESERTA	NAMA PESERTA	MATA PELAJARAN						JUMLAH NILAI	KET
			BIN	ING	MAT	FIS	KIM	BIO		
1	3-17-06-06-010-001-8	AINIL HUSNA	82,0	38,0	50,0	37,5	-	-	207,5	
2	3-17-06-06-010-002-7	NURSAFITRI	82,0	38,0	35,0	40,0	-	-	195,0	
3	3-17-06-06-010-003-6	AFRATUL RAHMI-F	44,0	26,0	37,5	40,0	-	-	147,5	
4	3-17-06-06-010-004-5	EDY RAHMAT	76,0	22,0	30,0	45,0	-	-	173,0	
5	3-17-06-06-010-005-4	ARIF MUHAJIR	46,0	34,0	25,0	37,5	-	-	142,5	
6	3-17-06-06-010-006-3	SASKIA AFINA	66,0	36,0	27,5	37,5	-	-	167,0	
7	3-17-06-06-010-007-2	T.M. AFDHAL	60,0	32,0	30,0	25,0	-	-	147,0	
8	3-17-06-06-010-008-9	DONI SAHPUTRA	72,0	64,0	30,0	42,5	-	-	208,5	
9	3-17-06-06-010-009-8	SASABILLA	68,0	44,0	27,5	-	32,5	-	172,0	
10	3-17-06-06-010-010-7	ATIKA FADHLUNA	68,0	28,0	17,5	-	-	65,0	178,5	
11	3-17-06-06-010-011-6	AULIA RIZKINA	34,0	28,0	27,5	-	-	35,0	134,5	
12	3-17-06-06-010-012-5	CHAIRUN NISAA	74,0	50,0	30,0	-	-	30,0	184,0	
13	3-17-06-06-010-013-4	CUT.SAKIYA ANANDA	48,0	30,0	27,5	-	-	40,0	145,5	
14	3-17-06-06-010-014-3	DHEA NAVISHA	74,0	36,0	30,0	-	-	40,0	180,0	
15	3-17-06-06-010-015-2	ELLY NOVIANTI	46,0	38,0	25,0	-	-	42,5	151,5	
16	3-17-06-06-010-016-9	FARHATUN NISSA	78,0	50,0	30,0	-	-	40,0	198,0	
17	3-17-06-06-010-017-8	FINA HARINA	54,0	32,0	20,0	-	-	50,0	156,0	
18	3-17-06-06-010-018-7	HENDRA DALIZI	72,0	44,0	35,0	-	-	47,5	198,5	
19	3-17-06-06-010-019-6	HURUN AININ	58,0	46,0	32,5	-	-	55,0	191,5	
20	3-17-06-06-010-020-5	HUSNATUL KHALISA	70,0	38,0	30,0	-	-	35,0	173,0	
21	3-17-06-06-010-021-4	IRAWAN	82,0	52,0	42,5	-	-	50,0	226,5	
22	3-17-06-06-010-022-3	MUHAMMAD HAVIDZ ZULKANAIN	56,0	38,0	27,5	-	-	42,5	164,0	
23	3-17-06-06-010-023-2	M.IKHSAN	76,0	28,0	30,0	-	-	40,0	174,0	
24	3-17-06-06-010-024-9	MAYA RAYYAN	80,0	40,0	40,0	-	-	40,0	200,0	
25	3-17-06-06-010-025-8	MONA YUSTIKA	72,0	36,0	32,5	-	-	37,5	178,0	
26	3-17-06-06-010-026-7	MUNAZAR	44,0	26,0	30,0	-	-	27,5	127,5	
27	3-17-06-06-010-027-6	NURASIAH	76,0	30,0	20,0	-	-	50,0	176,0	
28	3-17-06-06-010-028-5	NURUL HALIDA	64,0	46,0	30,0	-	-	42,5	182,5	
29	3-17-06-06-010-029-4	NURUL QHUSNA	74,0	38,0	22,5	-	-	37,5	172,0	
30	3-17-06-06-010-030-3	PUTRI ANADELLA	76,0	26,0	27,5	-	-	37,5	167,0	
31	3-17-06-06-010-031-2	RIKA SYAFRINA	78,0	34,0	30,0	-	-	27,5	169,5	
32	3-17-06-06-010-032-9	RIZKI HIDAYATULLAH	86,0	58,0	22,5	-	-	60,0	226,5	
33	3-17-06-06-010-033-8	SITI RIZKIA NANDA	82,0	34,0	25,0	-	-	52,5	193,5	
34	3-17-06-06-010-034-7	AKMARULLAH	48,0	22,0	30,0	-	-	30,0	130,0	
35	3-17-06-06-010-035-6	ARIS MUNANDAR	50,0	28,0	37,5	-	-	30,0	145,5	

Provinsi : 06 - ACEH

Kota/Kab. : 06 - KABUPATEN ACEH BESAR

Sekolah : 010 - SMA NEGERI 1 INGIN JAYA

Alamat : Jalan Tengku Cot Malem, Lubuk Sukon.kecamatan Ingaceh Besar

Program Studi : IPA

Sub Rayon : 02

NPSN : 10100195

NO. URUT	NOMOR PESERTA	NAMA PESERTA	MATA PELAJARAN						JUMLAH NILAI	KET
			BIN	ING	MAT	FIS	KIM	BIO		
36	3-17-06-06-010-036-5	DURUN NAFIS	54,0	32,0	25,0	-	-	37,5	148,5	
37	3-17-06-06-010-037-4	IRMA AGUSTINA	52,0	20,0	17,5	-	-	27,5	117,0	
38	3-17-06-06-010-038-3	KAHIRUL MUNADI	44,0	22,0	17,5	-	-	37,5	121,0	
39	3-17-06-06-010-039-2	KHAIRUL SAMUDRA	38,0	32,0	15,0	-	-	25,0	110,0	
40	3-17-06-06-010-040-9	MAHYAN	28,0	26,0	22,5	-	-	35,0	111,5	
41	3-17-06-06-010-041-8	MUHAMMAD ANGKASA	32,0	26,0	30,0	-	-	25,0	113,0	
42	3-17-06-06-010-042-7	MUHAMMAD AZHARI	60,0	30,0	25,0	-	-	32,5	147,5	
43	3-17-06-06-010-043-6	MUHAMMAD BUKHARI	30,0	24,0	17,5	-	-	42,5	114,0	
44	3-17-06-06-010-044-5	MUNADIAL JANNAH	64,0	22,0	20,0	-	-	52,5	158,5	
45	3-17-06-06-010-045-4	MUSTABSIRAH	58,0	28,0	30,0	-	-	25,0	141,0	
46	3-17-06-06-010-046-3	NURUL HUSNA	56,0	34,0	15,0	-	-	45,0	150,0	
47	3-17-06-06-010-047-2	PUTRA MUZANI	56,0	22,0	25,0	-	-	30,0	133,0	
48	3-17-06-06-010-048-9	PUTRI RAMADHANI	64,0	34,0	27,5	-	-	32,5	158,0	
49	3-17-06-06-010-049-8	PUTRI ULLYANA	76,0	24,0	27,5	-	-	52,5	180,0	
50	3-17-06-06-010-050-7	RIZKA MAGFIRAH	58,0	36,0	27,5	-	-	35,0	156,5	
51	3-17-06-06-010-051-6	SUCI AUGA ULFATHANA	62,0	34,0	27,5	-	-	45,0	168,5	
52	3-17-06-06-010-052-5	USWATUN HASANAH	58,0	28,0	22,5	-	-	30,0	138,5	
53	3-17-06-06-010-053-4	VIA ANDRIANI	58,0	34,0	17,5	-	-	22,5	132,0	
54	3-17-06-06-010-054-3	YUNI HIDAYANTI	42,0	36,0	25,0	-	-	42,5	145,5	
55	3-17-06-06-010-055-2	AFIFUDDIN	50,0	38,0	17,5	-	-	35,0	140,5	
56	3-17-06-06-010-056-9	ARI MUNANDAR	24,0	38,0	22,5	-	-	42,5	127,0	
57	3-17-06-06-010-057-8	ASMAUL HUSNA	48,0	20,0	25,0	-	-	47,5	148,5	
58	3-17-06-06-010-058-7	FITRI HARTATI	52,0	16,0	27,5	-	-	27,5	123,0	
59	3-17-06-06-010-059-6	FITRIANI	46,0	26,0	17,5	-	-	35,0	124,5	
60	3-17-06-06-010-060-5	M.SAFRIZAL	42,0	34,0	17,5	-	-	40,0	133,5	
61	3-17-06-06-010-061-4	RIHAN MAURILLA	48,0	22,0	30,0	-	-	25,0	125,0	
62	3-17-06-06-010-062-3	RIKI ARDIAN	52,0	24,0	20,0	-	-	30,0	126,0	
63	3-17-06-06-010-063-2	RIZKIAWATUL FAIZAH	58,0	22,0	32,5	-	-	45,0	157,5	
64	3-17-06-06-010-064-9	RIZKY ANANDA	44,0	42,0	25,0	-	-	32,5	143,5	
65	3-17-06-06-010-065-8	SEBASTIAN DWI CAHYO	60,0	48,0	25,0	-	-	40,0	173,0	
66	3-17-06-06-010-066-7	SITI ZAHARA	54,0	38,0	30,0	-	-	30,0	152,0	
67	3-17-06-06-010-067-6	SUCI MAISADARJ	52,0	26,0	27,5	-	-	42,5	148,0	
68	3-17-06-06-010-068-5	SYAUQAH JUANDA	34,0	28,0	30,0	-	-	42,5	134,5	
69	3-17-06-06-010-069-4	YASIRULLAH	34,0	28,0	35,0	-	-	45,0	142,0	
70	3-17-06-06-010-070-3	ZAIDAR RAYHANA	54,0	30,0	22,5	-	-	37,5	144,0	
71	3-17-06-06-010-071-2	ZULFAZLI	28,0	16,0	30,0	-	-	37,5	111,5	
72	3-17-06-06-010-072-9	AFRIA HUSANNAH	42,0	30,0	30,0	-	-	30,0	132,0	
73	3-17-06-06-010-073-8	ASRIATI	42,0	24,0	35,0	-	-	35,0	136,0	

Provinsi : 06 - ACEH

Kota/Kab. : 06 - KABUPATEN ACEH BESAR

Sekolah : 010 - SMA NEGERI 1 INGIN JAYA

Alamat : Jalan Tengku Cot Malem, Lubuk Sukon, kecamatan Ingaceh Besar

Program Studi :

Sub Rayon

NPSN : 10100

NO. URUT	NOMOR PESERTA	NAMA PESERTA	MATA PELAJARAN						JUMLAH NILAI	KET
			BIN	ING	MAT	FIS	KIM	BIO		
74	3-17-06-06-010-074-7	CUT ARMA MARLINDA	72,0	30,0	22,5	-	-	30,0	154,5	
75	3-17-06-06-010-075-6	DAVID ERIANTO	58,0	20,0	37,5	-	-	35,0	150,5	
76	3-17-06-06-010-076-5	FAUZIAH	56,0	28,0	27,5	-	-	47,5	159,0	
77	3-17-06-06-010-077-4	FIRZA MUKHTEFI	40,0	26,0	22,5	-	-	25,0	113,5	
78	3-17-06-06-010-078-3	ILFRIANDA SETIA	44,0	22,0	27,5	-	-	37,5	131,0	
79	3-17-06-06-010-079-2	KHALIL AULIA	32,0	36,0	30,0	-	-	25,0	123,0	
80	3-17-06-06-010-080-9	M. RAJA ILHAM SYAHPUTRA ...	32,0	22,0	17,5	-	-	22,5	94,0	
81	3-17-06-06-010-081-8	MAULINA	30,0	22,0	27,5	-	-	32,5	112,0	
82	3-17-06-06-010-082-7	NAZIRAH	62,0	26,0	35,0	-	-	45,0	168,0	
83	3-17-06-06-010-083-6	NURUL FADILA	52,0	18,0	30,0	-	-	30,0	130,0	
84	3-17-06-06-010-084-5	RAHMIATI	50,0	30,0	27,5	-	-	42,5	150,0	
85	3-17-06-06-010-085-4	RIZKI MAULANA	38,0	22,0	20,0	-	-	47,5	127,5	
86	3-17-06-06-010-086-3	RIZAL FUADI	48,0	38,0	22,5	-	-	35,0	143,5	
87	3-17-06-06-010-087-2	SAFINATUN NAJAH	60,0	26,0	32,5	-	-	47,5	166,0	
88	3-17-06-06-010-088-9	SITI ZUHRA	44,0	22,0	30,0	-	-	42,5	138,5	
89	3-17-06-06-010-089-8	SRI MOULISA AZRIMA	42,0	26,0	22,5	-	-	27,5	118,0	
90	3-17-06-06-010-090-7	ULFA SURAIYA	50,0	26,0	22,5	-	-	42,5	141,0	
91	3-17-06-06-010-091-6	ALIF ANDRIANI	32,0	18,0	17,5	-	-	30,0	97,5	
92	3-17-06-06-010-092-5	AMIRUL FAJAR	54,0	34,0	30,0	-	-	65,0	183,0	
93	3-17-06-06-010-093-4	AULIA PUTRA	48,0	24,0	20,0	-	-	17,5	109,5	
94	3-17-06-06-010-094-3	HARIS MAULANA	38,0	32,0	15,0	-	-	27,5	112,5	
95	3-17-06-06-010-095-2	IKHWAN	60,0	38,0	27,5	-	-	40,0	165,5	
96	3-17-06-06-010-096-9	INA REVINA	38,0	24,0	27,5	-	-	20,0	109,5	
97	3-17-06-06-010-097-8	MAHFUD	36,0	24,0	32,5	-	-	30,0	122,5	
98	3-17-06-06-010-098-7	MARLINDA	58,0	36,0	32,5	-	-	47,5	174,0	
99	3-17-06-06-010-099-6	NINDA NAZLA	54,0	44,0	25,0	-	-	37,5	160,5	
100	3-17-06-06-010-100-5	NUR NAZIRAH	34,0	18,0	27,5	-	-	30,0	109,5	
101	3-17-06-06-010-101-4	NURUL AZMI	44,0	12,0	32,5	-	-	37,5	126,0	
102	3-17-06-06-010-102-3	NURUL CHAFIFAH	78,0	40,0	37,5	-	-	40,0	195,5	
103	3-17-06-06-010-103-2	RAGA AGIL PRASAKA DWI	72,0	28,0	50,0	-	-	42,5	192,5	
104	3-17-06-06-010-104-9	RIJALUL FEBRI	46,0	18,0	27,5	-	-	40,0	131,5	
105	3-17-06-06-010-105-8	RISNAH HANIM	64,0	44,0	22,5	-	-	40,0	170,5	
106	3-17-06-06-010-106-7	RAKIAH	48,0	30,0	30,0	-	-	32,5	140,5	
107	3-17-06-06-010-107-6	USWATUN HASANAH	60,0	40,0	40,0	-	-	40,0	180,0	
108	3-17-06-06-010-108-5	YERZA MAULIANANDA	64,0	38,0	25,0	-	-	50,0	177,0	
109	3-17-06-06-010-109-4	ZULFAJRI	42,0	28,0	20,0	-	-	35,0	125,0	

AR-RANIRY

Provinsi : 06 - ACEH  
 Kota/Kab. : 06 - KABUPATEN ACEH BESAR  
 Sekolah : 010 - SMA NEGERI 1 INGIN JAYA  
 Alamat : Jalan Tengku Cot Malem, Lubuk Sukon, kecamatan Ingaceh Besar

Program Studi : IP.  
 Sub Rayon : C  
 NPSN : 1010015

NO. URUT	NOMOR PESERTA	NAMA PESERTA	MATA PELAJARAN						JUMLAH NILAI	KET
			BIN	ING	MAT	FIS	KIM	BIO		
	NILAI		BIN	ING	MAT	FIS	KIM	BIO	JML. NIL	
	Kategori		D	D	D	D	D	D	D	
	Rata-Rata		54.59	31.30	27.29	38.13	32.50	37.78	150.94	
	Terendah		24.00	12.00	15.00	25.00	32.50	17.50	94.00	
	Tertinggi		86.00	64.00	50.00	45.00	32.50	65.00	226.50	
	Std. Deviasi		14.90	9.14	6.63	5.56	0.00	9.21	28.29	

Banda Aceh, 2 Mei 2017  
 Kepala Dinas,

D. S. Laisani, M.Si  
 NIP. 19610412 198703 1 008



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
 UJIAN NASIONAL SMA/MA  
 TAHUN PELAJARAN 2016/2017



DAFTAR KOLEKTIF HASIL UJIAN NASIONAL

Provinsi : 06 - ACEH  
 Kota/Kab. : 06 - KABUPATEN ACEH BESAR  
 Sekolah : 010 - SMA NEGERI 1 INGIN JAYA  
 Alamat : Jalan Tengku Cot Malem, Lubuk Sukon, kecamatan Ingaceh Besar

Program Studi : IP  
 Sub Rayon : C  
 NPSN : 1010019

NO. URUT	NOMOR PESERTA	NAMA PESERTA	MATA PELAJARAN						JUMLAH NILAI	KET
			BIN	ING	MAT	EKO	SOS	GEO		
1	3-17-06-06-010-110-3	IKHWANUDDIN	44,0	34,0	27,5	30,0	-	-	135,5	
2	3-17-06-06-010-111-2	MUHAMMAD FARHAN	46,0	18,0	27,5	22,5	-	-	114,0	
3	3-17-06-06-010-112-9	MUSLIANSYAH PUTRA	34,0	28,0	22,5	30,0	-	-	114,5	
4	3-17-06-06-010-113-8	RAHMAD FAIZIN	30,0	14,0	22,5	35,0	-	-	101,5	
5	3-17-06-06-010-114-7	RAHMAWATI	52,0	30,0	22,5	37,5	-	-	142,0	
6	3-17-06-06-010-115-6	RAJIDIN	32,0	28,0	25,0	25,0	-	-	110,0	
7	3-17-06-06-010-116-5	RAUZI RAHMATILLAH	34,0	30,0	25,0	15,0	-	-	104,0	
8	3-17-06-06-010-117-4	ROSNIDA	82,0	36,0	27,5	57,5	-	-	203,0	
9	3-17-06-06-010-118-3	SUCI ALDAYANI	60,0	36,0	25,0	32,5	-	-	153,5	
10	3-17-06-06-010-119-2	AAN FERDIAN	40,0	20,0	20,0	40,0	-	-	122,0	
11	3-17-06-06-010-120-9	AFRIZAL	36,0	18,0	22,5	42,5	-	-	119,0	
12	3-17-06-06-010-121-8	AFRIZAL RISKI	32,0	28,0	25,0	37,5	-	-	122,5	
13	3-17-06-06-010-122-7	AHLUL FIKAR	32,0	28,0	27,5	25,0	-	-	112,5	
14	3-17-06-06-010-123-6	ARJALUL KAMAL	52,0	32,0	42,5	30,0	-	-	156,5	
15	3-17-06-06-010-124-5	CHALIQUL	44,0	38,0	25,0	35,0	-	-	142,0	
16	3-17-06-06-010-125-4	M. SABIRIN	24,0	18,0	15,0	37,5	-	-	94,5	
17	3-17-06-06-010-126-3	MUHAMMAD FARUKI	52,0	38,0	27,5	20,0	-	-	137,5	
18	3-17-06-06-010-127-2	MUHAMMAD IRWAN	42,0	26,0	27,5	22,5	-	-	118,0	
19	3-17-06-06-010-128-9	ZAKIATUDDIN	24,0	24,0	25,0	20,0	-	-	93,0	
20	3-17-06-06-010-129-8	ADEL MAULIDA	44,0	40,0	25,0	-	44,0	-	153,0	
21	3-17-06-06-010-130-7	ERIC FIRMANSYAH	38,0	30,0	30,0	-	52,0	-	150,0	
22	3-17-06-06-010-131-6	M.FADHILLAH	22,0	32,0	20,0	-	30,0	-	104,0	
23	3-17-06-06-010-132-5	MUHAMMAD FIRDAUS	40,0	30,0	25,0	-	26,0	-	121,0	
24	3-17-06-06-010-133-4	M.KHAIRUN NUFUS	58,0	26,0	27,5	-	64,0	-	175,5	
25	3-17-06-06-010-134-3	MAULANA RIZKI	56,0	22,0	27,5	-	32,0	-	137,5	
26	3-17-06-06-010-135-2	MIFTA HURRAHMAN	68,0	28,0	35,0	-	58,0	-	189,0	
27	3-17-06-06-010-136-9	MUHAMMAD RIZA	32,0	18,0	22,5	-	46,0	-	118,5	
28	3-17-06-06-010-137-8	MUHAMMAD ZAKI	48,0	18,0	30,0	-	38,0	-	134,0	
29	3-17-06-06-010-138-7	MUNZIR	40,0	18,0	25,0	-	28,0	-	111,0	
30	3-17-06-06-010-139-6	NURILMI	66,0	36,0	22,5	-	54,0	-	178,5	
31	3-17-06-06-010-140-5	AL-HAFIDH WARDANA	28,0	30,0	25,0	-	24,0	-	107,0	

Provinsi : 06 - ACEH  
 Kota/Kab. : 06 - KABUPATEN ACEH BESAR  
 Sekolah : 010 - SMA NEGERI 1 INGIN JAYA  
 Alamat : Jalan Tengku Cot Malem, Lubuk Sukon, kecamatan Ingaceh Besar

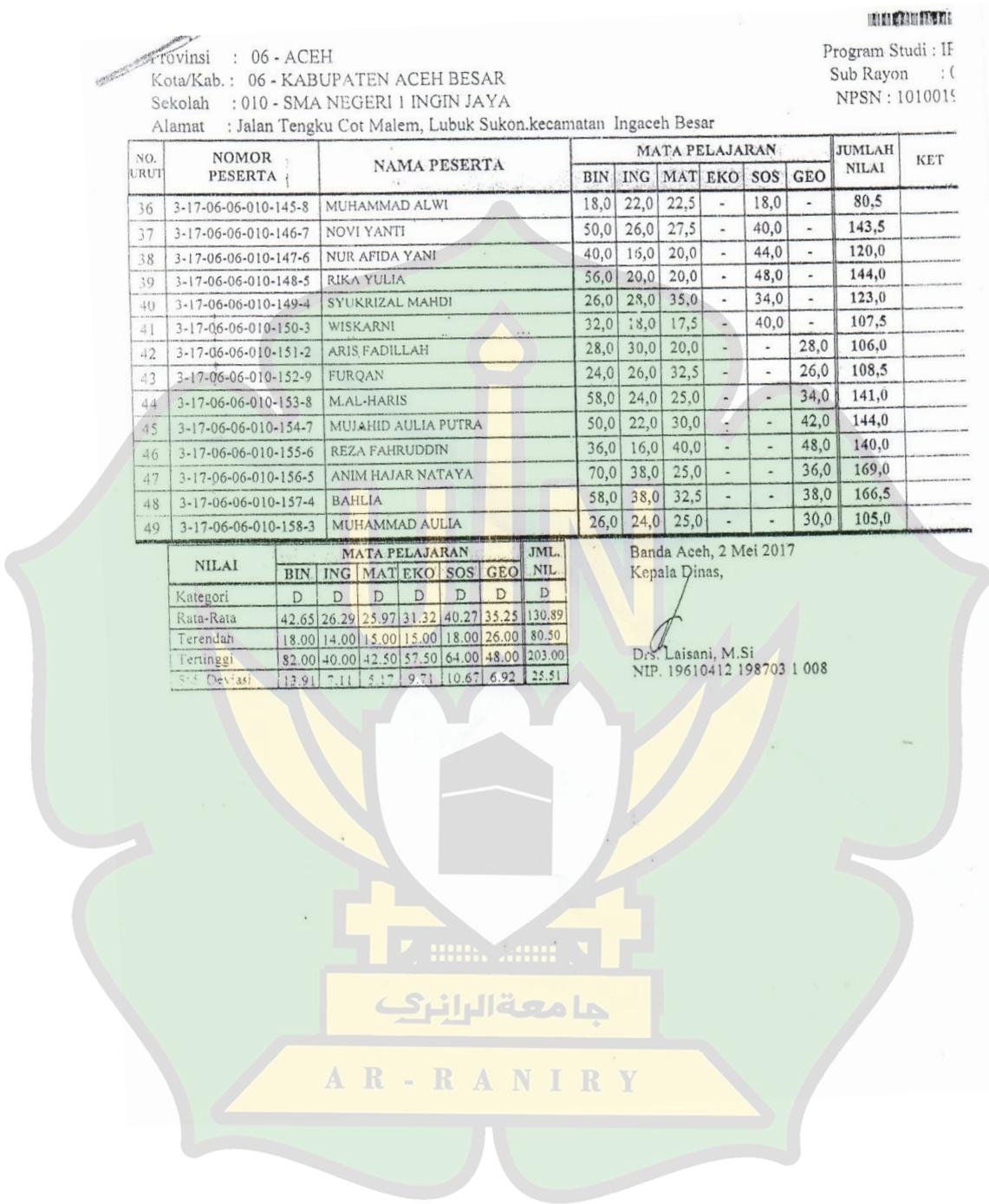
Program Studi : IF  
 Sub Rayon : 00  
 NPSN : 1010019

