TINJAUAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK PADA PROGRAM LINTAS MINAT FISIKA KELAS X IPS DI MAN 4 ACEH BESAR

SKRIPSI

Diajukan Oleh

WIDIA SARI NIM. 140204021 Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Prodi Pendidikan Fisika



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

TINJAUAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK PADA PROGRAM LINTAS MINAT FISIKA KELAS X IPS DI MAN 4 ACEH BESAR

SKRIPSI

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

Oleh

WIDIA SARI NIM. 140204021

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Prodi Pendidikan Fisika

Disetujui oleh:

Pembimbing 1,

Dr. Muhammad Isa, M.Sc

NIP. 197404202006041002

Pembimbing II,

NIDN, 2024118703

TINJAUAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK PADA PROGRAM LINTAS MINAT FISIKA KELAS X IPS DI MAN 4 ACEH BESAR

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:

Jum'at, <u>11 Januari 2019</u>

05 Jumadil Awal 1440 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

<u>Dr. Muhammad Isa, M.Sc</u> NIP. 197404202006041002 Sekretaris,

Fera Annisa, M.Sc NIDN. 2005018703

Penguji-I

Sabaruddin, M.Pd

NIDN. 2024118703

Penguin II

Fitriyawany, M.Pd

NIP. 198208192006042002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry

Darussalam, Banda Aceh

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

IP. 195903091939031001

ABSTRAK

Nama : Widia Sari Nim : 140204021

Fakultas / Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Fisika

Judul : Tinjauan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada

Program Lintas Minat Fisika Kelas X IPS Di MAN 4

Aceh Besar

Tanggal sidang : 11 Januari 2019 M / 05 Jumadil Awal 1440 H

Tebal Skripsi : 44 Halaman

Pembimbing I : Dr. Muhammad Isa, M.Sc

Pembimbing II : Sabaruddin, M.Pd

Kata Kunci : Keterampilan Proses Sains, Peminatan, Lintas Minat

Kurikulum 2013 mewajibkan peserta didik untuk memilih program peminatan dan lintas minat. Peminatan merupakan program pengambilan pilihan dan keputusan oleh peserta didik yang didasarkan atas potensi diri peserta didik. Lintas minat merupakan program perluasan minat, dimana peserta didik dapat memilih mata pelajaran yang diminati namun tidak terdapat dalam kelompok peminatannya, dengan demikian peserta didik dari kelompok peminatan IPS dapat mempelajari fisika. Pemilihan program lintas minat fisika di MAN 4 Aceh Besar tidak berdasarkan minat peserta didik, akan tetapi ditentukan oleh pihak sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterampilan proses sains peserta didik pada program lintas minat fisika. Metode penelitian adalah kuantitatif deskriptif. Populasi dan sampel penelitian adalah peserta didik kelas X IPS yang berjumlah 36 orang peserta didik yang mengikuti program lintas minat fisika. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik purposive Sampling. Instrumen yang digunakan soal pilihan ganda yang dibuat berdasarkan indikator keterampilan proses sains yang berjumlah 18 soal. Hasil penelitian menunujukkan Indikator mengobservasi diperoleh skor sebesar 72, mengklasifikasi sebesar 84, memprediksi sebesar 36, mengukur sebesar 48, menyimpulkan sebesar 26 dan mengkomunikasikan sebesar 78. Secara keseluruhan keterampilan proses sains peserta didik berada pada kategori cukup dengan nilai rata-rata sebesar 53,16. Mengklasifikasi adalah indikator tertinggi sedangkan menyimpulkan indikator terendah yang dicapai peserta didik.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama

: Widia Sari

Nim

: 140204021

Prodi

: Pendidikan Fisika

Fakultas

: Tarbiyah

Judul Skripsi : Tinjauan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Program

Lintas Minat Fisika Kelas X IPS Di MAN 04 Aceh besar

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 tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
- 4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
- 5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

> Banda Aceh, Yang Menyatakan

Nim. 140204021

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 "TINJAUAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK PADA PROGRAM LINTAS MINAT FISIKA KELAS X IPS DI MAN 04 ACEH BESAR".

Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. Muhammad Isa, M.Sc selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih turut pula penulis ucapkan kapada Bapak Sabaruddin, M.Pd, selaku pembimbing II yang telah menyumbangkan pikiran serta saran-saran yang membangun sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

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

 Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh yaitu Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag 2. Ketua Prodi Pendidikan Fisika Ibu Misbahul Jannah, M.Pd, Ph.D, beserta seluruh Staf Prodi Pendidikan Fisika.

3. Ibu Nur Hayati, M.Si, selaku Penasehat Akademik (PA).

4. Kepada semua pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyempurnaan skripsi ini.

Kepada semua yang telah turut membantu penulis mengucapkan Terimakasih, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk mencapai kesempurnaan dalam penulisan skripsi ini.

Banda Aceh, 11 Januari 2019 Penulis,

Widia Sari

DAFTAR GAMBAR

Hala	aman
Gambar 2.1 Mistar	26
Gambar 2.2 Jangka Sorong	26
Gambar 2.3 Mikrometer Sekrup	27
Gambar 2.4 Neraca	27
Gambar 2.5 Stopwatch	28
Gambar 4.1 Grafik Skor KPS Peserta Didik pada Setiap Indikator	35

DAFTAR TABEL

	Н	alaman
Tabel 2.1	Indikator KPS Menurut Para Ahli	13
Tabel 2.4	Contoh Pemilihan Mata Pelajaran Peminatan	
	dan Lintas Minat	20
Tabel 2.6	Besaran Pokok	22
Tabel 2.7	Besaran Turunan	23
Tabel 3.1	Interpretasi Skor KPS	32
Tabel 4.1	Persentase KPS Peserta Didik pada Setiap Indikator	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar- Raniry	45
Lampiran 2 : Surat Keterangan Izin Penelitian Dari Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry	46
Lampiran 3 : Surat Keterangan Izin Melakukan Penelitian Dari KEMENAG	47
Lampiran 4 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	48
Lampiran 5 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	49
Lampiran 6 : Kisi-Kisi Soal Tes	56
Lampiran 7 : Soal Tes	70
Lampiran 8 : Kisi-Kisi Angket Respon	79
Lampiran 9 : Angket Respon	80
Lampiran 10 : Lembar Validasi Soal Tes	81
Lampiran 11 : Lembar Validasi Angket	83
Lampiran 12: Tabel Daftar Skor Keterampilan Proses Sains Peserta Didik	85
Lampiran 13 : Tabel Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Setiap Indikator	. 86
Lampiran 14 : Foto Kegiatan Penelitian	
Lampiran 15 : Daftar Riwayat Hidup	89

DAFTAR ISI

Halar	man
LEMBARAN JUDUL	
PENGESAHAN PEMBIMBING	
PENGESAHAN SIDANG	
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMAH	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	X
DAFTAR ISI	xi
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Defenisi Operasional	6
BAB II : KAJIAN TEORI	
A. Belajar dan Pembelajaran	7
B. Keterampilan Proses Sains	10
C. Lintas Minat	18
D. Materi Penngukuran	
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Metode Penelitian	29
B. Tempat dan Waktu Penelitian	
C. Populasi dan Sampel	
D. Instrumen Penelitian	30
E. Teknik Pengumpulan Data	31
F. Teknik Analisis Data	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	33
B. Pembahasan	35

BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	41
B. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah kunci kemajuan sebuah bangsa. Negara dengan sistem pendidikan yang baik, akan menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas. Sumber daya manusia akan lebih bernilai jika memiliki sikap, perilaku, wawasan, kemampuan, keahlian serta keterampilan yang sesuai dengan kebutuhan berbagai bidang dan sektor. Untuk mewujudkan sistem pendidikan yang baik dibutuhkan sebuah pembaharuan di dalam dunia pendidikan.

Pembaharuan yang dilakukan pemerintah dalam rangka mewujudkan sistem pendidikan yang lebih baik adalah pembaharuan dibidang kurikulum. Kurikulum merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaran kegiatan pembelajaran untuk mecap ai tujuan pendidikan tertentu.² Perubahan kurikulum selalu didasari atas kebutuhan masyarakat, perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi serta perubahan zaman. Sejak tahun 1945, Indonesia telah melakukan beberapa kali perubahan kurikulum yakni, pada tahun 1947, 1952, 1964, 1968, 1975, 1984, 1994, 2004, 2006, dan pada tahun ajaran 2013-2014

¹ Bastian, Akuntansi Pendidikan, (Jakarta: Erlangga, 2011), h.189.

² Sarinah, *Pengantar Kurikulum*, (Yogyakarta: Deepublish, 2015), h. 13.

pemerintah telah mengembangkan kurikulum baru yaitu kurikulum 2013.³ Kurikulum 2013 sudah diterapkan disekolah-sekolah yang ada diIndonesia.

Peminatan dan lintas minat adalah salah satu program yang dilaksanakan pada kurikulum 2013. Peminatan merupakan suatu proses pengambilan pilihan dan keputusan oleh peserta didik dalam bidang keahlian yang didasarkan atas pemahaman potensi diri dan peluang yang ada. Di SMA/MA, peserta didik wajib memilih salah satu dari tiga kelompok peminatan diantaranya bidang Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA), Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS), serta Bahasa dan Budaya. Lintas Minat merupakan program kurikuler yang disediakan untuk mengakomodasikan perluasan pilihan minat, bakat dan kemampuan akademik peserta didik dengan orientasi penguasaan kelompok mata pelajaran keilmuan diluar pilihan minat. Dengan adanya program lintas minat, siswa dari kelompok peminatan IPS dapat pula mempelajari mata pelajaran fisika.

Fisika adalah salah satu cabang ilmu yang paling dasar dari ilmu pengetahuan alam.⁶ Berdasarkan hakikatnya pada pembelajaran fisika peserta

³ Dadang Sahroni, Ade Ruslan Hidayat dan Edward Pradita Rayhardi, "Mekanisme Pengembangan Kurikulum Pendidikan Dasar Indonesia dalam Globalisasi Ekonomi Asean", *Prossiding* disampaikan pada Seminar University Research Colloqium (URECOL) ke-5, diselenggarakan di Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, 18 Februari 2017, h. 1485.

⁴ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan R.I., *Pedoman Peminatan Peserta Didik*, (Jakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan, 2013), h. 7.

⁵ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan R.I., *Model Penyelenggaraan Peminatan Sekolah Menengah Atas*, (Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas , 2015), h. 8.

 $^{^6}$ Young and Freedman, Fisika Universitas Edisi Kesepuluh Jilid 1, (Jakarta : Erlangga, 2012), h. 1.

didik dituntut untuk menguasai proses dan produk fisika. Adapun yang dimaksud dengan produk disini adalah peserta didik mampu menguasai teori, prinsip serta hukum-hukum yang terdapat dalam fisika. Secara prosesnya peserta didik diarahkan untuk menemukan suatu produk serta bagaimana mengaplikasikan produk tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut sejalan dengan kurikulum 2013. Dimana kurikulum 2013 menekankan pada penguatan proses pembelajaran yang berlandaskan pendekatan saintifik. Tahapan Proses yang dijabarkan dalam pendekatan saintifik sejalan dengan indikator keterampilan proses sains. Pegetahuan peserta didik menjadi lebih berkembang dengan keterampilan proses sains, keterampilan proses sains memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar proses sekaligus hasil dari suatu ilmu pengetahuan.

