

**PENERAPAN PENDEKATAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK
PADA MATERI FLUIDA STATIS DI MAN 1 PIDIE**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

RIADHUL JANNAH

NIM. 140204047

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Fisika



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

**PENERAPAN PENDEKATAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA
MATERI FLUIDA STATIS DI MAN 1 PIDIE**

SKRIPSI

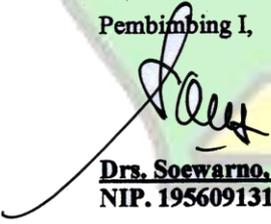
Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Beban Studi Program Sarjana S-1
Dalam Ilmu Tarbiyah

Oleh:

Riadhul Jannah
NIM. 140204047
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan Pendidikan Fisika

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,


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

Pembimbing II,


Arusman, M.Pd
NIDN. 2125058503

**PENERAPAN PENDEKATAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK
PADA MATERI FLUIDA STATIS DI MAN 1 PIDIE**

SKRIPSI

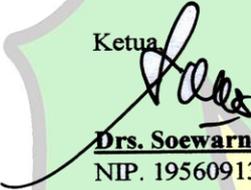
Telah diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan dinyatakan Lulus
Serta diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Pada Hari/Tanggal:

Rabu, 30 Januari 2019
23 Jumadil Awwal 1440 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua


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

Sekretaris


Juniar Afrida, M.Pd
NIDN. 2020068901

Penguji I


Arusman, M.Pd
NIDN. 0125058503

Penguji II


Misbahul Jannah, M.Pd, PH.D
NIP. 198203042005012004

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Jember, Jember, Jawa Timur




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

NIP. 195903091939031001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Riadhul Jannah
NIM : 140204047
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Fluida Statis di MAN 1 Pidie

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain dan mampu bertanggungjawab atas karya ini.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggungjawab atas karya ini.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 28 Januari 2019

menyatakan,



(Riadhul Jannah)

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur Kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahnya kepada penulis, sehingga telah dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shalawat beriring salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat serta seluruh pengikutnya yang masih tetap istiqomah di jalan-Nya. Skripsi ini berjudul **“Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Fluida Statis di MAN 1 Pidie”**

Maksud dan tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Fisika pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) Universitas Islam Negeri. Dalam proses penyelesaian skripsi ini, penulis banyak mengalami kesulitan atau kesukaran disebabkan kurangnya pengalaman dan pengetahuan penulis. Namun, berkat ketekunan dan kesabaran penulis serta bantuan dari pihak lain akhirnya penulisan ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

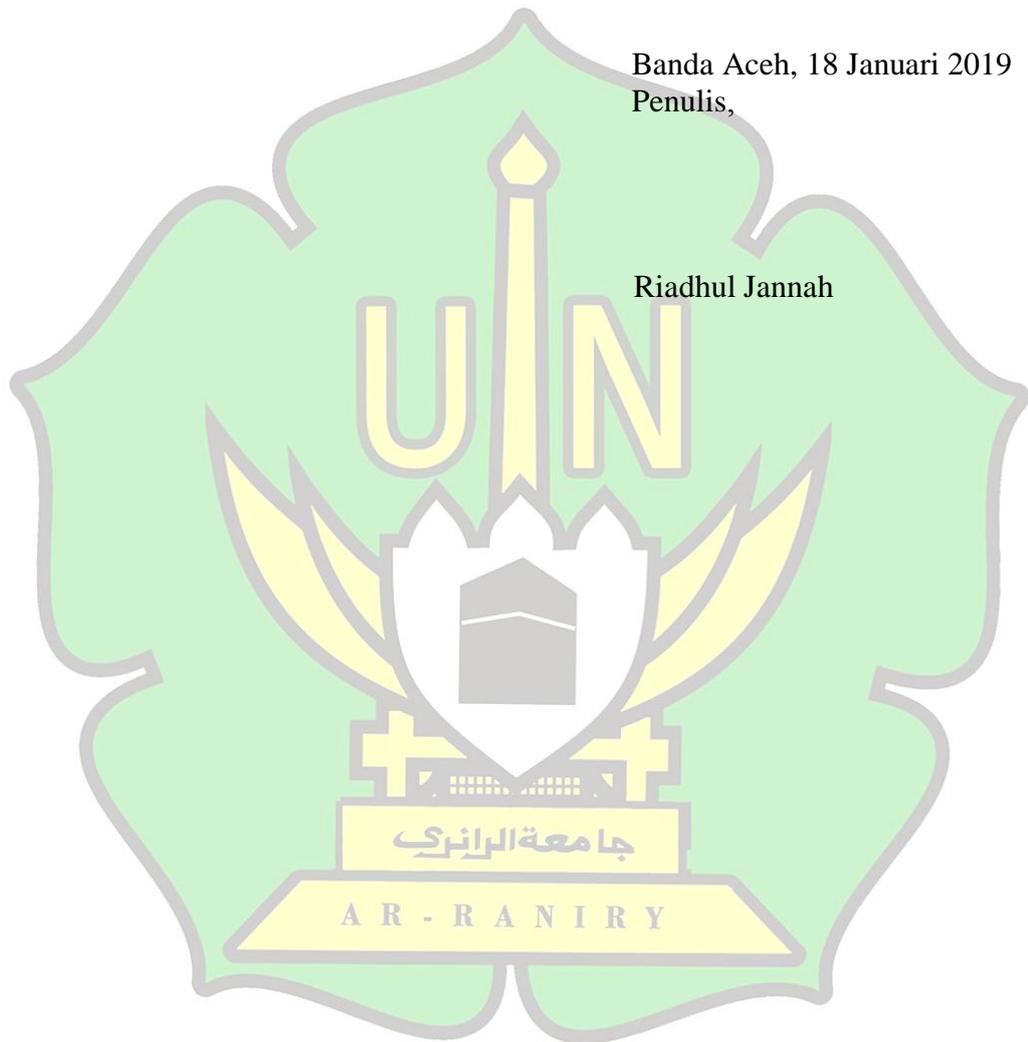
1. Ayahanda dan Ibunda serta keluarga yang telah memberikan motivasi moral, mental spiritual dan material serta selalu berdo`a untuk kesuksesan penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

2. Bapak Drs. Soewarno, S., M.Si selaku pembimbing pertama yang telah banyak meluangkan waktu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Arusman, M.Pd selaku pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan dukungan berupa motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Fitriyawany S.Pd.I, M.Pd selaku pembimbing akademik yang telah membimbing penulis dan memberikan dukungan berupa motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Kepala Sekolah MAN 1 Pidie, seluruh Dewan Guru khususnya kepada Ibu Faridah Hanim S.Pd selaku Guru mata pelajaran Fisika di MAN 1 Pidie yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian ini serta seluruh siswa-siswi kelas XI yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
6. Kepada tema-teman terbaik (Nuriana, Nadya Hariska, Siti Zumaira, Nurul Fitri) yang telah memberi semangat serta membantu penulisan dalam melakukan penelitian.
7. Ketua prodi pendidikan fisika beserta staf yang selama ini telah membantu penulis sehingga dapat menyelesaikan karya tulis ini dengan baik.
8. Rekan-rekan seperjuangan dan pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis telah berupaya semaksimal mungkin, namun penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, sumbangan kritik dan saran yang bersifat konstruktif dari berbagai pihak sangat penulis harapkan demi kebaikan penulis di masa yang akan datang.

Banda Aceh, 18 Januari 2019
Penulis,

Riadhul Jannah



ABSTRAK

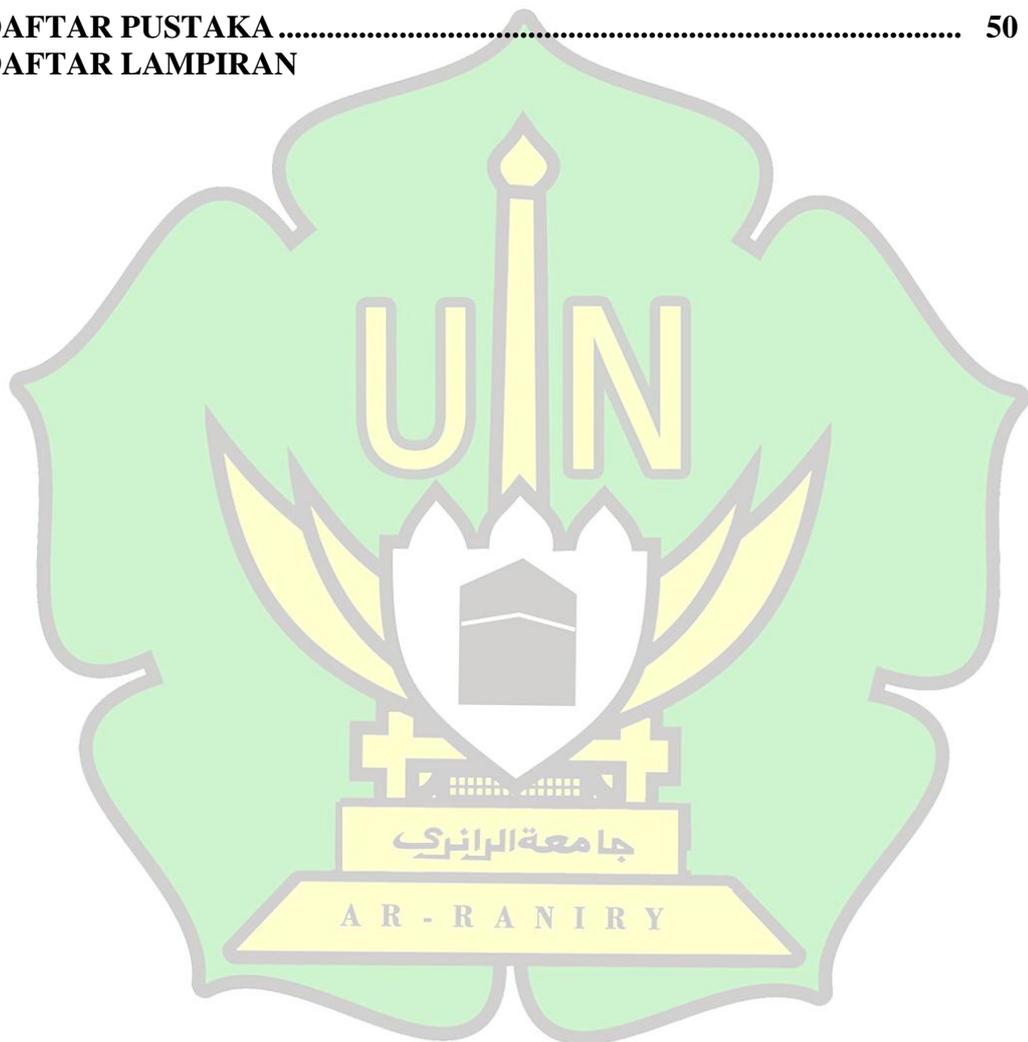
Nama : Riadhul Jannah
NIM : 140204047
Fakultas/ Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Fisika
Judul : Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Fluida Statis di MAN 1 Pidie
Tebal Skripsi : 52 Halaman
Pembimbing I : Drs Soewarno, S., M. Si
Pembimbing II : Arusman, M Pd.
Kata Kunci : Sains teknologi masyarakat, Hasil belajar, Fluida statis

Peserta didik belum mempunyai ketertarikan untuk mengamati dan menghubungkan sesuatu yang ada di lingkungannya dengan ilmu sains yang telah dipelajari. Hal ini dikarenakan guru masih belum optimal dalam menginovasikan model pembelajaran. Akibatnya peserta didik tidak tertarik dan hasil belajar pun rendah. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi fluida statis dan respon peserta didik terhadap penerapan pendekatan STM di MAN 1 Pidie. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif menggunakan metode *pre experimental* dengan *one-group pretest-posttest design* yang melibatkan satu kelas yaitu kelas XI IPA₁. Data yang dikumpulkan melalui soal tes dan lembar angket. Hasil nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $15,22 > 1,708$ untuk taraf signifikan 5% atau ($\alpha = 0,05$), sehingga H_a diterima. Nilai *N-Gain* yaitu 0,80 berarti masuk kategori tinggi, hal ini membuktikan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan pendekatan STM mengalami peningkatan yang signifikan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ada peningkatan hasil belajar peserta didik pada penerapan pendekatan STM. Angket respon menyatakan bahwa peserta didik sangat tertarik terhadap pembelajaran fisika pada materi fluida statis dengan menerapkan pendekatan STM sehingga hasil belajar peserta didik meningkat.