NO. URUT	NOMOR PESERTA	NAMA PESERTA	MATA PELAJARAN						JUMLAH NILAI	KET
			BIN	ING	MAT	EKO	SOS	GEO		
36	3-17-06-06-010-145-8	MUHAMMAD ALWI	18,0	22,0	22,5	-	18,0	-	80,5	
37	3-17-06-06-010-146-7	NOVI YANTI	50,0	26,0	27,5	-	40,0	-	143,5	
38	3-17-06-06-010-147-6	NUR AFIDA YANI	40,0	16,0	20,0	-	44,0	-	120,0	
39	3-17-06-06-010-148-5	RIKA YULIA	56,0	20,0	20,0	-	48,0	-	144,0	
40	3-17-06-06-010-149-4	SYUKRIZAL MAHDI	26,0	28,0	35,0	-	34,0	-	123,0	
41	3-17-06-06-010-150-3	WISKARNI	32,0	18,0	17,5	-	40,0	-	107,5	
42	3-17-06-06-010-151-2	ARIS FADILLAH	28,0	30,0	20,0	-	-	28,0	106,0	
43	3-17-06-06-010-152-9	FURQAN	24,0	26,0	32,5	-	-	26,0	108,5	
44	3-17-06-06-010-153-8	MAL-HARIS	58,0	24,0	25,0	-	-	34,0	141,0	
45	3-17-06-06-010-154-7	MUJAHID AULIA PUTRA	50,0	22,0	30,0	-	-	42,0	144,0	
46	3-17-06-06-010-155-6	REZA FAHRUDDIN	36,0	16,0	40,0	-	-	48,0	140,0	
47	3-17-06-06-010-156-5	ANIM HAJAR NATAYA	70,0	38,0	25,0	-	-	36,0	169,0	
48	3-17-06-06-010-157-4	BAHLIA	58,0	38,0	32,5	-	-	38,0	166,5	
49	3-17-06-06-010-158-3	MUHAMMAD AULIA	26,0	24,0	25,0	-	-	30,0	105,0	

NILAI	MATA PELAJARAN						JML. NIL.
	BIN	ING	MAT	EKO	SOS	GEO	
Kategori	D	D	D	D	D	D	D
Rata-Rata	42.65	26.29	25.97	31.32	40.27	35.25	130.89
Terendah	18.00	14.00	15.00	15.00	18.00	26.00	80.50
Tertinggi	82.00	40.00	42.50	57.50	64.00	48.00	203.00
Stand. Deviasi	12.91	7.11	5.17	9.71	10.67	6.92	25.51

Banda Aceh, 2 Mei 2017  
 Kepala Dinas,

*(Signature)*  
 Drs. Laisani, M.Si  
 NIP. 19610412 198703 1 008



Lampiran 6



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
 UJIAN NASIONAL SMA/MA  
 TAHUN PELAJARAN 2017/2018

DAFTAR KOLEKTIF HASIL UJIAN NASIONAL

Provinsi : 06 - ACEH  
 Kota/Kab. : 06 - KABUPATEN ACEH BESAR  
 Sekolah : 010 - SMA NEGERI 1 INGIN JAYA  
 Alamat : Jalan Tengku Cot Malem, Lubuk Sukon Kec.ingin Jayaaceh Besar

NO. URUT	NOMOR PESERTA	NISN	NAMA PESERTA	LAHIR	MATA PELAJARAN				JUMLAH NILAI	MAPEL PLH	KET
					BIN	ING	MAT	PLH			
1	3-18-06-06-010-001-8	0000782090	ADE IRMA FEBRIANI	COT MADHI, 02-02-00	62,0	32,0	12,5	22,5	129,0	FIS	
2	3-18-06-06-010-002-7	0001824606	NISA MEVIRA	BAK DILIP, 21-05-00	82,0	56,0	22,5	27,5	188,0	FIS	
3	3-18-06-06-010-003-6	0019125770	NURUL AZIZAH	SIGLI, 29-05-01	60,0	56,0	20,0	27,5	163,5	FIS	
4	3-18-06-06-010-004-5	0009392691	ROSI MAULINA	WEUSITIH, 04-06-00	54,0	40,0	27,5	27,5	149,0	FIS	
5	3-18-06-06-010-005-4	9994824376	FARADHILLA	BUNG PAGEU, 31-07-99	58,0	48,0	25,0	25,0	156,0	FIS	
6	3-18-06-06-010-006-3	0008891135	FAZIRA RAHMADILLA	ACEH BESAR, 07-09-00	44,0	34,0	42,5	25,0	145,5	FIS	
7	3-18-06-06-010-007-2	0001919111	MISNA SAKHYA	LAMPAKUK, 03-05-00	42,0	46,0	25,0	32,5	145,5	FIS	
8	3-18-06-06-010-008-9	9991689271	NAILUN AMANIA	TEUPIN BATEE, 13-12-99	76,0	64,0	37,5	40,0	217,5	FIS	
9	3-18-06-06-010-009-8	0002147575	NURUL HUDA	LAMBARIH JURONG RAYA, 09-08-00	64,0	60,0	42,5	37,5	204,0	FIS	
10	3-18-06-06-010-010-7	9998623173	RIFQA ALIFFIA	ACEH BESAR, 17-11-99	46,0	42,0	40,0	27,5	155,5	FIS	
11	3-18-06-06-010-011-6	0009292552	AKAMALLA	ACEH BESAR, 21-04-00	66,0	54,0	30,0	45,0	195,0	FIS	
12	3-18-06-06-010-012-5	0008891118	MUTIARA	ACEH BESAR, 21-04-00	86,0	62,0	22,5	27,5	198,0	FIS	
13	3-18-06-06-010-013-4	0001940343	NORA ULFA	DHAM PULO, 26-02-00	66,0	40,0	35,0	35,0	176,0	FIS	
14	3-18-06-06-010-014-3	0002770831	RIFA RISKIA	ACEH BESAR, 06-10-00	48,0	42,0	27,5	32,5	150,0	FIS	
15	3-18-06-06-010-015-2	0013104832	SARIFAH RAIHAN	LUBUK SUKON, 09-04-00	70,0	56,0	40,0	35,0	201,0	FIS	
16	3-18-06-06-010-016-9	9991689235	SURI RAHMAYANI	COT MADHI, 02-05-01	46,0	38,0	25,0	42,5	151,5	FIS	
17	3-18-06-06-010-017-8	0006380751	TIA RAHMANITA	COT MALEM, 24-03-99	84,0	70,0	42,5	42,5	239,0	FIS	
18	3-18-06-06-010-018-7	0009226029	YUYUN FADHILLAH	ACEH BESAR, 08-03-00	72,0	44,0	35,0	42,5	193,5	FIS	
19	3-18-06-06-010-019-6	0002863350	ADEK LISA	ACEH BESAR, 27-06-00	46,0	30,0	15,0	32,5	123,5	KIM	
20	3-18-06-06-010-020-5	0005943951	ALYFAH ALYANA	LANGSA, 25-05-00	36,0	26,0	20,0	37,5	119,5	KIM	
21	3-18-06-06-010-021-4	0011386921	ASNIDAR ARIZKA	SIBREH KEUMUDE, 02-10-00	40,0	22,0	22,5	40,0	124,5	KIM	
22	3-18-06-06-010-022-3	9986457534	AZURA SURI FAZIRAH	ACEH BESAR, 01-01-01	52,0	28,0	17,5	25,0	122,5	KIM	
23	3-18-06-06-010-023-2	0007978699	RAUZATUL JANNAH	ACEH BESAR, 28-08-98	38,0	30,0	20,0	30,0	118,0	KIM	
				LAMBARIH BAKMEE, 08-03-00							

Provinsi : 06 - ACEH  
 Kota/Kab. : 06 - KABUPATEN ACEH BESAR  
 Sekolah : 010 - SMA NEGERI 1 INGIN JAYA  
 Alamat : Jalan Tengku Cot Malem, Lubuk Sukon Kecamatan Jayaaceh Besar

2

NO. URUT	NOMOR PESERTA	NISN	NAMA PESERTA	LAHIR	MATA PELAJARAN			JUMLAH NILAI	MAPEL PLH	KET
					BIN	ING	MAT			
24	3-18-06-06-010-024-9	0000766524	APRILIA RAHMAH	ACEH BESAR, 10-04-00	44,0	32,0	32,5	37,5	146,0	KIM
25	3-18-06-06-010-025-8	0008061660	NUR AKMALIA	ACEH BESAR, 01-04-00	42,0	34,0	32,5	37,5	146,0	KIM
26	3-18-06-06-010-026-7	0006130626	RONI AFRIZAL	KAMPUNG BLANG, 24-04-00	64,0	50,0	22,5	37,5	174,0	KIM
27	3-18-06-06-010-027-6	9986703673	SITI ARDA	DHAM PULO, 30-10-98	46,0	26,0	22,5	37,5	132,0	KIM
28	3-18-06-06-010-028-5	9991805026	SURIADI	LAMBARO NEJID, 04-10-99	52,0	30,0	30,0	30,0	142,0	KIM
29	3-18-06-06-010-029-4	0000782144	SYIBRAL MALASYI	TEUPIN BATEE, 20 11-00	52,0	44,0	20,0	37,5	153,5	KIM
30	3-18-06-06-010-030-3	9998722083	NAILUL MUNA	ACEH BESAR, 21-12-99	70,0	62,0	42,5	50,0	224,5	KIM
31	3-18-06-06-010-031-2	0000800275	FARIZZA LUTHFI	DESA LAM UE, 19-11-00	76,0	44,0	35,0	42,5	197,5	KIM
32	3-18-06-06-010-032-9	0000782131	SADRINA	DESA MEUNASAH DAIYAH, 07-09-99	58,0	44,0	25,0	40,0	167,0	KIM
33	3-18-06-06-010-033-8	0000586569	AL-IKRAM WARDANA	BANDA ACEH, 21-10-00	52,0	32,0	27,5	45,0	156,5	BIO
34	3-18-06-06-010-034-7	9985557659	ALI NUKTAR	SUKAMULIA, 05-06-98	36,0	26,0	25,0	20,0	107,0	BIO
35	3-18-06-06-010-035-6	9981407857	EVA DAMAYANTI	PASIE LUBUK, 21-04-98	30,0	28,0	20,0	35,0	113,0	BIO
36	3-18-06-06-010-036-5	9996822373	M. KHALILULLAH	COT MANCANG, 01-11-99	62,0	28,0	12,5	27,5	130,0	BIO
37	3-18-06-06-010-037-4	9992049424	MISWARI	ACEH BESAR, 03-03-99	46,0	22,0	45,0	27,5	140,5	BIO
38	3-18-06-06-010-038-3	0007560011	MUHAMMAD HARIS	ACEH BESAR, 19-03-00	60,0	40,0	22,5	22,5	145,0	BIO
39	3-18-06-06-010-039-2	0001559428	NONI SAFRIANI	PIYEUNG COT LHOK, 13-11-00	44,0	30,0	12,5	32,5	119,0	BIO
40	3-18-06-06-010-040-9	0019830647	PUTRI NADYA	ACEH BESAR, 01-01-01	44,0	34,0	22,5	37,5	138,0	BIO
41	3-18-06-06-010-041-8	0001928250	REZA ANDIKA	BANDA ACEH, 10-07-00	42,0	44,0	37,5	42,5	166,0	BIO
42	3-18-06-06-010-042-7	9999567084	RISKI RAMADHAN	COT JAMBO, 04-12-99	50,0	30,0	25,0	17,5	122,5	BIO
43	3-18-06-06-010-043-6	0009561997	SILVIA RAHAYU	COT MALEM, 05-02-00	36,0	36,0	22,5	40,0	134,5	BIO
44	3-18-06-06-010-044-5	9991685194	EVA FAJRINA	WEUSITEH, 18-09-99	52,0	26,0	20,0	32,5	130,5	BIO
45	3-18-06-06-010-045-4	0006794695	FAIZIN	BLANG KULA, 07-04-00	54,0	32,0	22,5	25,0	133,5	BIO
46	3-18-06-06-010-046-3	9992030748	FATIMAH	UJUNG RIMBA, 20-03-99	38,0	18,0	20,0	20,0	96,0	BIO
47	3-18-06-06-010-047-2	0008804886	FEBRIYANTI	DILIB BUKTI, 16-02-00	62,0	30,0	27,5	40,0	159,5	BIO
48	3-18-06-06-010-048-9	0009249751	HANURUR RASYID	BUENG PAGEU, 15-08-00	50,0	30,0	20,0	27,5	127,5	BIO
49	3-18-06-06-010-049-8	0000781528	KEMAL AZIZ	COT NAMBAK, 12-06-00	48,0	34,0	27,5	55,0	164,5	BIO

Provinsi : 06 - ACEH  
 Kota/Kab. : 06 - KABUPATEN ACEH BESAR  
 Sekolah : 010 - SMA NEGERI 1 INGIN JAYA  
 Alamat : Jalan Tengku Cot Mailem, Lubuk Sukon Kec.ingin Jayaaceh Besar

NO. URUT	NOMOR PESERTA	NISN	NAMA PESERTA	LAHIR	MATA PELAJARAN			JUMLAH MAPEL		KET
					BIN	ING	MAT	PLH	NILAI	
50	3-18-06-06-010-050-7	9999351264	M. YUDI SAPUTRA	AJEE CUT, 02-03-99	36,0	34,0	15,0	30,0	115,0	BIO
51	3-18-06-06-010-051-6	9982655081	RAHMATUL AULIA	JAKARTA, 01-03-00	44,0	44,0	22,5	32,5	143,0	BIO
52	3-18-06-06-010-052-5	0005160817	RIZKI MULYA NANDA	BUKLOH, 23-06-00	64,0	50,0	22,5	37,5	174,0	BIO
53	3-18-06-06-010-053-4	0004927157	ROHIFAH	LEUPUNG CUT, 01-11-00	64,0	26,0	45,0	37,5	172,5	BIO
54	3-18-06-06-010-054-3	9990963889	SARAH NADIA	PASIE LAMGAROT, 26-04-99	32,0	30,0	25,0	35,0	122,0	BIO
55	3-18-06-06-010-055-2	0009703381	ALIA NABILLA	ACEH BESAR, 02-02-00	64,0	38,0	22,5	62,5	187,0	LHO
56	3-18-06-06-010-056-9	9992049433	ARI SAPUTRA	BANDA ACEH, 15-10-99	74,0	52,0	37,5	62,5	226,0	BIO
57	3-18-06-06-010-057-8	0006285511	AZIZAH	BIREUN, 01-07-00	54,0	34,0	22,5	42,5	153,0	BIO
58	3-18-06-06-010-058-7	0000800261	BUNAYAL BASYIR	ACEH BESAR, 16-08-00	62,0	56,0	35,0	57,5	210,5	BIO
59	3-18-06-06-010-059-6	9991349586	CUT RIDHO MEUTIA	BLANG PIDIE, 19-04-99	78,0	76,0	30,0	42,5	226,5	BIO
60	3-18-06-06-010-060-5	0014511336	IRVAN	PALEUH BLANG, 07-01-01	72,0	52,0	35,0	60,0	219,0	BIO
61	3-18-06-06-010-061-4	0009798490	JUWITA FEBRIWA	SIBREH KEUMUDE, 01-08-00	60,0	40,0	25,0	30,0	155,0	BIO
62	3-18-06-06-010-062-3	9999783228	LAILY SAINA	REULEUNG KARIENG, 29-12-99	48,0	28,0	15,0	32,5	123,5	BIO
63	3-18-06-06-010-063-2	0007467390	M. SIDDIK	ACEH BESAR, 19-04-00	54,0	20,0	27,5	47,5	149,0	BIO
64	3-18-06-06-010-064-9	0001360076	M.RIZKI ANANDA PUTRA	LUBUK SUKON, 12-02-00	64,0	48,0	25,0	60,0	197,0	BIO
65	3-18-06-06-010-065-8	0001508711	MAULIA MIDARI	ACEH BESAR, 08-07-00	62,0	62,0	20,0	57,5	201,5	BIO
66	3-18-06-06-010-066-7	0006864327	MUZDALIFAH	TUNBO BARO, 16-02-00	66,0	44,0	35,0	50,0	195,0	BIO
67	3-18-06-06-010-067-6	0000782103	NUR ANNA MISQA	ACEH BESAR, 20-04-00	64,0	52,0	37,5	55,0	208,5	BIO
68	3-18-06-06-010-068-5	0007723772	NUR HIKMAH	KAMPUNG BLANG, 27-03-00	64,0	20,0	15,0	37,5	136,5	BIO
69	3-18-06-06-010-069-4	9995522535	PIPIT PITALOKA	BANDUNG, 14-09-99	56,0	36,0	22,5	45,0	159,5	BIO
70	3-18-06-06-010-070-3	9999667446	QORI JAMILON	LAMBARIH, 25-09-99	54,0	20,0	22,5	45,0	141,5	BIO
71	3-18-06-06-010-071-2	0000781531	RAIHAN ANANDA	COR SEUNONG, 06-11-00	46,0	22,0	30,0	42,5	140,5	BIO
72	3-18-06-06-010-072-9	0001940351	AMIRA TURDIANA	COT BAGIE, 10-11-00	50,0	22,0	20,0	35,0	127,0	BIO
73	3-18-06-06-010-073-8	0005472187	AZKIA AUFA	LUBUK GAPUY, 23-01-00	62,0	50,0	22,5	45,0	179,5	BIO
74	3-18-06-06-010-074-7	9999760551	DEDE DESSY LISTYANA	BANDA ACEH, 15-12-99	70,0	52,0	22,5	37,5	182,0	BIO
75	3-18-06-06-010-075-6	9998276794	ELA RAMAZANA	TEUPIN RATEE, 10-12-99	52,0	28,0	12,5	32,5	125,0	BIO

Provinsi : 06 - ACEH  
 Kota/Kab. : 06 - KABUPATEN ACEH BESAR  
 Sekolah : 010 - SMA NEGERI 1 INGIN JAYA  
 Alamat : Jalan Tengku Cot Malem, Lubuk Sukon Kecamatan Jayaaceh Besar

NO. URUT	NOMOR PESERTA	NISN	NAMA PESERTA	LAHIR	MATA PELAJARAN				JUMLAH NILAI	MAPEL PLH	KET
					BIN	ING	MAT	PLH			
76	3-18-06-06-010-076-5	0012285438	FAKRUL RAMADHAN	ACEH BESAR, 18-01-01	58,0	30,0	25,0	47,5	160,5	BIO	
77	3-18-06-06-010-077-4	0006207126	FARA ULAN NAHREFAH	DHAM PULO, 12-04-00	62,0	32,0	20,0	45,0	159,0	BIO	
78	3-18-06-06-010-078-3	0001360075	FATIMAH ZOHRA	LUBUK SUKON, 02-02-00	66,0	32,0	25,0	52,5	175,5	BIO	
79	3-18-06-06-010-079-2	0014511343	FERRA NURAEINI	JAKARTA, 21-02-01	68,0	56,0	25,0	37,5	186,5	BIO	
80	3-18-06-06-010-080-9	0000586556	HAFIZ	ACEH BESAR, 27-04-00	44,0	38,0	20,0	25,0	127,0	BIO	
81	3-18-06-06-010-081-8	0007570911	HUSNUL KHAIRA	KLING MANYANG, 29-07-00	56,0	40,0	32,5	42,5	171,0	BIO	
82	3-18-06-06-010-082-7	9997560194	INTAN QURRATUL AINI	ACEH BESAR, 24-10-99	34,0	32,0	30,0	30,0	126,0	BIO	
83	3-18-06-06-010-083-6	0014512992	IRVAN BUNAIYA	ACEH BESAR, 05-01-01	58,0	22,0	25,0	45,0	150,0	BIO	
84	3-18-06-06-010-084-5	9991689266	MAGHIRAH	TUMBO BARO, 21-11-99	64,0	40,0	27,5	35,0	166,5	BIO	
85	3-18-06-06-010-085-4	0009385646	MUHAMMAD KHATAMI	COT KARIENG, 21-11-99	40,0	36,0	30,0	47,5	153,5	BIO	
86	3-18-06-06-010-086-3	0008891133	NURUL SAKINAH	ACEH BESAR, 30-03-00	74,0	32,0	35,0	42,5	183,5	BIO	
87	3-18-06-06-010-087-2	9991685203	RADIFAN	DHAM CEUKOK, 16-08-00	58,0	42,0	35,0	50,0	185,0	BIO	
88	3-18-06-06-010-088-9	0000782099	RAHATUL JANNAH	SIBREI, 31-10-99	50,0	22,0	30,0	52,5	154,5	BIO	
89	3-18-06-06-010-089-8	0007596761	SYARIF HIDAYATULLAH	COT KARIENG, 09-04-00	56,0	34,0	22,5	47,5	160,0	BIO	
90	3-18-06-06-010-090-7	0000782126	YASIR NIZAR	BAET LAMPUOT, 13-06-00	62,0	42,0	22,5	20,0	146,5	BIO	
91	3-18-06-06-010-091-6	9971267887	ZULKAIDAR	BUNG PAGEU, 15-08-00	34,0	36,0	17,5	35,0	122,5	BIO	
92	3-18-06-06-010-092-5	9999178059	ARY VANDY	AJEE CUT, 04-07-96	36,0	22,0	22,5	57,5	138,0	EKO	
93	3-18-06-06-010-093-4	9998691096	AHMAD ARIFIN	ACEH BESAR, 12-09-98	32,0	24,0	20,0	20,0	96,0	EKO	
94	3-18-06-06-010-094-3	9992289657	AHMAD SUHAIMI	AJEE, 18-08-99	32,0	26,0	22,5	35,0	115,5	EKO	
95	3-18-06-06-010-095-2	0007465209	ANDRIAN MAULIYADI	ACEH BESAR, 08-06-00	42,0	30,0	15,0	37,5	124,5	EKO	
96	3-18-06-06-010-096-9	9998771043	DINDA SAFIRA	REULEUNG GEULUMPANG, 31-12-99	46,0	24,0	20,0	32,5	122,5	EKO	
97	3-18-06-06-010-097-8	9998722606	DONY SAPUTRA	ACEH BESAR, 01-06-99	46,0	22,0	15,0	40,0	123,0	EKO	
98	3-18-06-06-010-098-7	0009676881	FADHLULLAH	ACEH BESAR, 01-06-99	52,0	34,0	25,0	25,0	136,0	EKO	
99	3-18-06-06-010-099-6	0009716755	FADLI AINA	BAK DILIP, 23-03-00	62,0	22,0	35,0	35,0	154,0	EKO	
100	3-18-06-06-010-100-5	0000800251	HAFIS FAHREZA	COT ALUE, 27-02-00	42,0	28,0	17,5	40,0	127,5	EKO	
101	3-18-06-06-010-101-4	9990963890	HERA MARLINDA	ACEH BESAR, 14-05-00	36,0	12,0	25,0	35,0	108,0	EKO	

Provinsi : 06 - ACEH  
 Kota/Kab. : 06 - KABUPATEN ACEH BESAR  
 Sekolah : 010 - SMA NEGERI 1 INGIN JAYA  
 Alamat : Jalan Tengku Cot Maitem, Lubuk Sukon Kecamatan Jayaaceh Besar