Keterampilan proses sains merupakan keterampilan terarah yang dapat digunakan untuk menemukan konsep tertentu dan mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya serta digunakan untuk menyangkal sebuah penemuan.⁹ Keterampilan proses sains dapat juga diartikan sebagai keterampilan yang digunakan para ilmuan untuk dapat memecahkan permasalahan dunia sains, dimulai dari memahami masalah, merumuskan hipotesis, merancang percobaan,

⁷ Retno Palupi Kusuma Wardhany, Subiki dan Sutarto, "Media Video Kejadian Fisika dalam Pembelajaran Fisika di SMA". *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol. 4, No. 2, Maret 2014, h.1.

⁸ Ai Hayati Rahayu dan Poppy Anggraeni, "Analisis Profil Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Sumedang". *Jurnal Pesona Dasar*, Vol. 5, No. 2, Oktober 2017, h.23.

⁹ Rustaman, *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, (Jakarta: IMSTEP Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI, 2013), h. 78.

membuktikan hipotesis, mengumpulkan data serta merumuskan kesimpulan.¹⁰ Peserta didik dari Kelompok peminatan IPS, diharapkan juga memiliki keterampilan proses sains yang baik. Keterampilan proses sains dapat memfasilitasi peserta didik secara menyeluruh dalam proses pembelajarannya.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di MAN 4 Aceh Besar, pemilihan program lintas minat di sekolah tidak berdasarkan minat dan keinginan peserta didik, akan tetapi pemilihan program lintas minat ditentukan oleh pihak sekolah. Dalam proses pembelajaran guru hanya menyampaikan materi yang dasar-dasar saja, hal tersebut tidak sesuai dengan silabus yang dikeluarkan oleh pemerintah. Sebagaimana yang kita ketahui silabus yang digunakan untuk fisika dan lintas minat fisika itu sama.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh I Putu Artayasa, dkk menyatakan profil keterampilan proses sains mahasiswa calon guru SD FKIP Unram secara keseluruhan berkategori baik terdapat 60% mahasiswa memiliki keterampilan proses dasar berkategori baik namun keterampilan proses sains terintegrasi mereka umumnya berkategori cukup. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Umi Lestari, menyatakan bahwa rata-rata skor keterampilan proses sains Mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Jambi masih dikategorikan kurang baik, dimana rata-rata skor keterampilan observasi 1,45, prediksi 1,60,

¹⁰ Richie Erina dan Heru Kuswanto, "Pengaruh Model Pembelajaran Instad Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Kognitif Fisika di SMA". *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, Vol. 1, No. 2, Oktober 2015, h. 2.

¹¹ I Putu Artayasa dkk., "Profil Keterampilan Proses Sains dan Hubungannya dengan Hasil Belajar Sains Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar", *Prosiding TEP d PDs* disampaikan pada Panel Forum Transformasi Pendidikan Abad 21, diselenggarakan di Universitas Negeri Malang, Malang, Mei 2017, h.8.

klasifikasi 1,59, dan Menyimpulkan 1,62.¹² Pada Penelitan ini peneliti hanya ingin meninjau keterampilan proses sains dasar peserta didik saja.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, peneliti ingin melakukan penelitian tentang "Tinjauan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Program Lintas Minat Fisika Kelas X IPS Di MAN 4 Aceh Besar".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah: "Bagaimana deskripsi keterampilan proses sains peserta didik kelas X IPS pada program lintas minat fisika"?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka yang menjadi tujuan pada penelitian ini adalah: "Untuk mengetahui deskripsi keterampilan proses sains peserta didik kelas X IPS pada program lintas minat fisika".

D. Mamfaat Penelitian

- Bagi guru, penelitian ini dapat memberikan informasi kepada guru mengenai kondisi keterampilan proses sains peserta didik IPS pada program lintas minat fisika, sehingga guru mengetahui tingkat ketercapaian setiap aspek keterampilan proses sains.
- 2. Bagi peserta didik, keterampilan proses sains mampu memberikan pengalaman ilmiah yang tidak didapatkan dalam pelajaran IPS.

¹² Umi Lestari, "Deskripsi Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Jambi pada Kegiatan Pratikum Fisika Dasar-1", *Jurnal Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jambi*, Agustus 2017, h.1.

3. Bagi peneliti lain, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan rujukan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

E. Definisi Operasional

Adapun yang menjadi definisi operasional pada penelitian ini adalah:

- Keterampilan proses sains dapat diartikan sebagai kemampuan dasar untuk memperoleh ilmu pengetahuan tentang produk sains, berupa konsep, prinsip, hukum dan teori-teori tentang sains.¹³
- Lintas minat adalah program kurikuler yang disediakan untuk mengakomodasi perluasan pilihan minat, bakat, atau kemampuan akademik peserta didik dengan orientasi penguasaan kelompok mata pelajaran keilmuan di luar pilihan minat. ¹⁴
- 3. Adapun yang menjadi materi pada penelitian ini adalah Pengukuran

¹³ IB. Siwa, I W. Muderawan dan I N.Tika, "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Pembelajaran Kimia Terhadap Keterampilan Proses Sains ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa", *E-Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, Vol. 3, No. 1, 2013, h. 3.

¹⁴ Yusuf Nugroho dan Bambang Prishardoyo, "Persepsi Siswa Kelas X MIPA Tentang Pelaksanaan Peminatan dan Lintas Minat Ekonomi di SMA Negeri 1 Batang", *Economic Education Analysis Journal*, Vol. 6, No. 1, Maret 2017, h. 26.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Belajar dan Pembelajaran Fisika

1. Pengertian Belajar dan Pembelajaran Fisika

Secara umum belajar adalah hal yang sangat mendasar bagi manusia dan merupakan proses yang tiada hentinya, baik dari manusia itu lahir hingga meninggal. Belajar menurut Gagne dapat didefinisikan sebagai suatu proses dimana suatu organisasi berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman. ¹⁵ Belajar dapat juga diartikan sebagai proses perubahan melalui kegiatan atau prosedur latihan baik latihan didalam laboratorium atau dalam lingkungan alamiah. ¹⁶ Belajar bukanlah sekedar mengumpulkan pengetahuan, belajar adalah proses mental yang terjadi didalam diri seseorang, sehingga menyebabkan munculnya perubahan perilaku. Berarti dapat dikatakan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan perilaku menjadi lebih baik, sebagai hasil dari pengalaman-pengalaman yang telah dilewati.

Pembelajaran dapat dikatakan sebagai proses interaksi peserta didik dengan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran dapat juga dikatakan sebagai makna lain dari mengajar. Dalam proses belajar mengajar peserta didik harus dijadikan sebagai pusat dari kegiatan. Hal tersebut sejalan

¹⁵ Ratna Wilis Dahar, *Teori–Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Erlangga, 2011), h. 3.

¹⁶ Wina Sanjaya, Kurikulum dan Pembelajaran, (Jakarta: Kencana, 2013), h. 229.

¹⁷ Achjar Khalil, *Pembelajaran Berbasis Fitrah*, (Jakarta: Balai pustaka, 2009), h. 1.

¹⁸ Wina Sanjaya, Kurikulum dan Pembelajaran ..., h. 215.

dengan implikasi teori belajar terhadap pembelajaran sains termasuk Fisika, guru harus memberikan kesempatan sebanyak mungkin kepada peserta didik untuk berpikir dan menggunakan akalnya. Guru tidak hanya berperan sebagai sumber belajar, akan tetapi berperan sebagai orang yang membimbing dan memfasilitasi agar peserta didik mau dan mampu belajar. Peserta didik harus terlibat secara langsung dalam berbagai kegiatan seperti diskusi kelas, pemecahan soal-soal, maupun bereksperimen. Dengan kata lain, peserta didik jangan hanya dijadikan objek yang pasif dengan beban hafalan berbagai macam konsep dan rumus-rumus Fisika. Selanjutnya, Fisika harus dijadikan mata pelajaran yang menarik sekaligus bermanfaat bagi peserta didik.

Pendidikan IPA, khususnya fisika diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar. Mata pelajaran fisika yang merupakan salah satu bagian dari IPA, hendaknya dikelola dengan baik untuk melatih berbagai keterampilan dari peserta didik. Hal ini sejalan dengan fungsi dan tujuan pembelajaran fisika yang menyatakan bahwa mata pelajaran fisika merupakan sarana. Mata pelajaran fisika di SMA dimaksudkan sebagai sarana melatih dan mengembangkan keterampilan peserta didik untuk mengajukan hipotesis, menafsirkan percobaan, menganalisis hasil data percobaan dan sebagainya.

¹⁹ Ridwan sawaluddin, *Penerapan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Pemahaman Konsep Siswa Fisika SMA*, (Universitas Indonesia, 2013), h.1.

2. Tujuan Pembelajaran Fisika

Tujuan pembelajaran pada dasarnya merupakan harapan, yaitu apa yang diharapkan dari peserta didik sebagai hasil belajar. Robert F. Meager memberi batasan yang lebih jelas tentang tujuan pembelajaran, yaitu maksud yang dikomunikasikan melalui pernyataan yang menggambarkan tentang perubahan yang diharapkan dari peserta didik. Tujuan pembelajaran adalah rumusan secara terperinci apa saja yang harus dikuasai oleh peserta didik sesudah ia melewati kegiatan pembelajaran yang bersangkutan dengan berhasil. Tujuan pembelajaran memang perlu dirumuskan dengan jelas, karena perumusan tujuan yang jelas dapat digunakan sebagai tolak ukur keberhasilan dari proses pembelajaran itu sendiri.

Tujuan pembelajaran fisika sebagaimana yang tertuang di dalam kerangka Kurikulum 2013 ialah menguasai konsep dan prinsip serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sehingga pemahaman peserta didik tentang fisika menjadi utuh dan bisa dimamfaatkan dalam berbagai hal.

²⁰ Asra dan Sumiati, *Metode Pembelajaran Pendekatan Individual*, (Bandung: Rancakek Kencana, 2007), h.10.

Alfiani, Pengaruh Penerapan Cmaptools Pada Model Pembelajaran Elicit-Confrontidentify-Resolve-Reinforce (Ecirr) Terhadap Konsistensi Konsepsi Siswa SMA dan Penurunan Kuantitas Siswa Miskonsepsi Pada Materi Suhu dan Kalor, (Universitas Pendidikan Indonesia, 2015), h. 1.

B. Keterampilan Proses Sains

1. Pengertian keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains dapat diartikan sebagai kemampuan dasar untuk memperoleh ilmu pengetahuan tentang produk sains, berupa konsep, prinsip, hukum dan teori-teori tentang sains. Pendekatan keterampilan proses sains memberikan pengertian yang tepat kepada peserta didik tentang hakikat dari ilmu pengetahuan. Peserta didik lebih memahami fakta dan konsep dari ilmu pengetahuan. Dalam proses pembelajarannya peserta didik tidak hanya memperoleh produk ilmu pegetahuan tetapi juga mempelajari proses untuk mendapatkan produk tersebut.

Keterampilan proses sains juga dapat diartikan sebagai keterampilanketerampilan yang digunakan para ilmuan untuk dapat memecahkan suatu permasalahan dunia sains, dimulai dari memahami masalah, merumuskan hipotesis, merancang percobaan, membuktikan hipotesis, mengumpulkan data serta merumuskan kesimpulan.²⁴ Mengajar dengan keterampilan proses sains berarti memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja dengan ilmu pengetahuan, sehingga peserta didik menjadi lebih aktif dalam proses

²³ IB. Siwa, I W. Muderawan dan I N.Tika, "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Pembelajaran Kimia Terhadap Keterampilan Proses Sains ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa", *E-Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, *Vol. 3*, No. 1, 2013, h. 3.