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN PENGUJI SIDANG	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I: PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Hipotesis.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	6
F. Defenisi Operasional	6
BAB II: LANDASAN TEORI.....	8
A. Pendekatan Pembelajaran STM	8
1. Pengertian Pendekatan	8
2. Pendekatan STM	8
3. Karakteristik Pendekatan Pembelajaran STM	9
4. Sintaks Pendekatan Pembelajaran STM.....	11
5. Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan Pembelajaran STM...	14
B. Hasil Belajar.....	16
1. Pengertian Hasil Belajar.....	16
2. Indikator Hasil Belajar	18
C. Konsep Fluida Statis.....	20
1. Pengertian Fluida.....	20
2. Tekanan	20
3. Prinsip Pascal.....	22
4. Hukum Archimedes dan Gaya Apung.....	23
BABIII: METODELOGI PENELITIAN	26
A. Rancangan Penelitian.....	26
B. Tempat dan waktu Penelitian.....	27
C. Populasi dan Sampel Penelitian	27
D. Instrumen Penelitian	28
E. Teknik Pengumpulan Data.....	29
F. Teknik Analisis Data	31
G. Alur Penelitian	38
H. Hasil Uji coba Instrumen	40

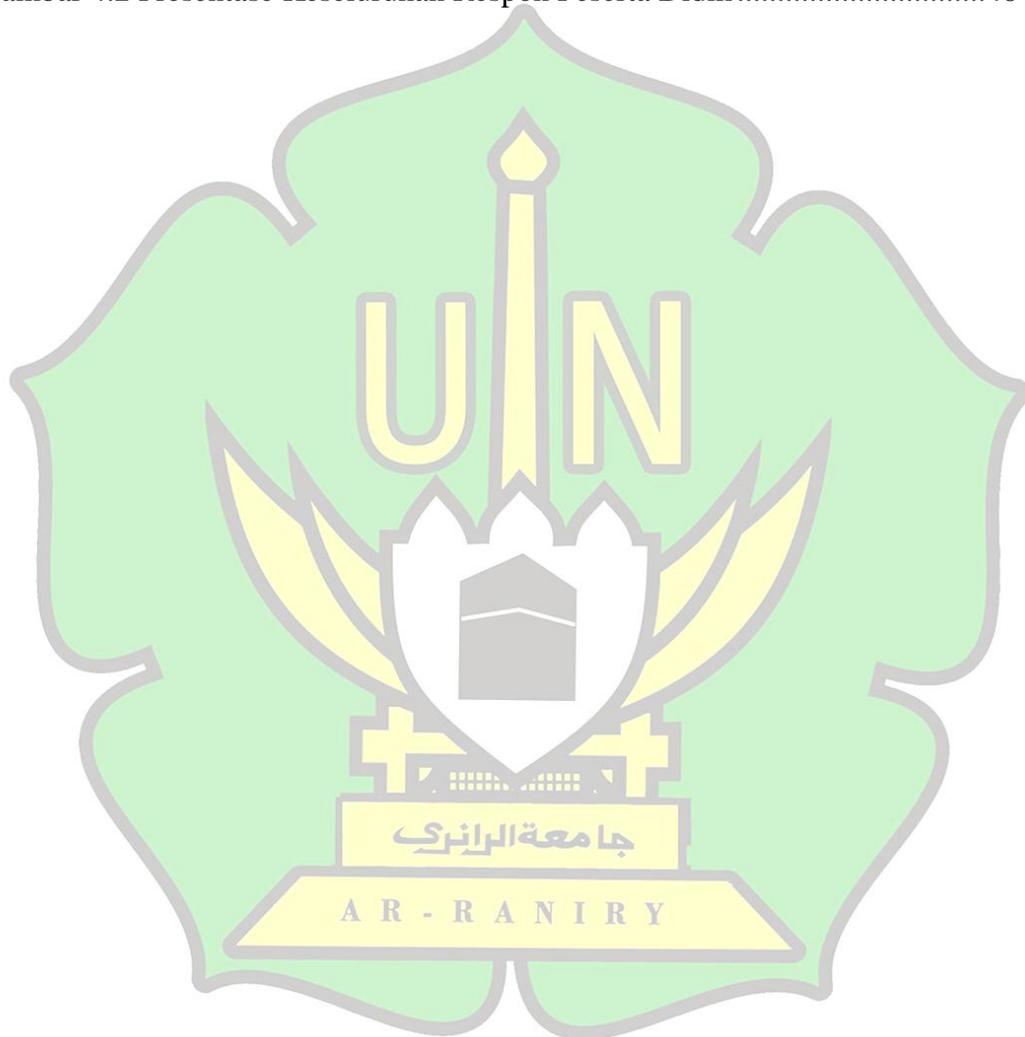
BAB IV:HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	41
A. Analisis Hasil Penelitian	41
B. Pembahasan.....	47
BAB V:PENUTUP	49
A. Kesimpulan.....	49
B. Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	50
DAFTAR LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

Gambar

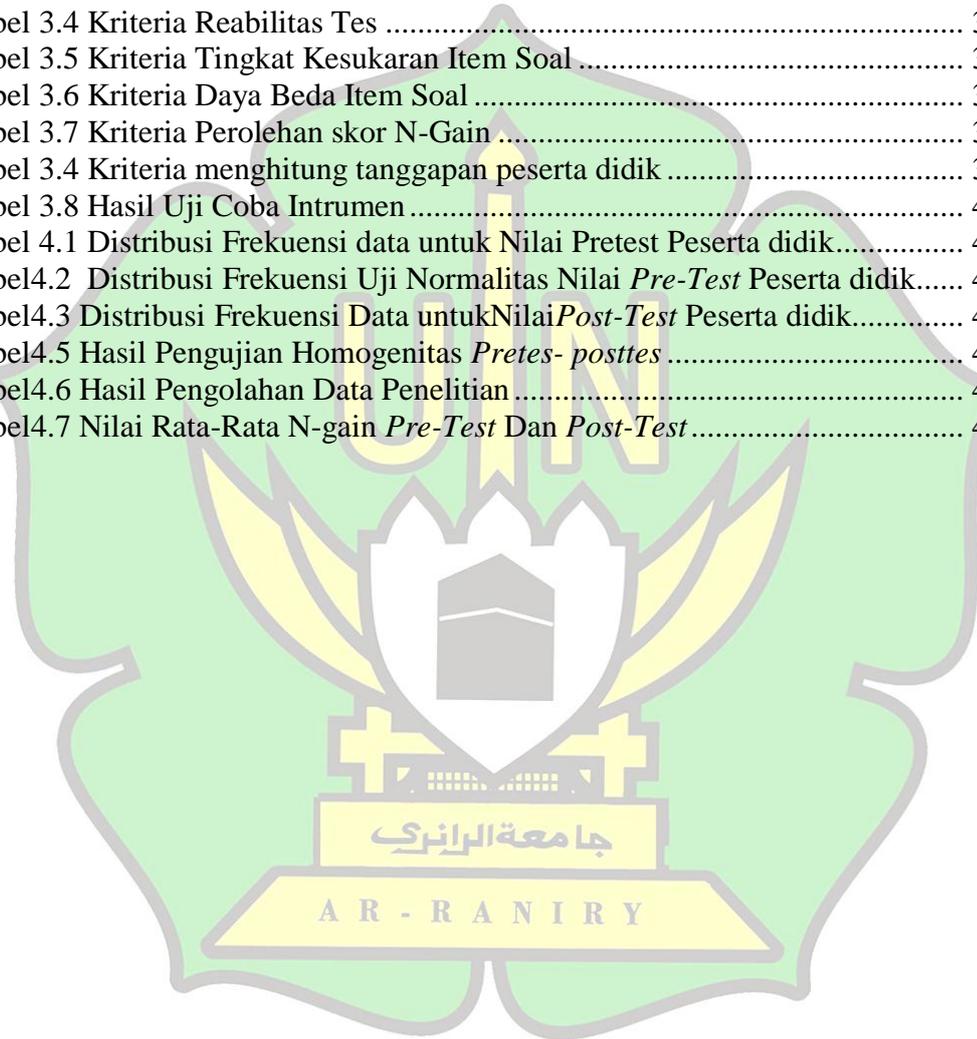
Gambar 2.1 Tekanan Pada Zat Padat	21
Gambar 2.2 Tekanan Udara Pada Ruang Tertutup	22
Gambar 2.3 Penerapan Hukum Archimedes	24
Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian	40
Gambar 4.1 Grafik Perbedaan Pretest dan Posttes Peserta didik	46
Gambar 4.2 Presentase Keseluruhan Respon Peserta Didik	48



DAFTAR TABEL

Tabel

Tabel 2.1 Sintaks Pendekatan Pembelajaran STM menurut Margareta.....	11
Tabel 2.2 Sintaks Pendekatan Pembelajaran STM Yager.....	12
Tabel 3.1 Rancangan Penelitian.....	27
Tabel 3.2 Skor Setiap Respon atau Pernyataan.....	29
Tabel 3.3 Koefisien Korelasi Validitas Butir Soal	32
Tabel 3.4 Kriteria Reabilitas Tes	33
Tabel 3.5 Kriteria Tingkat Kesukaran Item Soal	34
Tabel 3.6 Kriteria Daya Beda Item Soal	34
Tabel 3.7 Kriteria Perolehan skor N-Gain	38
Tabel 3.4 Kriteria menghitung tanggapan peserta didik	39
Tabel 3.8 Hasil Uji Coba Intrumen	41
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi data untuk Nilai Pretest Peserta didik.....	42
Tabel4.2 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas Nilai <i>Pre-Test</i> Peserta didik.....	43
Tabel4.3 Distribusi Frekuensi Data untukNilai <i>Post-Test</i> Peserta didik.....	44
Tabel4.5 Hasil Pengujian Homogenitas <i>Pretes- posttes</i>	45
Tabel4.6 Hasil Pengolahan Data Penelitian	46
Tabel4.7 Nilai Rata-Rata N-gain <i>Pre-Test</i> Dan <i>Post-Test</i>	47



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

Lampiran 1	: SK Bimbingan Skripsi dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan	53
Lampiran 2	: Surat Keterangan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	54
Lampiran 3	: Surat Izin untuk Mengumpulkan Data	55
Lampiran 4	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	56
Lampiran 5	: Perhitungan Uji Normalitas	57
Lampiran 6	: Perhitungan Uji Hipotesis	64
Lampiran 7	: Uji N-Gain	66
Lampiran 8	: Analisis Data Respon	68
Lampiran 9	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	72
Lampiran 10	: Lembar Kerja Peserta Didik	87
Lampiran 11	: Angket Respon	100
Lampiran 12	: Kisi-Kisi Indikator Angket Respon	102
Lampiran 13	: Uji Coba	103
Lampiran 14	: Soal <i>Pre test</i> Materi Fluida Statis	104
Lampiran 15	: Soal <i>post test</i> Materi Fluida Statis	109
Lampiran 16	: Kisi-kisi Soal	114
Lampiran 17	: Tabel Nilai-Nilai Z-Score	126
Lampiran 18	: Tabel Nilai-nilai Chi Kuadrat	127
Lampiran 19	: Tabel Distribusi F	128
Lampiran 20	: Tabel Daftar Uji t	132
Lampiran 21	: Validasi Instrumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	133
Lampiran 22	: Validasi LKPD	136
Lampiran 23	: Validasi Angket	137
Lampiran 24	: Validasi Instrumen Soal Tes Materi Fluida Statis	139
Lampiran 25	: Foto-foto Penelitian	148
Lampiran 26	: Daftar Riwayat Hidup	151

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Fisika merupakan ilmu yang berkaitan dengan cara mencari tahu fenomena alam secara sistematis yang pembelajarannya bukan hanya sekedar penguasaan pengetahuan tetapi berupa fakta, konsep dan proses penemuan.¹ Fisika merupakan salah satu bagian dari sains yang erat kaitannya dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dimasyarakat. Beberapa peralatan teknologi yang berkembang dimasyarakat merupakan hasil dari penelitian oleh ahli fisika dan masih banyak yang terus diperbarui sampai sekarang ini. Upaya agar teknologi di masyarakat terus berkembang maka setiap peserta didik harus dibekali dengan pemahaman yang tepat terhadap ilmu sains oleh pendidik yang profesional.

Pendidik profesional merupakan pendidik yang memiliki keahlian dan tanggung jawab serta kualitas dari segi proses yaitu apabila mampu melibatkan sebagian besar peserta didik secara aktif. Pendidik dikatakan berhasil apabila pembelajaran yang dilakukannya mampu mengubah perilaku sebagian besar peserta didik ke arah yang lebih baik.² Pendidik merupakan pengajar di sekolah formal untuk sebanyak mungkin saling menghubungkan pelajaran fisika dengan hal-hal yang berhubungan langsung dengan teknologi yang ada dimasyarakat.

¹ Nurul Azizah, "Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Fisika Peserta didik". Vol.3, No.3, Jember: 2014, h.235.

² E.Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), h.36.

Kurikulum 2013 yang menjadi pegangan guru dalam mengajar mengharuskan guru untuk melibatkan dan menerapkan langsung peserta didik dalam belajar, juga merancang dan melakukan percobaan yang dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari.³ Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan pendidik profesional adalah pengajar yang mampu membawa peserta didik kepada pemahaman yang lebih mendalam terhadap suatu ilmu pengetahuan, salah satunya ilmu sains yang berkaitan dengan teknologi di masyarakat. Namun kenyataannya, sebagian masyarakat kurang memahami bentuk dari teknologi yang telah dihasilkan oleh masyarakat terdahulu. Umumnya masyarakat hanya menikmati hasil akhir dari sebuah teknologi tanpa mengetahui proses dan asal mula ilmu sains atau teknologi yang dihasilkan dimasyarakat.

Teknologi yang dihasilkan oleh masyarakat terdahulu dapat dilihat pada penggunaan lampu minyak, obor bambu dan kompor minyak, ketiga contoh tersebut merupakan hal yang dapat ditemui dan masih digunakan dimasyarakat sampai saat ini. Proses atau cara kerja dari lampu minyak, obor bambu dan kompor minyak yang menggunakan sumbu merupakan konsep dari ilmu fisika. Teknologi lainnya seperti alat *doorsmeer* pengangkat mobil merupakan penerapan dari konsep fluida statis.