NO. URUT	NOMOR PESERTA	NISN	NAMA PESERTA	LAHIR	MATA PELAJARAN			JUMLAH NILAI	MAPEL PLH	KET
					BIN	ING	MAT			
102	3-18-06-06-010-102-3	0007948819	JUFRI	COT GEUNDREUT, 01-09-00	44,0	28,0	22,5	37,5	132,0	EKO
103	3-18-06-06-010-103-2	0008245400	MAURIZAL	LAMBARIH JURONG RAYA, 22-06-00	40,0	26,0	32,5	25,0	123,5	EKO
104	3-18-06-06-010-104-9	9999067236	MUHAMMAD	PALEUH BLANG, 27-11-99	48,0	26,0	22,5	40,0	136,5	EKO
105	3-18-06-06-010-105-8	0005986886	MUHAMMAD HAKAL	ACEH BESAR, 15-08-00	42,0	22,0	32,5	15,0	111,5	EKO
106	3-18-06-06-010-106-7	0006128689	MUHAMMAD MULTAZAM	ACEH BESAR, 01-01-00	48,0	36,0	25,0	22,5	131,5	EKO
107	3-18-06-06-010-107-6	9989868154	MUHAMMAD WAHYU MULIA	MNS. DEYAH, 01-10-98	28,0	22,0	25,0	17,5	92,5	EKO
108	3-18-06-06-010-108-5	0005581149	MUHAMMAD ZULMI	LEUPUNG BRUEK, 18-02-00	68,0	26,0	17,5	47,5	159,0	EKO
109	3-18-06-06-010-109-4	0000800241	MUNAWAR SIDDK	ACEH BESAR, 08-02-00	36,0	20,0	20,0	27,5	103,5	EKO
110	3-18-06-06-010-110-3	9992440850	MURHABAN	BIREUN, 07-04-99	32,0	26,0	27,5	30,0	115,5	EKO
111	3-18-06-06-010-111-2	0008821557	NAZA RUDDIN	AJEE CUT, 07-10-00	40,0	24,0	30,0	25,0	119,0	EKO
112	3-18-06-06-010-112-9	9998209714	RAJINI YANTI	LAMNO, 09-11-99	60,0	24,0	30,0	37,5	151,5	EKO
113	3-18-06-06-010-113-8	0002614332	T.MUHADDIS	ACEH BESAR, 28-10-00	44,0	18,0	17,5	25,0	104,5	EKO
114	3-18-06-06-010-114-7	9996146429	YUNANI	ACEH BESAR, 11-11-99	34,0	26,0	25,0	32,5	117,5	EKO
115	3-18-06-06-010-115-6	0004784187	KHAIRUL RIZKI	ACEH BESAR, 10-03-00	44,0	30,0	27,5	38,0	139,5	SOS
116	3-18-06-06-010-116-5	9999339980	BIRAUDDIN	SIRON, 13-08-99	52,0	34,0	17,5	44,0	147,5	SOS
117	3-18-06-06-010-117-4	9985080931	FATHUL BASAIR	ACEH BESAR, 06-02-98	34,0	20,0	25,0	36,0	115,0	SOS
118	3-18-06-06-010-118-3	0007596970	HAIKAL ALKAHFI	LUBUK SUKON, 08-04-00	56,0	32,0	17,5	40,0	145,5	SOS
119	3-18-06-06-010-119-2	9981109554	HIDAYATULLAH	LAMDAYA, 12-02-98	32,0	32,0	22,5	28,0	114,5	SOS
120	3-18-06-06-010-120-9	0006987833	IRFAN MUTSANNA	ACEH BESAR, 21-04-00	50,0	26,0	20,0	44,0	140,0	SOS
121	3-18-06-06-010-121-8	9991525321	ISRATUL FARDHAN	ACEH BESAR, 06-11-99	42,0	26,0	20,0	40,0	128,0	SOS
122	3-18-06-06-010-122-7	9975315519	JUFRI	SIGLI, 21-07-97	30,0	32,0	30,0	26,0	118,0	SOS
123	3-18-06-06-010-123-6	9998383745	KHUSYAIRI	BUNG PAGEU, 27-09-99	24,0	26,0	22,5	20,0	92,5	SOS
124	3-18-06-06-010-124-5	0006268316	M. AULLIA	GANI, 01-01-00	46,0	22,0	25,0	42,0	135,0	SOS
125	3-18-06-06-010-125-4	9999635728	M. SYAKIR LUTHFI	UJONG XII, 22-03-99	58,0	16,0	22,5	34,0	130,5	SOS
126	3-18-06-06-010-126-3	0000782098	M. AFRYANDI	COT KARIENG, 04-04-00	32,0	24,0	12,5	34,0	102,5	.....
127	3-18-06-06-010-127-2	9998985984	MAULIDI							

Provinsi : 06 - ACEH  
 Kota/Kab. : 06 - KABUPATEN ACEH BESAR  
 Sekolah : 010 - SMA NEGERI 1 INGIN JAYA  
 Alamat : Jalan Tengku Cot Malem, Lubuk Sukon Kec.ingin Jayaaceh Besar

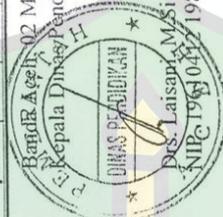
NO. RUT	NOMOR PESERTA	NISN	NAMA PESERTA	LAHIR	MATA PELAJARAN			JUMLAH NILAI	MAPEL PLH	KET
					BIN	ING	MAT			
28	3-18-06-06-010-128-9	0008864602	MISBAHUL MUNIR	LAMBARO SIBREH, 13-02-00	38,0	28,0	32,5	30,0	128,5	SOS
29	3-18-06-06-010-129-8	0010755519	MUAMAR AQILLA	BANDA ACEH, 28-02-01	38,0	16,0	37,5	28,0	119,5	SOS
30	3-18-06-06-010-130-7	0006685171	MUAMMAR YAYAN	ACEH BESAR, 05-04-00	50,0	32,0	20,0	38,0	140,0	SOS
31	3-18-06-06-010-131-6	9992049438	MUHAMMAD RIZKI	LUBUK SUKON, 16-12-99	46,0	22,0	22,5	36,0	126,5	SOS
32	3-18-06-06-010-132-5	0007342958	RAUDHATUL JANNAH	ACEH BESAR, 28-08-00	32,0	20,0	27,5	30,0	109,5	SOS
33	3-18-06-06-010-133-4	0008891148	SUCI FITRIAH	BEKASI, 10-12-00	88,0	36,0	45,0	56,0	225,0	SOS
34	3-18-06-06-010-134-3	0006569798	T. AUFUQ RIZKI HIDAYATULLAH	TUMBO BARO, 27-04-00	64,0	36,0	32,5	52,0	184,5	SOS
35	3-18-06-06-010-135-2	0009805288	WAHYUDI	COT LEUOT, 05-03-00	36,0	32,0	17,5	32,0	117,5	SOS
36	3-18-06-06-010-136-9	0000586511	ZIA AZRIL	LAMBARO SIBREH, 26-05-00	38,0	26,0	30,0	34,0	128,0	SOS
37	3-18-06-06-010-137-8	0009989349	ABDUL AZIS	ACEH BESAR, 05-03-00	52,0	24,0	25,0	34,0	135,0	GEO
38	3-18-06-06-010-138-7	0001360092	AHMAD ALQHFARI	ACEH BESAR, 23-10-00	34,0	26,0	32,5	26,0	118,5	GEO
39	3-18-06-06-010-139-6	0008884485	ALWAFI AUFAR	PIYEUNG DATU, 12-03-00	58,0	38,0	25,0	42,0	163,0	GEO
40	3-18-06-06-010-140-5	0002556553	ARIF MUNANDAR	COT RUMPUN, 20-07-00	54,0	30,0	27,5	48,0	159,5	GEO
41	3-18-06-06-010-141-4	9981109528	ARIS MUNANDAR	LAMBARO, 01-04-98	30,0	24,0	27,5	22,0	103,5	GEO
42	3-18-06-06-010-142-3	0009177915	DESI ARIANTY	ACEH BESAR, 19-01-00	58,0	32,0	30,0	42,0	162,0	GEO
43	3-18-06-06-010-143-2	9990706049	FURQAN RAHMATILLAH	LUTHU DAYAH KRUNG, 05-09-99	62,0	28,0	32,5	34,0	156,5	GEO
44	3-18-06-06-010-144-9	0001360084	IQRAQ MAULANA	ACEH BESAR, 18-04-00	50,0	24,0	25,0	44,0	143,0	GEO
45	3-18-06-06-010-145-8	0008447831	M. ALDIANSYAH	MEDAN, 26-04-00	52,0	24,0	17,5	36,0	129,5	GEO
46	3-18-06-06-010-146-7	0009142617	M. CAHYADI RAMADHAN	ACEH BESAR, 05-01-00	54,0	28,0	25,0	40,0	147,0	GEO
47	3-18-06-06-010-147-6	9994793865	M. FADHILLAH	GANI, 24-04-97	34,0	26,0	25,0	18,0	103,0	GEO
48	3-18-06-06-010-148-5	9985008972	M. YUSUF	AJEE, 29-05-98	38,0	26,0	27,5	24,0	115,5	GEO
49	3-18-06-06-010-149-4	9995644194	M IQBAL	LAMTEUNGGOH, 27-06-99	40,0	18,0	22,5	30,0	110,5	GEO
50	3-18-06-06-010-150-3	9983671879	MAULIZAR	BUNG TUJUH, 07-07-98	32,0	34,0	15,0	34,0	115,0	GEO
51	3-18-06-06-010-151-2	9980444928	MUHAMMAD ARDI	DHAM PULO, 30-10-98	42,0	24,0	20,0	38,0	124,0	GEO
52	3-18-06-06-010-152-9	0006099931	NUR LIA	ALUE PANDE, 23-09-00	52,0	24,0	15,0	50,0	141,0	GEO
53	3-18-06-06-010-153-8	9996243045	RIDHO RAMADHON FIRDA	AJEE CUT, 06-07-99	40,0	32,0	22,5	28,0	122,5	GEO

Provinsi : 06 - ACEH  
 Kota/Kab. : 06 - KABUPATEN ACEH BESAR  
 Sekolah : 010 - SMA NEGERI 1 INGIN JAYA  
 Alamat : Jalan Tengku Cot Mallem, Lubuk Sukon Kec.ingin Jayaaceh Besar

NO. URUT	NOMOR PESERTA	NISN	NAMA PESERTA	LAHIR	MATA PELAJARAN			JUMLAH NILAI	MAPEL PLH	KET
					BIN	ING	MAT			
154	3-18-06-06-010-154-7	9010231490	SYIFA MAULANA	ACEH BESAR, 16-07-04	28,0	32,0	30,0	30,0	120,0	GEO
155	3-18-06-06-010-155-6	0001398735	YASIR	LAMBARIH, 01-01-00	52,0	30,0	22,5	48,0	152,5	GEO
156	3-18-06-06-010-156-5	0007993519	ZAKIA ERNA	PASI LAMGAROD, 01-09-00	56,0	36,0	35,0	50,0	177,0	GEO

Bandar Aceh, 02 Mei 2018

Kepala Dinas Pendidikan,



Drs. Laisan M, Si  
 NIP. 19610417198703 1 008

**VALIDASI INSTRUMEN SOAL TES  
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF *THINK TALK  
WRITE (TTW)* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA  
PADA MATERI FLUIDA STATIS DI KELAS XI  
SMAN 1 INGIN JAYA**

---

Petunjuk:

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

Skor 2 : Jika 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			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			

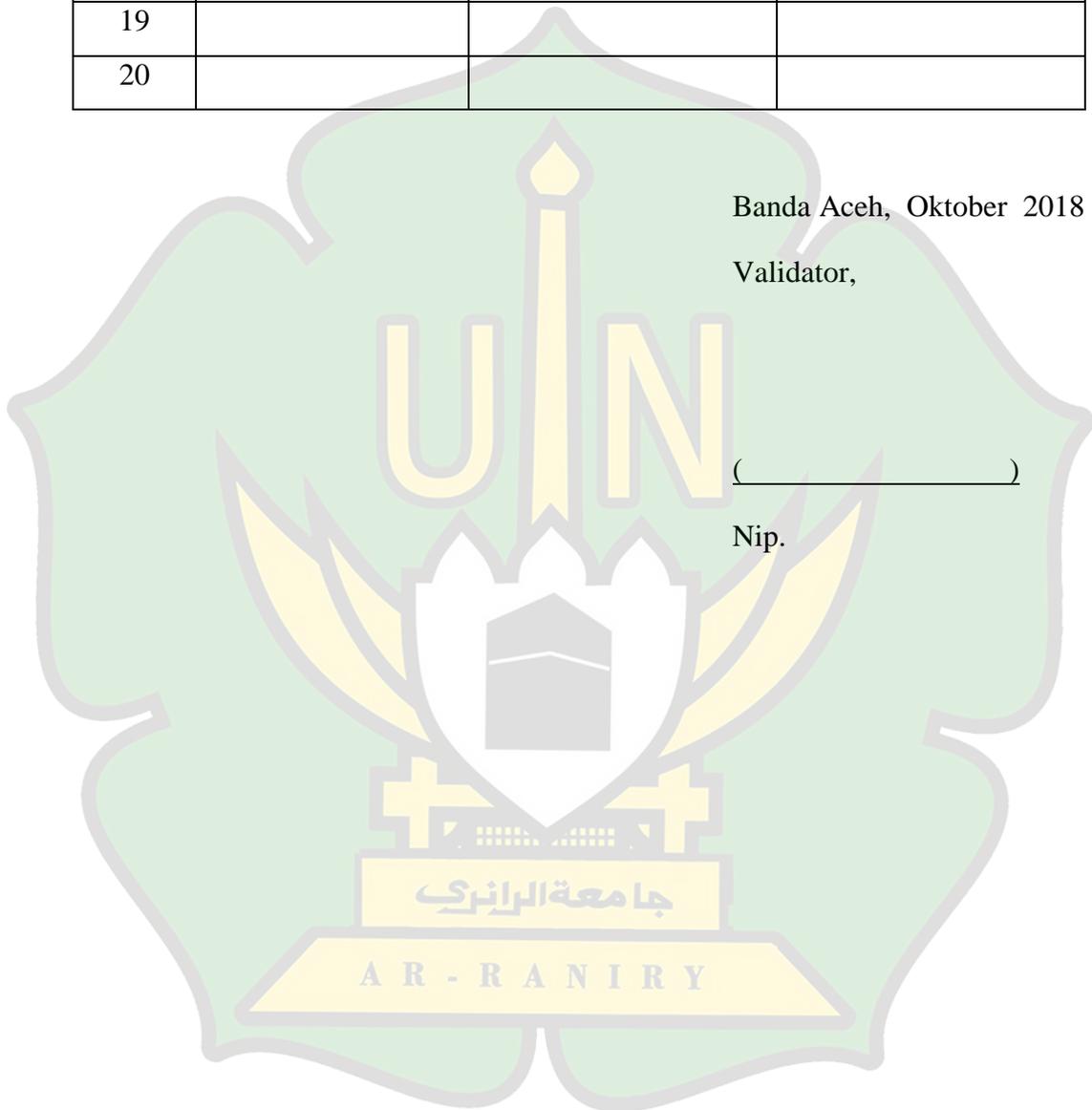
15			
16			
17			
18			
19			
20			

Banda Aceh, Oktober 2018

Validator,

( \_\_\_\_\_ )

Nip.



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

**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Materi** : Fluida Statis  
**Kelas** : XI  
**Kurikulum** : kurikulum revisi

---

Petunjuk:

1. Kami mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi rpp yang kami 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 di revisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

Skala penilaian

1 = tidak valid

2 = kurang valid

3 = valid

4 = sangat valid

NNo	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1.	<b>FormatRPP</b> 1. Sesuai format kurikulum revisi 2. Kesesuaian penjabaran antara KD kedalam indikator 3. Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian KD 4. Kejelasan rumusan indikator 5. Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang diperlukan				
2.	<b>Isi RPP</b> 1. Standar kompetensi dan kompetensi dasar pembelajaran dirumuskan dengan jelas 2. Menggambarkan kesesuaian metode				

	<p>pembelajaran dengan langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan</p> <p>3. Langkah-langkah pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami</p>				
3.	<p><b>Bahasa</b></p> <p>1. Penggunaan bahasa ditinjau dari bahasa indonesia yang baku</p> <p>2. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif</p> <p>3. Bahasa mudah dipahami</p>				
4.	<p><b>Waktu</b></p> <p>1. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan pembelajaran</p> <p>2. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan pembelajaran</p>				
5.	<p><b>Metode Penyajian</b></p> <p>1. Dukungan pendekatan dalam pencapaian indikator</p> <p>2. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap pencapaian indikator</p> <p>3. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses penanaman konsep</p>				
6.	<p><b>Manfaat Lembar RPP</b></p> <p>1. Dapat digunakan sebagai pedoman untuk pelaksanaan pembelajaran</p> <p>2. Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan belajar</p>				
7.	<p><b>Instrumen Penilaian</b></p> <p>1. Memenuhi penilaian sikap</p> <p>2. Memenuhi penilaian pengetahuan</p> <p>3. Memenuhi penilaian keterampilan</p>				

**Penilaian secara umum (berilah tanda x)**

Format Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ini:

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

Catatan:

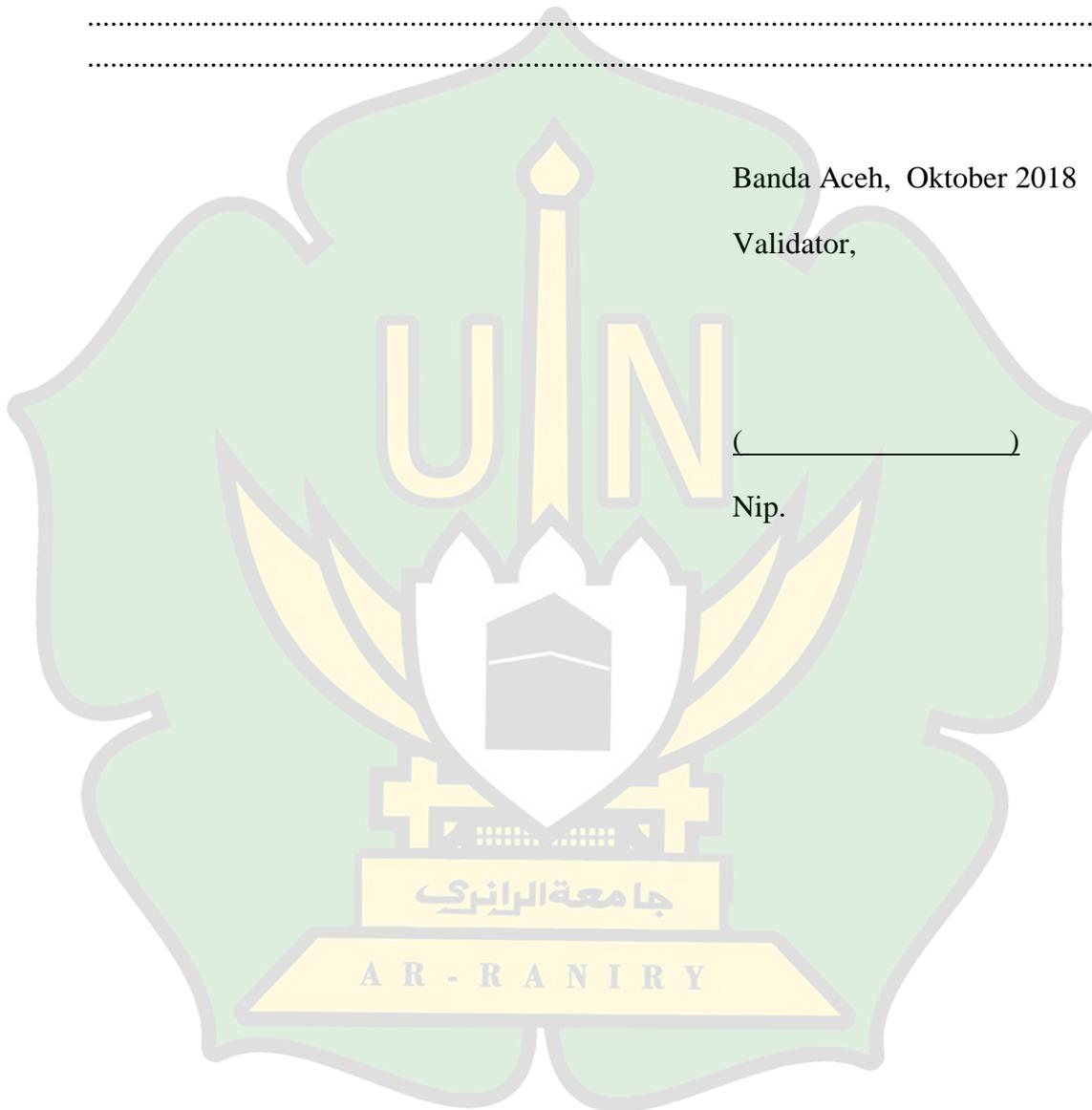
.....  
.....  
.....

Banda Aceh, Oktober 2018

Validator,

( \_\_\_\_\_ )

Nip.



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

**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Materi** : Fluida Statis  
**Kelas** : XI  
**Kurikulum** : kurikulum revisi

---

Petunjuk:

1. Kami mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran-saran untuk merevisi LKPD yang kami 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 di revisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

Skala penilaian

1 = tidak valid

2 = kurang valid

3 = valid

4 = sangat valid

NNo	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1.	<b>FormatLKPD</b> 1. Kejelasan pembagian materi 2. Kemenarikan				
2.	<b>Isi LKPD</b> 1. isi sesuai dengan kurikulum RPP 2. kebenaran konsep dengan materi 3. sesuai urutan materi 4. sesuai dengan metode 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 dipahami 3. menggunakan bahasa ditinjau dari bahasa				

	indonesia yang baku				
--	---------------------	--	--	--	--

**Penilaian secara umum (berilah tanda x)**

Format Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini:

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

Catatan:

.....

.....

.....

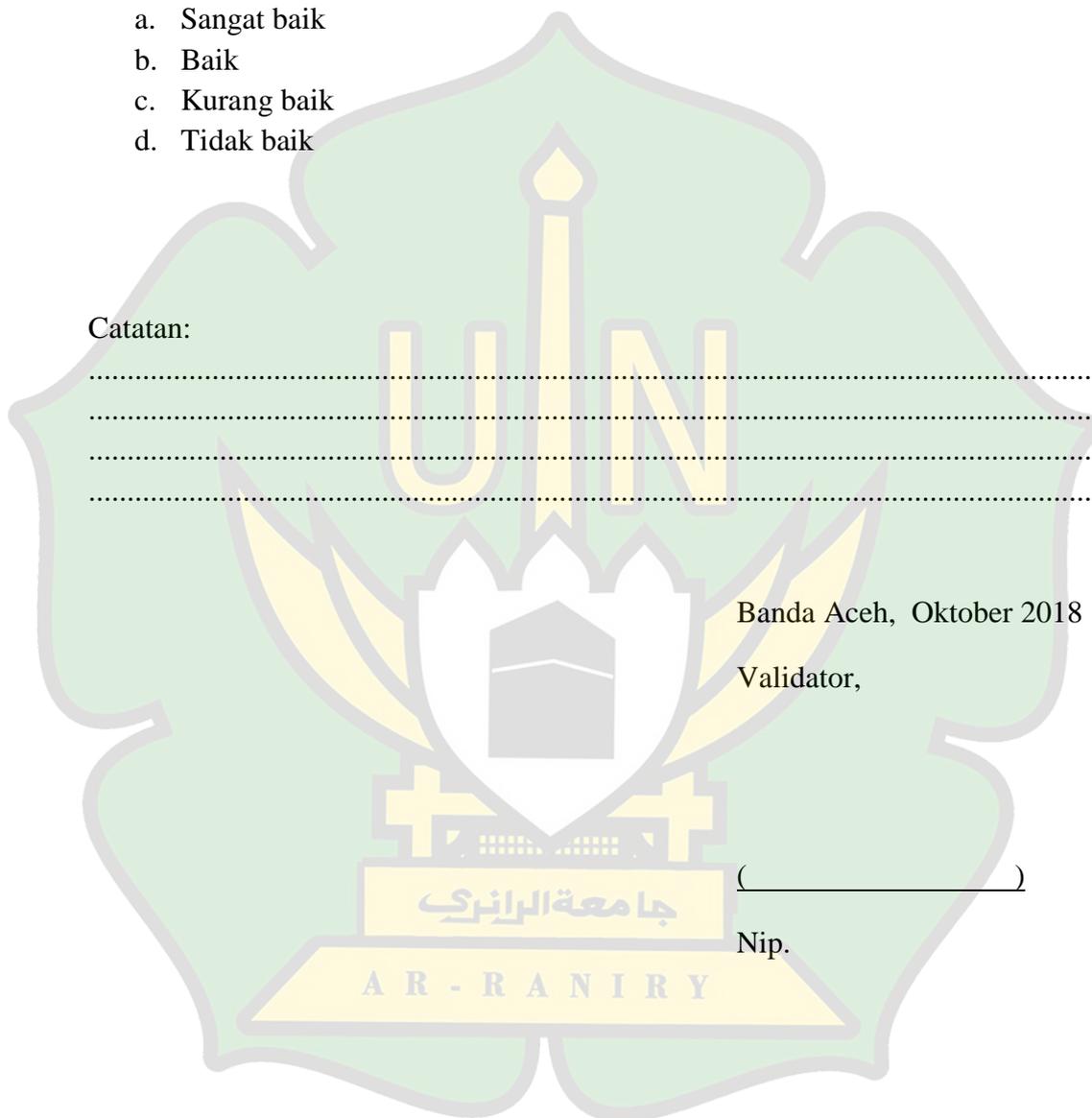
.....