²⁴ Richie Erina dan Heru Kuswanto, "Pengaruh Model Pembelajaran Instad Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Kognitif Fisika di SMA". *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, Vol. 1, No. 2, Oktober 2015, h. 2.

pembelajarannya.²⁵ Interaksi antara pengembangan keterampilan proses dengan fakta, konsep, serta prinsip ilmu pengetahuan, pada akhirnya akan mengembangkan sikap dan nilai ilmuan pada diri peserta didik.

Keterampilan proses sains terdiri dari keterampilan dasar (*basic skills*), dan keterampilan terintegrasi (*integrated skilss*).²⁶ Keterampilan dasar terdiri dari enam keterampilan, yakni: mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan. Sedangkan keterampilan terintegrasi terdiri dari mengidentifikasi variabel, membuat tabulasi data, menyajikan data dalam bentuk grafik, menggambarkan hubungan antar variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisa penelitian, menyusun hipotesis, mendefinisikan variabel secara operasional, merancang penelitian, dan melaksanakan eksperimen.

Melatih keterampilan proses sains merupakan salah satu upaya yang penting untuk memperoleh keberhasilan belajar peserta didik yang optimal. Materi akan lebih mudah dipahami, dihayati dan diingat dalam waktu yang relatif lama bila peserta didik sendiri memperoleh pengalaman langsung dari peristiwa belajar tersebut melalui pengamatan atau eksperimen. Selain itu, tujuan melatih keterampilan proses pada pembelajaran IPA adalah sebagai berikut:

a. Meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik, karena dalam melatih ini peserta didik dipacu untuk berpartisipasi secara aktif dalam belajar

²⁵ Dimyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h.139.

_

²⁶ Dimyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran...*, h. 140.

- Menuntaskan hasil belajar peserta didik secara serentak, baik keterampilan produk, proses, maupun keterampilan kinerjanya
- c. Menemukan serta membangun sendiri konsep belajar
- d. Untuk lebih memperdalam konsep, pengertian, dan fakta yang dipelajarinya
- e. Mengembangkan pengetahuan teori atau konsep dengan kenyataan dalam kehidupan masyarakat.²⁷ Peserta didik dapat mengaitkan teori yang diperoleh dalam kegiatan belajar mengajar dengan lingkungan sekitar.

Penerapan keterampilan proses sains dalam suatu pembelajaran didasari atas beberapa hal berikut, yakni:

- a. Percepatan perubahan ilmu pengetahuan dan teknologi. Percepatan perubahan IPTEK ini, tidak memungkinkan bagi guru yang hanya menyalurkan fakta dan teori-teori, tetapi diperlukan pengembangan keterampilan memperoleh dan memproses semua fakta, konsep, dan prinsip pada diri peserta didik
- b. Pengalaman intelektual, emosional, dan fisik dibutuhkan agar didapatkan hasil belajar yang optimal. Pembelajaran yang mampu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memperlihatkan unjuk kerja melalui sejumlah keterampilan untuk memproses semua fakta, konsep, dan prinsip sangat dibutuhkan

²⁷ Trianto, Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 144-150.

c. Penanaman sikap dan nilai sebagai pengabdi pencarian abadi kebenaran ilmu.²⁸
 Hal ini menuntut adanya pengenalan terhadap tata cara pemrosesan dan pemerolehan kebenaran ilmu yang bersifat sementara.

2. Indikator Keterampilan Proses Sains

Indikator-indikator keterampilan proses sains, menurut beberapa ahli:

Tabel 2.1. Indikator Keterampilan Proses Sains Menurut Conny Semiawan

	Tabel 2.1. Indikator Keterampilan Proses Sains Menurut Conny Semiawan		
No	Keterampilan Proses Sains	Indikator	
1	Mengobservasi	Mengelompokkan mana yang penting dan mana yang tidak penting. menggunakan seluruh panca indra. Adapun kegiatan yang termasuk dalam mengobservasi adalah menghitung, mengukur, mangklasifikasi, dan mencari hubungan ruang dan waktu.	
2	Membuat Hipotesis	Guru melatih peserta didik untuk menyusun hipotesis.	
3	Merencanakan Penelitian atau Eksperimen	Merencanakan kegiatan eksperimen sederhana,dalam perencanaannya peserta didik telah dilibatkan mulai dari kegiatan menentukan objek, variabel, lokasi, indikator, parameter keberhasilan, cara mendapatkan dan mengolah data, menarik kesimpulan,dan mengomunikasikan hasil penelitian.	
4	Mengendalikan Variabel	Guru melatih peserta didik untuk menggunakan kesempatan yang tersedia untuk melatih peserta didik mengontrol variabel.	
5	Menginterpretasi Data	Guru melatih peserta didik untuk menginterpretasi data, data yang telah telah terkumpul disajikan didalam tabel, diagram, grafik. Kemudian dilakukan interpretasi pada data tersebut.	
6	Menyusun Kesimpulan Sementara	Menyusun kesimpulan sementara berdasarkan data yang telah disusun dalam tabel, grafik, diagram.	
7	Meramalkan	Meramalkan fenomena yang akan terjadi	

²⁸ Dimyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h.137-138.

		dengan menerapkan konsep dasar ilmu pengetahuan, bedasarkan data yang diperoleh dalam observasi.	
8	Menerapkan Konsep	Guru melatih peserta didik untuk menerapkan konsep yang telah dikuasai untuk memecahkan masalah tertentu, atau menjelaskan suatu peristiwa baru berdasarkan konsep yang telah dimiliki.	
9	Mengkomunikasikan	Mengkomunikasikan hasil penelitian baik berbentuk deskriptif/karangan, gambar, peta, model, dan sebagainya tetapi harus komunikatif. ²⁹	

Sumber: (Diadaptasi dari Djawadi Hadi Nugroho, 2016)

Tabel 2.2 Indikator Keterampilan Proses Sains Menurut Suryosubroto

No	Keterampilan Proses Sains	ns Indikator		
1	Pengamatan	Melakukan pengamatan terarah tentang gejala/fenomena sehingga mampu membedakan yang sesuai dan tidak sesuai dengan pokok permasalahan. Menggunakan panca indra secara optimal untuk memperoleh informasi yang memadai.		
2	Interpretasi hasil pengamatan	Menyimpulkan hasil pengamatan yang telah dilakukan berdasarkan pada pola hubungan antara hasil pengamatan yang satu dengan yang lainnya.		
3	Peramalan	Meramalkan kejadian yang belum diamati/akan datang berdasarkan interpretasi dari suatu pengamatan.		
4	Aplikasi Konsep	Menggunakan konsep yang telah dipelajari dalam situasi baru atau dalam menyelesaikan masalah.		
5	Perencanaan Penelitian Menguji kebenaran hipotesi merencanakan penelitian-penelitia lanjutan dalam bentuk percobaan lain.			
6	Pelaksanaan penelitian	Tujuan dari kegiatan ini adalah agar peserta didik lebih memahami pengaruh veriabel yang satu pada veriabel yang lain.		

 $^{^{29}}$ Djawadi Hadi Nugroho, *Strategi Pembelajaran Geografi*, (Yogyakarta: Ombak, 2016), h. 70.

7	Komunikasi	Mengkomunikasikan proses dan hasil penelitian kepada berbagai pihak yang berkepentingan, baik dalam bentuk katakata, grafik, bagan, maupun lisan, secara lisan atau tertulis. ³⁰

Sumber: (Diadaptasi dari Suryosubroto, 2009)

Tabel 2.3 Indikator Keterampilan Proses Sains Menurut Funk

No	Keterampilan Proses Sains Indikator		
1	Mengobservasi	Mengamati objek-objek dan fenomena alam dengan pancaindra	
2	Mengklasifikasi	Memilah berbagai objek peristiwa berdasarkan sifat-sifat khususnya, sehingga didapatkan golongan sejenis dari objek peristiwa yang dimaksud	
3	Membuat ramalan tentang segala h yang akan terjadi pada wak mendatang berdasarkan perkiraan pada pola atau kecenderungan tertentu, ata hubungan antara fakta, konsep, da prinsip dalam ilmu pengetahuan		
4	Membandingkan yang diukur denga Mengukur satuan ukuran tertentu yang tela ditetapkan sebelumnya		
5	Memutuskan keadaan suatu objek a peristiwa berdasarkan fakta, kons dan prinsip yang diketahui.		
6	Mengkomunikasikan	Menyampaikan dan memperoleh fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan dalam bentuk suara, visual, atau suara visual. 31	

Sumber: (Diadaptasi dari Dimyati dan Mudjiono, 2013)

³⁰ Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), h. 61-

-

<sup>62.
31</sup> Dimyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h. 140-144.

Adapun indikator keterampilan proses sains yang digunakan pada penelitian ini adalah indikator keterampilan proses sains dasar menurut Funk yang terdiri dari enam indikator, yaitu: mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan, mengkomunikasikan.

a. Mengamati

Mengamati merupakan keterampilan mendasar dalam proses dan memperoleh ilmu pengetahuan serta merupakan hal terpenting untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan proses lainnya. Mengamati merupakan tanggapan kita terhadap objek dan peristiwa alam dengan menggunakan pancaindra.³² Mengamati memiliki dua sifat utama, yakni sifat bersifak kualitatif dan kuantitatif. Mengamati bersifat kualitatif apabila dalam pelaksanaannya hanya menggunakan panca indra untuk memperoleh informasi. Mengamati bersifat kuantitatif apabila dalam pelaksaannya selain menggunakan pancaindra, juga menggunakan peralatan lain yang memberikan informasi khusus dan tepat.

b. Mengklasifikasi

Mengklasifikasi adalah keterampilan proses untuk memilah berbagai objek peristiwa berdasarkan sifat-sifat khusunya, sehingga didapatkan golongan/kelompok sejenis dari objek yang dimaksud.³³ Hal ini bertujuan agar kita lebih memahami sejumlah besar objek dan segala yang ada disekitar kita.

³² Dimyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013) h. 140-142. Dimyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran...*, h. 142-143.

penggolongan suatu objek dapat dilakukan dengan mengamati persamaan, perbedaan, dan hubungan serta pengelompokkan objek berdasarkan kesesuaian dengan berbagai tujuan.

c. Memprediksi

Memprediksi adalah kegiatan membuat ramalan tentang segala hal yang akan terjadi pada waktu mendatang, berdasarkan perkiraan pada pola atau kecenderungan tertentu, atau hubungan antara fakta, konsep, dan prinsip dalam ilmu pengetahuan. Untuk membuat prediksi yang dapat dipercaya tentang objek dan peristiwa, maka dapat dilakukan dengan memperhitungkan penentuan secara tepat perilaku terhadap suatu lingkungan.

d. Mengukur

Mengukur dapat diartikan sebagai membandingkan yang diukur dengan satuan ukuran tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya. Keterampilan mengukur merupakan hal yang terpenting dalam membina observasi kuantitaif, mengklasifikasikan, dan membandingkan segala sesuatu yang ada disekitar kita, serta dapat mengkomunikasikan suatu objek secara tepat dan efektif.

e. Menyimpulkan

Menyimpulkan dapat diartikan sebagai suatu keterampilan untuk memutuskan keadaan suatu objek atau peristiwa berdasarkan fakta, konsep, dan prinsip yang diketahui.

f. Mengkomunikasikan

Mengkomunikasikan adalah menyampaikan dan memperoleh fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan dalam bentuk suara, visual, atau suara visual.³⁴ Keterampilan berkomunikasi hendaknya dilatih pada diri peserta didik, hal ini dikarenakan semua orang mempunyai kebutuhan untuk mengemukakan ide, perasaan, dan kebutuhan lain yang ada pada dirinya.