Berdasarkan observasi awal peneliti di MAN 1 Pidie, yaitu peserta didik masih menganggap pelajaran fisika adalah mata pelajaran yang sangat sulit untuk dipahami. Peserta didik belum mempunyai ketertarikan dan minat untuk

³ M. Hosnan. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), h.15.

mengamati dan menghubungkan sesuatu yang ada di lingkungannya dengan ilmu sains yang telah dipelajari di sekolah. Hal ini disebabkan karena guru masih belum optimal dalam menginovasikan model pembelajaran. Akibatnya peserta didik tidak tertarik mempelajari fisika dan hasil belajar pada materi fluida statis di MAN 1 Pidie masih relatif rendah. Rendahnya hasil belajar pada materi fluida statis dibuktikan dengan data guru yang menyebutkan bahwa 65% peserta didik tidak mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Nilai KKM seharusnya adalah 75.

Peranan dan strategi guru dalam proses belajar mengajar sangat penting untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Salah satu strategi yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran fisika pada materi fluida statis adalah penerapan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM). Sains Teknologi Masyarakat (STM) merupakan pendekatan pembelajaran yang mengaitkan antara sains dengan teknologi, serta manfaat yang akan diperoleh oleh masyarakat.⁴ Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) adalah metode yang menggunakan teknologi sebagai penghubung antara sains dan masyarakat.⁵ Pendidik perlu menghubungkan setiap pembelajaran sains dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari di lingkungan masyarakatnya.

⁴ Poedjiadi, Anna. *Sains Teknologi Masyarakat Model Pembelajaran Konstektual Bermuatan Nilai*, (Bandung, Remaja Rosdakarya, 2005), h.10.

⁵ Nur Afni, khairil dan Abdullah . “Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat Pada Konsep Pencemaran Lingkungan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis di SMA Negeri 4 Wira Bangsa Meulaboh”. *Jurnal Biotik*, Vol 2. No: 2, 2014, h. 78.

Penelitian ini juga diperkuat oleh penelitian terdahulu yang telah membuktikan bahwa keefektifan pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM) dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik diantaranya adalah hasil penelitian Lestari Hidayah, dkk menunjukkan bahwa pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) pada pembelajaran fisika peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Mataram pada materi pokok alat-alat optik.⁶ Peneliti Amrizal, menunjukkan peserta didik pada materi konsep cahaya berbasis STM, hingga kategori tuntas dengan nilai rata-rata tes akhir 93,2%.⁷ Peneliti Siagian, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara peserta didik yang menggunakan pendekatan STM dan konvensional. Hasil belajar peserta didik menggunakan pendekatan STM lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan model konvensional.⁸ Peneliti Arusman, menunjukkan bahwa pendekatan STM dapat terimplementasikan dalam pembelajaran fisika.⁹

Berdasarkan permasalahan dan keberhasilan yang telah diuraikan di atas, penulis tertarik untuk mengimplementasikan, mengamati proses pembelajaran dan respon peserta didik pada konsep fluida statis dengan menggunakan pendekatan

⁶ Hidayah Lestari Syahrial Ayub dan Hikmawati, . "Penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta didik Kelas VIII SMPN 3 Mataram". Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi, Vol, II, No. 3, 2016, h.111.

⁷ Amrizal Dedi. 2013. Pembelajaran Konsep Cahaya Berbasis Sains Teknologi Masyarakat (STM) Pada Peserta didik Kelas VIII di SMP Negeri 4 Kota Banda Aceh, Skripsi.

⁸ Siagian Henok dan Asiroha Siboro. "Perbedaan Hasil Belajar Peserta didik yang di Ajarkan Dengan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat dan Pendekatan Konvensional Pada Materi Pokok Kalor dan Perpindahan". Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan 2014. Vol, 20, No. 1, h.28.

⁹ Arusman. "Impelementasikan Pendekatan Masyarakat Dalam Pembelajaran Fisika". Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapan , Vol. 5. 2017 h.6.

STM. Oleh karenanya, penulis mengangkat judul penelitian **“Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Fluida Statis di MAN 1 Pidie”**.

B. Rumusan Masalah

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

1. Apakah penerapan pendekatan STM dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi fluida statis di MAN 1 Pidie ?
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap penerapan pendekatan STM pada materi pada materi fluida statis di 1 Pidie ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik terhadap penerapan pendekatan STM pada materi fluida statis di MAN 1 Pidie
2. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap penerapan pendekatan STM pada materi fluida statis di MAN 1 Pidie.

D. Hipotesis penelitian

Menurut Sugiyono, hipotesis adalah: “Jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk pertanyaan”.¹⁰ Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

¹⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 96.

H_0 : Tidak terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik terhadap penerapan pendekatan STM pada materi fluida statis di MAN 1 Pidie.

H_a : Terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik terhadap penerapan pendekatan STM pada materi fluida statis di MAN 1 Pidie.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat kepada:

1. Bagi guru, penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan masukan dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan menerapkan pendekatan STM khususnya pada materi fluida statis.
2. Bagi peserta didik penelitian ini memperlihatkan bahwa belajar fisika itu sangat luas manfaatnya dan dapat dilakukan dengan berbagai cara atau pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan di pelajari. Manfaat lain peserta didik dapat terlibat langsung dalam proses belajar mengajar untuk menemukan sendiri, dengan menemukan sendiri mereka dapat lebih mengerti secara mendalam.
3. Bagi penulis, penelitian ini dapat menambah pengetahuan pengalaman, wawasan, dan keterampilan mengenai pembelajaran STM.

F. Definisi Operasional

1. Pendekatan pembelajaran

Pendekatan pembelajaran yakni titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum, didalamnya mewadahi,

menginspirasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoritis tertentu¹¹. Penerapan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah usaha guru dalam menguatkan pembelajaran.

2. Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat

Pendekatan Pembelajaran STM merupakan perpaduan antara sains dan teknologi serta isu yang ada di masyarakat. Penerapan pendekatan STM dalam pembelajaran diharapkan agar peserta didik mendapatkan pengetahuan baruyang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan STM dalam pendidikan merupakan suatu proses pembelajaran yang dapat mengubah cara berpikir peserta didik.¹² Pendekatan STM dalam pembelajaran membuat peserta didik memahami bahwa sains dan teknologi tidak bisa dipisahkan dari kehidupan sehari-hari.

3. Konsep Fluida Statis

Fluida statis (fluida tak mengalir) adalah zat alir dalam keadaan diam (hidrostatik).¹³ Jadi fluida tidak mengalir biasa disebut **fluida statis**. Contoh fluida tidak mengalir, yaitu zat cair yang berada dalam bejana tidak berlubang. Dapat dilihat bahwa zat cair dalam bejana tersebut secara langsung atau tidak langsung tidak mengalami perpindahan.

¹¹ Sanjaya, Wina. *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2012). Hal. 127.

¹² Ferdi Novrizal, "Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat Terhadap Peningkatan Penguasaan Konsep dan Energi", Skripsi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2010. h. 7

¹³ David Halliday dkk, *Fisika Jilid 1*, (Bandung: Erlangga. 2005), h. 554.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Pendekatan Pembelajaran STM

1. Pengertian Pendekatan

Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur adanya siswa, materi, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Menyelesaikan persoalan pokok dapat memilih strategi mengajar belajar yang tepat, maka diperlukan diperlukan suatu pendekatan tertentu. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Hamalik “pendekatan adalah suatu cara atau prosedur mendekati suatu persoalan”. Adanya pendekatan, sikap seorang guru dapat menyelesaikan seluruh masalah yang ada dalam proses pembelajaran.¹⁴

2. Pendekatan STM

Pembelajaran STM merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang mengangkat permasalahan atau isu-isu di lingkungan ke dalam pembelajaran dan mengaitkan dengan konsep-konsep sains yang ada, dengan strategi: 1) menyusun topik-topik yang menyangkut konsep-konsep yang ingin ditanamkan pada peserta didik, 2) menyajikan suatu topik yang relevan dengan konsep-konsep tertentu yang termasuk dalam standar kompetensi atau kompetensi dasar, dan 3) mengajak

¹⁴ Hamalik, Oemar, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2001), h. 13.

peserta didik untuk berpikir dan menemukan aplikasi konsep sains dalam industri teknologi yang ada di masyarakat di sela-sela kegiatan belajar berlangsung.¹⁵

STM juga dapat diartikan sebagai pembelajaran yang dirancang dengan menggunakan isu-isu sosial dan teknologi yang ada di lingkungan peserta didik sebagai pemicu dalam pembelajaran suatu konsep.¹⁶ Lebih lanjut, definisi STM menurut *Nasional Science Teachers Association* adalah pembelajaran sains dan teknologi dalam konteks pengalaman manusia. Oleh karena itu pendekatan STM dapat dikatakan sebagai serangkaian proses pembelajaran yang menghubungkan sains dengan teknologi yang ada di masyarakat.

3. Karakteristik Pendekatan Pembelajaran STM

Pendekatan STM memiliki beberapa karakteristik. Karakteristik tersebut menunjukkan bagaimana pendekatan STM dilakukan dalam proses pembelajaran. Karakteristik STM, yaitu:

- 1) Identifikasi masalah (oleh peserta didik) di dalam masyarakat tentang dampak negatif dari STM.
- 2) Mempergunakan masalah yang di temukan peserta didik dalam masyarakat yang ada hubungannya dengan ilmu pengetahuan alam.
- 3) Menggunakan sumber daya yang terdapat di dalam masyarakat baik materi maupun manusia sebagai narasumber untuk informasi ilmiah maupun

¹⁵ Juhji. "Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat dalam Pembelajaran IPA". *Primary*, Vol .08, No, 01, 2016. h. 32.

¹⁶ Dera Karina Chaerunisa, Korelasi Prestasi Belajar Kemampuan Berfikir Kreatif dan Sikap Terhadap Sains Peserta didik SMP Setelah Diterapkan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat dan Lingkungan dalam Pembelajaran IPA-Fisika, Skripsi

informasi teknologi yang dapat diterapkan dalam pemecahan masalah nyata dari kehidupan sehari-hari.

- 4) Meningkatkan pelajaran IPA melampaui jam pelajaran dalam kelas, ruang kelas dan gedung sekolah.
- 5) Meningkatkan kesadaran peserta didik akan dampak ilmu pengetahuan alam dan teknologi
- 6) Memperluas wawasan peserta didik mengenai ilmu pengetahuan alam lebih dari sesuatu yang perlu dikuasai untuk lulus ujian.
- 7) Mengikutsertakan peserta didik untuk mencari informasi ilmiah maupun informasi teknologi yang dapat diterapkan dalam pemecahan masalah nyata yang diangkat dalam kehidupan sehari-hari.
- 8) Meningkatkan kesadaran peserta didik akan tanggung jawabnya sebagai warga negara dalam menyelesaikan masalah yang timbul di dalam masyarakat terutama masalah-masalah yang erat hubungannya dengan IPTEK.
- 9) Ilmu pengetahuan alam merupakan pengalaman yang menyenangkan bagi peserta didik.¹⁷

¹⁷ Sri Wuryastuti, "Inovasi Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar". Jurnal Pendidikan Dasar: Vol 1, No 9, 2008. h. 5.

4. Sintaks Pendekatan Pembelajaran STM

Seperti model dan pendekatan pembelajaran pada umumnya, STM mempunyai sintaks dalam proses belajar mengajar. Implementasi pendekatan STM menurut Margaretha dalam Wuryastuti dapat dilihat pada Tabel 2.1.¹⁸

Tabel 2.1 Sintaks Pendekatan Pembelajaran STM menurut Margaretha

No	Tahap	Kegiatan Guru
1	Invintasi	Guru mendorong peserta didik agar mengemukakan pengetahuan awal tentang materi yang di bahas. Guru dapat memancing peserta didik dengan memberikan pertanyaan yang problematik tentang apa yang ditemui dikehidupan sehari-hari dengan materi yang dibahas.
2	Eksplorasi	Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menyelidiki dan menemukan konsep melalui pengumpulan, pengorganisasian, penginterpretasian data dalam suatu kegiatan yang telah dirancang.
3	Penjelasan dan Solusi	Guru bersama peserta didik melakukan diskusi yang didasarkan pada hasil observasinya ditambah dengan penjelasan dari guru agar mereka dapat membuat model, rangkuman dan kesimpulan.
4	Pengambilan Tindakan	Peserta didik dapat membuat keputusan menggunakan pengetahuan dan keterampilan berbagai informasi dan gagasan, mengajukan pertanyaan lanjutan, mengajukan saran yang berhubungan dengan pemecahan masalah

(Sumber: Sri Wuryastuti, 2008)

Yager dalam Gusfarenie mengaggas pembelajaran STM dengan 4 tahap, yaitu invintasi (*invitation*), eksplorasi (*exploration*), eskplanasi (*eksplanation*) dan aplikasi (*aplikation*) atau tindak lanjut.¹⁹ Sintaks STM dapat dilihat pada Tabel 2.2.