Banda Aceh, Oktober 2018

Validator,

( \_\_\_\_\_ )

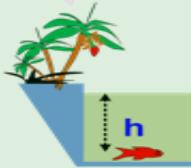
Nip.

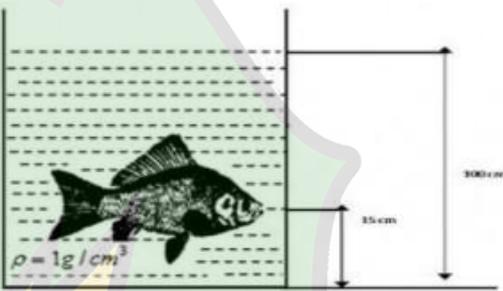


## Lampiran 8

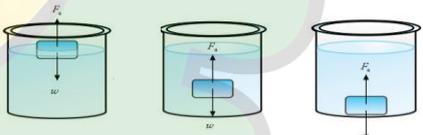
### Kisi-kisi Soal Fluida Statis

Kompetensi inti	Kompetensi dasar	Indikator soal	No soal	Butir Soal	C
					1
1. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah	3.3 Menerapkan hukum-hukum pada fluida statik dalam kehidupan sehari-hari	Memperjelas karakteristik dari tekanan hidrostatik. Peserta didik dapat memahami karakteristik tekanan hidrostatik	1	<p>Semakin dalam suatu kedalaman maka semakin besar pula tekanannya, hal ini merupakan pengertian dari tekanan hidrostatik. Sifat tekanan hidrostatik sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tekanan hidrostatik bergantung pada gravitasi.</li> <li>2. Tekanan hidrostatik bergantung pada kedalaman</li> <li>3. Tekanan hidrostatik tidak bergantung pada bentuk wadah</li> <li>4. Tekanan hidrostatik bergantung pada massa jenis zat cair</li> <li>5. Tekanan hidrostatik tidak bergantung pada gaya luar</li> </ol> <p>Sifat tekanan hidrostatik yang benar, kecuali...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A. 1 dan 2</li> <li>B. 1 dan 3</li> <li>C. 1 dan 4</li> <li>D. 1 dan 5</li> <li>E. 5</li> </ol>	1
	4.3 Merencanakan dan melaksanakan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya			Menganalisis tekanan hidrostatik. Peserta didik dapat menganalisis tekanan hidrostatik	2

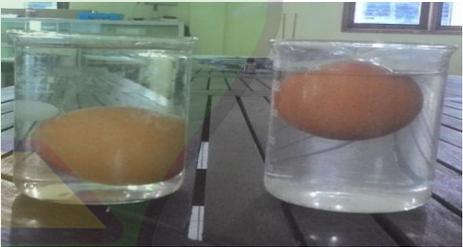
				<p>permukaan</p> <p>d. Ikan W karena lebih ke permukaan</p> <p>e. Semua jawaban benar</p>	
		<p>Menentukan persamaan gaya dari tekanan hidrostatis. Peserta didik dapat menentukan persamaan gaya tekanan hidrostatis.</p>	3	<p>Persamaan Gaya Hidrostatik pada zat cair adalah.....</p> <p>A. <math>F_h = \rho \cdot h \cdot A</math></p> <p>B. <math>F = m \cdot g</math></p> <p>C. <math>F = \mu_s \cdot N</math></p> <p>D. <math>F = \mu_k \cdot N</math></p> <p>E. <math>F = \frac{\Delta P}{\Delta t}</math></p>	
		<p>Disajikan data benda dengan kedalaman h, massa jenis air <math>\rho</math>, percepatan gravitasi bumi g dan tekanan udara P. Peserta didik dapat menentukan tekanan hidrostatis)</p>	4	<p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Seekor ikan berada pada kedalaman 15 meter di bawah permukaan air. Jika massa jenis air <math>1000 \text{ kg/m}^3</math>, percepatan gravitasi bumi <math>10 \text{ m/s}^2</math> dan tekanan udara luar <math>10^5 \text{ N/m}^2</math>, maka tekanan hidrostatis yang dialami ikan adalah.....</p> <p>A. <math>1,5 \times 10^5 \text{ N/m}^2</math></p> <p>B. <math>1,6 \times 10^5 \text{ N/m}^2</math></p> <p>C. <math>1,7 \times 10^5 \text{ N/m}^2</math></p> <p>D. <math>1,8 \times 10^5 \text{ N/m}^2</math></p> <p>E. <math>1,9 \times 10^5 \text{ N/m}^2</math></p>	
		<p>Menemukan besarnya tekanan hidrostatis dengan ketinggian h, dan percepatan gravitasi g. Peserta didik menentukan tekanan hidrostatis</p>	5	<p>Sebuah botol di isi air sampai dengan ketinggian 50 cm dari dasar botol. jika botol dilubangi 10cm dari dasar botol, tentukan tekanan hidrostatis pada lubang jika percepatan gravitasi bumi <math>10 \text{ m/s}^2</math> dan massa jenis air <math>4200 \text{ kg/m}^3</math> !</p> <p>a. 16800 Pa</p> <p>b. 16700 Pa</p> <p>c. 16600 Pa</p> <p>d. 16500 Pa</p> <p>e. 16400 Pa</p>	
		<p>Menentukan massa jenis <math>\rho</math>, dengan ketinggian</p>	6	<p>Jika Ke dalam pipa U dimasukkan air, lalu diisi minyak setinggi 10 cm sehingga terjadi selisih ketinggian sebanyak 4 cm.</p>	

		h. Peserta didik dapat menentukan massa jenis minyak $\rho_m$ .		Jika massa jenis air $1000 \text{ kg/m}^3$ , massa jenis minyak tersebut adalah...  A. $400 \text{ kg/m}^3$ B. $500 \text{ kg/m}^3$ C. $600 \text{ kg/m}^3$ D. $700 \text{ kg/m}^3$ E. $800 \text{ kg/m}^3$	
		Mengukur tekanan hidrostatis P, dengan kedalaman h, massa jenis $\rho$ dan percepatan gravitasi g. Peserta didik mampu mengukur tekanan hidrostatis	7	Perhatikan gambar berikut!. Jika kedalaman airnya 100 cm dan letak mulut ikan dari dasar kolam adalah 15 cm. Tentukanlah tekanan hidrostatis pada mulut ikan! Jika massa jenis air = $1 \text{ g/cm}^3$ , $g = 10 \text{ m/s}^2$ .   A. 8400 Pa B. 8500 Pa C. 8600 Pa D. 8700 Pa 8800 Pa	
		Merumuskan bunyi hukum pascal. Peserta didik dapat merumuskan bunyi hukum pascal.	8	Jika penampang kecil kita tekan maka penampang tersebut mendapatkan gaya sebesar $F_1$ terhadap luas bidang penampang $A_1$ , maka akan timbul Tekanan sebesar $P_1$ . Berdasarkan bunyi hukum Pascal diatas maka, Pengertiannya adalah : tekanan sebesar $P_1$ tersebut akan diteruskan ke penampang yang besar dengan tekanan yang sama besar. sehingga pada penghisap besar pun akan memiliki tekanan $P_2$ yang sama besar juga sebesar $P_1$ . Tekanan ini menyebabkan.....  A. Penampang $A_2$ mendapatkan gaya sebesar $F_2$ B. Penampang $A_1$ mendapatkan gaya sebesar $F_2$ C. Penampang $A_2$ mendapatkan gaya sebesar $F_1$	

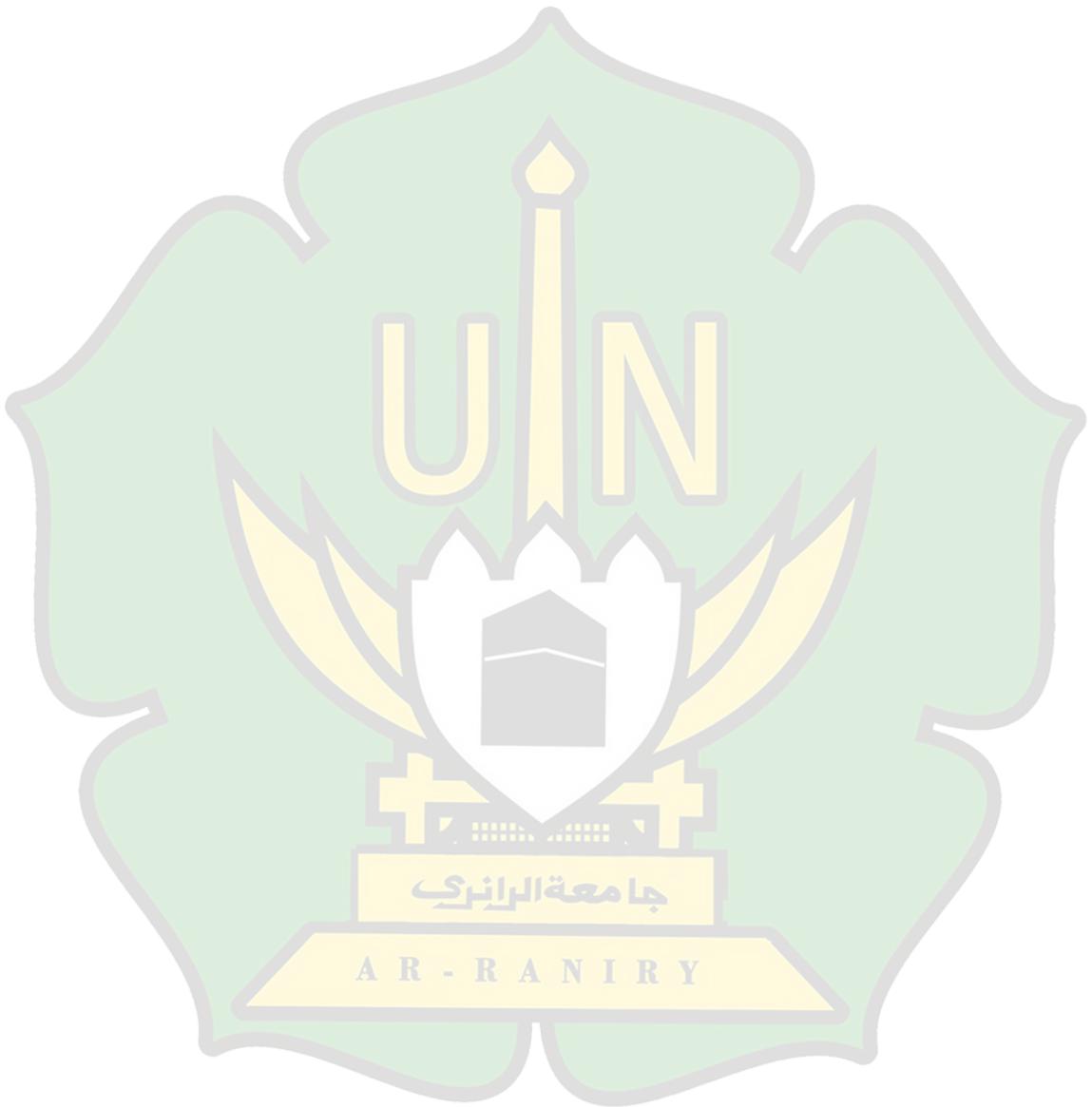
				<p>D. Gaya F1 dihasilkan dari penampang A2</p> <p>E. Gaya F2 dihasilkan dari penampang A1</p>
		<p>Menerapkan aplikasi hukum pascal dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik dapat meramalkan aplikasi hukum pascal dalam kehidupan sehari-hari.</p>	9	<p>Mesin hidrolik adalah salah satu aplikasi hukum pascal dalam kehidupan sehari-hari, adapun fungsi mesin hidrolik tersebut adalah . . .</p> <p>A. Untuk menghentikan putaran roda pada kendaraan</p> <p>B. Untuk mengangkat beban di atasnya</p> <p>C. Untuk memudahkan balon udara saat mau terbang</p> <p>D. Untuk memudahkan pekerjaan manusia dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>E. a,b,c,dan d salah</p>
		<p>Mengaitkan hubungan antar gaya F, tekanan P dan Luas bidang</p> <p>A. Peserta didik dapat mengaitkan hubungan antar gaya F, tekanan P dan Luas bidang</p>	10	<p>Hubungan antara gaya, tekanan dan luas bidang adalah..</p> <p>A. Sebanding dengan luas penampang</p> <p>B. Tekanan berbanding lurus dengan luas permukaan</p> <p>C. Tekanan berbanding terbalik dengan luas permukaan, dan sebanding dengan gaya</p> <p>D. Tekanan sebanding dengan luas permukaan dan berbanding terbalik dengan gaya</p> <p>E. Tekanan berbanding terbalik dengan gaya</p>
		<p>Menerapkan persamaan hukum pascal dalam penyelesaian masalah. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah menggunakan persamaan hukum pascal.</p>	11	<p><math>\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}</math> adalah rumus dari hokum pascal, dimana F<sub>1</sub> dan F<sub>2</sub> merupakan gaya yang diberikan pada sebuah benda dengan satuan N, sedangkan A<sub>1</sub> dan A<sub>2</sub> luas penampang sebuah benda, maka satuan dari A adalah...</p> <p>A. Kg/m<sup>3</sup></p> <p>B. m<sup>2</sup></p> <p>C. m/s<sup>2</sup></p> <p>D. N/m<sup>2</sup></p> <p>E. m<sup>3</sup></p>
		Menemukan berat	12	

		<p>beban maksimal <math>F_2</math> dengan luas penampang <math>A</math> dan gaya <math>F_1</math>. Peserta didik menentukan berat beban maksimal <math>F_2</math>.</p>		<p>Mesin pengangkat mobil hidrolik pada gambar disamping memiliki luas penampang masing-masing <math>10 \text{ cm}^2</math> dan <math>100 \text{ cm}^2</math>. Pada pengisap kecil diberi gaya <math>500 \text{ N}</math> maka berapa berat beban maksimal yang dapat diangkat pada pengisap besar?</p> <p>a. 5100 b. 5200 c. 4850 d. 4500 e. 5000</p>	
		<p>Mengukur gaya <math>F</math>, dengan luas penampang <math>A</math>. Peserta didik mampu mengukur gaya agar dapat mengangkat sebuah mobil <math>20.000 \text{ N}</math>.</p>	13	<p>Sebuah alat pengangkat mobil menggunakan luas penampang pengisap kecil <math>10 \text{ cm}^2</math> dan pengisap besar <math>50 \text{ cm}^2</math>. Berapakah gaya yang harus diberikan agar dapat mengangkat sebuah mobil <math>20.000 \text{ N}</math>?</p> <p>a. 4000 N b. 3900 N c. 4100 N d. 6000 N e. 4500 N</p>	
		<p>Menganalisis kejadian hukum pascal. Peserta didik mampu membedakan peristiwa mengapung, melayang dan tenggelam</p>	14	<p>Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p>(1)                      (2)                      (3)</p> <p>Manakah yang termasuk peristiwa mengapung ...</p> <p>a. (1) b. (2) c. (3) d. (1) dan (2) e. (1) dan (3)</p>	
		<p>Menganalisis hukum archimedes. Peserta didik dapat menganalisis peristiwa balon gas dengan hukum archimedes.</p>	15	<p>Balon gas dapat naik karena...</p> <p>a. Berat sistem balon gas lebih kecil daripada berat udara b. Massa jenis sistem balon gas lebih kecil dari pada massa jenis udara c. Massa sistem balon gas lebih kecil daripada massa udara d. Berat jenis udara lebih kecil</p>	

				<p>daripada berat jenis sistem balon gas</p> <p>e. Volume sistem balon gas lebih kecil daripada volume udara</p>	
				<p>Perhatikan gambar berikut ini!</p>  <p>Berdasarkan gambar di atas, kesimpulan yang tepat adalah.....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Manusia tidak mampu menyelam terlalu dalam dibuatlah kapal selam untuk mengatasi besarnya tekanan hidrostatis di dalam kapal selam.</li> <li>Manusia mampu menyelam terlalu dalam, kapal selam dibuat untuk mengatasi besarnya gaya hidrostatis di dalam kapal selam.</li> <li>Manusia tidak mampu menyelam terlalu dalam dibuatlah kapal selam untuk mengatasi besarnya gaya gesek di dalam laut.</li> <li>Manusia tidak mampu menyelam terlalu dalam dibuatlah kapal selam untuk mengatasi besarnya tegangan permukaan di atas laut.</li> <li>Manusia tidak mampu menyelam terlalu dalam dibuatlah kapal selam untuk mengatasi besarnya massa jenis air laut.</li> </ol>	
		<p>Merumuskan peristiwa archimedes. Peserta didik dapat menyimpulkan peristiwa pada hukum archimedes</p>	16		
		<p>Menerapkan persamaan hukum archimedes dalam penyelesaian masalah. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah menggunakan persamaan hukum archimedes. Mengamati (observasi)</p>	17	<p>Sebuah benda yang terapung pada zat cair dengan massa jenis zat cair <math>1200\text{kg/m}^3</math>. Jika diketahui bagian <math>1/5</math> bagian benda maka massa jenis benda tersebut adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>250\text{ kg/m}^3</math></li> <li><math>960\text{ kg/m}^3</math></li> <li><math>910\text{ kg/m}^3</math></li> <li><math>210\text{ kg/m}^3</math></li> <li><math>900\text{ kg/m}^3</math></li> </ol>	
			18	<p>Sebuah benda homogen mengapung diatas (<math>\rho_{\text{air}} = 1\text{ gram/cm}^3</math>) dan <math>7/10</math> bagian dari benda berada dibawah permukaan air, massa jenis benda adalah . . .</p>	

				<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 0,5 gram/cm<sup>3</sup></li> <li>b. 0,6 gram/cm<sup>3</sup></li> <li>c. 0,7 gram/cm<sup>3</sup></li> <li>d. 0,8 gram/cm<sup>3</sup></li> <li>e. 1,0 gram/cm<sup>3</sup></li> </ul>
		<p>Memperjelas hukum archimedes. Peserta didik dapat memahami peristiwa gaya apung menggunakan hukum archimedes.</p>	19	<p>Jika sebuah benda dicelupkan ke dalam zat cair, maka benda tersebut akan memperoleh gaya yang disebut gaya apung (gaya keatas) sebesar berat zat cair yang dipindahkannya” Pernyataan diatas adalah bunyi dari hukum..?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Hukum hooke</li> <li>b. Hukum pascal</li> <li>c. Hukum archimedes</li> <li>d. Hukum hidrostatik</li> <li>e. Hukum newton</li> </ul>
		<p>Memperjelas hukum archimedes dengan melakukan percobaan. Peserta didik dapat memahami peristiwa mengapung, melayang, dan tenggelam dengan percobaan hukum archimedes.</p>	20	<p>Untuk soal no 20, bacalah ilustrasi berikut!</p> <p>Dina melakukan sebuah eksperimen yaitu memasukkan telur A ke dalam gelas A yang berisi suatu zat cair. Setelah diamati, ternyata telur tersebut terapung. Kemudian dina mengambil telur B dan memasukkan ke dalam gelas B yang berisi zat cair juga. Setelah diamati, telur tersebut di dasar zat cair atau tenggelam.</p>  <p>perbedaan tentang kedua fenomena tersebut?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. kondisi kedua fenomena tersebut, terdapat suatu perbedaan yaitu telur tersebut ada yang terapung ada yang tenggelam. Hal ini dapat disebabkan dari jenis telurnya ataupun dari zat cairnya.</li> <li>b. Karna adanya pengaruh dari luar</li> <li>c. Karena fenomena keduanya berbeda</li> </ul>

				d. Jawaban a dan b benar e. Jawaban a,b,c, d semua salah	
--	--	--	--	---	--



## Lampiran 9

Nama :  
NIS :  
Kelas : XI  
Mata Pelajaran : Fisika  
Materi : Fluida Statis

### SOAL PRE-TEST

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

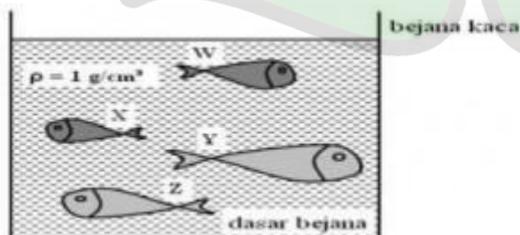
1. Semakin dalam suatu kedalaman maka semakin besar pula tekanannya, hal ini merupakan pengertian dari tekanan hidrostatis. Sifat tekanan hidrostatis sebagai berikut:

- 1) Tekanan hidrostatis bergantung pada gravitasi.
- 2) Tekanan hidrostatis bergantung pada kedalaman
- 3) Tekanan hidrostatis tidak bergantung pada bentuk wadah
- 4) Tekanan hidrostatis bergantung pada massa jenis zat cair
- 5) Tekanan hidrostatis tidak bergantung pada gaya luar

Sifat tekanan hidrostatis yang benar, kecuali...

- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 3
- c. 1 dan 4
- d. 1 dan 5
- e. 5

2. Perhatikan gambar di bawah ini!! Terdapat empat ekor ikan di dalam air. Ikan yang menerima tekanan hidrostatis yang paling besar adalah...



A. Ikan Z karena lebih dalam

- B. Ikan Y karena tidak terlalu dalam
- C. Ikan X karena sedikit lebih di permukaan
- D. Ikan W karena lebih ke permukaan
- E. Semua jawaban benar

3. Persamaan Gaya Hidrostatik pada zat cair adalah.....

F.  $F_h = \rho \cdot h \cdot A$

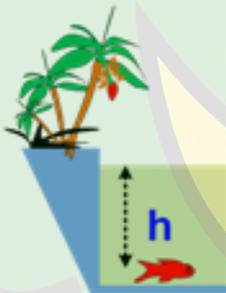
G.  $F = m \cdot g$

H.  $F = \mu_s \cdot N$

I.  $F = \mu_k \cdot N$

J.  $F = \frac{\Delta P}{\Delta t}$

4. Perhatikan gambar berikut!



Seekor ikan berada pada kedalaman 15 meter di bawah permukaan air. Jika massa jenis air  $1000 \text{ kg/m}^3$ , percepatan gravitasi bumi  $10 \text{ m/s}^2$  dan tekanan udara luar  $10^5 \text{ N/m}^2$ , maka tekanan hidrostatik yang dialami ikan adalah.....

F.  $1,5 \times 10^5 \text{ N/m}^2$

G.  $1,6 \times 10^5 \text{ N/m}^2$

H.  $1,7 \times 10^5 \text{ N/m}^2$

I.  $1,8 \times 10^5 \text{ N/m}^2$

J.  $1,9 \times 10^5 \text{ N/m}^2$

5. Sebuah botol di isi air sampai dengan ketinggian 50 cm dari dasar botol. jika botol dilubangi 10cm dari dasar botol, tentukan tekanan hidrostatik pada lubang jika percepatan gravitasi bumi  $10 \text{ m/s}^2$  dan dan massa jenis air  $4200 \text{ kg/m}^3$  !