C. Lintas Minat

Peminatan dan lintas minat peserta didik merupakan program yang dilaksanakan pada kurikulum 2013. Program tersebut merupakan amanah yang harus dilaksanakan sesuai dengan aturan Permendikbud nomor 64 tahun 2014 yang menyatakan bahwa peminatan pada SMA/MA memiliki tujuan untuk memberikan kesempatan pada peserta didik mengembangkan kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan, dan kompetensi keterampilan peserta didik sesuai dengan minat, bakat atau kemampuan akademik dalam sekelompok mata pelajaran keilmuan. Peminatan adalah sebuah proses yang didalamnya melibatkan serangkaian pengambilan pilihan dan keputusan oleh peserta didik yang didasarkan atas pemahaman potensi diri dan peluang yang ada dilingkungannya. Mata pelajaran peminatan dikelompokkan menjadi tiga kelompok yaitu, kelompok matematika dan ilmu pengetahuan alam (MIPA), Ilmu pengetahuan sosial (IPS), dan Bahasa dan Budaya. Peserta didik dapat memilih

³⁴ Dimyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h.143.

³⁵ Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan R.I., *Model Pemintan dan Lintas Minat*, (Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, 2017), h. 1.

³⁶ Friska Yumila Dewi, "Survei Tentang Hambatan-Hambatan Selama Proses Peminatan (dalam Konteks BK) Berdasarkan Kurikulum 2013 bagi Siswa di SMA Negeri Sekota Surabaya", *Jurnal BK Unesa*, Vol. 04, No. 03, 2014, h. 3.

salah satu dari tiga kelompok peminatan tersebut. Selain memilih mata pelajaran peminatan peserta didik juga harus memilih mata pelajaran lintas minat.

Lintas minat adalah program kurikuler yang disediakan untuk mengakomodasi perluasan pilihan minat, bakat ataupun kemampuan akademik peserta didik dengan orientasi penguasaan kelompok mata keilmuan diluar pilihan minat.³⁷ Pemilihan kelompok peminatan dilakukan sejak peserta didik mendaftar ke SMA/MA sesuai dengan minat, bakat dan kemampuan akademik peserta didik. Peserta didik boleh memilih salah satu kelompok mata pelajaran peminatan yang ada disekolah. Adapun pemilihan kelompok peminatan didasarkan pada :

- a. Nilai rapor SMP/MTS sederajat
- b. Nilai ujian Nasional SMP/MTS sederajat
- c. Rekomendasi guru bimbingan konseling/konselor di SMP/MTS sederajat

Setelah memilih kelompok peminatannya, peserta didik juga dapat memilih mata pelajaran yang ingin dikuasai tetapi tidak terdapat dalam kelompok peminatan nya. Misalnya peserta didik dari kelompok peminatan IPS memilih mata pelajaran fisika sebagai pelajaran lintas minatnya. Peserta didik dapat memilih minimal 3 mata pelajaran dari kelompok pemintan nya dan maksimal 3 mata pelajaran lintas minat nya. Guru BK membantu peserta didik untuk menentukan minat terhadap kelompok mata pelajaran pilihan yang tersedia, dan menentukan mata pelajaran pilihan diluar kelompok mata pelajaran minatnya.

³⁷ Yusuf Nugroho dan Bambang Prishardoyo, "Persepsi Siswa Kelas X MIPA Tentang Pelaksanaan Peminatan dan Lintas Minat Ekonomi di SMA Negeri 1 Batang", *Economic Education Analysis Journal*, Vol. 6, No. 1, Maret 2017, h. 26.

³⁸ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan R.I, *Model Penyelenggaraan Peminatan Sekolah Menengah Atas*, (Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, 2015), h.10.

Untuk lebih jelasnya mengenai pemilihan mata pelajaran peminatan dan lintas minat dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel. 2.4. Contoh Pemilihan Mata pelajaran Peminatan dan Lintas Minat di Kelas X

No	Nama Siswa	Kelompok Pemintan	Kelompok Lintas Minat
1	Agus	Matematika Biologi Fisika Kimia	Bahasa dan Sastra Inggris
2	Iwan	Matematika Biologi Kimia	Bahasa dan Sastra Indonesia Bahasa dan Sastra jepang
3	Otong	Geografi Sosiologi Ekonomi	Biologi Bahasa dan sastra Indonesia Bahasa dan Sastra Jepang

Sumber: (diadaptasi dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI, 2015)

Tabel. 2.5. Contoh Pemilihan Mata pelajaran Peminatan dan Lintas Minat di Kelas XI

	110103 711		
No	Nama Siswa	Kelompok Pemintan	Kelompok Lintas Minat
1	Agus	Matematika Biologi Fisika Kimia	Bahasa dan Sastra Inggris
2	Iwan	Matematika Biologi Kimia	Bahasa dan Sastra Inggris Sosiologi
3	Otong	Geografi Sosiologi Ekonomi	1.Bahasa dan sastra Indonesia Bahasa dan Sastra Jepang

Sumber: (diadaptasi dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI, 2015)

D. Materi Pengukuran

1. Pengertian Besaran dan Satuan

Pembentuk utama fisika adalah besaran-besaran fisis yang dipakai untuk menyatakan hukum-hukum fisika.³⁹ Besaran adalah suatu sifat yang dapat diukur dari suatu benda.⁴⁰ Kita mengukur setiap besaran fisik dalam satuannya masingmasing, menggunakan perbandingan terhadap suatu standar. Satuan adalah nama unik yang kita tetapkan untuk mengukur suatu besaran.⁴¹ Seperti halnya kita menggunakan meter (m) untuk besaran panjang, menggunakan kilogram (Kg) untuk besaran massa, menggunakan sekon (s) untuk besaran waktu,dan lain-lain.

Terdapat banyak sekali besaran fisika, sehingga kita sulit untuk mengelompokkannya, oleh karena itu digunakan suatu standar untuk mengelompokkan suatu besaran yang disebut dengan standar pokok. Standar pokok yang digunakan haruslah seragam dan tetap. Secara umum besaran dikelompokkan menjadi dua, yaitu besaran pokok dan turunan.

a. Besaran Pokok

Besaran pokok adalah besaran yang yang satuannya telah ditetapkan terlebih dahulu dan tidak diturunkan dari besaran lain.

_

³⁹ Hallyday Resnick, *Fisika*, (Jakarta: Erlangga, 2010), h. 3.

⁴⁰ Yusrizal, Fisika Dasar-I, (Banda Aceh: Unsyiah Press, 2008), h.1.

⁴¹ Halliday Resnick, *Fisika...*, h. 2.

T_{α}	اء ا	2	_	D	esaran		1-01	۱,
1 81	Dei	Ζ.	O	D	esaran	1)()	K()	Κ

Besaran pokok	Satuan	Dimensi
Panjang	Meter	L
Massa	Kilogram	M
Waktu	Detik	T
Arus listrik	Ampere	I
Suhu	Kelvin	Θ
Intensitas cahaya	Candela	J
Jumlah zat	Mole	N

b. Besaran Turunan

Berdasarkan dimensi yang terlihat pada tabel 2.6, kita dapat menurunkan rumus-rumus dimensi dari besaran-besaran turunan.⁴² Besaran turunan adalah besaran yang satuannya diturunkan dari besaran pokok. Misalnya:

Dimensi kecepatan =
$$\frac{\text{dimenis panjang}}{\text{dimensi waktu}} = \frac{L}{T} = LT^{-1}$$

Dimensi Percepatan =
$$\frac{\text{dimenis kecepatan}}{\text{dimensi waktu}} = \frac{LT^{-1}}{T} = LT^{-2}$$

Ada tiga mamfaat analisis dimensi dalam fisika, yaitu:

- a. Digunakan untuk membuktikan dua besaran fisika setara atau tidak. Dua besaran fisika hanya setara jika keduanya memiliki dimensi yang sama dan keduanya termasuk besaran skalar atau keduanya termasuk besaran vektor.
- b. Dapat digunakan untuk menentukan persamaan yang pasti salah atau mungkin benar

⁴² Yusrizal, *Fisika Dasar-I*, (Banda Aceh: Unsyiah Press, 2008), h. 2.

c. Dapat digunakan untuk menurunkan persamaan suatu besaran fisika jika kesebandingan besaran fisika tersebut terhadap besaran-besaran fisika lainnya diketahui.

Tabel 2.7 Besaran turunan

Besaran turunan	Satuan	Symbol	Satuan asal
Gaya	Newton	N	Kg.m/s2
Tekanan/tegangan	Pascal	Pa	N/m
Kerja/energy/kalor	Joule	J	N.m
Daya	Watt	W	J/s

2. Pengertian angka penting

Angka penting adalah semua angka yang diperoleh dari hasil pengukuran, termasuk angka terakhir yang ditaksir atau diragukan. Angka-angka penting ini terdiri atas angka-angka pasti dan satu angka taksiran yang sesuai dengan tingkat ketelitian alat ukur yang digunakan. Semua angka-angka hasil pengukuran adalah bagian dari angka penting. Namun, tidak semua angka hasil pengukuran merupakan angka penting.

Berikut ini merupakan aturan penulisan nilai dari hasil pengukuran.

- a. Semua angka bukan nol adalah angka penting
- b. Angka nol yang terletak diantara dua angka bukan nol termasuk angka penting
- c. Semua angka nol yang terletak pada deretan akhir dari angka-angka yang ditulis dibelakang koma desimal termasuk angka penting.
- d. Angka-angka nol yang digunakan hanya untuk tempat titik desimal adalah bukan angka penting

⁴³ Rina Prasetyowati, *Analisis Dimensi*, (FMIPA UNY, 2013), h.12.

e. Bilangan-bilangan puluhan, ratusan, ribuan, dan seterusnya yang memiliki angka-angka nol pada deretan akhir harus dituliskan dalam notasi ilmiah agar jelas apakah angka-angka nol tersebut termasuk angka penting atau bukan

3. Pengukuran dan Ketidakpastian

Pengukuran adalah proses mengukur suatu besaran, yaitu membandingkan nilai besaran yang sedang kita ukur dengan besaran lain sejenis yang dipakai sebagai acuan. Setiap pengukuran memiliki ketidakpastian.⁴⁴ Ketidakpastian muncul dari berbagai sumber yang berbeda.

Pengukuran suatu besaran pasti ada kesalahan, baik yang dilakukan oleh manusia maupun oleh alat ukur. Kita tidak mungkin memperoleh nilai benar, melainkan selalu terdapat ketidakpastian. Ketidakpastian disebabkan oleh kesalahan dalam pengukuran. Ada tiga macam kesalahan, yaitu: kesalahan umum (keteledoran), kesalahan acak, dan kesalahan sistematis.

Keteledoran umumnya disebabkan oleh keterbatasan pengamat, diantaranya kurang terampil memakai alat ukur, terutama untuk alat ukur canggih yang melibatkan banyak komponen yang harus diatur, atau kekeliruan dalam melakukan pembacaan skala yang terkecil.