¹⁸ Sri Wuryastuti, Inovasi Pembelajaran..., h.6

¹⁹ Dwi Gusfarenie. "Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM)". *Education Biology: Vol 4, No 1, 2014, h. 27-28.*

Tabel 2.2 Sintaks Pendekatan Pembelajaran STM Yager

No	Tahap	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta didik
1	Invitasi	Memberikan pertanyaan mengenai fenomena, permasalahan yang relevan untuk merangsang rasa ingin tahu dan minat peserta didik untuk mengetahui hal-hal yang telah diketahuinya (pengetahuan awal)	Peserta didik memberikan respon secara individual atau kelompok dan mengajukan suatu masalah atau gagasan yang akan dibahas
2	Eksplorasi	Memberikan tugas peserta didik mendapat informasi yang cukup melalui membaca, observasi, wawancara, diskusi atau mengerjakan LKPD	Mencari informasi dan data dengan membaca, observasi, wawancara, berdiskusi, merancang eksperimen dan menganalisis data
3	Eksplanasi dan solusi	Memberikan tugas untuk membuat laporan, dan mempresentasikan hasil penyelidikan atau eksperimen secara ringkas	Membuat laporan hasil penyelidikan, membuat kesimpulan dan mempresentasikan hasil
4	Tindak lanjut	Memberikan penjelasan mengenai tindakan yang akan diajukan berdasarkan hasil penyelidikan	Memberikan solusi pemecahan masalah atau membuat keputusan dan memberikan ide

(Sumber: Dwi Gusfereini, 2013)

Lebih lanjut tahap-tahap pendekatan STM dalam proses belajar mengajar diuraikan sebagai berikut:

1) Tahap (Invitasi)

Tahap pertama ini (invitasi) guru mengundang peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran. Guru mulai menggali isu atau masalah dari peserta didik. Untuk melakukan ini guru dapat mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mendorong peserta didik untuk memunculkan permasalahan. Jika penggalan isu atau masalah dari peserta didik ini sukses, maka peserta didik akan lebih mudah termotivasi dalam mengikuti tahapan pembelajaran berikutnya. Selanjutnya guru mencoba membantu peserta didik untuk menghubungkan pembelajaran baru yang

akan mereka jalani dengan pembelajaran sebelumnya, yang kemudian dilanjutkan dengan penjelasan tentang materi pokok pembelajaran dan manfaat praktis yang akan didapat bila mempelajarinya dengan baik.

2) Tahap (Eksplorasi)

Tahap kedua (eksplorasi), peserta didik di bawah arahan dan fasilitasi guru membentuk kelompok-kelompok yang selanjutnya setiap kelompok akan mencoba merancang dan melakukan kegiatan eksperimen atau percobaan untuk mengumpulkan data. Pada tahapan ini mereka akan berlatih menggunakan keterampilan proses sains. Selain itu peserta didik juga akan diajak untuk lebih mempertajam bagaimana melakukan kerja ilmiah dan efeknya, mereka akan memiliki sikap ilmiah. Tahap kedua ini kemudian dilanjutkan dengan kegiatan diskusi kelompok untuk menarik kesimpulan berdasarkan hasil yang telah mereka peroleh melalui kegiatan eksperimen.

3) Tahap (pengajuan eksplanasi dan solusi)

Tahap pengajuan eksplanasi dan solusi peserta didik akan berusaha membangun sendiri pengetahuannya (sesuai dengan teori konstruktivisme). Peserta didik akan berdiskusi dan mencoba menjelaskan apa yang sedang terjadi, atau mengapa sesuatu bisa terjadi, selanjutnya mereka akan mencoba menemukan solusi atau pemecahan masalah. Solusi atau pemecahan masalah yang diberikan sesuai dengan informasi-informasi yang peserta didik peroleh dari kegiatan eksplorasi (tahap 2). Pada kegiatan belajar di tahap 3 ini, guru dapat membantu kelompok-kelompok dengan mengarahkan mereka apabila tengah menuju kepada kesimpulan yang bias atau bahkan keliru. Guru dapat membantu mengarahkan

mereka agar penjelasan (ekplanasi) dan penentuan solusi (pemecahan masalah) didasarkan pada informasi yang telah mereka dapatkan.

4) Tahap (Tindak lanjut)

Tindak lanjut yang merupakan tahap terakhir dari penerapan pendekatan STM ini, guru membantu peserta didik untuk menjelaskan fenomena alam berdasarkan konsep-konsep yang baru saja mereka bangun. Selain itu juga membantu peserta didik menjelaskan berbagai aplikasi untuk memberikan makna terhadap informasi yang baru saja mereka peroleh, dan melakukan refleksi terhadap pemahaman konsep.²⁰

Penelitian ini mengambil sintaks STM menurut Yager sebagai landasan untuk membuat rencana pelaksanaan pembelajaran, lembar kerja peserta didik dan soal. Pemilihan sintaks menurut Yager dikarenakan lebih terarah dan mudah dalam merancang rencana pelaksanaan pembelajaran serta lembar kerja peserta didik.

5. Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan Pembelajaran STM

Keunggulan pendekatan STM dikarenakan pembelajaran sains dikemas dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari agar mudah dimengerti serta bermanfaat untuk setiap orang. Proses pembelajaran mengikutsertakan dan membuat peserta didik aktif terhadap isu-isu sains yang berkembang di masyarakat, dan mereka juga dilatih untuk berpikir kritis. Lebih lanjut, kelebihan pendekatan STM adalah:

²⁰ Dwi Gusfarenie. "Model Pembelajaran.....h 29

- 1) Peserta didik dapat melihat hubungan tentang apa-apa yang mereka pelajari di bangku sekolah dengan kehidupan nyata sehari-hari (*real life situation*).
- 2) Peserta didik dapat melihat relevansi teknologi yang digunakan saat ini dengan konsep-konsep dan prinsip sains yang sedang mereka pelajari.
- 3) Peserta didik menjadi lebih kreatif, hal ini akan terlihat dari banyaknya pertanyaan-pertanyaan yang mereka ajukan karena besarnya rasa ingin tahu mereka. Peserta didik menjadi lebih terampil dalam mengidentifikasi penyebab atau dampak penggunaan suatu teknologi.
- 4) Peserta didik dapat melihat bahwa sains adalah alat yang dapat digunakan/mampu memecahkan masalah-masalah.
- 5) Peserta didik akan menyadari bahwa proses-proses sains penting untuk dipelajari karena merupakan keterampilan yang sangat penting untuk dikuasai dalam memecahkan suatu masalah.
- 6) Peserta didik akan mempunyai retensi yang kuat terhadap pembelajaran yang dilangsungkan karena berlandaskan konstruktivisme dan kontekstual.
Kekurangan dari pendekatan pembelajaran STM adalah:
 - 1) Guru yang belum menguasai STM, apabila guru tidak menguasai suatu pendekatan maka guru tersebut akan kesulitan untuk mentrasfer dan mengarahkan peserta didik
 - 2) Pendekatan STM kurang cocok diterapkan pada peserta didik yang tidak kritis.

- 3) Membutuhkan fasilitas yang tidak hanya tersedia di laboratorium, namun juga fasilitas lain yang perlu di sediakan guru secara pribadi
- 4) Perlu studi lapangan untuk melihat langsung teknologi yang berhubungan dengan sains, namun 1 guru akan kesulitan mengawal peserta didik yang banyak.

B. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Belajar merupakan suatu proses untuk mencapai tujuan atau hasil belajar. Setiap proses belajar mengajar, tentunya guru selalu memacu pada tujuan pembelajaran untuk dapat mencapai hasil belajar peserta didik yang maksimal dan sesuai dengan standar yang telah ditentukan oleh sekolah. Akan tetapi tidak mudah untuk mencapai hasil belajar yang maksimal yang sesuai dengan yang diharapkan. Hasil belajar merupakan sesuatu yang ada oleh perilaku belajar. Baik buruknya hasil belajar ditentukan oleh keterlibatan guru dan peserta didik. Meningkatkan hasil belajar adalah usaha ke arah menambah atau menambah atau memperbaiki hasil dari perbuatan belajar.

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajar. Dari hasil belajar tersebut guru dapat menilai apakah sistem pembelajaran yang diberikan berhasil atau tidak, untuk selanjutnya bisa diterapkan atau tidak dalam pembelajaran. Dengan hasil belajar tujuan pendidikan dapat diukur apakah telah tercapai ataukah belum tercapai. Hasil belajar adalah hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak

mengajar.²¹ Hasil belajar peserta didik adalah hasil nilai ulangan harian peserta didik yang diperoleh peserta didik dalam mata pelajaran Pengetahuan Sosial. Ulangan harian dilakukan setiap selesai proses pembelajaran dalam satuan bahasan atau kompetensi tertentu.²² Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajarnya.²³

Lebih lanjut, Hasil Belajar merupakan perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik.²⁴ Hasil belajar merupakan prestasi belajar peserta didik secara keseluruhan yang menjadi indikator kompetensi dan derajat perubahan perilaku yang bersangkutan. Kompetensi yang harus dikuasai peserta didik perlu dinyatakan sedemikian rupa agar dapat dinilai sebagai wujud hasil belajar peserta didik yang mengacu pada pengalaman langsung.²⁵ Hasil belajar diklarifikasikan menjadi tiga ranah yaitu:

1) Hasil belajar ranah kognitif

Merupakan hasil belajar intelektual atau pengetahuan (kognisi) dimana di dalamnya mencakup enam aspek yaitu pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi.

²¹ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Putra, 2002), h. 3.

²² Kunandar, *Pendidik Profesional*, (Jakarta: Rajawali Press, 2010), h. 277.

²³ Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar*, (Bandung: Sinar Baru, 2010), h. 22.

²⁴ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), h. 3.

²⁵ E. Mulyasa, *Standar Kompetensi dan Sertifikasi Pendidik*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008), h. 115.

2) Hasil belajar ranah afektif

Merupakan hasil belajar yang sarannya meliputi/ menyangkut sikap, penghargaan, nilai dan emosi. Ada lima jenjang dalam ranah afektif yaitu menerima, menanggapi, menilai, dan mengenali ciri karena kompleks nilai.

3) Hasil belajar ranah psikomotorik

Merupakan hasil belajar ketrampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotoris yaitu gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan menghayati, keharmonisan atau ketepatan, gerakan ketrampilan kompleks, dan komunikasi berkesinambungan.²⁶

2. Indikator Hasil Belajar

Pada prinsipnya, pengungkapan hasil belajar ideal meliputi segenap ranah psikologis yang berubah sebagai akibat pengalaman dan proses belajar peserta didik. Kunci pokok untuk memperoleh ukuran dan data hasil belajar peserta didik adalah mengetahui garis besar indikator dikaitkan dengan jenis prestasi yang hendak diungkapkan atau diukur. Indikator hasil belajar menurut Benjamin S. Bloom dengan *Taxonomy of Education Objectives* membagi tujuan pendidikan menjadi tiga ranah, yaitu ranah kognitif, afektif, psikomotorik.

1) Ranah Kognitif

Ranah ini meliputi kemampuan menyatakan kembali konsep atau prinsip yang telah dipelajari, yang berkenaan dengan kemampuan berpikir, kompetensi memperoleh pengetahuan, pengenalan, pemahaman, konseptualisasi, penentuan dan penalaran.

²⁶ Nana Sudjana, *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*, cet. 3, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), h. 22.

2) Ranah Afektif

Ranah afektif adalah ranah yang berhubungan dengan sikap, nilai, perasaan, emosi serta derajat penerimaan atau penolakan suatu obyek dalam kegiatan belajar mengajar.

3) Ranah Psikomotor

Ranah psikomotor merupakan keterampilan dalam melakukan sesuatu yang melibatkan fisik. Keterampilan yang dilakukan dapat berupa cara memakai alat praktikum di sekolah. Ranah psikomotor meliputi kompetensi melakukan pekerjaan dengan melibatkan anggota badan serta kompetensi yang berkaitan dengan gerak fisik (motorik) yang terdiri dari gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, ketepatan, keterampilan kompleks, serta ekspresif dan interperatif.²⁷

C. Konsep Fluida Statis

1. Pengertian Fluida

Fluida adalah zat yang dapat mengalir. Fluida menyesuaikan diri dengan bentuk wadah yang ditempatinya. Fluida bersifat demikian karena tidak dapat menahan gaya yang bersinggung dengan permukaannya.

²⁷ Burhan Nurgiantoro, *Dasar-Dasar Pengembangan Kurikulum Sekolah*, (Yogyakarta: BPF: 1988), h. 42.

2. Tekanan

Tekanan dapat didefinisikan sebagai gaya normal (tegak lurus) yang bekerja pada suatu bidang di bagi dengan luas bidang tersebut.²⁸ Tekanan dapat ditulis dengan persamaan:

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

Keterangan:

P = Tekanan (Pascal/ Pa)

F = Gaya

A = Luas alas (meter)

Persamaan tersebut menyatakan bahwa tekanan berbanding terbalik dengan luas bidang dan sebanding dengan gaya.

1) Satuan dan dimensi tekanan

Satuan SI untuk gaya adalah N dan luas adalah m², sehingga satuan tekanan dapat diperoleh sebagai berikut:

$$\text{Tekanan} = \frac{\text{satuangaya}}{\text{satuanluas}} = \frac{N}{m^2} \text{ atau } \text{kg/ms}^{-2}$$

Satuan SI tekanan adalah Pascal (Pa) untuk memberi penghargaan kepada Blaise Pascal, penemu hukum Pascal. 1 PA = 1 Nm⁻².

2) Contoh tekanan pada zat padat adalah paku yang ditancapkan pada dinding memberikan tekanan pada permukaan dinding. Hal inilah yang menyebabkan kenapa paku dibuat runcing pada ujung yang ditancapkan.

²⁸ Marthen Kanginan, Fisika Untuk SMA Kelas XI, (Jakarta: Erlangga, 2006), h. 228.