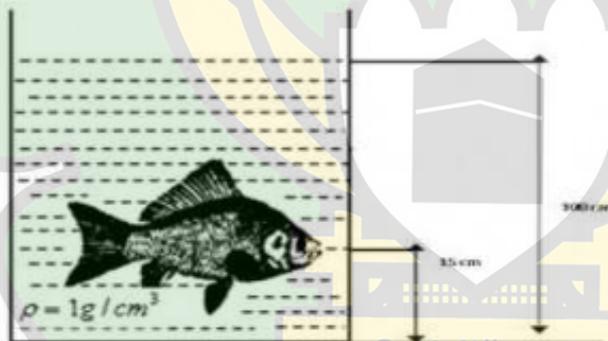
A.  $16800 \text{ Pa}$

- B. 16700 Pa
- C. 16600 Pa
- D. 16500 Pa
- E. 16400 Pa

6. Jika Ke dalam pipa U dimasukkan air, lalu diisi minyak setinggi 10 cm sehingga terjadi selisih ketinggian sebanyak 4 cm. Jika massa jenis air  $1000 \text{ kg/m}^3$ , massa jenis minyak tersebut adalah...

- F.  $400 \text{ kg/m}^3$
- G.  $500 \text{ kg/m}^3$
- H.  $600 \text{ kg/m}^3$
- I.  $700 \text{ kg/m}^3$
- J.  $800 \text{ kg/m}^3$

7. Perhatikan gambar berikut!. Jika kedalaman airnya 100 cm dan letak mulut ikan dari dasar kolam adalah 15 cm. Tentukanlah tekanan hidrostatik pada mulut ikan! Jika massa jenis air =  $1 \text{ g/cm}^3$ ,  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .



- E. 8400 Pa
- F. 8500 Pa
- G. 8600 Pa
- H. 8700 Pa
- I. 8800 Pa

8. Jika penampang kecil kita tekan maka penampang tersebut mendapatkan gaya sebesar  $F_1$  terhadap luas bidang penampang  $A_1$ , maka akan timbul Tekanan sebesar  $P_1$ . Berdasarkan bunyi hukum Pascal diatas maka, Pengertiannya adalah : tekanan sebesar  $P_1$  tersebut akan diteruskan ke penampang yang besar dengan tekanan yang

sama besar. sehingga pada penghisap besar pun akan memiliki tekanan P2 yang sama besar juga sebesar P1. Tekanan ini menyebabkan.....

- A. Penampang A2 mendapatkan gaya sebesar F2
  - B. Penampang A1 mendapatkan gaya sebesar F2
  - C. Penampang A2 mendapatkan gaya sebesar F1
  - D. Gaya F1 dihasilkan dari penampang A2
  - E. Gaya F2 dihasilkan dari penampang A1
9. Mesin hidrolik adalah salah satu aplikasi hukum pascal dalam kehidupan sehari-hari, adapun fungsi mesin hidrolik tersebut adalah . . .
- A. Untuk menghentikan putaran roda pada kendaraan
  - B. Untuk mengangkat beban di atasnya
  - C. Untuk memudahkan balon udara saat mau terbang
  - D. Untuk memudahkan pekerjaan manusia dalam kehidupan sehari-hari
  - E. a,b,c,dan d salah
10. Hubungan antara gaya, tekanan dan luas bidang adalah..
- F. Sebanding dengan luas penampang
  - G. Tekanan berbanding lurus dengan luas permukaan
  - H. Tekanan berbanding terbalik dengan luas permukaan, dan sebanding dengan gaya
  - I. Tekanan sebanding dengan luas permukaan dan berbanding terbalik dengan gaya
  - J. Tekanan berbanding terbalik dengan gaya
11.  $\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$  adalah rumus dari hukum pascal, dimana F<sub>1</sub> dan F<sub>2</sub> merupakan gaya yang diberikan pada sebuah benda dengan satuan N, sedangkan A<sub>1</sub> dan A<sub>2</sub> luas penampang sebuah benda, maka satuan dari A adalah . . .
- F. Kg/m<sup>3</sup>
  - G. m<sup>2</sup>
  - H. m/s<sup>2</sup>
  - I. N/m<sup>2</sup>
  - J. m<sup>3</sup>

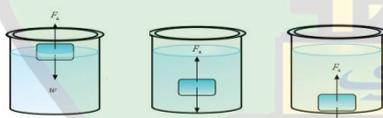
12. Mesin pengangkat mobil hidrolik pada gambar disamping memiliki luas penampang masing-masing 10 cm<sup>2</sup> dan 100 cm<sup>2</sup>. Pada pengisap kecil diberi gaya 500 N maka berapa berat beban maksimal yang dapat diangkat pada pengisap besar?

- A. 5100
- B. 5200
- C. 4850
- D. 4500
- E. 5000

13. Sebuah alat pengangkat mobil menggunakan luas penampang pengisap kecil 10 cm<sup>2</sup> dan pengisap besar 50 cm<sup>2</sup>. Berapakah gaya yang harus diberikan agar dapat mengangkat sebuah mobil 20.000 N?

- A. 4000 N
- B. 3900 N
- C. 4100 N
- D. 6000 N
- E. 4500 N

14. Perhatikan gambar dibawah ini!



- (1)
- (2)
- (3)

Manakah yang termasuk peristiwa mengapung ...

- A. (1)
- B. (2)
- C. (3)
- D. (1) dan (2)
- E. (1) dan (3)

15. Balon gas dapat naik karena ...

- A. Berat sistem balon gas lebih kecil daripada berat udara
- B. Massa jenis sistem balon gas lebih kecil daripada massa jenis udara
- C. Massa sistem balon gas lebih kecil daripada massa udara
- D. Berat jenis udara lebih kecil daripada berat jenis sistem balon gas
- E. Volume sistem balon gas lebih kecil daripada volume udara

16. Perhatikan gambar berikut ini!



Berdasarkan gambar di atas, kesimpulan yang tepat adalah.....

- f. Manusia tidak mampu menyelam terlalu dalam dibuatlah kapal selam untuk mengatasi besarnya tekanan hidrostatis di dalam kapal selam.
- g. Manusia mampu menyelam terlalu dalam, kapal selam dibuat untuk mengatasi besarnya gaya hidrostatis di dalam kapal selam.
- h. Manusia tidak mampu menyelam terlalu dalam dibuatlah kapal selam untuk mengatasi besarnya gaya gesek di dalam laut.
- i. Manusia tidak mampu menyelam terlalu dalam dibuatlah kapal selam untuk mengatasi besarnya tegangan permukaan di atas laut.

17. Sebuah benda yang terapung pada zat cair dengan massa jenis zat cair  $1200 \text{ kg/m}^3$ . Jika diketahui bagian  $1/5$  bagian benda maka massa jenis benda tersebut adalah

- A.  $250 \text{ kg/m}^3$
- B.  $960 \text{ kg/m}^3$
- C.  $910 \text{ kg/m}^3$
- D.  $210 \text{ kg/m}^3$
- E.  $900 \text{ kg/m}^3$

18. Sebuah benda homogen mengapung diatas ( $\rho_{\text{air}} = 1 \text{ gram/cm}^3$ ) dan  $7/10$  bagian dari benda berada dibawah permukaan air, massa jenis benda adalah . . .

- A. 0,5 gram/cm<sup>3</sup>
- B. 0,6 gram/cm<sup>3</sup>
- C. 0,7 gram/cm<sup>3</sup>
- D. 0,8 gram/cm<sup>3</sup>
- E. 1,0 gram/cm<sup>3</sup>

19. Jika sebuah benda dicelupkan ke dalam zat cair, maka benda tersebut akan memperoleh gaya yang disebut gaya apung (gaya keatas) sebesar berat zat cair yang dipindahkannya” Pernyataan diatas adalah bunyi dari hukum..?

- A. Hukum hooke
- B. Hukum pascal
- C. Hukum archimedes
- D. Hukum hidrostatis
- E. Hukum newton

20. Untuk soal no 20, bacalah ilustrasi berikut!

Dina melakukan sebuah eksperimen yaitu memasukkan telur A ke dalam gelas A yang berisi suatu zat cair. Setelah diamati, ternyata telur tersebut terapung. Kemudian dina mengambil telur B dan memasukkan ke dalam gelas B yang berisi zat cair juga. Setelah diamati, telur tersebut di dasar zat cair atau tenggelam.

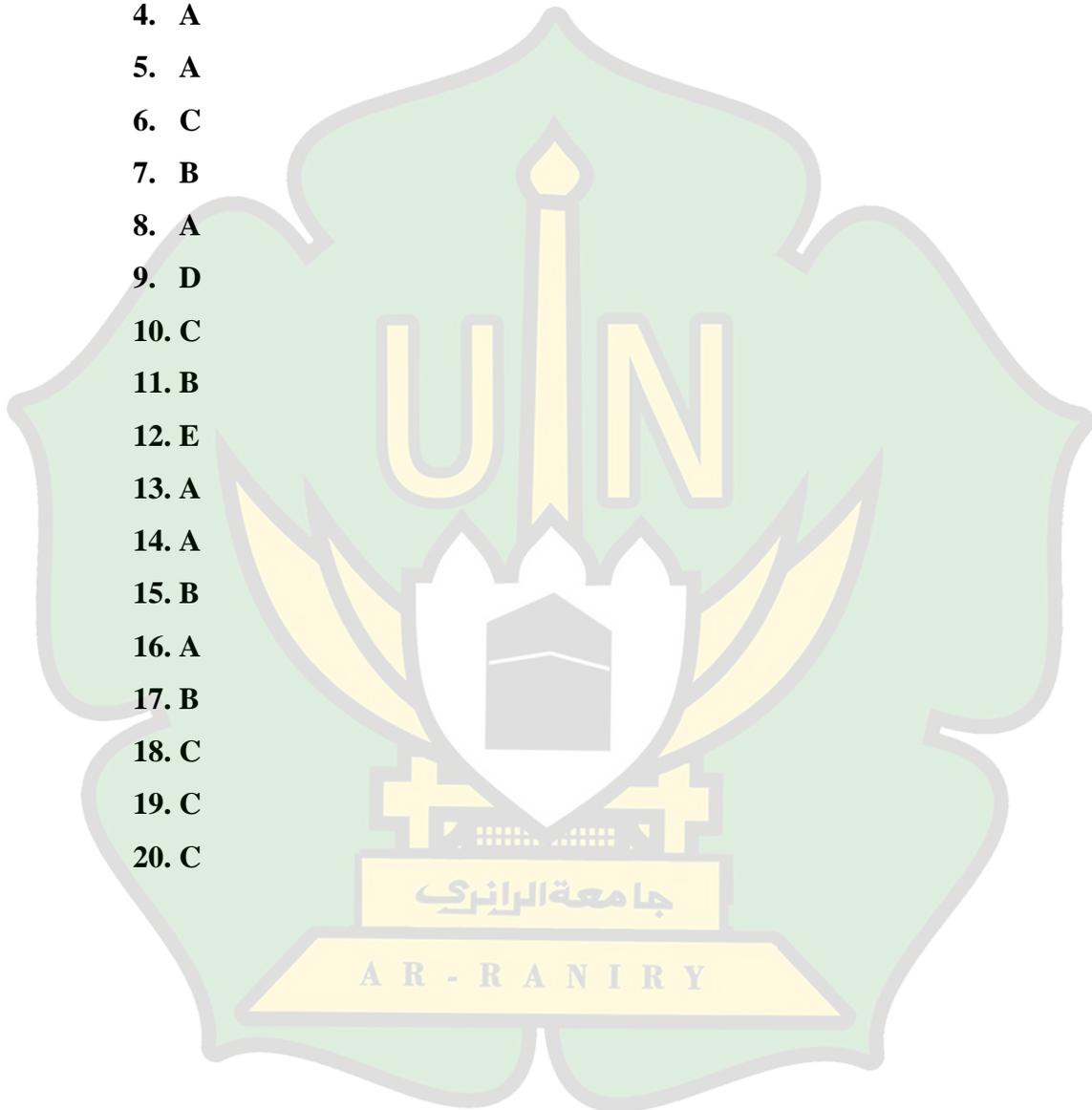


perbedaan tentang kedua fenomena tersebut?

- A. kondisi kedua fenomena tersebut, terdapat suatu perbedaan yaitu telur tersebut ada yang terapung ada yang tenggelam. Hal ini dapat di sebabkan dari jenis telurnya ataupun dari zat cairnya.
- B. Karna adanya pengaruh dari luar
- C. Karena fenomena keduanya berbeda
- D. Jawaban a dan b benar
- E. Jawaban a,b,c, d semua salah

## KUNCI JAWABAN

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



## Lampiran 10

Nama :  
NIS :  
Kelas : XI  
Mata Pelajaran : Fisika  
Materi : Fluida Statis

### SOAL POST-TEST

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

6. Sebuah benda homogen mengapung diatas ( $\rho_{\text{air}} = 1 \text{ gram/cm}^3$ ) dan 7/10 bagian dari benda berada dibawah permukaan air, massa jenis benda adalah . . .

F. 0,5 gram/cm<sup>3</sup>  
G. 0,6 gram/cm<sup>3</sup>  
H. 0,7 gram/cm<sup>3</sup>  
I. 0,8 gram/cm<sup>3</sup>  
J. 1,0 gram/cm<sup>3</sup>

7. Untuk soal no 2, bacalah ilustrasi berikut!

Dina melakukan sebuah eksperimen yaitu memasukkan telur A ke dalam gelas A yang berisi suatu zat cair. Setelah diamati, ternyata telur tersebut terapung. Kemudian dina mengambil telur B dan memasukkan ke dalam gelas B yang berisi zat cair juga. Setelah diamati, telur tersebut di dasar zat cair atau tenggelam.



perbedaan tentang kedua fenomena tersebut?

- F. kondisi kedua fenomena tersebut, terdapat suatu perbedaan yaitu telur tersebut ada yang terapung ada yang tenggelam. Hal ini dapat di sebabkan dari jenis telurnya ataupun dari zat cairnya.  
G. Karna adanya pengaruh dari luar  
H. Karena fenomena keduanya berbeda  
I. Jawaban a dan b benar

J. Jawaban a,b,c, d semua salah

8. Semakin dalam suatu kedalaman maka semakin besar pula tekanannya, hal ini merupakan pengertian dari tekanan hidrostatik. Sifat tekanan hidrostatik sebagai berikut:

- 6) Tekanan hidrostatik bergantung pada gravitasi.
- 7) Tekanan hidrostatik bergantung pada kedalaman
- 8) Tekanan hidrostatik tidak bergantung pada bentuk wadah
- 9) Tekanan hidrostatik bergantung pada massa jenis zat cair
- 10) Tekanan hidrostatik tidak bergantung pada gaya luar

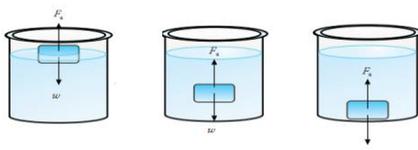
Sifat tekanan hidrostatik yang benar, kecuali...

- F. 1 dan 2
- G. 1 dan 3
- H. 1 dan 4
- I. 1 dan 5
- J. 5

9. Jika penampang kecil kita tekan maka penampang tersebut mendapatkan gaya sebesar  $F_1$  terhadap luas bidang penampang  $A_1$ , maka akan timbul Tekanan sebesar  $P_1$ . Berdasarkan bunyi hukum Pascal diatas maka, Pengertiannya adalah : tekanan sebesar  $P_1$  tersebut akan diteruskan ke penampang yang besar dengan tekanan yang sama besar. sehingga pada penghisap besar pun akan memiliki tekanan  $P_2$  yang sama besar juga sebesar  $P_1$ . Tekanan ini menyebabkan.....

- F. Penampang  $A_2$  mendapatkan gaya sebesar  $F_2$
- G. Penampang  $A_1$  mendapatkan gaya sebesar  $F_2$
- H. Penampang  $A_2$  mendapatkan gaya sebesar  $F_1$
- I. Gaya  $F_1$  dihasilkan dari penampang  $A_2$
- J. Gaya  $F_2$  dihasilkan dari penampang  $A_1$

10. Perhatikan gambar dibawah ini!

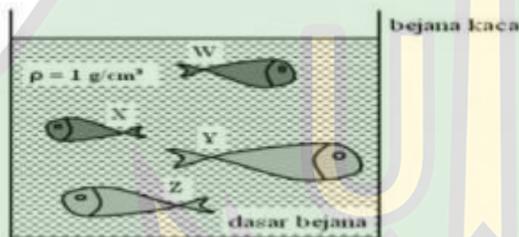


- (1)            (2)            (3)

Manakah yang termasuk peristiwa mengapung ...

- F. (1)  
G. (2)  
H. (3)  
I. (1) dan (2)  
J. (1) dan (3)

11. Perhatikan gambar di bawah ini!. Terdapat empat ekor ikan di dalam air. Ikan yang menerima tekanan hidrostatis yang paling besar adalah...



- F. Ikan Z karena lebih dalam  
G. Ikan Y karena tidak terlalu dalam  
H. Ikan X karena sedikit lebih di permukaan  
I. Ikan W karena lebih ke permukaan  
J. Semua jawaban benar

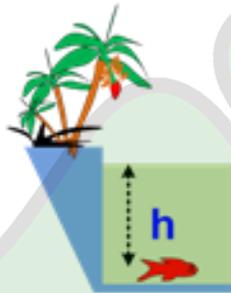
12. Persamaan Gaya Hidrostatis pada zat cair adalah.....

- K.  $F_h = \rho \cdot g \cdot h \cdot A$   
L.  $F = m \cdot g$   
M.  $F = \mu_s \cdot N$   
N.  $F = \mu_k \cdot N$   
O.  $F = \frac{\Delta P}{\Delta t}$

13. Jika sebuah benda dicelupkan ke dalam zat cair, maka benda tersebut akan memperoleh gaya yang disebut gaya apung (gaya keatas) sebesar berat zat cair yang dipindahkannya” Pernyataan diatas adalah bunyi dari hukum..?

- F. Hukum hooke
- G. Hukum pascal
- H. Hukum archimedes
- I. Hukum hidrostatik
- J. Hukum newton

14. Perhatikan gambar berikut!



Seekor ikan berada pada kedalaman 15 meter di bawah permukaan air. Jika massa jenis air  $1000 \text{ kg/m}^3$ , percepatan gravitasi bumi  $10 \text{ m/s}^2$  dan tekanan udara luar  $10^5 \text{ N/m}^2$ , maka tekanan hidrostatik yang dialami ikan adalah.....

- K.  $1,5 \times 10^5 \text{ N/m}^2$
- L.  $1,6 \times 10^5 \text{ N/m}^2$
- M.  $1,7 \times 10^5 \text{ N/m}^2$
- N.  $1,8 \times 10^5 \text{ N/m}^2$
- O.  $1,9 \times 10^5 \text{ N/m}^2$

15. Sebuah botol di isi air sampai dengan ketinggian 50 cm dari dasar botol. jika botol dilubangi 10cm dari dasar botol, tentukan tekanan hidrostatik pada lubang jika percepatan gravitasi bumi  $10 \text{ m/s}^2$  dan dan massa jenis air  $4200 \text{ kg/m}^3$  !

- F. 16800 Pa
- G. 16700 Pa
- H. 16600 Pa
- I. 16500 Pa
- J. 16400 Pa

16. Mesin pengangkat mobil hidrolik pada gambar disamping memiliki luas penampang masing-masing 10 cm<sup>2</sup> dan 100 cm<sup>2</sup>. Pada pengisap kecil diberi gaya 500 N maka berapa berat beban maksimal yang dapat diangkat pada pengisap besar?
- F. 5100 N
  - G. 5200 N
  - H. 4850 N
  - I. 4500 N
  - J. 5000 N
17. Sebuah benda yang terapung pada zat cair dengan massa jenis zat cair 1200 kg/m<sup>3</sup>. Jika diketahui bagian 1/5 bagian benda maka massa jenis benda tersebut adalah
- F. 250 kg/m<sup>3</sup>
  - G. 960 kg/m<sup>3</sup>
  - H. 910 kg/m<sup>3</sup>
  - I. 210 kg/m<sup>3</sup>
  - J. 900 kg/m<sup>3</sup>
18. Jika Ke dalam pipa U dimasukkan air, lalu diisi minyak setinggi 10 cm sehingga terjadi selisih ketinggian sebanyak 4 cm. Jika massa jenis air 1000 kg/m<sup>3</sup>, massa jenis minyak tersebut adalah...
- K. 400 kg/m<sup>3</sup>
  - L. 500 kg/m<sup>3</sup>
  - M. 600 kg/m<sup>3</sup>
  - N. 700 kg/m<sup>3</sup>
  - O. 800 kg/m<sup>3</sup>
19. Mesin hidrolik adalah salah satu aplikasi hukum pascal dalam kehidupan sehari-hari, adapun fungsi mesin hidrolik tersebut adalah . . .
- F. Untuk menghentikan putaran roda pada kendaraan
  - G. Untuk mengangkat beban di atasnya
  - H. Untuk memudahkan balon udara saat mau terbang
  - I. Untuk memudahkan pekerjaan manusia dalam kehidupan sehari-hari
  - J. a,b,c,dan d salah

20. Perhatikan gambar berikut ini!



Berdasarkan gambar di atas, kesimpulan yang tepat adalah.....

- j. Manusia tidak mampu menyelam terlalu dalam dibuatlah kapal selam untuk mengatasi besarnya tekanan hidrostatik di dalam kapal selam.
  - k. Manusia mampu menyelam terlalu dalam, kapal selam dibuat untuk mengatasi besarnya gaya hidrostatik di dalam kapal selam.
  - l. Manusia tidak mampu menyelam terlalu dalam dibuatlah kapal selam untuk mengatasi besarnya gaya gesek di dalam laut.
  - m. Manusia tidak mampu menyelam terlalu dalam dibuatlah kapal selam untuk mengatasi besarnya tegangan permukaan di atas laut.
  - n. Manusia tidak mampu menyelam terlalu dalam dibuatlah kapal selam untuk mengatasi besarnya massa jenis air laut.
21. Hubungan antara gaya, tekanan dan luas bidang adalah..
- K. Sebanding dengan luas penampang
  - L. Tekanan berbanding lurus dengan luas permukaan
  - M. Tekanan berbanding terbalik dengan luas permukaan, dan sebanding dengan gaya
  - N. Tekanan sebanding dengan luas permukaan dan berbanding terbalik dengan gaya
  - O. Tekanan berbanding terbalik dengan gaya
22.  $\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$  adalah rumus dari hukum pascal, dimana  $F_1$  dan  $F_2$  merupakan gaya yang diberikan pada sebuah benda dengan satuan N, sedangkan  $A_1$  dan  $A_2$  luas penampang sebuah benda, maka satuan dari A adalah . . .
- K.  $\text{Kg/m}^3$
  - L.  $\text{m}^2$
  - M.  $\text{m/s}^2$
  - N.  $\text{N/m}^2$

O.  $m^3$

23. Sebuah alat pengangkat mobil menggunakan luas penampang pengisap kecil  $10 \text{ cm}^2$  dan pengisap besar  $50 \text{ cm}^2$ . Berapakah gaya yang harus diberikan agar dapat mengangkat sebuah mobil  $20.000 \text{ N}$ ?

F.  $4000 \text{ N}$

G.  $3900 \text{ N}$

H.  $4100 \text{ N}$

I.  $6000 \text{ N}$

J.  $4500 \text{ N}$

24. Balon gas dapat naik karena ...

F. Berat sistem balon gas lebih kecil daripada berat udara

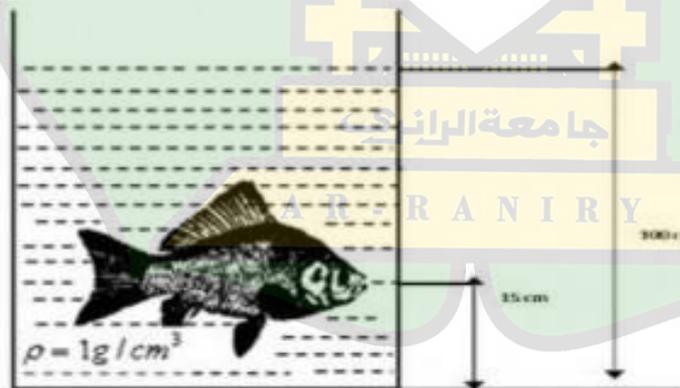
G. Massa jenis sistem balon gas lebih kecil daripada massa jenis udara

H. Massa sistem balon gas lebih kecil daripada massa udara

I. Berat jenis udara lebih kecil daripada berat jenis sistem balon gas

J. Volume sistem balon gas lebih kecil daripada volume udara

25. Perhatikan gambar berikut!. Jika kedalaman airnya  $100 \text{ cm}$  dan letak mulut ikan dari dasar kolam adalah  $15 \text{ cm}$ . Tentukanlah tekanan hidrostatik pada mulut ikan! Jika massa jenis air  $= 1 \text{ g/cm}^3$ ,  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .



J.  $8400 \text{ Pa}$

K.  $8500 \text{ Pa}$

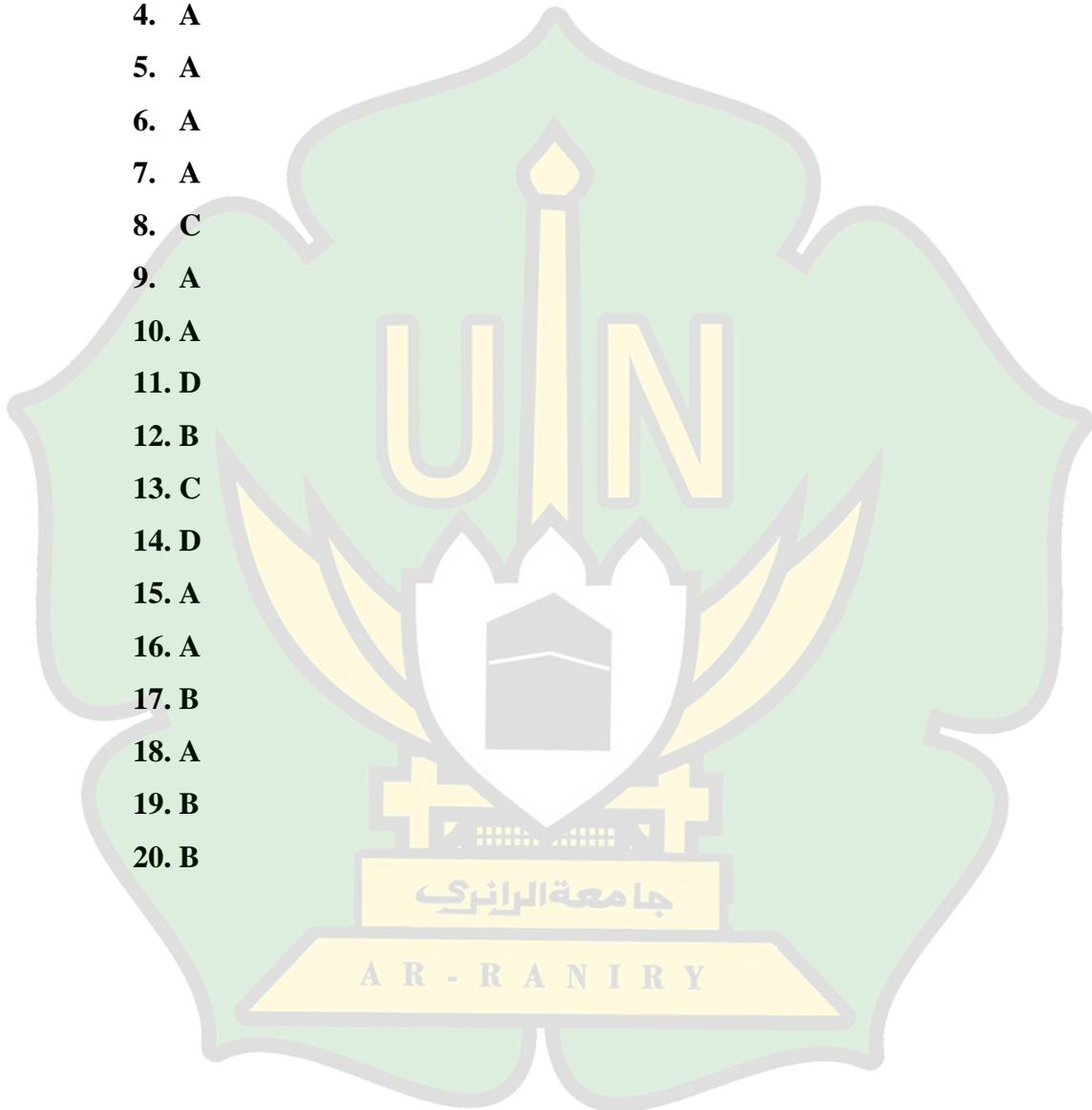
L.  $8600 \text{ Pa}$

M.  $8700 \text{ Pa}$

N.  $8800 \text{ Pa}$

## KUNCI JAWABAN

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



## Lampiran 11

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

#### (RPP)

Nama Sekolah : SMA N 1 Ingin Jaya  
Mata Pelajaran : Fisika  
Kelas/ Semester : XI/ 2  
Materi Pokok : Fluida Statik  
Alokasi Waktu/ Pertemuan : 6 JP/ 3 Pertemuan

#### A. Kompetensi Inti

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

### A. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

No	KD Pengetahuan	No	KD Keterampilan
3.4	Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari	4.4	Merencanakan dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil dan makna fisisnya
No	IPK Pengetahuan	No	IPK Keterampilan
3.4.1	Menerapkan hukum tekanan hidrostatis	4.4.1	Melakukan percobaan yang berkaitan dengan tekanan hidrostatis
3.4.2	Mengaitkan hukum utama tekanan hidrostatis pada kehidupan sehari-hari	4.4.2	Melakukan percobaan tentang peristiwa- peristiwa pada Hukum Pascal
3.4.3	Menerapkan Hukum Pascal.	4.4.5	Melakukan percobaan tentang peristiwa-peristiwa pada hukum Archimedes
3.4.4	Mengaitkan hukum Pascal dalam kehidupan sehari-hari.		
3.4.5	Menerapkan Hukum Archimedes.		
3.4.6	Mengaitkan penarapan hukum archimedes dalam kehidupan sehari-hari.		

### B. Tujuan Pembelajaran

- 3.4.1 Peserta didik mampu menerapkan hukum tekanan hidrostatik
- 3.4.2 Peserta didik mampu mengaitkan hukum utama tekanan hidrostatis pada kehidupan sehari-hari
- 4.4.1 Peserta didik mampu melakukan percobaan tentang tekanan hidrostatis

- 3.4.3 Peserta didik mampu menerapkan hukum pascal.
- 3.4.4 Peserta didik mampu Mengaitkan hukum Pascal dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.4.2 Peserta didik mampu melakukan percobaan tentang peristiwa-peristiwa pada Hukum Pascal
- 3.4.5 Peserta didik mampu Menerapkan Hukum Archimedes.
- 3.4.6 Peserta didik mampu Mengaitkan penerapan hukum archimedes dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.4.3 Melakukan percobaan tentang peristiwa-peristiwa pada hukum Archimedes

### **C. Materi Pembelajaran**

(Terlampir)

### **D. Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan : Scientific
2. Model : *Cooperatif tipe Think Talk Write (TTW)*
3. Metode : Membaca, Menulis, Diskusi, Tanya jawab, penugasan

### **E. Alat, Media**

- LKPD, Buku Cetak, Spidol, Papan Tulis
- Proyektor, Video, Laptop

Bahan Ajar : Buku Fisika kelas XI dan LKPD

Sumber : Buku teks pelajaran yang relevan Fisika SMA Kelas karangan Marthin Kanginan Buku teks pelajaran yang relevan Fisika Jilid karangan Douglas C. Giancoli

## F. Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan Pertama : 2 x 40 menit (2JP) Materi Tekanan Hidrostatik

Langkah kegiatan pembelajaran TTW	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik	
	<p><b>Kegiatan Awal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan mengajak peserta didik untuk berdoa bersama</li> <li>- Guru memberikan soal pre-test</li> <li>- Menyampaikan tujuan pembelajaran dan materi apa yang akan dipelajari</li> </ul> <p><b>(Apersepsi dan Motivasi)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru melakukan apersepsi dengan menanyakan kepada murid “<i>Ada berapa jenis wujud zat?, zat apa saja yang partikelnya bergerak?</i>”</li> <li>- Guru menjelaskan proses pembelajaran yang akan dilakukan dengan model Pembelajaran kooperatif tipe <i>Think Talk Write</i> (TTW)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik menjawab salam dan berdoa</li> <li>- Peserta didik menerima soal pre-test</li> <li>- Peserta didik mendengarkan tujuan pembelajaran</li> <li>- Peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan Pendidik</li> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan guru</li> </ul>	15 menit
<p><b>Tahap (Think)</b> Konstruktivisme</p> <p>Bertanya</p>	<p><b>Kegiatan Inti (Mengamati)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menjelaskan materi secara singkat.</li> <li>- Guru memberikan beberapa bahan bacaan mengenai fluida statis dengan mengamati hukum utama hidrostatik menggunakan botol aqua yang telah diberi lubang 3 buah pada ketinggian berbeda dan diisi air dan minyak</li> </ul> <p><b>(Menanya)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa mengenai bahan bacaan dan siswa diminta untuk memikirkan jawaban dan membuat catatan secara individu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik memperhatikan dan mengamati demonstrasi yang ditunjukkan oleh guru.</li> <li>- Peserta didik mendengarkan pertanyaan</li> </ul>	55 menit

<p><b>Tahap (Talk)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menugaskan siswa untuk berfikir selama beberapa menit secara mandiri tentang jawaban dari permasalahan yang diberikan melalui demonstrasi yang dilakukan.</li> <li>- Pendidik membagikan LKPD 1</li> </ul>	<p>guru.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik berfikir kemudian menjawab permasalahan yang di berikan dalam catatan individunya.</li> </ul>	
<p>Masyarakat Belajar</p>	<p><b>Mencoba/ Mengumpulkan Informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik membantu siswa dalam pembentukan kelompok tiap kelompok terdiri dari 3-5 orang</li> <li>- Pendidik mengarahkan siswa untuk mempelajari prosedur yang terdapat dalam LKPD 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik membentuk kelompok</li> </ul>	
<p><b>Tahap (Write)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mendorong peserta didik agar menjawab permasalahan yang terdapat dalam LKPD 1</li> <li>- Pada LKPD 1 terdapat kegiatan yang menuntut peserta didik mengemukakan berbagai ide mengenai Tekanan Hidrostatik.</li> </ul> <p><b>(Mengasosiasi)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mendorong peserta didik berkumpul dengan kelompoknya masing-masing dengan bantuan LKPD untuk melaksanakan praktikum.</li> <li>- Pendidik mengarahkan peserta didik untuk melakukan percobaan</li> <li>- Pendidik mengarahkan peserta didik dalam mengolah data</li> <li>- Pendidik mengarahkan peserta didik dalam menyajikan hasil berupa tulisan</li> </ul> <p><b>(Mengkomunikasikan)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik meminta perwakilan dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik membaca LKPD yang diberikan dan bertanya jika ada yang kurang dipahami.</li> <li>- Peserta didik berinteraksi dan berkolaborasi dengan temannya untuk membahas isi catatan kemudian menyampaikan hasilnya.</li> <li>- Peserta didik melakukan praktikum sesuai dengan LKPD</li> <li>- Peserta didik melakukan percobaan</li> <li>- Peserta didik mengolah data</li> <li>- Peserta didik menulis jawaban dengan bahasa penalaran sendiri tentang hasil diskusi kelompok yang diperolehnya</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan sharing ide antar peserta didik atau kelompok peserta didik sehingga peserta didik dapat membandingkan gagasannya.</li> <li>- Pendidik meminta masing-masing kelompok menyimpulkan hasil diskusi.</li> <li>- Pendidik memberikan tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kelompok lain memberikan tanggapan dari presentasi yang dilakukan.</li> <li>- Peserta didik menyimpulkan hasil diskusi..</li> <li>- Peserta didik mendengarkan tugas yang diberikan</li> </ul>	
Refleksi	<p><b>Kegiatan Akhir</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru merefleksikan pembelajaran</li> <li>- Guru menutup pembelajaran dengan memberi salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mendengarkan refleksi pembelajaran</li> <li>- Peserta didik menjawab salam</li> </ul>	10 menit

**Pertemuan Kedua : 2 x 40 menit (2JP) Materi Hukum Pascal**

Langkah kegiatan pembelajaranTTW	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik	
	<p><b>Kegiatan Awal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan mengajak peserta didik untuk berdoa bersama</li> <li>- Menyampaikan tujuan pembelajaran dan materi apa yang akan dipelajari</li> </ul> <p><b>(Apersepsi dan Motivasi)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik melakukan apersepsi dengan menanyakan kepada murid <i>“Pernahkah kalian melihat orang mencuci mobil didoosmeer? Mengapa mobil bisa terangkat keatas?”</i></li> <li>- Pendidik menjelaskan proses pembelajaran yang akan dilakukan dengan model</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik menjawab salam dan berdoa</li> <li>-Peserta didik mendengarkan tujuan pembelajaran</li> <li>- Peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan Pendidik</li> <li>- Peserta didik mendengar-</li> </ul>	15 menit

	Pembelajaran kooperatif tipe <i>Think Talk Write</i> (TTW)	kan penjelasan guru	
<b>Tahap (Think)</b> Konstruktivisme	<p><b>Kegiatan Inti (Mengamati)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menjelaskan materi secara singkat</li> <li>- Guru menampilkan sebuah demonstrasi mengenai hukum pascal dengan mengambil 2 buah suntikan 10 ml, 1 buah selang 30 cm, 1 buah slotip, dan air Air 15 ml, kemudian dirangkai, seperti gambar dibawah ini:</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik memperhatikan dan mengamati demonstrasi yang ditunjukkan oleh guru.</li> </ul>	
<b>Tahap (Talk)</b>	<p><b>(Menanya)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa mengenai bahan bacaan dan siswa diminta untuk memikirkan jawaban dan membuat catatan secara singkat</li> <li>- Guru menugaskan siswa untuk berfikir selama beberapa menit secara mandiri tentang jawaban dari permasalahan yang diberikan melalui demonstrasi yang dilakukan.</li> <li>- Pendidik membagikan LKPD 2</li> </ul> <p><b>Mencoba/ Mengumpulkan Informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membantu siswa dalam pembentukan kelompok tiap kelompok terdiri dari 3-5 orang</li> <li>- Pendidik mengarahkan siswa untuk mempelajari prosedur yang terdapat dalam LKPD 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mendengarkan pertanyaan guru</li> <li>- Peserta didik berfikir dan menjawab permasalahan yang di berikan dalam catatan individunya.</li> </ul>	55 menit
<b>Tahap (Write)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mendorong peserta didik agar menjawab permasalahan yang terdapat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik membentuk kelompok</li> <li>- Peserta didik membaca</li> </ul>	

	<p>dalam LKPD 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pada LKPD 2 terdapat kegiatan yang menuntut peserta didik mengemukakan berbagai ide mengenai Hukum Pascal.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>(Mengasosiasi)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mendorong peserta didik agar berkumpul dengan kelompoknya masing-masing dengan bantuan LKPD untuk melaksanakan praktikum.</li> <li>- Pendidik mengarahkan peserta didik untuk melakukan percobaan</li> <li>- Pendidik mengarahkan peserta didik dalam mengolah data</li> <li>- Pendidik mengarahkan peserta didik untuk menyajikan hasil berupa tulisan</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>(Mengkomunikasikan)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik meminta perwakilan dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya..</li> <li>- Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan sharing ide antar peserta didik sehingga peserta didik dapat membandingkan gagasannya.</li> <li>- Pendidik meminta masing-masing kelompok menyimpulkan hasil diskusi.</li> <li>- pendidik memberikan tugas.</li> </ul>	<p>LKPD yang diberikan dan bertanya jika ada yang kurang dipahami.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik berinteraksi dan berkolaborasi dengan temannya untuk membahas isi catatan kemudian menyampaikan hasilnya.</li> <li>- Peserta didik melakukan praktikum sesuai dengan LKPD</li> <li>- Peserta didik melakukan percobaan</li> <li>- Peserta didik mengolah data</li> <li>- Peserta didik menuliskan jawaban dengan bahasa penalaran sendiri tentang hasil diskusi kelompok yang diperolehnya</li> <li>- Kelompok lain memberikan tanggapan dari presentasi yang dilakukan.</li> <li>- Peserta didik menyimpulkan hasil diskusi.</li> <li>- Peserta didik mendengarkan tugas yang diberikan.</li> </ul>	
Refleksi	<p><b>Kegiatan Akhir</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru merefleksikan pembelajaran</li> <li>- Guru menutup pembelajaran dengan memberi salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mendengarkan refleksi pembelajaran</li> <li>- Peserta didik menjawab</li> </ul>	10 menit

		salam	
--	--	-------	--

**Pertemuan Tiga : 2 x 40 menit (2JP) Materi Hukum Archimedes**

Langkah kegiatan pembelajaran TTW	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Kegiatan Pendidik	Kegiatan Peserta Didik	
	<p><b>Kegiatan Awal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan mengajak peserta didik untuk berdoa bersama</li> <li>- Menyampaikan tujuan pembelajaran dan materi apa yang akan dipelajari</li> </ul> <p><b>(Apersepsi dan Motivasi)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik melakukan apersepsi dengan menanyakan kepada murid <i>“Mengingat kembali pelajaran Hukum Archimedes yang telah dipelajari di SMP masih ingatkah kamu tentang peristiwa mengapung, melayang dan tenggelam pada Hukum Archimedes?”</i></li> <li>- Guru menjelaskan proses pembelajaran yang akan dilakukan dengan model Pembelajaran kooperatif tipe <i>Think Talk Write</i> (TTW)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik menjawab salam dan berdoa</li> <li>- Peserta didik mendengarkan tujuan pembelajaran</li> <li>- Peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan Pendidik</li> <li>- Peserta didik mendengarkan penjelasan guru</li> </ul>	15 menit
<p><b>Tahap (Think) Konstruktivisme</b></p>	<p><b>Kegiatan Inti (Mengamati)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik menjelaskan materi secara singkat.</li> <li>- Pendidik memberikan sebuah demonstrasi mengenai hukum archimedes didepan kelas dengan megambil 3 butir telur, kemudian telur tersebut dimasukkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik memperhatikan dan mengamati demonstrasi yang ditunjukkan oleh guru.</li> </ul>	

<p>Bertanya</p> <p><b>Tahap (Talk)</b></p> <p><b>Tahap (Write)</b></p>	<p>kedalam gelas yang berisi air, gelas yang berisi air tersebut masing-masing di masukkan garam dengan takaran yang berbeda.</p> <p><b>(Menanya)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mengajukan pertanyaan kepada peserta didik mengenai bahan bacaan atau demonstrasi dan siswa diminta untuk memikirkan jawaban dan membuat catatan secara individu.</li> <li>- Pendidik menugaskan siswa untuk berfikir selama beberapa menit secara mandiri tentang jawaban dari permasalahan yang diberikan melalui demonstrasi yang dilakukan.</li> <li>- Pendidik membagikan LKPD 3</li> </ul> <p><b>Mencoba/ Mengumpulkan Informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik membantu siswa dalam pembentukan kelompok tiap kelompok terdiri dari 3-5 orang</li> <li>- Pendidik mengarahkan peserta didik untuk mempelajari prosedur yang terdapat dalam LKPD 3</li> </ul> <p>- Pendidik mendorong peserta didik agar menjawab permasalahan yang terdapat dalam LKPD 3</p> <p>- Pada LKPD 3 terdapat kegiatan yang menuntut peserta didik mengemukakan berbagai ide mengenai Hukum Archimedes.</p> <p><b>(Mengasosiasi)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mendorong peserta didik berkumpul dengan kelompoknya masing-masing dengan bantuan LKPD 3 untuk melaksanakan praktikum.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mendengarkan pertanyaan mengenai materi Hukum Archimedes</li> <li>- Peserta didik berfikir dan menjawab permasalahan yang di perikan</li> <li>- Peserta didik membentuk kelompok</li> <li>- Peserta didik membaca LKPD yang diberikan dan bertanya jika ada yang kurang dipahami</li> <li>- Peserta didik berinteraksi dan berkolaborasi dengan temannya untuk membahas isi catatan kemudian menyampaikan hasilnya.</li> <li>- Peserta didik melakukan praktikum sesuai dengan</li> </ul>	<p>55 menit</p>
--	---	--	---------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik mengarahkan peserta didik untuk melakukan percobaan</li> <li>- Pendidik mengarahkan peserta didik dalam mengolah data</li> <li>- Pendidik mengarahkan peserta didik dalam menyajikan hasil berupa tulisan</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>(Mengkomunikasikan)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendidik meminta perwakilan dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.</li> <li>- Pendidik memberikan kesempatan sharing ide antar peserta didik atau kelompok peserta didik sehingga peserta didik dapat membandingkan gagasannya.</li> <li>- Pendidik meminta masing-masing kelompok menyimpulkan hasil diskusi.</li> <li>- Pendidikan memberikan tugas.</li> </ul>	<p>LKPD 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik melakukan percobaan</li> <li>- Peserta didik mengolah data</li> <li>- Peserta didik menulis jawaban dengan bahasa sendiri tentang hasil diskusi kelompok yang diperolehnya.</li> <li>- Kelompok lain memberikan tanggapan dari presentasi yang dilakukan</li> <li>- Peserta didik menyimpulkan hasil diskusi.</li> <li>- Peserta didik mendengarkan tugas yang diberikan.</li> </ul>	
Refleksi	<p><b>Kegiatan Akhir</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru merefleksikan pembelajaran</li> <li>- Guru menutup pembelajaran dengan memberi salam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik mendengarkan refleksi pembelajaran</li> <li>- Peserta didik menjawab salam</li> </ul>	10 menit

Lampiran 12

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
LKPD I

Nama Anggota:.....

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

**A. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

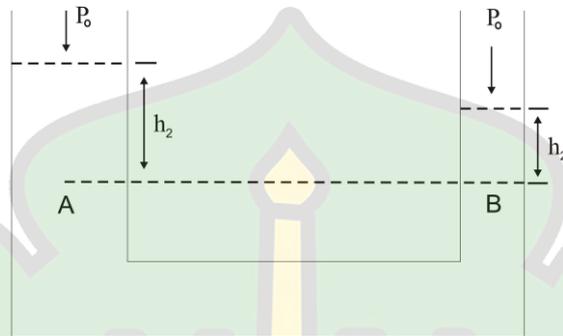
<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>
3.4 Menerapkan hukum-hukum fluida statis dalam kehidupan sehari-hari.	3.4.1 Menerapkan hukum hidrostatik 3.4.2 Mengaitkan hukum utama tekanan hidrostatik pada kehidupan sehari-hari
4.4 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya.	4.4.1 Melakukan percobaan tentang tekanan hidrostatik pada pipa U

**B. Tujuan Pembelajaran**

- 3.4.1 Peserta didik mampu menerapkan hukum hidrostatik
- 3.4.2 Peserta didik mampu Mengaitkan hukum utama tekanan hidrostatik pada kehidupan sehari-hari
- 4.4.1 Peserta didik mampu melakukan percobaan tentang tekanan hidrostatik pada pipa U

## Tekanan Hidrostatik

### A. Permasalahan



Pernahkan kalian lihat tabung pipa U? Bagaimanakah tekanan yang dialami oleh suatu titik di setiap tabung? Apa hukum utama tekanan hidrostatik?

### B. Hipotesis awal

Kemukakan dugaanmu!

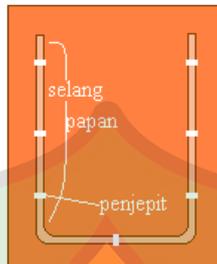
Untuk membuktikan kebenaran dugaanmu, lakukan percobaan di bawah ini!