Kesalahan acak disebabkan adanya fluktuasi-fluktuasi yang halus pada kondisi-kondisi pengukuran. Kesalahan acak menghasilkan simpangan yang tidak dapat diprediksi terhadap nilai benar X_0 sehingga tiap bacaan memiliki peluang untuk berada diatas atau dibawah nilai benar.

_

⁴⁴ Giancoli, *Fisika*, (Jakarta: Erlangga, 2013), h. 8.

Kesalahan acak tidak dapat dihilangkan, tetapi dapat dikurangi, dengan mengambil rata-rata dari semua bacaan hasil pengukuran. Ketika sekumpulan bacaan memiliki kesalahan acak kecil, maka pengukuran adalah presisi (tepat), dan sebaliknya jika bacaan memiliki kesalahan acak besar, maka pengukuran tidak presisi (tidak tepat).

Kesalahan sistematis menyebabkan kumpulan acak bacaan hasil ukur didistribusi secara konsisten disekitar nilai rata-rata yang cukup berbeda dengan nilai sebenarnya. Penyebab kesalahan dalam pengukuran tersebut mungkin disebabkan oleh beberapa, yaitu: kesalahan kalibrasi, kesalahan titik nol, kesalahan komponen lain, kesalahan arah pandang membaca nilai skala jika ada jarak antara jarum dan garis-garis skala.

4. Alat-Alat Ukur

a. Mistar

Mistar sebagai alat ukur panjang memiliki dua skala ukuran, yaitu skala utama dan skala terkecil. Satuan untuk skala utama adalah sentimeter (cm) dan satuan untuk skala terkecil adalah milimeter (mm). Skala terkecil pada mistar memiliki nilai 1 milimeter, seperti yang terlihat pada gambar 1.1. Jarak antara skala utama adalah 1 cm. Di antara skala utama terdapat 10 bagian skala terkecil sehingga satu skala terkecil memiliki nilai 0,1 cm atau 1 mm. Mistar memiliki ketelitian atau ketidakpastianpengukuran sebesar 0,5 mm atau 0,05 cm, yakni setengah dari nilai skala terkecil yang dimiliki oleh mistar tersebut.

⁴⁵ Soetomo Wongsotjitro, *Ilmu Ukur Tanah*, (Yogyakarta: Swada, 2010), h. 183.



Sumber: Buku Asas-Asas Fisika, 2006 Gambar 2.1. Gambar mistar

b. Jangka Sorong

Jangka sorong digunakan untuk mengukur diameter dalam dan luar benda. Misalnya untuk mengukur diameter dalam cincin dan diameter kelereng. Jangka sorong terdiri dari dua bagian, yaitu rahang tetap dan rahang geser, jangka sorong juga terdiri dari dua skala yaitu skala utama dan skala nonius. Skala terkecil jangka sorong adalah 0,1 mm atau 0,01 cm, jadi ketelitian jangka sorong adalah 0,05 mm atau 0,005 cm.

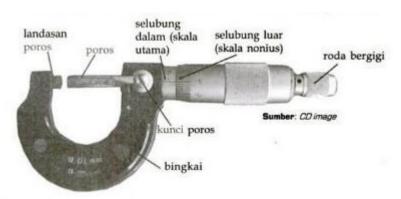


Sumber: Buku Asas-Asas Fisika, 2006 Gambar 2.2. Gambar Jangka Sorong

c. Mikrometer Sekrup

Mikrometer sekrup juga terdiri dari dua skala yaitu skala utama dan skala nonius. Skala utama terletak pada selubung, sedangkan skala nonius terletak pada selubung luar. Skala terkecil mikrometer skrup adalah 0,01 mm atau 0,001 cm dan ketelitiannya sebesar 0,005 mm atau 0,0005 cm. Mikrometer sekrup dapat

digunakan untuk mengukur tebal selembar uang kertas atau diameter kawat tipis dengan teliti.



Sumber: Buku Asas-Asas Fisika, 2006 Gambar 2.3. Gambar Mikrometer Sekrup

d. Neraca

Neraca merupakan alat ukur massa. Neraca dibagi kedalam beberapa jenis misalnya neraca ohaus, neraca pegas, dan timbangan. Setiap alat ukur massa memiliki cara pengukuran yang berbeda.



Sumber: Buku Fisika Untuk SMA/MA Kelas X, 2009 Gambar 2.4. Gambar Neraca

e. Stopwatch

Alat ukur waktu yang umum digunakan dalam percobaan fisika adalah stopwatch. Dengan stopwatch digital kita dapat langsung membaca selang waktu

yang diukur pada layar stopwatch. pada stopwatch analog skala terkecilnya adalah $0.1~{\rm s}$ dan ketelitiannya $0.05~{\rm s}$.



Sumber: Buku Fisika Untuk SMA/MA Kelas X, 2009 Gambar 2.5. Gambar stopwatch analog dan digital

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif kuantitatif adalah salah satu jenis penelitian yang bertujuan mendeskripsikan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta dan sifat populasi tertentu, atau mencoba menggambarkan fenomena secara detail. Penelitian deskriptif kuantitatif merupakan usaha sadar dan sistematis untuk memberikan jawaban terhadap suatu masalah atau mendapatkan informasi lebih mendalam dan luas terhadap suatu fenomena dengan menggunakan tahaptahap penelitian dengan pendekatan kuantitatif. Pada penelitian ini, peneliti ingin mendeskripsikan secara umum Keterampilan Proses Sains peserta didik pada program Lintas Minat Fisika di MAN 4 Aceh Besar.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksankan pada tanggal 12 November 2018 di MAN 4 Aceh Besar yang beralamat di Jl. Teuku Nyak Arief, Tungkop, Darussalam, Aceh Besar.

⁴⁶ Muri Yusuf, *Metode Penelitian*, (Jakarta: Kencana, 2017), h. 62.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X IPS di MAN 4 Aceh besar. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel pada penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Dimana pada penelitian ini yang menjadi sampel adalah peserta didik kelas X IPS yang mengambil mata pelajaran Lintas Minat Fisika yang berjumlah 36 orang peserta didik.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. ⁵⁰ Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah Tes.

Tes adalah suatu tugas atau serangkaian tugas yang diberikan kepada individu atau kelompok dengan maksud untuk membandingkan kecapakan

⁴⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2017), h. 117.

⁴⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, h. 118.

⁴⁹ Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan..., h. 124.

⁵⁰ Sugivono, Metode Peneliian Pendidikan..., h. 148.

mereka satu dengan lainnya.⁵¹ Tes berfungsi untuk mengukur sejauh mana perkembangan yang telah dicapai peserta didik dalam proses belajar mengajar, dalam kurun waktu tertentu.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah untuk mendapatkan data.⁵² Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah Teknik Tes. Pada penelitian ini tes digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains peserta didik. Tes berupa soal pilihan ganda, yang dibuat berdasarkan indikator keterampilan proses yaitu: mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan, mengkomunikasikan, pada materi pengukuran.

F. Teknik Analisis Data

Data pada penelitian ini diolah menggunakan statistik deskriptif, dengan melakukan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Hasil jawaban peserta didik diberikan skor dengan menggukan rumus.⁵³ Sebagai berikut:

$$S = \frac{B}{N} \times 100$$

⁵¹ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005), h.67.

⁵² Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2017), h. 308.

 $^{^{53}}$ Jamaluddin Idris, $\it Teknik$ $\it Evaluasi$ dalam pendidikan dan Pembelajaran, (Bandung: Cita Pustaka Media Perintis, 2011), h.177.

Keterangan:

S = Skor yang sedang dicari

B = Jumlah item yang dijawab benar

N= Jumlah soal pilihan ganda

b. Untuk mendapatkan nilai rata-rata, data diolah dengan menggunakan persamaan:

$$Me = \frac{\Sigma f_{i X_{i}}}{\Sigma f_{i}}$$

Keterangan:

fi = frekuensi data ke i

xi = data ke i

 $\Sigma fi = ukuran data$

c. Setelah mendapatkan nilai rata-rata dari keterampilan proses sains peserta didik, kemudian data tersebut diinterpretasikan berdasarkan kriteria yang diberikan oleh Riduwan (2013).⁵⁴ Berikut ini:

Tabel 3.1. Kriteria Interpretasi Skor Keterampilan Proses Sains

Nilai	Interpretasi
0 - 20	Sangat Buruk
21 - 40	Buruk
41 - 60	Cukup
61 – 80	Baik
81 – 100	Sangat baik

Semakin tinggi nilai keterampilan proses sains peserta didik, maka dapat dikatakan program lintas minat fisika sudah diterapkan dengan baik.

⁵⁴ I Putu Artayasa dkk., "Profil Keterampilan Proses Sains dan Hubungannya dengan Hasil Belajar Sains Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar", *Prosiding TEP d PDs* disampaikan pada Panel Forum Transformasi Pendidikan Abad 21, diselenggarakan di Universitas Negeri Malang, Malang, Mei 2017, h.708.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada bab ini akan diuraikan hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada tanggal 12 November 2018 di MAN 4 Aceh Besar, dengan menggunakan satu sampel yaitu kelas X IPS yang berjumlah 36 orang peserta didik yang sedang mengikuti program lintas minat fisika. Tujuan deskripsi penelitian ini untuk menggambarkan keterampilan proses sains peserta didik yang mengambil program lintas minat fisika. Keterampilan proses sains peserta didik diukur dengan menggunakan soal keterampilan proses sains yang terdiri dari 18 soal yang berbentuk multiple choice.

Data nilai keterampilan proses sains peserta didik diperoleh setelah peserta didik menjawab sejumlah soal keterampilan proses sains yang diberikan secara individu. Analisis pertama dilakukan dengan menghitung banyaknya jawaban benar peserta didik dan mengelompokkan peserta didik berdasarkan perolehan skornya kedalam kategori yang telah ditentukan. Skor tertinggi yang dicapai oleh peserta didik adalah 78, sedangkan skor terendahnya adalah 28. Berdasarkan perolehan skor yang dicapai , keterampilan proses sains peserta didik dikategorikan kedalam lima kelompok yaitu, sangat buruk, buruk, cukup, baik dan sangat baik.