Gambar 2.1 Tekanan pada zat padat
(Sumber: Marthen Kanginan, 2016)

- 3) Tekanan zat cair yang hanya disebabkan oleh beratnya disebut dengan tekanan hidrostatis. Persamaan untuk tekanan hidrostatis dapat ditulis sebagai berikut:

$$m = \rho x V$$

$$m = \rho x A x h$$

Keterangan :

m = massa zat cair
 ρ = massa jenis
 V = molume zat cair didalam balok
 h = ketinggian
 A = luas alas

Berat zat cair dalam bejana:

$$F = m \times g$$

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

Tekanan zat cair di sembarang titik pada luas bidang adalah:

$$P = \frac{F}{A_2} = \frac{\rho x A x h x g}{A} = \rho x g x h$$

Jadi, tekanan hidrostatis zat cair (P_h) dengan massa jenis ρ pada kedalaman h dinyatakan dengan persamaan berikut:

$$P_h = \rho x g x h$$

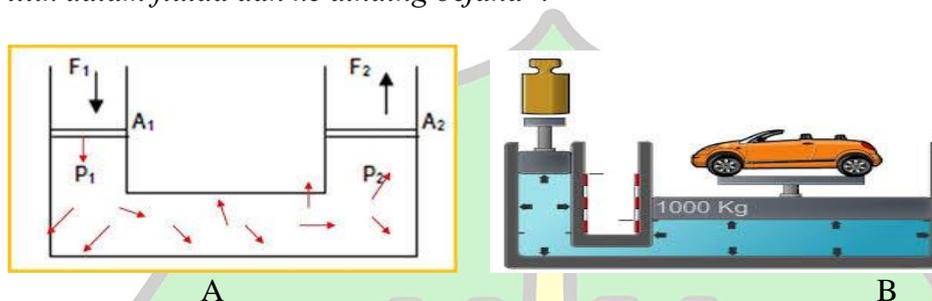
Keterangan: p : Tekanan hidrostatis (N/m^2)
 ρ : Massa jenis (kg/m^3)
 g : percepatan gravitasi (m/det^2)
 h : kedalaman/ketinggian (m)

3. Prinsip Pascal

Tekanan pada kedalaman h lebih besar daripada tekanan yang dibagian atas ρgh berlaku untuk cairan bejana apapun, tak bergantung pada bentuk bejana.

Tekanan air akan sama di setiap titik pada kedalaman yang sama. Jadi, jika kita P_o

misalnya dengan menekan kebawah bagian atas permukaan dengan sebuah pengisap, maka penambahan tekanan adalah sama di mana-mana di dalam cairan, inilah yang dikenal sebagai prinsip Pascal. Menurut Pascal “Tekanan yang diberikan pada suatu cairan yang tertutup diteruskan tanpa berkurang ke tiap titik dalam fluida dan ke dinding bejana”.



Gambar 2.2 Gambar A menunjukkan tekanan udara dalam ruang tertutup jika di tekan, Gambar B menunjukkan tekanan pada penampang kecil dapat menaikkan benda pada penampang yang besar (Sumber: Marthen Kanginan, 2016)

Sebuah terapan sederhana prinsip Pascal adalah dongkrak hidrolik yang ditunjukkan pada Gambar 2.2 B. Bila gaya F_1 di berikan pada pengisap yang lebih kecil, tekanan dalam cairan bertambah dengan F_1/A_1 . Gaya ke atas yang diberikan oleh cairan pada pengisap yang lebih besar adalah pertambahan tekanan kali luas A_2 . Bila gaya ini di sebut F_2 , maka:

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

Jika A_2 jauh lebih besar dari A_1 , sebuah gaya yang kecil F_1 dapat digunakan untuk mengadakan gaya yang jauh lebih besar F_2 untuk mengangkat sebuah beban yang ditempatkan di pengisap yang lebih besar.²⁹

4. Hukum Archimedes dan Gaya Apung

²⁹ Tipper, *Fisika Untuk Sains dan Teknik*, (Jakarta: Erlangga, 1998), h. 391.

Gaya apung adalah gaya yang arahnya ke atas yang dikerjakan fluida pada benda yang tercelup sebagian atau seluruhnya dalam suatu fluida. Jadi, gaya apung (F_a) adalah selisih antara berat benda ketika di udara w_{bu} dengan berat benda ketika tercelup sebagian atau seluruhnya dalam suatu fluida w_{bf} .³⁰

Persamaannya dapat ditulis sebagai berikut:

$$F_a = w_{bu} - w_{bf}$$

Dengan:

F_a = gaya apung (N)

w_{bu} = berat benda ketika di udara (N)

w_{bf} = berat benda sebagian atau seluruhnya dalam fluida (N)

Bunyi hukum Archimedes “*Gaya apung yang bekerja pada suatu benda yang dicelupkan sebagian atau seluruhnya ke dalam suatu fluida sama dengan berat fluida yang dipindahkan oleh benda tersebut*”.

Persamaannya dapat ditulis sebagai berikut:

$$F_a = m_f \cdot g$$

$$F_a = \rho_f \cdot g \cdot V_{bf}$$

Dengan:

F_a = gaya apung (N)

m_f = massa fluida (kg)

g = percepatan gravitasi (m/s^2), ρ_f = massa jenis fluida (kg/m^3)

V_{bf} = Volume benda yang tercelupkan (m^3)

³⁰ Siti Fatimah dan Irma Safitri. *Fisika Untuk SMA/Ma Kelas X*, (Sidoarjo: Masmedia Buana Pustaka, 2013), h. 136-140.

$$\rho_c \cdot g \cdot V_c = \rho_b \cdot g \cdot V_b$$

$$\rho_c \cdot V_c = \rho_b \cdot V_b$$

$$V_c = V_b$$

3. Tenggelam

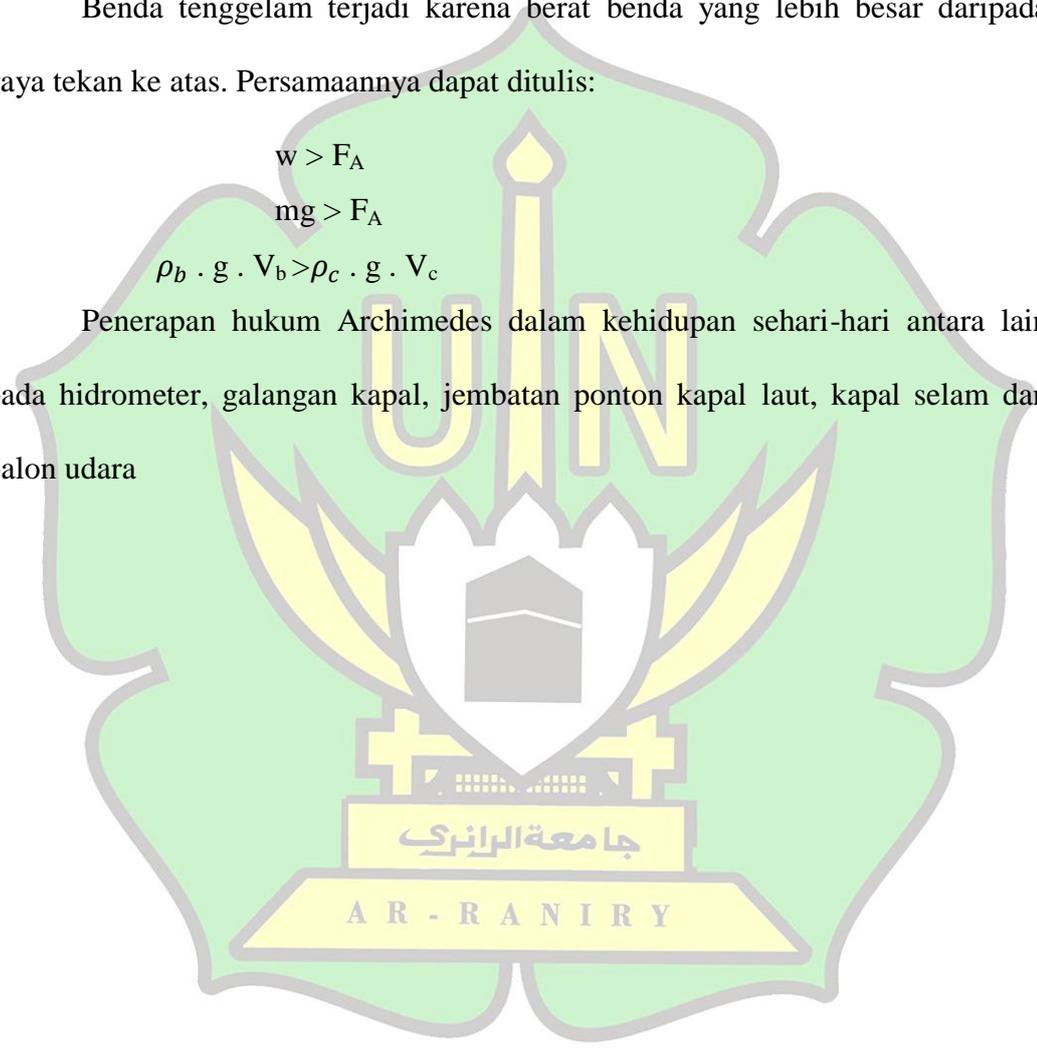
Benda tenggelam terjadi karena berat benda yang lebih besar daripada gaya tekan ke atas. Persamaannya dapat ditulis:

$$w > F_A$$

$$mg > F_A$$

$$\rho_b \cdot g \cdot V_b > \rho_c \cdot g \cdot V_c$$

Penerapan hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari antara lain pada hidrometer, galangan kapal, jembatan ponton kapal laut, kapal selam dan balon udara



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *eksperimen*. Metode penelitian *eksperimen* dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.³¹

Eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre Experimental* dengan *One-Group Pretest-Posttest Design*. *Pre experimental* merupakan desain yang terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya dependen.³² Desain ini menggunakan satu kelas karena hanya melihat adanya peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menerapkan pendekatan STM. Sebelum proses pembelajaran dimulai, peneliti memberikan *pre-test* kepada peserta didik untuk melihat sejauh mana pengetahuan awal yang dimiliki oleh peserta didik, setelah proses pembelajaran selesai peneliti memberikan *post-test* kepada peserta didik untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah pembelajaran dilaksanakan. Rancangan penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design* dapat dilihat pada Tabel 3.1

³¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif, R&D*, (Bandung, Alfabeta, 2013), h.72.

³² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan,*, h.112

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

<i>Pretest</i>	<i>Treatmen</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁ = *pretest*

O₂ = *posttest*

X = Penerapan pendekatan STM

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MAN 1 Pidie, Jalan Prof. A. Majid Ibrahim Komplek Perkampungan Pelajar Tijue Sigli, Kabupaten Pidie. Penelitian dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019 materi pelajaran fluida statis.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1) Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek yang diteliti. Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti dan kemudian di tarik kesimpulan.³³ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI semester ganjil MAN 1 Pidie tahun ajaran 2018/2019 yang berjumlah 6 kelas

2) Sampel

³³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif R&D*,..., h. 117

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi-populasi.³⁴ Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA₁ sebagai kelas eksperimen dengan jumlah peserta didik sebanyak 26 orang. Dalam penelitian ini peneliti mengambil sampel dengan menggunakan *simple random sampling* yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.³⁵ Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas XI IPA₁ yang berjumlah 26 peserta didik sebagai kelas eksperimen.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian diartikan sebagai alat yang dapat menunjang sejumlah data yang di asumsikan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan (masalah) dan menguji hipotesis penelitian. Menurut Sugiyono, instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati.³⁶ Sesuai dengan jenis data yang dibutuhkan, penelitian ini menggunakan instrumen berupa tes hasil belajar dan angket.

1. Lembar Tes

Tes adalah alat yang digunakan untuk mengukur seberapa jauh tingkat keberhasilan dalam proses belajar mengajar. Suharsimi Arikunto menyatakan bahwa, “Soal tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan

³⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, h. 81.

³⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, h. 120.

³⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian.....*, h. 147.

atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok.³⁷ Tes yang digunakan berupa soal pilihan ganda (multiple choice) yaitu untuk pre-test dan post-test masing-masing berjumlah 20 soal dengan alternatif jawaban A, B, C, D dan E.

2. Angket

Instrumen yang digunakan untuk mengukur respon peserta didik berupa angket. Dalam angket ada yang disebut skala. Adapun skala yang digunakan dalam angket tersebut adalah Skala Likert yaitu : sangat setuju, setuju, tidak setuju, sangat tidak setuju menurut pendapat pribadi masing-masing peserta didik secara jujur dan objektif.

Tabel 3.2 Skor Setiap Respon atau Pernyataan

Pernyataan	Skor Jawaban (Pernyataan Positif)	Skor Jawaban (Pernyataan Negatif)
Sangat setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

(Sumber: Sugiyono, 2013)

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengambilan data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah cara yang digunakan untuk memperoleh data-data empiris untuk mencapai tujuan penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes

Tes merupakan sejumlah soal yang diberikan kepada peserta didik untuk mendapatkan data yang kuantitatif guna mengetahui bagaimana hasil belajar

³⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur penelitian*, (Yogyakarta:Rineka Cipta, 2010) h. 193

peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran dengan pendekatan STM dalam hal ini digunakan dua kali tes yaitu :

a. *Pre-Test*

Pre-Test yaitu tes yang dilaksanakan sebelum bahan pelajaran diberikan kepada peserta didik.³⁸ Tes ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman awal peserta didik pada kelas eksperimen

b. *Post-Test*

Post-Test yaitu tes yang diberikan kepada peserta didik setelah berlangsung proses pembelajaran. Tes akhir ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STM.

2. Angket

Angket adalah sejumlah pertanyaan respon yang tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang diketahuinya. Angket ini digunakan untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STM. Angket tersebut diberikan setelah pelaksanaan belajar mengajar selesai seluruhnya. Pengisian dilakukan secara jujur dan objektif tanpa adanya tekanan dari pihak manapun.