#### a. Alat dan Bahan

1. Selang 1
2. Papan rangkaian 1
3. Penjempit 7
4. Bimoli
5. Air
6. Oli

## b. Langkah-langkah percobaan

1. Rangkai alat dan bahan yang digunakan seperti pada gambar di bawah



2. Masukkan air putih dengan ukuran yang tidak terlalu banyak
3. Ukur ketinggian air.
4. Masukkan minyak beberapa tetes pada salah satu ujung selang.
5. Hitung perbedaan tinggi minyak  $h_2$  dengan air  $h_1$ .
6. Lakukan percobaan sebanyak 5 kali dengan menambahkan minyak sedikit demi sedikit.
7. Tulis dalam tabel percobaan.
8. Setelah percobaan menggunakan minyak selesai, lakukan dengan mengganti cairan minyak dengan oli seperti pada percobaan sebelumnya.

Sudah benarkah dugaanmu?

- Misalkan pada suatu bejana berhubungan dimasukkan dua jenis fluida yang massa jenisnya berbeda yaitu  $h_1$  dan  $h_2$ . Jika diukur dari bidang batas terendah antara fluida 1 dan fluida 2, yaitu titik B dan titik A, fluida 2 memiliki ketinggian  $h_2$  dan fluida 1 memiliki ketinggian  $h_1$ . Apakah tekanan total di titik A dan titik B sama besar.
- Menurut persamaan tekanan hidrostatis, besarnya tekanan di titik A dan titik B bergantung pada massa jenis fluida dan ketinggian fluida di dalam tabung. Apakah benar pernyataan persamaan tersebut?

Apa kesimpulan yang dapat kamu ambil?

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
LKPD II**

Nama Anggota:.....

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

**A. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>
3.4 Menerapkan hukum-hukum fluida statis dalam kehidupan sehari-hari.	3.4.3 Menerapkan hukum pascal 3.4.4 Mengaitkan hukum pascal dalam kehidupan sehari-hari
4.4 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya.	4.4.2 Melakukan percobaan tentang peristiwa-peristiwa pada Hukum Pascal

**B. Tujuan Pembelajaran**

- 3.4.3 Peserta didik mampu menerapkan hukum pascal
- 3.4.4 Mengaitkan hukum pascal dalam kehidupan sehari-hari
- 4.4.2 Melakukan percobaan tentang peristiwa-peristiwa pada Hukum Pascal

## Hukum Pascal

### C. Permasalahan



Sumber, [www.mobilku.org](http://www.mobilku.org)



Sumber, [www.goriau.com](http://www.goriau.com)

Pernahkah kalian memperhatikan proses penggantian ban dan pencucian mobil? Alat untuk membantu mengganti ban dan mencuci mobil tersebut dinamakan dongkrak hidrolik. Bagaimanakah prinsip kerja dongkrak hidrolik? Mengapa alat tersebut dapat mengangkat mobil yang memiliki massa besar?

### D. Hipotesis awal

Kemukakan dugaanmu!

Untuk membuktikan kebenaran dugaanmu, lakukan percobaan di bawah ini!

#### a. Alat dan Bahan

1. 2 buah suntikan 10 ml dan 20 ml
2. 1 buah selang 30 cm
3. Air 15 ml

#### b. Langkah-langkah percobaan

1. Disiapkan 2 buah suntikan berukuran 10 ml, 20 ml dan selang 30 cm.
2. Dihubungkan kedua ujung suntikan dengan selang.
3. Dimasukan air sebanyak 15 ml kedalam tabung.

4. Dipastikan kutup suntikan A ke atas dan kutup suntikan B ke bawah.
5. Ditekan kutup suntikan A dan perhatikan apa yang terjadi pada kutup suntikan B.
6. Ditekan suntikan B dan perhatikan apa yang terjadi pada kutup suntikan A.

Sudah benarkah dugaanmu?

- Berdasarkan percobaan yang kamu lakukan, jelaskan bagaimana keadaan suntikan A saat ditekan dan apa yang terjadi pada suntikan B ?
- Berdasarkan percobaan yang kamu lakukan, jelaskan bagaimana keadaan suntikan B saat ditekan dan apa yang terjadi pada suntikan A ?
- Sudah benarkah hipotesis yang kamu kemukakan?

Apa kesimpulan yang dapat kamu ambil?



**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
LKPD III**

Nama Anggota:.....

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

**A. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>
3.4 Menerapkan hukum-hukum fluida statis dalam kehidupan sehari-hari.	3.4.5 Menerapkan hukum Archimedes 3.4.6 Mengaitkan penerapan hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari
4.4 Merancang dan melakukan percobaanyang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya.	4.4.3 Melakukan percobaan tentang peristiwa-peristiwa pada hukum Archimedes

**B. TujuanPembelajaran**

- 3.4.5 Peseta didik Menerapkan hukum Archimedes
- 3.4.6 Mengaitkan penerapan hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari
- 4.4.3 Melakukan percobaan tentang peristiwa-peristiwa pada hukum Archimedes

## *Hukum Archimedes*

### **C. Permasalahan**



Pernahkah kamu mencoba melakukan eksperimen untuk membedakan telur baru dan telur lama dengan memasukkannya ke dalam air? Telur baru akan tenggelam dalam air, hal ini dikarenakan massa jenis telur tersebut lebih besar dari massa jenis air, kemudian telur lama akan terapung dalam air, hal ini dikarenakan massa jenis telur lebih kecil dari massa jenis air selain itu sudah terdapatnya gas-gas dalam telur yang membuat telur menjadi terangkat. Bagaimana massa jenis dapat mempengaruhi keadaan benda dalam fluida?

### **D. Hipotesis awal**

Coba Duga!

Berdasarkan pemaparan di atas telur baru akan tenggelam dalam air. Mungkinkah telur baru tersebut mengalami keadaan melayang dan terapung ketika dicelupkan kedalam zat cair?

**E.** Untuk membuktikan kebenaran dugaanmu, lakukan percobaan di bawah ini!

1. Gelas 3 buah
2. Air secukupnya

3. Garam 1 bungkus
4. Telur 3 buah
5. Sendok 1 buah

**F. Langkah-langkah percobaan**

1. Isilah air kedalam 3 gelas
2. Berilah satu gelas dengan 7 sendok garam, kemudian 3 sendok garam untuk gelas yang lainnya
3. Celupkan telur kedalam gelas yang berisi air bersih dan air garam
4. Perhatikan apa yang terjadi
5. Catat hasilyang kamu dapatkan

Sudah benarkah dugaanmu?

- Berdasarkan percobaan yang kamu lakukan apakah telur baru dapat mengalami peristiwa terapung melayang dan tenggelam?
- Apa percobaan, jelaskan bagaimana telur dapat melayang tenggelam dan terapung?
- Apa syarat benda dapat tenggelam, melayang, dan terapung?

Kesimpulan

**Lampiran 13**

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

Bedasarkan hasil Penelitian diperoleh data peserta didik untuk kelas kontrol sebagai berikut:

**Tabel 1.4 Nilai *Pretest* dan *Posttest* Peserta Didik Kelas XI IPA<sub>2</sub> (Kelas Kontrol)**

No	Nama	Nilai	
		Pre-Test	Post-Test
1	AIS	60	95
2	AN	55	80
3	AHR	55	80
4	CIM	35	70
5	DP	55	50
6	IN	60	95
7	IA	30	85
8	LI	35	55
9	LE	50	85
10	M.A	15	50
11	MO	45	85
12	M.AF	35	50
13	MN	30	75
14	MF	60	60
15	NI	50	85
16	N	15	65
17	NC	30	60
18	RI	35	70
19	RID	30	50
20	SR	50	80
21	SR	30	50
22	TA	45	65
23	M.RA	35	70
24	VAM	45	65
25	BT	50	60

## 2. Data Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

Bedasarkan hasil Penelitian diperoleh data peserta didik untuk kelas eksperimen sebagai berikut:

**Tabel 1.3 Nilai *Pretest* dan *Posttest* peserta didik kelas XI IPA<sub>1</sub> (Kelas Eksperimen)**

No	Nama	Nilai	
		Pre-Test	Post-Test
1	MR	65	90
2	MN	60	90
3	NI	40	80
4	SSD	55	85
5	FK	15	75
6	HB	45	80
7	NA	30	70
8	SS	30	75
9	AR	15	70
10	NA	35	85
11	T.SA	25	80
12	MA	65	95
13	NH	50	85
14	NA	30	65
15	UZ	45	80
16	ADW	60	95
17	NI	25	70
18	M.FM	30	60
19	NZ	60	75
20	TMG	55	85
21	ZF	30	65
22	NF	35	70
23	FM	55	75
24	MN	40	60
25	PA	55	75
26	VS	40	70
27	SD	50	85

*Sumber: Data Hasil Penelitian Peserta Didik Kelas Eksperimen Tahun 2018*

#### Lampiran 14

### a. Pengolahan Data Pretest Kelas Eksperimen

Berdasarkan data di atas, distribusi frekuensi untuk nilai pretest kelas eksperimen peserta didik sebagai berikut:

15, 15, 25, 25, 30, 30, 30, 30, 30, 30, 35, 35,  
40, 40, 40, 45, 45, 50, 50, 55, 55, 55, 55, 60,  
60, 65, 65

1. Menentukan Rentang

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

2. Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 27 \\ &= 5,71 \end{aligned}$$

3. Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{50}{5,71} \\ &= 8,7 \text{ (diambil } P = 9) \end{aligned}$$

**Tabel 1.5 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Pre-test* Peserta Didik Kelas Eksperimen**

Nilai	$f_i$	$x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
15-23	2	19	361	38	722
24-32	7	28	784	196	5488
33-41	5	37	1369	185	6845
42-50	4	46	2116	184	8664
51-59	4	55	3025	220	12100
60-68	5	64	4095	320	20480
Jumlah	24			1143	54299

Berdasarkan data di atas diperoleh nilai rata-rata dan standar deviasi sebagai berikut:

4. Menentukan rata-rata (Mean)

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

$$\bar{x} = \frac{1143}{27}$$

$$\bar{x} = 42,33$$

5. Menentukan Varians ( $S^2$ )

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

$$S^2 = \frac{27(54299) - (1143)^2}{27(27-1)}$$

$$S^2 = \frac{1466073 - 1306449}{27(26)}$$

$$S^2 = \frac{159624}{702}$$

$$S^2 = 227,3$$

6. Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

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

$$= \sqrt{227,38}$$

$$= 15,07$$

**b. Pengolahan Data Pretest Kelas Kontrol**

Berdasarkan data di atas, distribusi frekuensi untuk nilai pretes kelas kontrol peserta didik sebagai berikut:

15, 15, 30, 30, 30, 30, 30, 35, 35, 35, 35, 35,  
 45, 45, 45, 50, 50, 50, 50, 60, 60, 60, 60, 60,  
 60

1. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 60 - 15 \\ &= 45 \end{aligned}$$

2. Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 25 \\ &= 5,58 \end{aligned}$$

3. Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{45}{5,58} \\ &= 8,06 \end{aligned}$$

**Tabel 1.8 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Pre-test* Peserta Didik Kelas Kontrol**

Nilai	$f_i$	$x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
15-22	2	18,5	342,5	37	684,5
23-30	5	26,5	702,25	132,5	3511,25
31-38	5	34,5	1190,25	172,5	5951,25
39-46	3	42,5	1806,25	127,5	5418,75
47-54	4	50,5	2550,25	202	10201
55-62	6	58,5	3422,25	351	20533,55
Jumlah	25			1022,5	46300,25

Berdasarkan data di atas diperoleh nilai rata-rata dan standar deviasi sebagai berikut:

4. Menentukan rata-rata (Mean)

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

$$\bar{x} = \frac{1022,5}{25}$$

$$\bar{x} = 40,89$$

5. Menentukan Varians ( $S^2$ )

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

$$S^2 = \frac{25(46300,25) - (1022,5)^2}{25(25-1)}$$

$$S^2 = \frac{1157506,25 - 1045506,25}{25(24)}$$

$$S^2 = \frac{112000}{600}$$

$$S^2 = 186,66$$

6. Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

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

$$= \sqrt{186,66}$$

$$= 13,66$$

**Lampiran 15**

**a. Uji Normalitas Sebaran Data Tes Awal (*pre-test*)**

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak.

**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 ( $E_1$ )	Frekuensi pengamatan ( $O_i$ )
	14,5	-1,84	0,4671			
15-23				0,0746	2,01	2
	23,5	-1,24	0,3925			
24-32				0,1503	4,05	7
	32,5	-0,65	0,2422			
33-41				0,2223	6,00	5
	41,5	-0,05	0,0199			
42-50				0,1855	5,00	4
	50,1	0,54	0,2054			
51-59				0,1654	4,46	4
	59,5	1,12	0,3708			
60-68				0,0874	2,35	5
	68,5	1,73	0,4582			

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

Keterangan cara memahami tabel diatas ialah:

1. Menentukan batas kelas ( $x_i$ )

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

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

Contoh : Nilai tes 15 - 0,5 = 14,5 (kelas bawah)

Contoh : Nilai tes 23 + 0,5 = 23,5 (kelas atas)

2. Menghitung Z-Score

$$Z\text{-Score} = \frac{x_i - \bar{x}_1}{S_1}, \text{ dengan } \bar{x}_1 = 42,33 \text{ dan } S_1 = 15,07$$

$$x_i = 14,5 \text{ maka: } Z\text{-score} = \frac{14,5 - 42,33}{15,07}$$

$$= -1,84$$

### 3. Menghitung batas luas daerah

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

**Tabel 1.7 Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal dari O S/D Z**

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1,84	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706
1,24	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
0,65	2258	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2518	2549
0,05	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0319	0359
0,54	1915	1950	1985	2019	2054	2088	2123	2157	2190	2224
1,13	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
1,73	1551	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625	4633

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

### 4. Menghitung luas daerah

Luas daerah = batas atas – batas bawah

$$\text{Luas daerah} = 0,4671 - 0,3925$$

$$= 0,0746$$

### 5. Menghitung frekuensi harapan ( $E_i$ )

Frekuensi harapan adalah frekuensi yang merupakan hasil hitungan dari banyaknya sampel. Adapun cara menghitung frekuensi harapan adalah:

$$E_i = \text{Luas daerah} \times \text{Banyak data}$$

$$E_i = 0,0746 \times 27$$

$$= 12,01$$

6. Menentukan Frekuensi pengamatan ( $O_i$ )

Frekuensi pengamatan merupakan banyaknya data tiap frekuensi interval kelas. Misalnya pada kelas interval 15 – 23 memiliki frekuensi pengamatan ( $O_i$ ) sebanyak 2.

Untuk menguji normalitas sebuah sampel, maka dalam hal ini salah satu uji yang dapat digunakan adalah uji Chi Kuadrat ( $\chi^2$ ), dengan persamaan sebagai berikut:

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

Memiliki kriteria tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$  dengan  $\alpha = 0,05$  dan untuk pengujian derajat kebebasan  $dk = k-1$ .

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\ &= \frac{(2-2,01)^2}{2,01} + \frac{(7-4,05)^2}{4,05} + \frac{(5-6,00)^2}{6,00} + \frac{(4-5,00)^2}{5,00} + \frac{(4-4,46)^2}{4,46} + \\ &\quad \frac{(5-2,35)^2}{2,35} \end{aligned}$$

$$= 0,00004 + 2,14 + 0,16 + 0,2 + 0,04 + 2,98$$

$$= 5,52$$

Berdasarkan pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan derajat tabel yang  $dk = k-1=6-1= 5$  maka dari tabel distribusi chi-kuadrat  $\chi^2(0,95)(5) = 11,1$ . Oleh karena

Kriteria pengujian  $\chi^2_{hitung}$  yaitu : jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak, dan jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, dan dalam hal ini  $H_0$  diterima. Oleh karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  yaitu  $5,52 < 11,1$  maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sebaran pretest data tes awal peserta didik di SMAN 1 Ingin Jaya berdistribusi normal untuk kelas eksperimen.

#### 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 ( $E_1$ )	Frekuensi pengamatan( $O_i$ )
	14,5	-1,93	0,4732			
15-22				0,0633	1,58	2
	22,5	-1,34	0,4099			
23-30				0,1335	3,33	5
	30,5	-0,76	0,2764			
31-38				0,2089	5,22	5
	38,5	-0,17	0,0675			
39-46				0,0916	2,29	3
	46,5	0,41	0,1541			
57-54				0,1798	4,49	4
	54,5	0,99	0,3389			
55-62				0,1075	2,6	6
	62,5	1,58	0,4429			

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

Keterangan cara memahami tabel diatas ialah:

##### 1. Menentukan batas kelas ( $x_i$ )

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

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

Contoh : Nilai tes 15 - 0,5 = 14,5 (kelas bawah)

Contoh : Nilai tes 22 + 0,5 = 22,5 (kelas atas)

2. Menghitung Z-Score

$$\text{Z-Score} = \frac{x_i - \bar{x}_1}{S_1}, \text{ dengan } \bar{x}_1 = 40,89 \text{ dan } S_1 = 13,66$$

$$x_i = 14,5 \text{ maka: Z-score} = \frac{14,5 - 40,89}{13,66} \\ = -1,93$$

3. Menghitung batas luas daerah

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

Tabel 1.10 Luas Di Bawah Lengkung kurva Normal dari O S/D Z

Z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1,93	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4750	4756	4761	4767
1,34	4032	4049	4066	4082	4099	4115	4131	4147	4162	4177
0,76	2580	2612	2642	2673	2704	2734	2764	2794	2823	2852
0,17	0398	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0754
1,41	4192	4207	4222	4236	4251	4265	4279	4292	4306	4319
0,99	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
1,58	4332	4345	4357	44370	4382	4394	4406	4418	4429	4441

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

4. Menghitung luas daerah

$$\text{Luas daerah} = \text{batas atas} - \text{batas bawah}$$

$$\text{Luas daerah} = 0,4732 - 0,4099$$

$$= 0,0633$$

5. Menghitung frekuensi harapan ( $E_i$ )

Frekuensi harapan adalah frekuensi yang merupakan hasil hitungan dari banyaknya sampel. Adapun cara menghitung frekuensi harapan adalah:

$$E_i = \text{Luas daerah} \times \text{Banyak data}$$

$$E_i = 0,0633 \times 25$$

$$= 1,58$$

6. Menentukan Frekuensi pengamatan ( $O_i$ )

Frekuensi pengamatan merupakan banyaknya data tiap frekuensi interval kelas. Misalnya pada kelas interval 15 – 22 memiliki frekuensi pengamatan ( $O_i$ ) sebanyak 2.

Untuk menguji normalitas sebuah sampel, maka dalam hal ini salah satu uji yang dapat digunakan adalah uji Chi Kuadrat ( $\chi^2$ ), dengan persamaan sebagai berikut:

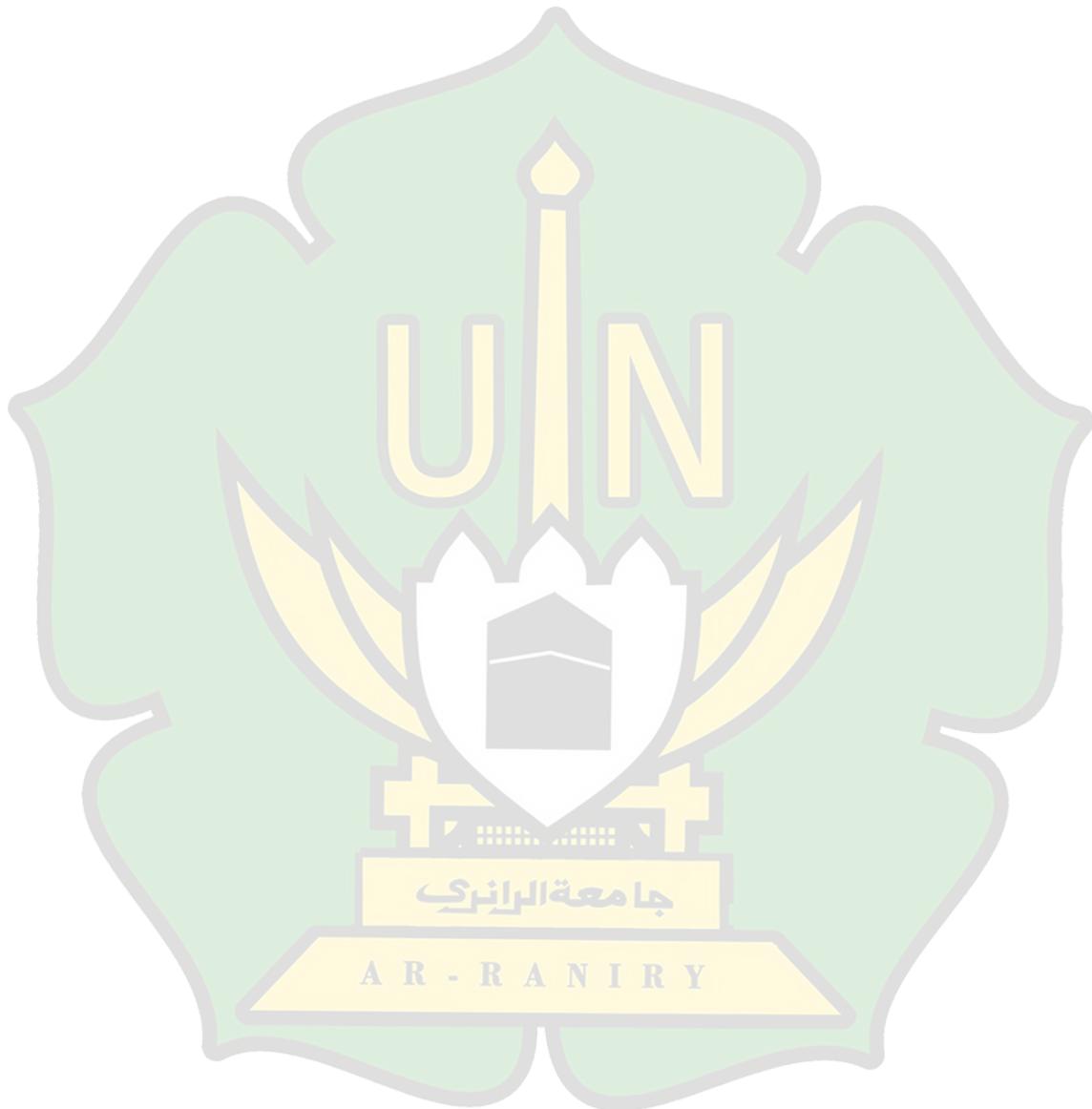
$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Memiliki kriteria tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$  dengan  $\alpha = 0,05$  dan untuk pengujian derajat kebebasan  $dk = k-1$ .

$$\begin{aligned} X^2 &= \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \\ &= \frac{(2-1,58)^2}{1,58} + \frac{(5-3,33)^2}{3,33} + \frac{(5-5,22)^2}{5,22} + \frac{(3-2,22)^2}{2,22} + \frac{(4-4,44)^2}{4,44} + \frac{(6-2,6)^2}{2,6} \\ &= 0,10 + 0,83 + 0,007 + 0,21 + 0,05 + 4,44 \\ &= 5,63 \end{aligned}$$

Berdasarkan pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan derajat tabel yang  $dk = k-1=6-1=5$  maka dari tabel distribusi chi-kuadrat  $\chi^2(0,95)(5) = 11,1$ . Oleh karena Kriteria pengujian  $\chi^2_{hitung}$  yaitu : jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak, dan jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, dan dalam hal ini  $H_0$  diterima. Oleh karena  $\chi^2$

hitung  $< \chi^2$  tabel yaitu  $5,63 < 36,41$  maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sebaran pretest data tes peserta didik di SMAN 1 Ingin Jaya berdistribusi normal untuk kelas control.



## Lampiran 16

### c. Perhitungan uji homogenitas Varians

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

- Uji homogenitas Pretes kontrol dan pretest eksperimen

Berdasarkan hasil nilai *Pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka diperoleh  $(\bar{x}) = 42,3$  dan  $S^2 = 178,92$  untuk kelas eksperimen dan sedangkan untuk kelas kontrol  $(\bar{x}) = 40,89$  dan  $S^2 = 186,66$

Hipotesis yang akan di uji pada taraf signifikan (0,05), yaitu:

$H_0$  diterima apabila  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dan kedua data dinyatakan homogen.