Pada penelitian terdapat enam indikator keterampilan proses sains yang diteliti yaitu: mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur,

menyimpulkan dan mengkomunikasikan. Perolehan skor keterampilan proses sains peserta didik pada setiap indikator dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.1 Skor Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Setiap Indikator

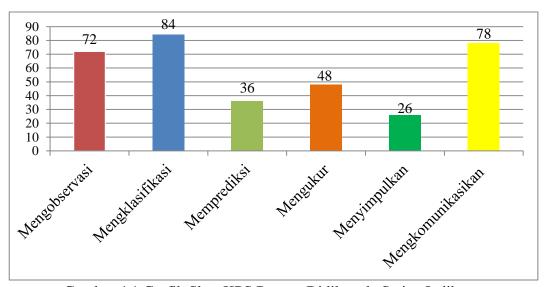
No	Indikator KPS yang Dinilai	Skor	Kategori
1	Mengobservasi	72	Baik
2	Mengklasifikasi	84	Sangat Baik
3	Memprediksi	36	Buruk
4	Mengukur	48	Cukup
5	Menyimpulkan	26	Buruk
6	Mengkomunikasikan	78	Baik
Rata-1	ata skor KPS	53,16	Cukup

Tabel 4.1 menunjukkan skor keterampilan proses sains peserta didik pada setiap Indikator. Indikator pertama yang dinilai yaitu mengobservasi, dimana skor peserta didik pada indikator ini adalah sebesar 72. Indikator kedua yaitu mengklasifikasi, diperoleh skor peserta didik sebesar 84. Indikator ketiga memprediksi, diperoleh skor peserta didik sebesar 36. Indikator keempat mengukur, diperoleh skor peserta didik sebesar 48. Indikator kelima menyimpulkan, diperoleh skor peserta didik sebesar 26. Indikator terakhir adalah mengkomunikasikan, pada indikator ini diperoleh skor peserta didik sebesar 78. Secara keseluruhan skor rata-rata keterampilan proses sains peserta didik adalah sebesar 53,16 dan masih dikategorikan cukup, hal ini disebabkan program lintas minat fisika merupakan program yang masih baru diterapkan, secara keseluruhan minat peserta didik terhadap program lintas minat fisika masih kurang.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan data yang telah didapatkan oleh peneliti, maka peneliti akan membahas tentang keterampilan proses sains peserta didik yang telah diteliti, sebagai berikut: Pada penelitian ini peneliti menggunakan indikator keterampilan proses sains dasar menurut Funk yang berjumlah enam indikator, yaitu: mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan.

Indikator mengobservasi diperoleh skor sebesar 72 dan dikategorikan baik. Indikator mengklasifikasi sebesar 84 dikategorikan sangat baik. Indikator memprediksi sebesar 36 dikategorikan buruk. Indikator mengukur sebesar 48 dikategorikan cukup. Indikator menyimpulkan sebesar 26 dikategorikan buruk dan yang terakhir indikator mengkomunikasikan diperoleh skor sebesar 78 dikategorikan baik. Untuk lebih jelasnya skor keterampilan proses sains peserta didik pada setiap indikator disajikan dalam bentuk grafik dibawah ini:



Gambar 4.1 Grafik Skor KPS Peserta Didik pada Setiap Indikator

Berdasarkan Gambar 4.1 dapat kita amati bahwa, indikator mengklasifikasi merupakan indikator tertinggi yang dicapai oleh peserta didik, sedangkan indikator menyimpulkan merupakan indikator terendah yang dicapai oleh peserta didik. Hasil analisis keterampilan proses sains peserta didik pada setiap indikator dijabarkan sebagai berikut:

a. Mengobservasi

Mengobservasi merupakan keterampilan yang melatih peserta didik untuk mengamati objek-objek dan fenomena alam dengan panca indera. Skor peserta didik pada indikator ini adalah sebesar 72 dan tergolong baik. Hal tersebut dikarenakan keterampilan ini adalah keterampilan yang sering dilatih oleh guru pada saat proses pembelajaran berlangsung dan menjadi kebiasaan belajar peserta didik. Kebiasaan belajar sangat mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Statuntasan suatu pembelajaran sangat tergantung pada kebiasaan kebiasaan yang diterapkan atau dilatih oleh guru pada saat proses pembelajaran berlangsung.

b. Mengklasifikasi

Mengklasifikasi adalah keterampilan mengelompokkan suatu objek berdasarkan sifat khususnya. Skor peserta didik pada indikator ini adalah sebesar 84 dan tergolong sangat baik. Indikator ini merupakan indikator tertinggi yang dicapai oleh peserta didik, hal ini dikarenakan keterampilan ini merupakan keterampilan yang paling sering dilatih oleh guru pada saat proses pembelajaran

⁵⁵ Alfredo Saputra,dkk. "Hubungan Antara Kebiasaan Belajar dengan Hasil Belajar Siswa Kelas V SD Sekecamatan Tampan", *Jurnal Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, Pekan Baru, 2016, h. 12.

berlangsung, hal ini dapat dilihat pada saat proses pembelajaran, guru sering meminta peserta didik untuk mengelompokkan besaran pokok dan turunan.

c. Memprediksi

Memprediksi adalah keterampilan meramalkan tentang segala sesuatu yang akan terjadi pada waktu mendatang berdasarkan hubungan antara fakta, konsep, dan prinsip yang diketahui. Skor peserta didik pada indikator ini adalah sebesar 36 masih digolongkan buruk, hal ini dikarenakan untuk meramalkan suatu kejadian yang akan terjadi peserta didik perlu pemahaman tingkat tinggi, sedangkan pemahaman peserta didik tentang konsep atau fakta tentang materi masih kurang dan peserta didik tidak terlalu mengerti dengan materi yang diajarkan pada program lintas minat fisika, hal ini dapat kita lihat dari respon peserta didik terhadap progam lintas minat fisika dimana sebanyak 41,67% peserta didik tidak mengerti dengan materi yang diajarkan pada program lintas minat fisika.

d. Mengukur

Mengukur adalah keterampilan membandingkan yang diukur dengan satuan ukuran tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya. Skor peserta didik pada indikator ini adalah sebesar 48 masih digolongkan cukup, hal ini dikarenakan pada saat proses pembelajaran berlangsung kemampuan mengukur yang dikembangkan adalah kemampuan mengukur dasar, seperti peserta didik hanya diajarkan cara mengukur panjang garis.

e. Menyimpulkan

Menyimpulkan adalah keterampilan memutuskan keadaan suatu objek atau peristiwa berdasarkan fakta, konsep, dan prinsip yang diketahui. Skor peserta didik pada indikator ini adalah sebesar 26 masih digolongkan buruk. Indikator ini adalah indikator terendah yang dicapai oleh peserta didik, hal ini dikarenakan peserta didik harus memiliki pemahaman yang bagus tentang materi sebelum menyimpulkan sesuatu, akan tetapi peserta didik kelas X IPS merasa materi fisika sangat sulit dan mereka tidak mengerti dengan materi yang diajarkan pada program lintas minat fisika, oleh karena itu mengakibatkan kurangnya pemahaman peserta didik tentang materi fisika, kurangnya pemahaman peserta didik tentang materi yang diajarkan menyebabkan peserta didik tidak dapat menyimpulkan materi pembelajaran dengan baik.

f. Mengkomunikasikan

Mengkomunikasikan adalah keterampilan menyampaikan fakta atau konsep ilmu pengetahuan dalam bentuk suara, visual atau suara visual. Skor peserta didik pada indikator ini adalah sebesar 78 dan sudah tergolong baik, hal ini dikarenakan guru sering melatih kemampuan berkomunikasi peserta didik, salah satunya dengan cara guru sering meminta peserta didik untuk melakukan persentasi didepan kelas.

Secara keseluruhan skor rata-rata keterampilan proses sains peserta didik adalah sebesar 53,16 dan dikategorikan cukup, hal ini dipengaruhi oleh dua faktor yaitu minat peserta didik terhadap program lintas minat fisika masih kurang dan perencanaan yang ada didalam silabus belum dilaksanakan dengan baik.

Minat sangat mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Minat belajar berpengaruh positif terhadap hasil belajar. Dalam penelitian ini minat peserta didik terhadap program lintas minat fisika masih kurang. Rendahnya minat peserta didik dapat dilihat dari respon yang diberikan oleh peserta didik terhadap program lintas minat fisika. Pada pernyataan positif sebanyak 49,60% peserta didik tidak setuju dengan penerapan program lintas minat fisika, sedangkan pada pernyataan negatif sebanyak 50% peserta didik setuju bahwa mata pelajaran lintas minat fisika sangat sulit untuk mereka. Hal ini dikarenakan penerapan program lintas minat fisika di MAN 4 Aceh besar tidak didasari pada minat peserta didik, Akan tetapi dalam penerapannya di MAN 4 Aceh Besar pemilihan program lintas minat ditentukan oleh pihak sekolah. Sebagaimana yang kita ketahui lintas minat merupakan suatu program kurikuler yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memilih mata pelajaran diluar kelompok peminatan nya.

Selain itu perencaan yang ada didalam silabus belum dilaksanakan dengan baik. Hal tersebut dapat diketahui berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru mata pelajaran pada saat proses penelitian. Pemerintah mengeluarkan silabus yang sama untuk mata pelajaran fisika dan lintas minat fisika. Dalam pelaksanaannya disekolah tingkat kedalam materi fisika yang diberikan untuk peserta didik yang mengikuti program lintas minat fisika berbeda dengan peserta didik dari kelompok peminatan IPA. Peserta didik dari kelompok peminatan IPS

⁵⁶ Arvi Riwahyudin, "Sikap Siswa dan Minat Belajar Siswa terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V Sekolah Dasar di Kabupaten Lamandau", *Jurnal Pendidikan Dasar*, Vol. 6, 2015, h.22.

hanya diberikan materi yang mendasar saja. Jumlah jam pelajaran lintas minat fisika hanya 2 JP per minggu, hal ini mengakibatkan keterbatasan waktu bagi peserta didik untuk mempelajari fisika tidak seperti peserta didik dari kelompok peminatan IPA, dimana mereka mendapatkan jam pelajaran fisika 4 JP perminggu.

Hasil penelitian menunjukkan kondisi keterampilan proses sains peserta didik secara keseluruhan masih dikategorikan cukup, dimana terdapat dua indikator yang diteliti yaitu memprediksi dan menyimpulkan dikategorikan buruk. Penelitian yang dilakukan oleh I Putu Artayasa, dkk juga menyatakan hasil yang sama dimana profil keterampilan proses sains terintegrasi mahasiswa calon guru SD FKIP Unram umumnya berkategori cukup.⁵⁷ Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Umi Lestari, yang menyatakan bahwa rata-rata skor keterampilan proses sains Mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Jambi masih dikategorikan kurang baik, dimana rata-rata skor keterampilan observasi 1,45, prediksi 1,60, klasifikasi 1,59, dan Menyimpulkan 1,62.⁵⁸ Berdasarkan beberapa fakta diatas dapat kita lihat bahwa kondisi keterampilan proses sains peserta didik belum terlalu baik atau masih berada pada kategori cukup.

⁵⁷ I Putu Artayasa dkk., "Profil Keterampilan Proses Sains dan Hubungannya dengan Hasil Belajar Sains Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar", *Prosiding TEP d PDs* disampaikan pada Panel Forum Transformasi Pendidikan Abad 21, diselenggarakan di Universitas Negeri Malang, Malang, Mei 2017, h.8.