³⁸ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2005), h.69

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Uji Coba Instrumen

Analisis instrumen digunakan untuk mengetahui kualitas instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen yang akan digunakan telah memenuhi syarat dan layak digunakan sebagai pengumpulan data. Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel.³⁹ Berdasarkan hasil uji coba tersebut maka dapat diketahui validitas, reliabelitas, tingkat kesukaran dan daya pembedanya.

a. Validitas Butir soal

Validitas adalah kualitas yang menunjukkan hubungan antara sesuatu pengukuran/diagnosa dengan arti/tujuan kriteria belajar atau tingkah laku. Adapun uji validitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

- r_{xy} = koefisien Korelasi antara variabel X dan variabel Y
- X = skor tiap butir soal
- Y = skor total tiap butir soal
- N = Jumlah soal

Koefisien korelasi selalu terdapat antara $-1,00$ sampai $+1,00$. Namun, karena dalam menghitung sering dilakukan pembulatan angka-angka, sangat mungkin diperoleh koefisien lebih dari $1,00$. Koefisien negatif menunjukkan

³⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian ...*, h.186

adanya hubungan kebalikan antara dua variabel sedangkan koefisien positif menunjukkan adanya hubungan sejajar antara dua variabel.

Tabel 3.3. Koefisien Korelasi Validitas Butir Soal

Koefisien Validitas	Keterangan
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Sedang
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

(Sumber: Suharsimi Arikunto, 2011)

b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas menunjukkan pada level konsistensi internal dari alat ukur sepanjang waktu. Suatu instrumen penelitian disebut reliabel apabila instrumen tersebut konsisten dalam memberikan penilaian atas apa yang diukur. reliabilitas dapat diartikan sebagai tingkat keajegan atau kemantapan hasil dari dua pengukuran hal yang sama. Untuk mengukur reliabilitas tes dalam penelitian ini digunakan rumus *Spearman-Brown*. Uji reliabilitas ini digunakan apabila masing-masing butir soal memiliki tingkat kesukaran yang relatif sama. Untuk skor-skor butir yang bersifat dikotomis (salah diberi skor nol, dan betul diberi skor satu).⁴⁰

Maka koefisien reliabilitas dihitung dengan formula *Spearman-Brown* yaitu:

$$r_{tt} = \frac{2r_{hh}}{1+r_{hh}}$$

Keterangan:

r_{tt} = koefisien reliabilitas tes secara total (tt = total tes)

r_{hh} = koefisien korelasi product moment antara separuh (bagian pertama) tes, dengan separuh (bagian kedua)darites tersebut (hh = f =half-half)

⁴⁰ I. W. Santyasa, “Analisis Butir dan Konsistensi Internal Tes”, *Makalah*, Disajikan dalam Work Shop Bagi Para Pengawas Dan Kepala Sekolah Dasar di Kabupaten Tabanan Pada Tanggal 20-25 Oktober 2005 di Kediri Tabanan Bali (2005).

1&2 = bilangan konstan.⁴¹

Kriteria koefisien korelasi yang digunakan untuk reliabilitas tes merujuk

pada ditunjukkan oleh Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kriteria Reabilitas Tes

Koefisien Korelasi	Kriteria Reabilitas
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

(Sumber: Arikunto, 2011)

c. Tingkat Kesukaran

Menghitung tingkat kesukaran tes adalah mengukur berapa besar kesukaran butir-butir soal tes. Jika suatu tes memiliki tingkat kesukaran seimbang, tes tersebut baik. Dengan kata lain suatu butir soal hendaknya tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Setiap butir soal tes memiliki tingkat kesukaran yang berbeda-beda.

Untuk mengetahui berapa besar tingkat kesukaran soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus yaitu:

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

Keterangan :

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya peserta didik yang menjawab benar

JS = Jumlah seluruh peserta didik

Indeks kesukaran dapat diklasifikasikan seperti pada Tabel 3.5.

⁴¹Anas sudijono. Evaluasi Penelitian, (jakarta :PT raja Grafindopersada,2005), h 216

Tabel 3.5: Kriteria Tingkat Kesukaran Item Soal

No	Skor	Kriteria
1	0,00	Sangat Sukar
2	0,02 – 0,39	Sukar
3	0,40 – 0,80	Sedang
4	0,81 – 0,99	Mudah

(Sumber: Athok Fuadi , 2008)

d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dan peserta didik yang berkemampuan rendah. Untuk menentukan daya pembeda soal digunakan rumus yaitu:

$$D = \frac{\sum A}{n_A} - \frac{\sum B}{n_B}$$

Keterangan:

D = Daya pembeda

$\sum A$ = Banyaknya peserta kelompok atas

$\sum B$ = Banyaknya peserta kelompok bawah

n_a = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

n_b = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

Besarnya daya pembeda ini berkisar antara 0,00 sampai 1,00 dan mengenal tanda negatif (-), dengan ketentuan:

Tabel 3.6 : Kriteria Daya Beda Item Soal

No	Skor	Kriteria
1	0,00 - 0,20	Jelek
2	0,21- 0,40	Cukup
3	0,41- 0,70	Baik
4	0,71 - 1,00	Baik sekali

(Sumber: Arikunto, 2008)

2. Analisis Data

1. Analisis Tes Hasil Belajar

Tahap penganalisisan data merupakan tahap yang paling penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap inilah peneliti dapat merumuskan hasil-hasil penelitiannya. Setelah data diperoleh, selanjutnya data ditabulasikan kedalam daftar frekuensi, kemudian diolah dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Menguji normalitas data terlebih dahulu dibuat kedalam daftar distribusi kemudian dihitung rata-rata varians dan simpangan baku. Untuk menguji kenormalan sampel, rumus yang digunakan yaitu ⁴²:

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

Keterangan:

χ^2 : Statistik Chi-Kuadrat

O_i : Frekuensi pengamatan

E_i : Frekuensi yang diharapkan

K : Banyak data

b. Menguji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis dari hasil belajar peserta didik dengan menggunakan rumus statistik uji-t, sebagai berikut:

$$t = \frac{MD}{\sqrt{\frac{\sum D^2 - \frac{(\sum D)^2}{N}}{N(N-1)}}$$

Keterangan:

MD = mean dari deviasi(d) antara post-test dan pre-test.

⁴² Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan*, (Bandung: Citapustaka Media, 2014) , h. 72.

$$\frac{\sum X^2 D}{N} = \text{jumlah kuadrat deviasi}$$

$$= \text{banyaknya subjek}^{43}$$

Adapun hipotesis penelitian ini sebagai berikut:

- a) H_0 : Tidak terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik terhadap penerapan pendekatan STM pada materi fluida statis di MAN 1 Pidie.
- b) H_a : Terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik terhadap penerapan pendekatan STM pada materi fluida statis di MAN 1 Pidie.

Pengujian dilaksanakan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ (5 %) dengan derajat kebebasan $dk = n - 1$, dengan kriteria pengujian terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan t_{tabel} di dapat dari daftar distribusi t-student, untuk $t_{hitung} > t_{tabel}$ hipotesis H_a diterima.

Adapun ketentuan untuk penerimaan dan penolakan hipotesis adalah :

1. Menolak hipotesis nihil (H_0) dan menerima hipotesis Alternatif (H_a) apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$
 2. Menerima hipotesis nihil (H_0) dan menolak hipotesis Alternatif (H_a) apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$
- c. Uji gain (N-Gain)

Menguji hipotesis yang telah dirumuskan tentang peningkatan hasil belajar dengan menggunakan pendekatan STM. Uji *n-gain* adalah selisih nilai pretest dan nilai posttest. Melakukan pengujian *n-gain* bertujuan untuk mengetahui signifikan

⁴³ Suharsimi Arikunto, prosedur penelitian (jakarta: Rineka cipta,2013)h.125

hasil belajar siswa dan dapat menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan. Uji n-gain dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$N\text{-Gain } (g) = \frac{s_{post} - s_{pre}}{s_{maks} - s_{pre}}$$

Keterangan :

s_{post} : Skor posttest

s_{pre} : Skor pretest

s_{maks} : Skor maksimal ideal⁴⁴

Tabel 3.7 Kriteria perolehan skor *N-Gain*

Kriteria Skor <i>N-Gain</i>	
Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

d. Analisis Data Respon

Untuk mengetahui respons peserta didik maka dianalisis dengan menghitung rata-rata keseluruhan skor yang telah dibuat dengan model skala *Likert*. Adapun skala yang diberikan adalah: sangat setuju, setuju, tidak setuju, sangat tidak setuju. Untuk menentukan respons siswa dihitung melalui angket yang dianalisis dengan menggunakan persentase. Persentase dari setiap respons peserta didik dihitung dengan rumus :

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

Keterangan:

P = Angka persentase

⁴⁴ Martala Sari dan Jeli Apriani, "Pengaruh Model Pembelajaran Concept Attainment Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Pada Konsep Sistem Pernapasan" *Bio Lectura* Vol.01, No. 02, April 2014, h. 138.

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

Respon peserta didik dikatakan efektif jika jawaban peserta didik terhadap pernyataan positif untuk setiap aspek yang direspon.⁴⁵ Adapun kriteria menghitung tanggapan peserta didik adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kriteria menghitung tanggapan peserta didik⁴⁶

Skor %	Kriteria
100% - 76%	Sangat Tertarik
75% - 51%	Tertarik
50% - 26%	Tidak Tertarik
0% - 25%	Sangat Tidak Tertarik

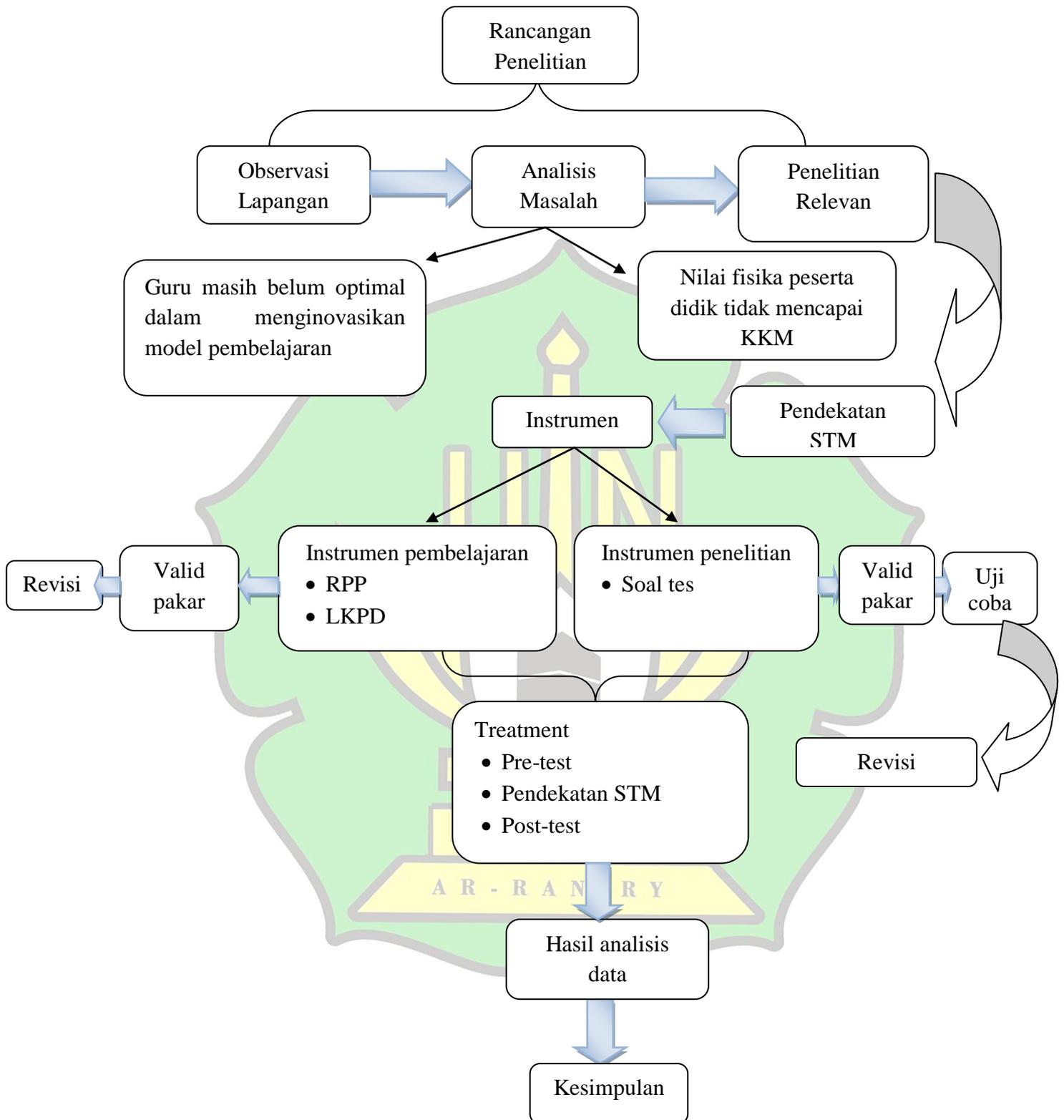
(Sumber : Anas Sudjono, 2003)

G. Alur Penelitian

Alur penelitian ini menjelaskan mengenai tahapan atau prosedur penelitian untuk mengetahui hasil belajar siswa, terutama dalam pelajaran fisika pada materi gerak lurus. Adapun alur penelitiannya sebagai berikut:

⁴⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 32.

⁴⁶ Anas Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Press, 2012), h. 43.



Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian

H. Hasil Uji coba Instrumen

Tabel 3.8 Hasil Uji Coba Instrumen

Validitas		Reliabilitas		Daya beda item		Indeks kesukaran	
Kriteria	Jumlah soal	Nilai	Kriteria	Kriteria	Jumlah soal	Kriteria	Jumlah soal
Sangat tinggi	13	0,936	Sangat Tinggi	Sangat Baik	-	Mudah	7
Tinggi	-			Baik	15	Sedang	16
Cukup	5			Cukup	6		
Rendah	2			Kurang	9		
Sangat rendah	8			Sangat Kurang	-	Sulit	7

(Sumber: Hasil Pengolahan Data Uji Coba, Tahun 2018)

Berdasarkan tabel 3.8 terlihat bahwa dari 30 soal tes uji coba terdapat 13 soal dengan tingkat validitas sangat tinggi, 5 soal dengan kategori cukup, 2 soal dengan kategori rendah dan 8 soal dengan kategori sangat rendah. Soal tersebut tingkat reliabilitasnya dikategorikan tinggi, namun memiliki daya beda item yang dikategorikan tinggi, namun memiliki daya beda item yang di kategorikan baik dan indeks kesukaran dikategorikan sedang. Berdasarkan hasil tersebut, dengan demikian dari 30 soal uji hanya 20 yang memenuhi kategori validitas, reabilitas, daya beda dan indeks kesukaran, maka soal yang digunakan sebagai alat tes adalah sebanyak 20 butir soal.

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan diuraikan hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada peserta didik kelas XI IPA₁ di MAN 1 Pidie yang berjumlah 26 orang.

A. Analisis Hasil Penelitian

1. Data Hasil Belajar

a. Uji Normalitas

1) Pengolahan Data *Pre-tes*

Hasil pengolahan data didapatkan distribusi frekuensi data *Pre-tes* kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi data untuk Nilai *Pre-Test* peserta didik kelas eksperimen

Nilai	f_i	X_i	X_i^2	$f_i \cdot X_i$	$f_i \cdot X_i^2$
25-30	5	27,5	756,25	137,5	3781,25
31-36	5	33,5	1122,25	167,5	5611,25
37-42	4	39,5	1560,25	158	6241
43-48	3	45,5	2070,25	136,5	6210,75
49-54	3	51,5	2652,25	154,5	7956,75
55-60	6	57,5	3306,25	345	19837,5
Jumlah	26			1099	49638,5
Rata-rata (Mean)				42,26	

(Sumber : Hasil Pengolahan Data kelas XI di MAN 1 Pidie Tahun 2018)

Tabel 4.1 menunjukkan nilai rata-rata pre-test dari 26 peserta didik kelas eksperimen. Nilai $\sum f_i \cdot x_i$ dan $\sum f_i \cdot x_i^2$ dibutuhkan untuk menghitung nilai varians $S^2 = 127,38$ dan standar deviasi $S = 11,28$, hasil tersebut dimasukkan ke rumus Z-score = $\frac{x_i - \bar{x}}{s}$ setiap batas kelas sebagai langkah penyelesaian x^2 yang akan dimasukkan pada Tabel 4.2

Selanjutnya distribusi frekuensi uji normalitas dari nilai *pre-test* peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Uji Normalitas Nilai *Pre-Test* Peserta Didik

Nilai Tes	Batas Kelas (X_i)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)	X^2
	24,5	-1,57	0,4418				
25-30				0,091	2,366	5	2,932
	30,5	-1,04	0,3508				
31-36				0,1593	4,1418	5	0,177
	36,5	-0,51	0,1915				
37-42				0,1835	4,771	4	0,124
	42,5	0,02	0,008				
43-48				0,2008	5,2208	3	0,944
	48,5	0,55	0,2088				
49-54				0,1511	3,9286	3	0,219
	54,5	1,08	0,3599				
55-60				0,0864	2,2464	6	6,272
	60,5	1,61	0,4463				
Jumlah							10,668

(Sumber : Hasil Pengolahan Data kelas XI di MAN 1 Pidie Tahun 2018)

Tabel 4.2 menunjukkan perolehan hasil perhitungan X^2_{hitung} adalah 10,6 pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5 % atau ($\alpha = 0,05$) dan derajat kebebasan $dk = n-1 = 6 - 1 = 5$ maka dari tabel distribusi chi-kuadrat adalah $X^2_{(0,95)(5)} = 11,07$. Berdasarkan analisis data dan daftar tabel $X^2_{hitung} < X^2_{tabel} = 10,6 < 11,07$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *pretest* hasil belajar peserta didik kelas eksperimen berdistribusi normal.

2) Pengolahan Data *Post-tes*

Hasil pengolahan data di dapatkan distribusi frekuensi data *post-test* dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Data untuk Nilai *Post-Test* Peserta didik

Nilai	f_i	X_i	X_i^2	$f_i \cdot X_i$	$f_i \cdot X_i^2$
65-69	3	67	4489	201	13467
70-74	4	72	5184	288	20736
75-79	4	77	5929	308	23716
80-84	6	82	6724	492	40344
85-89	4	87	7569	348	30276
90-94	5	92	8464	460	42320
Jumlah	26			2097	170859
Rata-rata (Mean)				80,65	

(Sumber : Hasil Pengolahan Data kelas XI di MAN 1 Pidie Tahun 2018)

Tabel 4.3 menunjukkan nilai rata-rata *post-test* dari 32 peserta didik kelas kontrol. Nilai $\sum f_i \cdot x_i$ dan $\sum f_i \cdot x_i^2$ dibutuhkan untuk menghitung nilai varians $S^2 = 69,115$ dan standar deviasi $S = 8,31$.

b. Pengujian Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah adanya peningkatan hasil belajar peserta didik, setelah diterapkan pendekatan STM pada Materi Fluida Statis di MAN 1 Pidie.

Rumusan hipotesis yang akan di uji dalam peneltian ini adalah sebagai berikut:

- a) H_0 : Tidak terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi fluida statis untuk peserta didik di MAN 1 Pidie dengan pendekatan STM.
- b) H_a : Terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi fluida statis untuk peserta didik di MAN 1 Pidie dengan pendekatan STM.

Berdasarkan hasil pengolahan data sebagai syarat uji-t yang terdapat pada lampiran 6, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.6

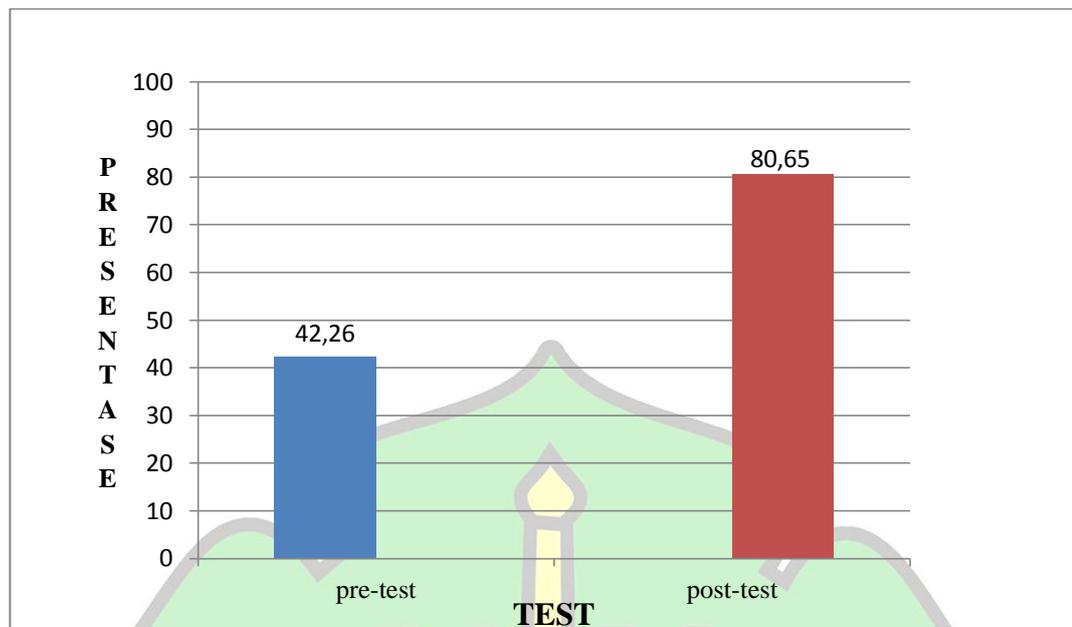
Tabel 4.6 Hasil Pengolahan Data Penelitian

No	Hasil Penelitian	Pre-Test	Pos-Test
1	Mean data tes akhir (\bar{x})	42,26	80,65
2	Varian tes akhir (S^2)	127,38	69,115
3	Standar deviasi tes akhir (S)	11,28	8,31

(sumber: Data Hasil Penelitian Peserta Didik, 2018)

Tabel di atas menjelaskan terdapat perbedaan nilai rata-rata peserta didik ketika dilakukan *pre-test* dan *post-test*.

Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan $t_{hitung} = 15,22$ dengan derajat kebebasan ($dk = n-1 = 26-1 = 25$) dan nilai signifikan adalah $\alpha = 0,05$, untuk perhitungan ini t_{tabel} adalah 1,708. Berdasarkan apa yang telah ditentukan oleh aturan penerimaan hipotesis, H_a diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dari perhitungan di atas, jelaslah bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($15,22 > 1,708$). Pernyataan ini menunjukkan bahwa H_a diterima. Oleh karena itu terjadi peningkatan yang signifikan terhadap hasil belajar dengan penerapan STM materi fluida statis di MAN 1 Pidie. Peningkatan tersebut dapat diinterpretasikan pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Grafik Perbedaan *Pre-test* dan *Post-test* Peserta Didik kelas eksperimen

Berdasarkan hasil penelitian, pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STM efektif untuk menuntaskan hasil belajar peserta didik pada materi fluida statis di MAN 1 Pidie. Hal ini dapat dilihat dari 26 jumlah peserta didik, ada 19 peserta didik atau 73,07% yang tuntas (mencapai KKM). Sedangkan hanya 7 orang peserta didik atau 26,92% yang tidak tuntas (mencapai KKM).

c. Data peningkatan hasil belajar peserta didik

Peningkatan hasil belajar dapat dilihat dengan menggunakan *N-Gain*. Yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.7 Nilai Rata-Rata *N-gain Pre-Test* Dan *Post-Test*

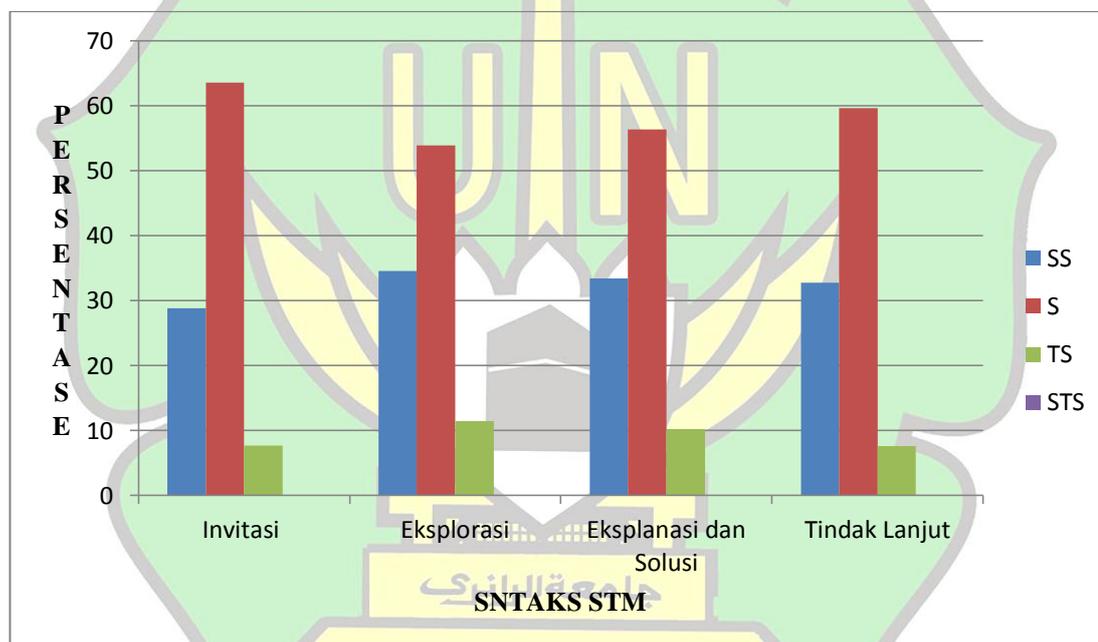
Kategori	Eksperimen		
	\bar{x}	G	Kategori
Pre-Test	42,26	0,80	Tinggi
Post-Test	80,65		

(Sumber: Hasil Data Penelitian 2018)

Berdasarkan Tabel 4.7 hasil menunjukkan nilai rata-rata Pre-test 42.26 dan nilai rata – rata post-test 80.65. Hasil persentase *N-Gain* adalah 0.80 berarti kategori tinggi. Hal ini membuktikan bahwa hasil belajar peserta didik dengan menggunakan pendekatan STM mengalami peningkatan yang signifikan.