$H_0$  ditolak apabila  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  dan kedua data tidak homogen

Bedasarkan perhitungan diatas maka untuk mencari homegenitas varians dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

$$= \frac{186,66}{178,92}$$

$$= 1,04$$

Bedasarkan data distribusi F diperoleh:

$$F > F = F (0,05) (27-1,25-1)$$

$$= F (0,05) (26,24)$$

$$= 2,62$$

Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau  $1,04 < 2,58$ , maka  $H_0$  diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa varians dari data kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen, dengan kata lain bahwa skor hasil belajar peserta didik mempunyai varians yang homogen, hal ini berarti juga kemampuan awal peserta didik pada kelas kontrol dan eksperimen adalah sama untuk nilai tes awal (*pre-test*).



## Lampiran 17

### d. Pengolahan Data Posttest Kelas Eksperimen

- Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 95 - 60 \\ &= 35\end{aligned}$$

- Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 27 \\ &= 5,71\end{aligned}$$

- Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{35}{5,71} \\ &= 6,12 \text{ (diambil } P = 6\text{)}\end{aligned}$$

Tabel 1.11 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Post-test* Peserta Didik Kelas Eksperimen

Nilai	$f_i$	$x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
60-65	4	62,5	3906,25	250	15625
66-71	5	68,5	4692,25	342,5	23461,25
72-77	5	74,5	5550,25	372,5	27751,25
78-83	4	80,5	6480,25	322	25921
84-89	5	86,5	7482,25	432,5	37411,25
90-95	4	92,5	8556,25	370	34225
Jumlah	27			2089,5	164394,75

- Menentukan rata-rata (Mean)

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

$$\bar{x} = \frac{2089,5}{27}$$

$$\bar{x} = 77,38$$

- Menentukan Varians ( $S^2$ )

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

$$S^2 = \frac{27(164394,75) - (2089,5)^2}{27(27-1)}$$

$$S^2 = \frac{4438658,25 - 4366010,25}{27(26)}$$

$$S^2 = \frac{72648}{702}$$

$$S^2 = 103,48$$

- Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$S = \sqrt{103,48}$$

$$Sd = 10,17 \quad \text{A R - R A N I R Y}$$

#### e. Pengolahan Data Posttest Kelas Kontrol

- Menentukan Rentang

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

$$= 95 - 50$$

$$= 45$$

- Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 25 \\ &= 5,58 \end{aligned}$$

- Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} \\ &= \frac{45}{5,58} \\ &= 8,06 \text{ (diambil } P = 8) \end{aligned}$$

**Tabel 1.14 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Post-test* Peserta Didik Kelas Kontrol**

Nilai	$f_i$	$x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
50-57	5	53,5	2862,25	267,5	14311,25
58-65	7	61,5	3782,25	430,5	26475,75
66-73	4	69,5	4830,25	278	19321
74-81	3	77,5	6006,25	232,5	18018,75
82-89	4	85,5	7310,25	342	29241
90-95	2	93,5	8742,25	187	17484,5
Jumlah	25			1737,4	124852,25

- Menentukan rata-rata (Mean)

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

$$\bar{x} = \frac{1737,4}{25}$$

$$\bar{x} = 69,5$$

- Menentukan Varians ( $S^2$ )

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

$$S^2 = \frac{25(124852,25) - (1737,4)^2}{25(25-1)}$$

$$S^2 = \frac{3121306,25 - 3018906,25}{25 (24)}$$

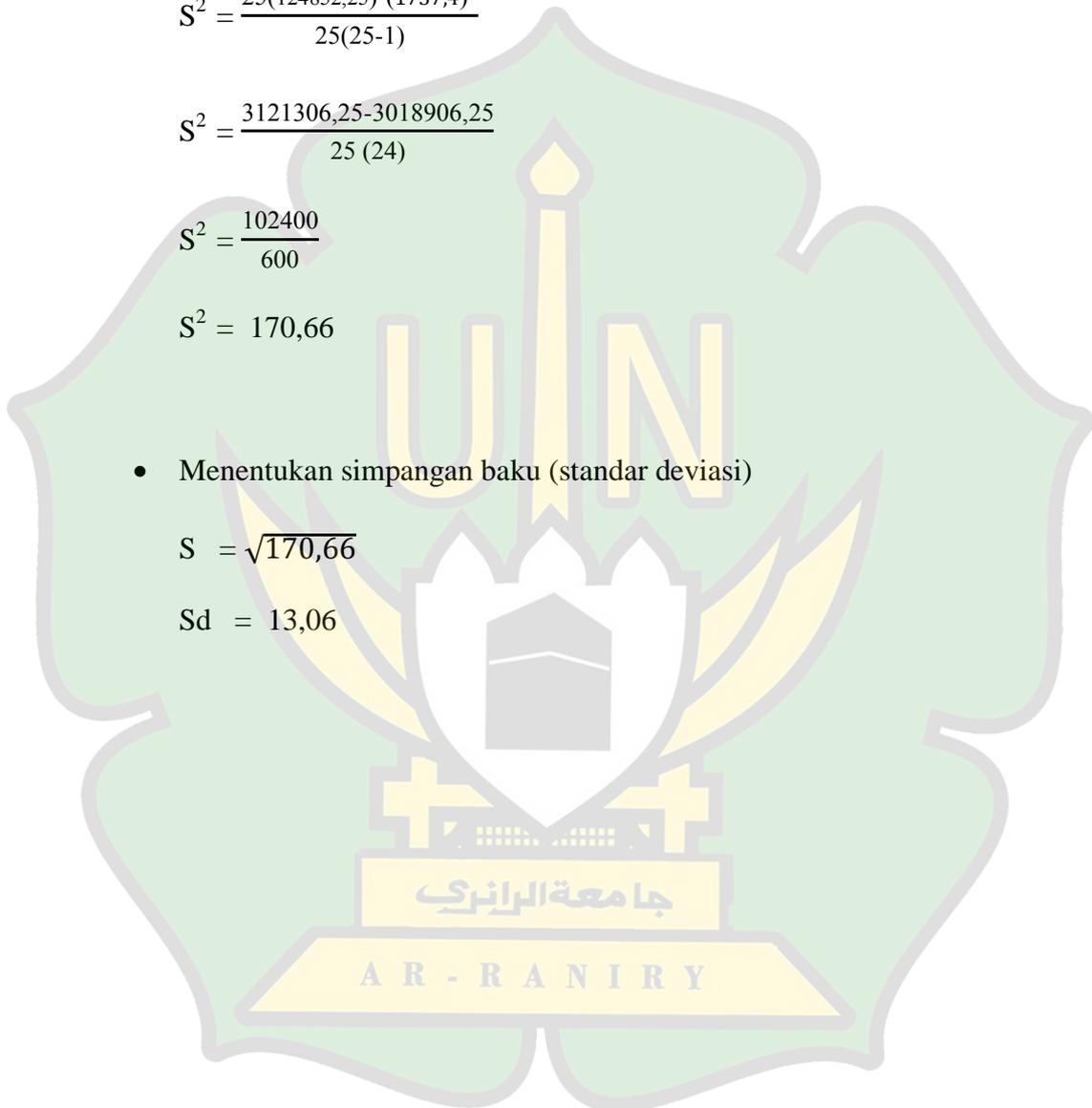
$$S^2 = \frac{102400}{600}$$

$$S^2 = 170,66$$

- Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$S = \sqrt{170,66}$$

$$Sd = 13,06$$



## Lampiran 18

### f. Perhitungan Uji Hipotesis (Uji-t) Data *Posttest*

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

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan :

$H_0 : (\mu_1 < \mu_2)$  Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Think Talk Write* (TTW) Tidak Dapat Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Fluida Statis Di Kelas XI SMAN 1 Ingin Jaya

$H_a : (\mu_1 > \mu_2)$  Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Think Talk Write* (TTW) Dapat Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Fluida Statis Di Kelas XI SMAN 1 Ingin Jaya

**Tabel 1.17 Hasil Pengolahan Data Akhir (*Posttest*)**

No	Hasil Penelitian	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Mean data tes awal ( $\bar{x}$ )	77,38	69,5
2	Varian tes awal ( $S^2$ )	103,48	170,66
3	Standar deviasi tes awal (S)	10,17	13,06
4	Uji normalitas data ( $\chi^2$ )	3,88	4,93

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2018)

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan data *posttest* peserta didik dengan menggunakan perhitungan nilai rata-rata dan nilai standar deviasi pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh data *posttest* untuk kelas eksperimen  $\bar{x} = 77,38$  dan  $S^2 = 103,48$ . Sedangkan untuk kelas kontrol  $\bar{x} = 69,5$  dan  $S^2 = 170,66$ . Untuk menghitung nilai deviasi gabungan ke dua sampel maka diperoleh:

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

$$S^2 = \frac{(27-1)103,48 + (25-1)170,66}{(27+25)-2}$$

$$S^2 = \frac{(26)103,48 + (25)170,66}{(27+25)-2}$$

$$S^2 = \frac{2690,48 + 4095,84}{50}$$

$$S^2 = \frac{6786,32}{50}$$

$$S^2 = 135,72$$

$$S = \sqrt{135,72}$$

$$S = 11,64$$

Berdasarkan perhitungan di atas, di peroleh  $S = 11,64$  maka dapat dihitung nilai uji- $t$  sebagai berikut:

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

$$= \frac{77,38 - 69,5}{11,64 \sqrt{\frac{1}{27} + \frac{1}{25}}}$$

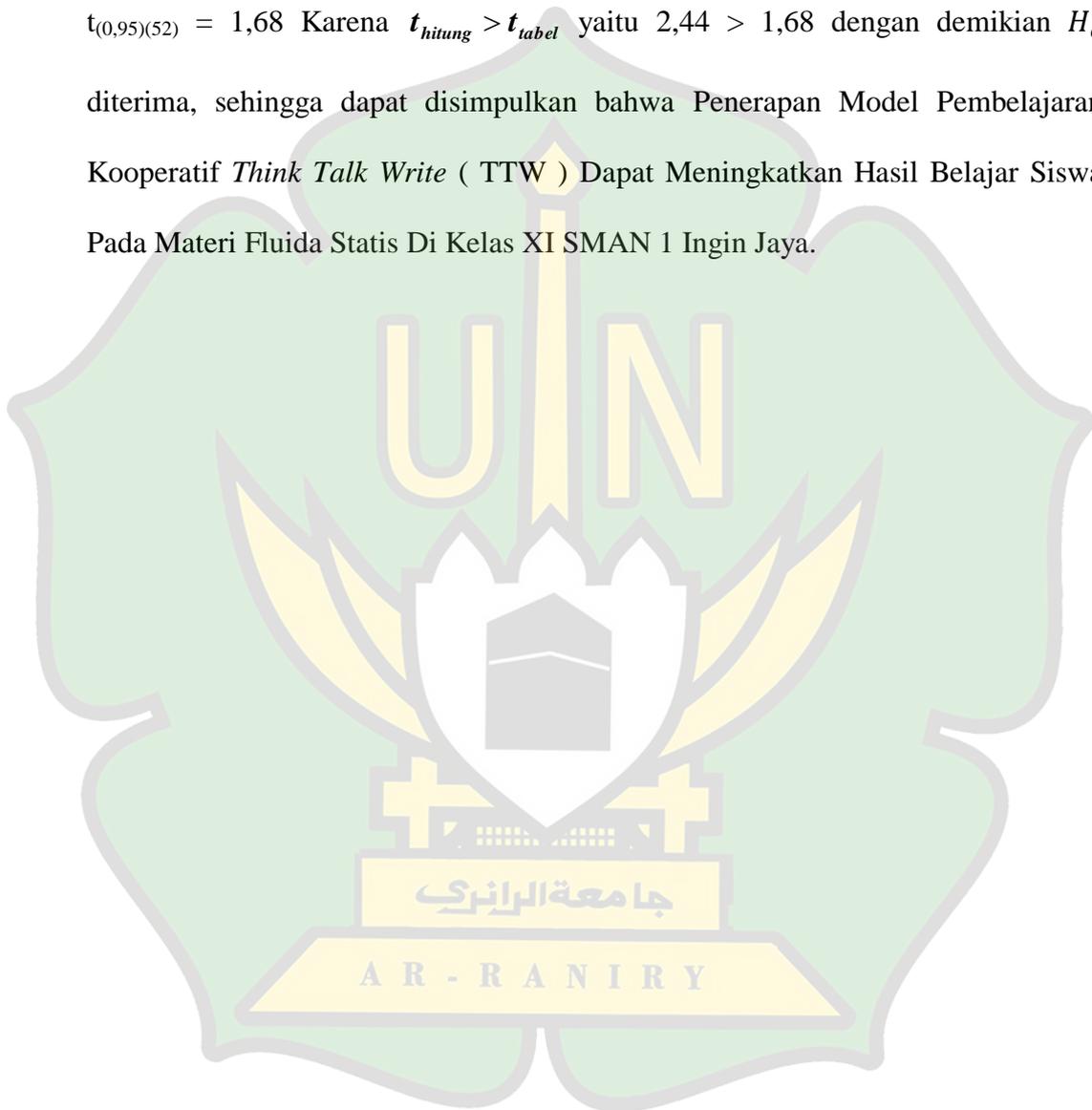
$$= \frac{7,88}{11,64 \sqrt{0,037037 + 0,04}}$$

$$= \frac{7,88}{(11,64) \sqrt{0,077}}$$

$$= \frac{7,88}{11,64 \cdot 0,277}$$

$$= 2,44$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka diperoleh hasil  $t_{hitung} = 2,44$ . Kemudian dicari  $t_{tabel}$  dengan  $(dk) = (n_1 + n_2 - 2)$ ,  $dk = (27 + 25 - 2) = 50$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  maka dari tabel distribusi t di peroleh nilai  $t_{(0,95)(52)} = 1,68$  Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,44 > 1,68$  dengan demikian  $H_a$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Think Talk Write* ( TTW ) Dapat Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Fluida Statis Di Kelas XI SMAN 1 Ingin Jaya.



## Lampiran 19

### g. Uji N-Gain

Berdasarkan hasil analisis N-gain peserta didik berupa nilai tes awal dan tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu:

Data Hasil Uji N-Gain peserta didik kelas eksperimen

No	Nama Peserta Didik	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>	Selisih	N-Gain	Keterangan
1	MR	65	90	25	0,71	Tinggi
2	MN	60	90	30	0,75	Tinggi
3	NI	40	80	40	0,66	Sedang
4	SSD	55	85	30	0,66	Sedang
5	FK	15	75	60	0,70	Tinggi
6	HB	45	80	35	0,63	Sedang
7	NA	30	70	40	0,57	Sedang
8	SS	30	75	45	0,64	Sedang
9	AR	15	70	55	0,64	Sedang
10	NA	35	85	50	0,76	Tinggi
11	T.SA	25	80	55	0,73	Tinggi
12	MA	65	95	30	0,85	Tinggi
13	NH	50	85	35	0,7	Sedang
14	NA	30	65	35	0,5	Sedang
15	UZ	45	80	35	0,63	Sedang
16	ADW	60	95	35	0,87	Tinggi
17	NI	25	70	45	0,6	Sedang
18	M.FM	30	60	30	0,42	Sedang
19	NZ	60	75	15	0,37	Sedang
20	TMG	55	85	30	0,6	Sedang
21	ZF	30	65	35	0,5	Sedang
22	NF	35	70	35	0,53	Sedang
23	FM	55	75	20	0,44	Sedang
24	MN	40	60	20	0,33	Sedang
25	PA	55	75	20	0,44	Sedang
26	VS	40	70	20	0,33	Sedang
27	SD	50	85	35	0,7	Sedang
Jumlah					16,26	Sedang
Rata-rata					0,60	

Sumber: Hasil Pengolahan Data N-Gain Kelas Eksperimen (2019)

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa perolehan N-Gain untuk kategori rendah berjumlah 0, untuk kategori sedang berjumlah 20 orang peserta

didik, dan untuk kategori tinggi berjumlah 7 orang peserta didik. Hasil nilai rata-rata N-gain diperoleh yaitu: 0,60 dengan kategori sedang.

Data Hasil Uji N-Gain peserta didik kelas kontrol

No	Nama Peserta Didik	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>	Selisih	N-Gain	Keterangan
1	AIS	60	95	35	0,87	Tinggi
2	AN	55	80	25	0,55	Sedang
3	AHR	55	80	25	0,55	Sedang
4	CIM	35	70	35	0,53	Sedang
5	DP	50	55	5	0,1	Rendah
6	IN	60	95	25	0,62	Sedang
7	IA	30	85	55	0,78	Tinggi
8	LI	35	55	15	0,23	Sedang
9	LE	50	85	35	0,7	Sedang
10	M.A	15	50	35	0,41	Sedang
11	MO	45	85	40	0,72	Tinggi
12	M.AF	35	50	15	0,23	Sedang
13	MN	30	75	45	0,64	Sedang
14	MF	60	60	0	0	Rendah
15	NI	50	85	35	0,7	Sedang
16	N	15	65	50	0,58	Sedang
17	NC	30	60	30	0,42	Sedang
18	RI	35	70	35	0,53	Sedang
19	RID	30	50	20	0,28	Rendah
20	SR	50	80	30	0,6	Sedang
21	SR	30	50	20	0,28	Rendah
22	TA	45	65	20	0,36	Sedang
23	M.RA	35	70	35	0,53	Sedang
24	VAM	45	65	20	0,36	Sedang
25	BT	50	60	10	0,2	Rendah
Jumlah					11,77	Sedang
Rata-rata					0,47	

Sumber: Pengolahan Data N-Gain Kelas Kontrol (2019)

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa perolehan N-Gain untuk kategori rendah berjumlah 0, untuk kategori sedang berjumlah 20 orang peserta didik, dan untuk kategori tinggi berjumlah 7 orang peserta didik. Hasil nilai rata-rata N-gain diperoleh yaitu: 0,60 dengan kategori sedang.

Lampiran 20

TABEL I  
LUAS DI BAWAH LENGKUNGAN KURVE NORMAL  
DARI 0 S/D Z

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	00,00	00,40	00,80	01,20	01,60	01,99	02,39	02,79	03,19	03,59
0,1	03,98	04,38	04,78	05,17	05,57	05,96	06,36	06,75	07,14	07,53
0,2	07,93	08,32	08,71	09,10	09,48	09,87	10,26	10,64	11,03	11,41
0,3	11,79	12,17	12,55	12,93	13,31	13,68	14,06	14,43	14,80	15,17
0,4	15,54	15,91	16,28	16,64	17,00	17,36	17,72	18,08	18,44	18,79
0,5	19,15	19,50	19,85	20,19	20,54	20,88	21,23	21,57	21,90	22,24
0,6	22,57	22,91	23,24	23,57	23,89	24,22	24,54	24,86	25,17	25,49
0,7	25,80	26,11	26,42	26,73	27,03	27,34	27,64	27,94	28,23	28,52
0,8	28,81	29,10	29,39	29,67	29,95	30,23	30,51	30,78	31,06	31,33
0,9	31,59	31,86	32,12	32,38	32,64	32,89	33,15	33,40	33,65	33,89
1,0	34,13	34,38	34,61	34,85	35,08	35,31	35,54	35,77	35,99	36,21
1,1	36,43	36,65	36,86	37,08	37,29	37,49	37,70	37,90	38,10	38,30
1,2	38,49	38,69	38,88	39,07	39,25	39,44	39,62	39,80	39,97	40,15
1,3	40,32	40,49	40,66	40,82	40,99	41,15	41,31	41,47	41,62	41,77
1,4	41,92	42,07	42,22	42,36	42,51	42,65	42,79	42,92	43,06	43,19
1,5	43,32	43,45	43,57	43,70	43,82	43,94	44,06	44,19	44,29	44,41
1,6	44,52	44,63	44,74	44,84	44,95	45,05	45,15	45,25	45,35	45,45
1,7	45,54	45,64	45,73	45,82	45,91	45,99	46,08	46,16	46,25	46,33
1,8	46,41	46,49	46,56	46,64	46,71	46,78	46,86	46,93	46,99	47,06
1,9	47,13	47,19	47,26	47,32	47,38	47,44	47,50	47,56	47,61	47,67
2,0	47,72	47,78	47,83	47,88	47,93	47,98	48,03	48,08	48,12	48,17
2,1	48,21	48,26	48,30	48,34	48,38	48,42	48,46	48,50	48,54	48,57
2,2	48,61	48,64	48,68	48,71	48,75	48,78	48,81	48,84	48,87	48,90
2,3	48,93	48,96	48,98	49,01	49,04	49,06	49,09	49,11	49,13	49,16
2,4	49,18	49,20	49,22	49,25	49,27	49,29	49,31	49,32	49,34	49,36
2,5	49,38	49,40	49,41	49,43	49,45	49,46	49,48	49,49	49,51	49,52
2,6	49,53	49,55	49,56	49,57	49,59	49,60	49,61	49,62	49,63	49,64
2,7	49,65	49,66	49,67	49,68	49,69	49,70	49,71	49,72	49,73	49,74
2,8	49,74	49,75	49,76	49,77	49,77	49,78	49,79	49,79	49,80	49,81
2,9	49,81	49,82	49,82	49,83	49,84	49,84	49,85	49,85	49,86	49,86
3,0	49,87	49,87	49,87	49,88	49,88	49,89	49,89	49,89	49,90	49,90
3,1	49,90	49,91	49,91	49,91	49,92	49,92	49,92	49,92	49,93	49,93
3,2	49,93	49,93	49,94	49,94	49,94	49,94	49,94	49,95	49,95	49,95
3,3	49,95	49,95	49,95	49,96	49,96	49,96	49,96	49,96	49,97	49,97
3,4	49,97	49,97	49,97	49,97	49,97	49,97	49,97	49,97	49,97	49,98
3,5	49,98	49,98	49,98	49,98	49,98	49,98	49,98	49,98	49,98	49,98
3,6	49,98	49,98	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99
3,7	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99
3,8	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99	49,99
3,9	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00

Lampiran 21

TABEL IV  
NILAI-NILAI CHI KUADRAT

dk	Tarat signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	6,635
2	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	9,210
3	2,366	3,665	4,642	6,251	7,815	11,341
4	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	13,277
5	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	15,086
6	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	16,812
7	6,346	8,383	9,803	12,017	14,067	18,475
8	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	20,090
9	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	21,666
10	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	23,209
11	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	24,725
12	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	26,217
13	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	27,688
14	13,339	16,222	18,151	21,064	23,685	29,141
15	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	30,578
16	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	32,000
17	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	33,409
18	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	34,805
19	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	36,191
20	19,337	22,775	25,038	28,412	31,410	37,566
21	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	38,932
22	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	40,289
23	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	41,638
24	23,337	27,096	29,553	33,196	35,415	42,980
25	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	44,314
26	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	45,642
27	26,336	30,319	32,912	36,741	40,113	46,963
28	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	48,278
29	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	49,588
30	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	50,892

Lampiran 22

TABEL II  
NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI t

$\alpha$ untuk uji dua pihak (two tail test)						
	0.50	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
$\alpha$ untuk uji satu pihak (one tail test)						
dk	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
$\infty$	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

**Lampiran 23**

**FOTO PENELITIAN PADA KELAS EKSPERIMEN**



Peserta didik sedang menjawab menjawab soal pre-test



Peneliti sedang menjelaskan materi fluida statis



Peserta didik mendenarkan penjelasan langkah langkah moden pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW)



Peserta didik sedang berdiskusi dalam kelompok dan di bimbing oleh guru



Peserta didik melakukan praktikum dan di bimbing oleh guru



Perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil praktikum mereka

## RIWAYAT PENULIS

### A. Identitas Diri

Nama : Mida Meitaria  
Tempat/Tgl. Lahir : Labuhan Bakti/28 Desember 1996  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh  
Status : Belum Kawin  
Alamat Sekarang : Jln. Tgk. Chik Silang Rukoh Banda Aceh  
Pekerjaan/Nim : Mahasiswi/140204185

### B. Identitas Orang Tua

Nama Ayah : Hasan Basri. D  
Nama Ibu : Nurida  
Pekerjaan Ayah : Tani  
Pekerjaan Ibu : IRT  
Alamat Rumah : Dsn. Kawat, Ds. Labuhan Bakti, Kec. Teupah Selatan, Kab. Simeulue.

### C. Riwayat Pendidikan

SD/MIN : SD 5 Teupah Selatan  
SMP/MTsN : SMPN 1 Teupah Selatan  
SMA/MAN : SMAN Teupah Selatan  
PERGURUAN TINGGI : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Banda Aceh, 20 April 2018  
Penulis,

**Mida Meitaria**