Umi Lestari, "Deskripsi Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Jambi pada Kegiatan Pratikum Fisika Dasar-1", *Jurnal Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jambi*, Agustus 2017, h.1.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Besar mengenai tinjauan keterampilan proses sains peserta didik pada program lintas minat fisika, maka dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains peserta didik kelas X IPS termasuk ke dalam kategori cukup dengan nilai rata-rata sebesar 53,16. Keterampilan mengklasifikasi merupakan keterampilan dengan skor tertinggi yaitu sebesar 84, sedangkan keterampilan menyimpulkan adalah keterampilan dengan skor terendah yaitu sebesar 26.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka diajukan beberapa saran sebagai berikut:

- Bagi guru, diharapkan agar menerapkan proses pembelajaran yang dapat melatih keterampilan proses sains peserta didik menjadi lebih baik.
- Bagi peneliti lain, diharapkan agar meneliti beberapa indikator keterampilan proses sains pada penelitian ini yang masih berada pada kategori buruk, yaitu indikator memprediksi dan menyimpulkan.
- 3. Bagi sekolah, diharapkan pemilihan program lintas minat didasari atas minat peserta didik bukan ditentukan oleh pihak sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiani. (2015). Pengaruh Penerapan Cmaptools Pada Model Pembelajaran Elicit-Confrontidentify-Resolve-Reinforce (Ecirr) Terhadap Konsistensi Konsepsi Siswa SMA dan Penurunan Kuantitas Siswa Miskonsepsi pada Materi Suhu dan Kalor. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Alfredo Saputra,dkk. "Hubungan Antara Kebiasaan Belajar dengan Hasil Belajar Siswa Kelas V SD Sekecamatan Tampan", *Jurnal Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, Pekan Baru, 2016, h. 12.
- Asra dan Sumiati. (2007). *Metode Pembelajaran Pendekatan Individual*, Bandung: Rancakek Kencana.
- Bastian. (2011). Akuntansi Pendidikan. Jakarta: Erlangga.
- Dahar, Ratna Wilis. (2011). *Teori—Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Dewi, Friska Yumila. (2014). "Survei Tentang Hambatan-Hambatan Selama Proses Peminatan (dalam Konteks BK) Berdasarkan Kurikulum 2013 bagi Siswa di SMA Negeri Sekota Surabaya". *Jurnal BK Unesa*, 4(3): 3.
- Dimyati dan Mudjiono. (2013). Belajar dan Pembelajaran, Jakarta: Rineka Cipta.
- Erina, Richie dan Heru Kuswanto. (2015). "Pengaruh Model Pembelajaran Instad Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Kognitif Fisika di SMA". *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1(2): 2.
- Giancoli. (2013). Fisika. Jakarta: Erlangga.
- I Putu Artayasa dkk. (2017). "Profil Keterampilan Proses Sains dan Hubungannya dengan Hasil Belajar Sains Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar". Prosiding TEP d PDs, Malang: Universitas Negeri Malang.
- Jamaluddin, Idris. (2011). *Teknik Evaluasi dalam pendidikan dan Pembelajaran*. Bandung: Cita Pustaka Media Perintis.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan R.I. (2013). *Pedoman Peminatan Peserta Didik*, Jakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjaminan Mutu Pendidikan.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan R.I. (2015). *Model Penyelenggaraan Peminatan Sekolah Menengah* Atas. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.

- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan R.I. (2017). *Model Pemintan dan Lintas Minat*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Khalil, Achjar. (2009). Pembelajaran Berbasis Fitrah. Jakarta: Balai Pustaka.
- Lestari, Umi. (2017). "Deskripsi Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Jambi pada Kegiatan Pratikum Fisika Dasar-1". *Jurnal Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jambi*.
- Nugroho, Djawadi Hadi. (2016). *Strategi Pembelajaran Geografi*. Yogyakarta: Ombak.
- Nugroho, Yusuf dan Bambang Prishardoyo. (2017). "Persepsi Siswa Kelas X MIPA Tentang Pelaksanaan Peminatan dan Lintas Minat Ekonomi di SMA Negeri 1 Batang". *Economic Education Analysis Journal*, 6(1): 26.
- Prasetyowati, Rina. (2013). Analisis Dimensi. FMIPA UNY.
- Rahayu, Ai Hayati dan Poppy Anggraeni. (2017). "Analisis Profil Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Sumedang". *Jurnal Pesona Dasar*, 5(2): 23.
- Resnick, Hallyday. (2010). Fisika. Jakarta: Erlangga.
- Riwahyudin, Arvi. (2015). "Sikap Siswa dan Minat Belajar Siswa terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V Sekolah Dasar di Kabupaten Lamandau". *Jurnal Pendidikan Dasar*,6(1): 22.
- Rustaman. (2013). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Jakarta: IMSTEP Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI.
- Sahroni, Dadang, dkk. (2017). "Mekanisme Pengembangan Kurikulum Pendidikan Dasar Indonesia dalam Globalisasi Ekonomi Asean". *Prossiding*, Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan.
- Sanjaya, Wina. (2013). Kurikulum dan Pembelajaran. Jakarta: Kencana.
- Sarinah. (2015). *Pengantar Kurikulum*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sawaluddin, Ridwan. (2013). Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Pemahaman Konsep Siswa Fisika SMA. Universitas Indonesia.
- Siwa, IB dkk. "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Pembelajaran Kimia Terhadap Keterampilan Proses Sains ditinjau dari Gaya Kognitif

- Siswa". E-Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA, 3(1): 3.
- Sudijono, Anas. (2005). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Suryosubroto. (2009). Proses Belajar Mengajar di Sekolah. Jakarta: Rineka Cipta.
- Trianto. (2011). Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Jakarta: Bumi Aksara.
- Wardhany, Retno Palupi Kusuma, dkk. (2014). "Media Video Kejadian Fisika dalam Pembelajaran Fisika di SMA". *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4(2): 1.
- Wongsotjitro, Soetomo. (2010). Ilmu Ukur Tanah. Yogyakarta: Swada.
- Young and Freedman. (2012). *Fisika Universitas Edisi Kesepuluh Jilid 1*, Jakarta: Erlangga.
- Yusrizal. (2008). Fisika Dasar-I. Banda Aceh: Unsyiah Press.
- Yusuf, Muri. (2017). Metode Penelitian. Jakarta: Kencana.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH Nomor: B- 1/364/Un.08/FTK/KP.07.6/10/2018

TENTANG

PERUBAHAN SURAT KEPUTUSAN DEKAN NOMOR: B-1418/Un.08/FTK/KP.07.6/01/2018

TENTANG PENGANGKATAN 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 dan ujian munaqasyah pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang Perlu Meninjau Kembali dan Menyempurnakan Keputusan Dekan Nomor: B-1418/Un.08/FTK/KP.07.6/01/2018 tentang Pengangkatan Pembimbing skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 - 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;
- Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor: 23 Tahun 2005 tentang Pengeloolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
- 5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
- Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
- 7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- 8. Peraturan Meteri 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;
- 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 Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tanggal 5 Januari 2018.

MEMUTUSKAN:

Menetapkan

PERTAMA: Mencabut Surat Keputusan Dekan FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor: B-1418/Un.08/FTK/KP.07.6/01/2018 tanggal

5 Januari 2018;

KEDUA : Menunjuk Saudara:

1. Dr. Muhammad Isa, M. Sc sebagai Pembimbing Pertama

2. Sabaruddin, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi : Nama : **Widia Sari**

NIM : 140204021 Prodi : PFS

Judul Skripsi : Tinjauan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Program Lintas Minat Fisika Kelas X IPS di MAN 4

Aceh Besar.

KETIGA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2018;

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 sesu:

: 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.

Tembusan:

- 1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
- 2. Ketua Prodi PFS Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
- 3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
- 4. Yang bersangkutan.

Ditetapkan di

Pada Tanggal

: Banda Aceh : 31 Oktober 2018



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

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

Nomor: B- 11545 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/11 /2018

05 November 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:

Nama

: Widia Sari

NIM

: 140 204 021

Prodi / Jurusan

: Pendidikan Fisika

Semester

· IX

Fakultas

: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.

Alamat

: Jl. Inong Bale, Lr. Ayahanda, Darussalam, Banda Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

MAN 4 Aceh Besar

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

Tinjauan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik pada Program Lintas Minat Fisika Kelas X IPS di MAN 4 Aceh Besar

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

An. Dekan, Kepala Bagian Tata Usaha,

M. Sald Farzah Ali

Kode 8648



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR

Jalan bupati Bachtiar Panglima Polem,SH. Telpon 0651-92174. Fax 0651-92497 KOTA JANTHO – 23911

email: kabacehbesar@kemenag.go.id

Nomor

: B- 686/KK.01.04/1/PP.00.01/11/2018

Kota Jantho, 06 November 2018

Sifat

: -

Lampiran

: -

Hal

: Mohon Bantuan dan Izin Mengumpulkan Data Skripsi

Kepada:

Yth, Kepala MAN 4 Aceh Besar

Di Tempat

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, Nomor: B-11545/Un.08/TU-FTK I/TL.00/11/2018 tanggal 05 November 2018. Perihal sebagaimana tersebut dipokok surat, maka dengan ini dimohonkan kepada saudara memberikan bantuan kepada mahasiswa/i yang tersebut namanya dibawah ini:

Nama

: Widia Sari

Nim

: 140 204 021

Pogram Studi

: Pendidikan Fisika

Untuk melakukan pengumpulan data dalam rangka penyusunan Skripsi untuk meyelesaikan studinya pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, di MAN 4 Aceh Besar adapun judul Skripsi:

" TINJAUAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK PADA PROGRAM LINTAS MINAT FISIKA KELAS X IPS DI MAN 4 ACEH BESAR ".

Demikian surat ini dibuat atas bantuannya kami ucapkan terima kasih.

Kepala

ABRAR ZYM

Tembusan:

1. Ketua Jurusan/Prodi

2. Arsip



KEMENTERIAN AGAMA REPULBIK INDONESIA KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR MADRASAH ALIYAH NEGERI 4 ACEH BESAR

Jalan Teuku Nyak Arief, Tungkob Kec. Darussalam Website: http://www.mandarussalamacehbesar.sch.id email: mandarussalam@gmail.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor: B-71b/Ma.01.37/PP.00.10/ 12/2018

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama

: Hj. NURANIFAH, S.Ag.

NIP

: 197511051999052001

Jabatan

: Kepala MAN 4 Aceh Besar

Dengan ini menerangkan bahwa

Nama

: WIDIA SARI

NIM

: 140 204 021

Program Studi

: Pendidikan Fisika

Fakultas / Sekolah

: Tarbiyah dan keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Benar yang namanya tersebut di atas telah melakukan penelitian / pengumpulan data mulai tanggal 12 September s/d 15 N0vember 2018 dalam rangka menyusun Skripsi untuk menyelesaikan studinya pada Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh dengan judul skripsi "TINJAUAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK PADA PROGRAM LINTAS MINAT FISIKA KELAS X IPS DI MAN 04 ACEH BESAR".

sesuai surat Kepala Kantor Kementrian Agama Kabupaten Aceh Besar Nomor B=686/KK.01.04/1/PP.00.01/01/2018 tangał 25 Oktober 2018.

Demikian surat keterangan ini untuk dapat digunakan seperlunya.

AMIFAH, S.Ag

Fungkob, 13 Desember 2018

SLIK INDO

Lampiran 5

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Nama Sekolah : MAN 4 Aceh Besar

Kelas/Semester : X/1

Mata Pelajaran : Fisika

Topik : Pengukuran

Waktu : 2 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya(religius)

KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.(sikap)

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah (pengetahuan)

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan (keterampilan proses)

B. Kompetensi Dasar

- 3.1 Memahami hakikat fisika dan prinsip-prinsip pengukuran (ketepatan, ketelitian, dan aturan angka penting.
- 4.1 Menyajikan hasil pengukuran besaran fisis dengan menggunakan peralatan dan teknik yang tepat untuk penyelidikan ilmiah.

C. Indikator

- 3.1.1. Menjelaskan konsep pengukuran, dimensi suatu besaran
- 3.1.2. Mampu mengukur panjang menggunakan mistar, jangka sorong dan mikrometer sekrup dengan tepat dan teliti
- 3.1.4. Menyajikan data hasil pengukuran tunggal beserta ketidakpastiannya
- 3.1.7. Menjelaskan operasi-operasi dalam angka penting
- 3.1.8. Menentukan angka penting hasil pengukuran
- 4.1.1. Melakukan pengukuran panjang menggunakan alat ukur yang sesuai

D. Materi Pembelajaran

- Besaran dan satuan
- Angka penting
- Ketidakpastian dalam pengukuran
- Alat-alat ukur

E. Pendekatan/ Model/ Metode Pembelajaran/ Media Pembelajaran

Pendekatan: Scientific

Model : Kooperatif Learning

Metode : Diskusi, Tanya Jawab, Praktek

F. Media Pembelajaran

Alat dan Bahan : Mistar, Jangka sorong, Mikrometer sekrup.