1. Analisis Data Respon Peserta Didik

Setelah proses pembelajaran berlangsung peserta didik diberikan angket untuk melihat respon menggunakan penerapan pendekatan STM pada materi fluida statis di MAN 1 Pidie. Secara rinci dapat di lihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Persentase keseluruhan respon peserta didik

Berdasarkan gambar 4.2 terlihat bahwa respon peserta didik terhadap pembelajaran pendekatan STM sangat tertarik. Hal ini dibuktikan dengan hasil respon peserta didik yang menjawab sangat setuju (SS) pada indikator invitasi mencapai 28,8%, setuju (S) sebesar 63,3% dan tidak setuju (TS) 7,7%. Pada indikator eksplorasi yang menjawab sangat setuju mencapai 34,6%, setuju (S)

sebesar 53,9% dan tidak setuju (TS) 11,5%. Pada indikator eksplanasi dan solusi yang menjawab sangat setuju mencapai 33,4%, setuju (S) sebesar 56,4% dan tidak setuju (TS) 10,2%. Pada indikator tindak lanjut yang menjawab sangat setuju mencapai 32,8%, setuju (S) sebesar 59,6% dan tidak setuju (TS) 7,6%. Peningkatan ini terjadi karena pembelajaran yang digunakan pendidik menggunakan pembelajaran dengan pendekatan STM, pendekatan STM dengan berbagai kegiatannya sehingga menyebabkan peserta didik sangat tertarik dan pada saat proses belajar berlangsung akan memudahkan peserta didik memahami materi yang diajarkan oleh pendidik.

B. Pembahasan

Pembelajaran dengan pendekatan STM dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, karena pendekatan STM terdiri dari 4 tahap, yaitu invitasi eksplorasi, eksplanasi dan solusi serta tindak lanjut. Tahap invitasi merupakan tahap awal yang mana pendidik memancing peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran dengan memberikan suatu masalah. Tahap kedua yaitu eksplorasi, merupakan tahap kerja sama antar peserta didik yang dibentuk dalam beberapa kelompok dengan tujuan bisa membuat sebuah rancangan dengan arahan pendidik. Tahap ketiga yaitu eksplanasi dan solusi, pada tahap ini peserta didik akan membangun pengetahuannya sendiri dalam berdiskusi antar kelompok kelas. Tahap terakhir adalah tindak lanjut, tahap ini pendidik membantu peserta didik dalam menjelaskan fenomena alam berdasarkan konsep-konsep yang telah dibangun. Pendekatan STM dengan 4 tahap tersebut mampu membuat peserta didik aktif dalam setiap pembelajaran, karena pada tahapnya pendidik selalu

mengarahkan peserta didik agar terlibat langsung dalam proses pembelajaran, sehingga mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Hasil pengolahan data yang telah dilakukan dengan menggunakan statistik uji t, didapatkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $15,22 > 1,708$. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa hipotesis H_0 ditolak dan H_a diterima. Penggunaan pendekatan STM dalam proses pembelajaran model menghasilkan peningkatan terhadap hasil belajar peserta didik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan STM dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan penelitian di atas terbukti pendekatan STM dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi fluida statis di MAN 1 Pidie, rata-rata hasil belajar peserta didik pada saat pre-test sebesar 42,26 kemudian meningkat pada saat post-test sebesar 80,65 peserta didik yang tuntas mencapai KKM sebanyak 73,07%, sedangkan 26,92% tidak mencapai KKM. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata *N-Gain* pre-test dan post-test peserta didik sebesar 0,80 yang termasuk kategori tinggi. Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Amrizal menunjukkan peserta didik pada materi konsep cahaya berbasis STM, hingga kategori tuntas dengan nilai rata-rata tes akhir 93,2%.⁴⁷

Respon belajar peserta diberikan pada akhir pertemuan setelah proses pembelajaran selesai. Pengisian angket respon siswa bertujuan untuk mengetahui pendapat peserta mengenai penerapan pendekatan STM untuk meningkatkan hasil belajar peserta. Hasil analisis respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan

⁴⁷ Amrizal Dedi. 2013. Pembelajaran Konsep Cahaya Berbasis Sains Teknologi Masyarakat (STM) Pada Peserta didik Kelas VIII di SMP Negeri 4 Kota Banda Aceh, Skripsi.

penerapan pendekatan STM diperoleh sebagian besar peserta didik setuju dan sangat setuju. Setelah proses pembelajaran berlangsung dengan menerapkan pendekatan STM pada materi fluida statis di MAN 1 Pidie menunjukkan bahwa peserta didik sangat tertarik.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa,

1. Adanya peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi fluida statis di MAN 1 Pidie dengan penerapan pendekatan STM.
2. Respon peserta didik terhadap penerapan pendekatan STM pada materi fluida statis di MAN 1 Pidie sangat tertarik.

B. Saran

1. Penelitian ini yang menjadi pokok bahasan adalah fluida statis. Maka diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat memilih materi lain yang cocok digunakan untuk melihat hasil belajar pada penelitian selanjutnya.
2. Penelitian penggunaan pendekatan sains teknologi masyarakat dalam meningkatkan hasil belajar dapat dikatakan berhasil, namun dalam hal ini perlu pembenahan instrumen agar terjadi peningkatan hasil belajar yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Nizar Rangkuti, *Motode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK, dan Penelitian Pengembangan*, Bandung: Citapustaka Media, 2014
- Amrizal Dedi. 2013. *Pembelajaran Konsep Cahaya Berbasis Sains Teknologi Masyarakat (STM) Pada Peserta didik Kelas VIII di SMP Negeri 4 Kota Banda Aceh*, Skripsi
- Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2005
- Arusman “Impelementasikan pendekatan masyarakat dalam pembelajaran fisika”*Jurnal Pendidikan Fisika*, 2017.
- Burhan Nurgiantoro, *Dasar-Dasar Pengembangan Kurikulum Sekolah*, Yogyakarta: BPFE: 1988
- Dera Karina Chaerunisa, *Korelasi Prestasi Belajar Kemampuan Berfikir Kreatif dan Sikap Terhadap Sains Peserta didik SMP Setelah Diterapkan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat dan Lingkungan dalam Pembelajaran IPA-Fisika*, Skripsi
- Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Putra, 2002
- Dwi Gusfarenie. “Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM)”. Vol 4, No 1, *Education Biology*: 2014
- E.Mulyasa, *Menjadi Profesional*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013
- Ferdi Novrizal, “Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat Terhadap Peningkatan Penguasaan Konsep dan Energi”, Skripsi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2010
- Halliday, David dkk, *Fisika Jilid 1*, Bandung: Erlangga. 2005
- Hamalik, Oemar, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, Jakarta: Bumi Aksara, 2001
- W. Santyasa, “Analisis Butir dan Konsistensi Internal Tes”,*Makalah*, Disajikan dalam Work Shop Bagi Para Pengawas Dan Kepala Sekolah Dasar di Kabupaten Tabanan Pada Tanggal 20-25 Oktober 2005 di Kediri Tabanan Bali. 2005

- Juhji. "Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat dalam Pembelajaran IPA". Vol 08, No, 01, PRIMARY: 2016
- Kunandar, *Pendidik Profesional*, Jakarta: Rajawali Press, 2010
- Lestari Hidayah, dkk. "Penerapan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta didik Kelas VIII SMPN 3 Mataram". Vol, II, No. 3, Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi: 2016
- M. Hosnan. *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*, Bogor: Ghalia Indonesia, 2014
- Martala Sari dan Jeli Apriani, "Pengaruh Model Pembelajaran Concept Attainment Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Pada Konsep Sistem Pernapasan" *Bio Lectura* Vol.01, No. 02, April 2014
- Marthen Kanginan, *Fisika Untuk SMA Kelas XI*, Jakarta: Erlangga, 2006
- Muhammad Ali, *kamus lengkap bahasa Indonesia moderend*, Jakarta: pustaka amani, 1989
- Mulyasa, E., *Standar Kompetensi dan Sertifikasi Pendidik*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008
- Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar*, Bandung: Sinar Baru, 2010
- Nana Sudjana, *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar, cet. 3*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005
- Nur Afni, khairil dan Abdullah, "Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat Pada Konsep Pencemaran Lingkungan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis di SMA Negeri 4 Wira Bangsa Meulaboh". Vol 2, No 2, Jurnal Biotik: 2014
- Nurul Azizah, "Penerapan Model Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Fisika Peserta didik". Vol.3, No.3, Jember: 2014
- Poedjiadi, A. *Sains Teknologi Masyarakat Model Pembelajaran Konstektual Bermuatan Nilai*, Bandung, Remaja Rosdakarya, 2010
- Siagian Henok dan Asiroha Siboro. "Perbedaan Hasil Belajar Peserta didik yang di Ajarkan Dengan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat dan Pendekatan

Konvensional Pada Materi Pokok Kalor dan Perpindahan”. No. 1, Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan, 2014.

Siti Fatimah dan Irma Safitri, *Fisika untuk SMA/MA kelas X*, Solo, Masmmedia Buana Pustaka, 2013

Sri Wuryastuti, “Inovasi Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar”. Vol 1, No 9, Jurnal Pedidikan Dasar: 2008

Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif, R&D*, Bandung, Alfabeta, 2013

Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2009

Suharsimi Arikunto, *Prosedur penelitian*, Yogyakarta:Rineka Cipta, 2010

Tipper, *Fisika Untuk Sains dan Teknik*, Jakarta: Erlangga, 1998

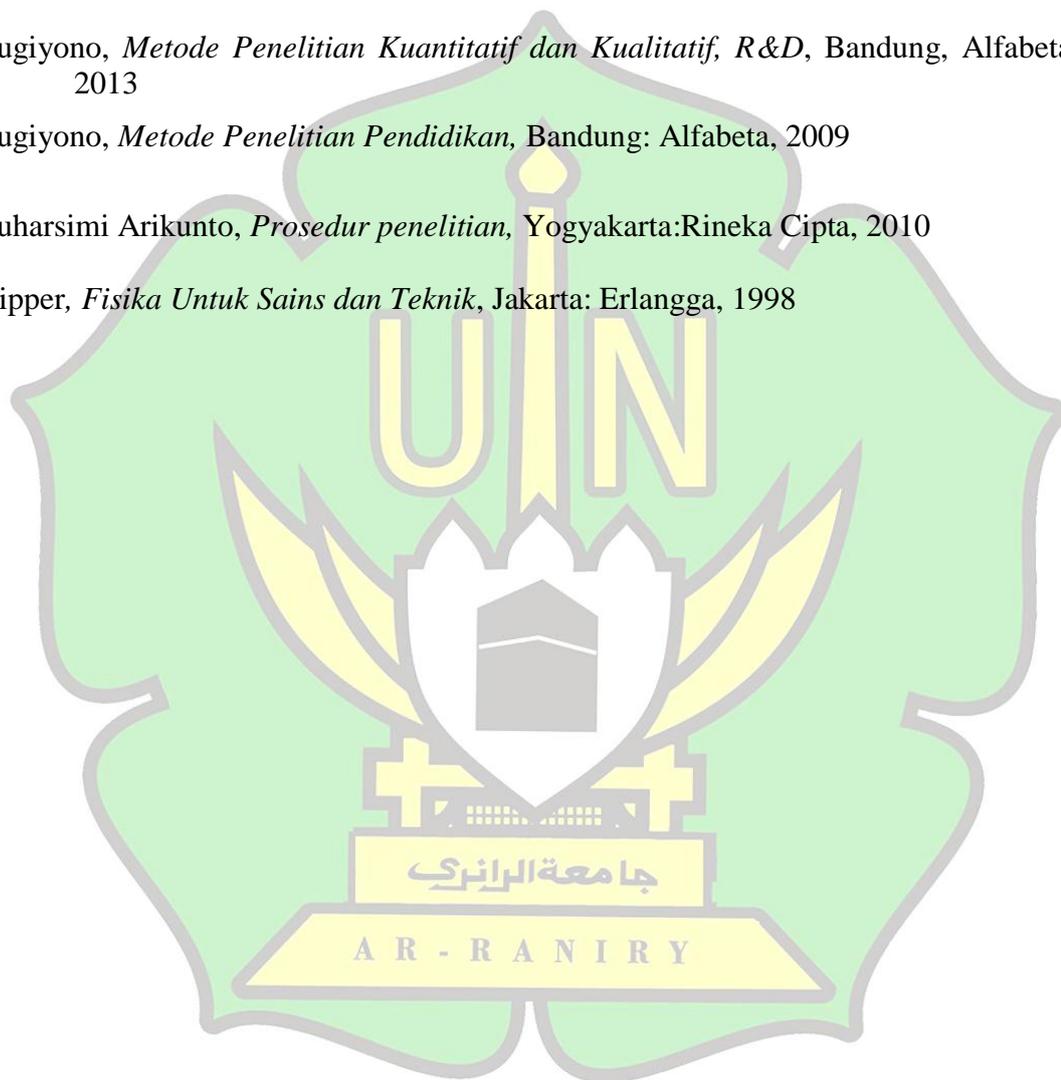


FOTO PENELITIAN



Guru memantau Peserta Didik Mengerjakan soal *Pretes*

Guru Mengajar Materi Fluida Statis





Guru memantau peserta didik melakukan eksperimen



RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama : Riadhul Jannah
Tempat, Tanggal Lahir : Beureunuen, 24 Mei 1996
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh
Status : Belum Kawin
Alamat Sekarang : Gampong Laksana, Jln Muskana No 19, Kec Kuta Alam
Pekerjaan/Nim : Mahasiswa/140204047

B. Identitas Orang Tua

Ayah : Muhammadiyah
Ibu : Hamdiyah
Pekerjaan Ayah : PNS (Pensiun)
Pekerjaan Ibu : Wiraswasta
Alamat Orang Tua : Gampong Blang paseh , Kec. Kota Sigli, Kab. Pidie

C. Riwayat Pendidikan

SD : SDN 3 Sigli Tamat 2008
SMP : MTsN Sigli Tamat 2011
SMA : MAN 1 Pidie جامعۃ Tamat 2014
Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry Banda Aceh AR-RANIRY Tamat 2019

Banda Aceh, 12 Desember 2018
Penulis,

Riadhul Jannah