Sumber Belajar : Buku fisika kelas X Karya Marthen Kanginan, Internet.

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Mengucapkan salam dan	
Fase 1	mengecek kehadiran	
Menyampaikan tujuan	peserta didik	
dan memotivasi peserta	2. Apersepsi	
didik	• Apakah kalian pernah	10 Menit
	mengkur tinggi badan?	10 Menit
	atau pernahkah	
	mengukur berat badan?	
	3. Menyampaikan tujuan	
	pembelajaran dan	

	menyampaikan cakupan	
	materi yang akan	
	dipelajari.	
Kegiatan Inti	1. Guru mengulas	
Fase 2	materi besaran	
Menyajikan informasi	pokok dan alat	
Fase 3	ukurnya, besaran	
Mengorganisasikan	turunan serta	
peserta didik kedalam	tambahan materi	
kelompok belajar	dimensi pada	
Fase 4	besaran-besaran	
Membimbing kelompok	tersebut.	
belajar	2. Peserta didik dibagi	
	menjadi beberapa	
	kelompok dan tiap-	
	tiap kelompok	
	berjumlah 4-5 orang	70 Menit
	3. Guru membimbing	
	cara penggunaan alat	
	ukur panjang, massa	
	dan waktu.	
	Mengamati	
	- Peserta didik menyimak	
	cara menggunakan alat	
	ukur yang digunakan	
	pada percobaan.	
	- Peserta didik mengamati	
	skala alat ukur yang	
	disediakan, yaitu mistar,	
	jangka sorong,	

mikrometer sekrup

Menanya

 Peserta didik berdiskusi dan bertanya tentang perbedaan ketelitian dan fungsi ketiga alat ukur

Mengumpulkan Informasi

- Peserta didik berdiskusi
 bersama anggota
 kelompok masing-masing.
- Peserta didik membagi tugas dalam kelompok untuk melakukan pegukuran
- Peserta didik melakukan percobaan tentang pengukuran panjang dengan menggunakan alat ukur panjang yang memiliki ketelitian yang berbeda.
- Peserta didik mengamati pembacaan skala hasil pengukuran oleh masing-masing alat ukur yang digunakan

Mengasosiasi

- Peserta didik mengolah hasil pengukuran yang

Fase 5. Evaluasi

	dilengkapi dengan	
	ketidakpastian	
	- Peserta didik	
	dibimbing untuk	
	melaporkan hasil	
	pengukuran dengan	
	baik.	
	Mengomunikasikan	
	- Perwakilan dari tiap	
	kelompok	
	menyampaikan hasil	
	pengukuran panjang	
	kedepan kelas	
	- Kelompok lain	
	menanggapi presentasi	
	kelompok yang	
	bersangkutan	
	- Peserta didik	
	mengerjkan soal	
	berkaitan dengan	
	dimensi besaran turunan	
	dan pengukuran	
	- Guru memberikan	
	penghargaan kepada	
Fase 6. Pemberian	kelompo terbaik	
penghargaan		
Penutup	1. Peserta didik	
	merangkum kembali	
	materi pelajaran yang	10 Menit
	telah dipelajari	
	2. Guru mengecek kembali	
	<u> </u>	

pemahaman peserta	
didik, dengan	
memberikan pertanyaan	
tentang materi yang	
telah dipelajari	
3. Membaca doa bersama	
dan salam penutup	
pembelajaran	

H. Peniliaian

1. Penilaian Kognitif

a. Teknik Penilaian : Tes Tertulis

b. Bentuk Instrumen : Soal Pilihan Ganda

2. Penilaian Psikomotor

a. Teknik Penilaian : Observasi

b. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi

Mengetahui	Banda Aceh, 10 November 2018
Kepala MAN 4 Aceh Besar	Guru Mata Pelajaran Fisika
	 NIP.

Lampiran 6

KISI-KISI SOAL KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI PENGUKURAN

No	Aspek KPS	Indikator	Cool	Kunci Jawa
No	yang dinilai	Soal	Soal	Jawa ban
1	Mengamati	Melihat nilai skala utama pada jangka sorong	Perhatikan gambar dibawah ini! Berdasarkan gambar diatas berapakah nilai skala utama yang ditunjukkan oleh jangka sorong tersebut a. 3,1 cm b. 3,0 cm c. 2,9 cm d. 3,2 cm e. 3,5 cm	A
2	Mengamati	Menghitun g volume suatu benda berdasarka n gambar yang telah	Perhatikan gambar dibawah ini 300 250 250 200 150 100 50	A

		diberikan	Berdasarkan gambar diatas volume	
			batu tersebut adalah	
			a. 75 ml	
			b. 50 ml	
			c. 150 ml	
			d. 200 ml	
			e. 275 ml	
			Perhatikan gambar dibawah ini!	
3	Mengamati	Melihat nilai skala utama dan skala nonius pada mikrometer skrup	Berdasarkan gambar diatas berapakah nilai skala utama dan skala nonius yang ditunjukkan oleh mikrometer sekrup tersebut a. 3 mm dan 27 b. 3,5 mm dan 27 c. 3 mm dan 26 d. 3,5 mm dan 26	В
			e. 3,5 mm dan 25	
			Macam-macam besaran dalam	
			fisika:	
		Mengelom	1. Massa	
4	Mengklasifi	pokkan	2. Massa jenis	В
	kasi	besaran	3. Panjang	
		pokok	4. Suhu	

			5. Gaya	
			Besaran diatas yang termasuk	
			kedalam besaran pokok adalah	
			a. 1,2 dan 5	
			b. 1, 3 dan 4	
			c. 2, 3 dan 4	
			d. 3, 4 dan 5	
			e. 1, 4 dan 5	
			Dari besaran-besaran berikut yang	
			merupakan kelompok besaran	
			turunan adalah	
		Mengelom	a. Kecepatan, gaya, usaha	
5	Mengklasifi	pokkan	b. Kecepatan, kelajuan, suhu	Α
3	kasi	besaran	c. Energi, daya, kuat arus	A
		turunan	listrik	
			d. Percepatan, panjang, massae. Jumlah zat, kelajuan, energi	
6	Mengklasifi kasi	Mengelom pokkan satuan dari besaran pokok	Dibawah ini yang merupakan satuan besaran pokok adalah a. Meter, Kilogram, Newton b. Meter, Ampere, Joule c. Kilogram, Sekon, Newton d. Meter, kilogram, Sekon e. Meter, Candela, Joule	D
7	Mempredik si	Meramalka n hasil perkalian sebuah	Hasil pengukuran panjang dan lebar suatu balok adalah 12,55 cm dan 5,5 cm menurut angka penting, luas	E

		balok	balok tersebut adalah 69 cm ² .	
		berdasarka	Apabila lebar balok tersebut	
		n aturan	menjadi 3 kali ukuran semula,	
		perkalian	maka berapakah luas balok tersebut	
		angka	berdasarkan aturan perkalian angka	
		penting	penting	
		1 0	a. $207, 09 \text{ cm}^2$	
			b. 207, 08 cm ²	
			c. 206 cm ²	
			d. 208 cm ²	
			e. 207 cm ²	
			Hasil pengukuran panjang dan lebar	
			suatu lantai adalah 10,68 m dan 5,4	
			m menurut angka penting, luas	
			lantai tersebut adalah 58 m².	
		Meramal	Apabila lebar lantai tersebut	
		hasil	menjadi 3 kali ukuran semula,	
		perkalian	maka berapakah luas lantai tersebut	
8	Mempredik	angka	berdasarkan aturan perkalian angka	D
0	si	penting	penting	D
		pada	a. 173, 02 mm ²	
		sebuah	b. 173, 017 mm ²	
		lantai	c. 173, 2 mm ²	
			d. 173 mm ²	
			e. 174 mm ²	
9	Mempredik si	Meramal dimensi	Diketahui dimensi dari kecepatan adalah LT ⁻¹ , apabila T pada	В
9	-		Diketahui dimensi dari kecepa adalah LT ⁻¹ , apabila T pada	tan

		suatu		
		besaran	dimensi kecepatan tersebut menjadi	
			T ⁻² . Menurut prediksimu	
			kira –kira dimensi tersebut	
			merupakan dimensi dari besaran	
			a. Percepatan	
			b. Gaya	
			c. Energi	
			d. Usaha	
			e. momentum	
10	Mengukur	Mengukur diameter sebuah pipa dengan menggunak an jangka sorong	Sebuah pipa diukur diameternya dengan menggunakan jangka sorong, hasilnya seperti telihat pada gambar dibawah ini, berapakah diameter pipa tersebut	A
			a. 5,75 cm	
			b. 5,705 cm	
			c. 5, 13 cm	
			d. 5, 85 cm	
			e. 5, 65 cm	

11	Mengukur	Mengukur ketebalan selembar kertas dengan menggunak an mikrometer sekrup	Tebal selembar kertas buku yang diukur dengan menggunakan mikrometer sekrup seperti yang ditunjukkan gambar dibawah ini adalah a. 8,65 mm b. 8,12 mm c. 8,60 mm d. 8,13 mm e. 8,62 mm	E
12	Mengukur	Menghitun g massa benda yang ditimbang pada sebuah timbangan	Suatu benda P ditimbang dengan menggunakan timbangan seperti gambar berikut! P 0,5kg 50 g Dari hasil penimbangan tersebut	В

		T		
			besar massa P adalah	
			a. 1555 g	
			b. 1550 g	
			c. 1450 g	
			d. 1556 g	
			e. 1500 g	
13	Menyimpul kan	Menarik sebuah kesimpulan mengenai ketidakpast ian relatif dalam suatu	Aisha melakukan pengukuran kedalaman sebuah benda dengan menggunakan jangka sorong, pada pengukuran tersebut dia memperoleh ketidakpastian relatif sebesar 0,5%, sedangkan Hikmah juga melakukan kegiatan yang sama, tetapi Hikmah memperoleh ketidakpastian relatif sebesar 0,25%. Maka dapat disimpulkan bahwa a. Hasil pengukuran Aisha lebih teliti	D
			b. Hasil pengukuran	
		pengukuran	Aisha salah	
			c. Hasil pengukuran	
			Hikmah salah	
			d. Hasil pengukuran	
			Hikmah lebih teliti	
			e. semua pernyataan salah	

14	Menyimpul kan	Menarik sebuah kesimpulan mengenai ketidakpast ian mutlak dalam suatu pengukuran	Hasil pengukuran panjang sebuah benda beserta nilai ketidakpastian mutlaknya: L ₁ = (4,900 ± 0,005) cm L ₂ = (4,90 ± 0,05) cm Berdasarkan hasil pengukuran diatas dapat disimpulkan bahwa a. Hasil pengukuran L ₁ lebih tepat dibandingkan L ₂ b. Hasil pengukuran L ₂ lebih tepat dibandingkan L ₁ c. Hasil pengukuran L ₂ salah d. Hasil pengukuran L ₁ salah e. Semua pernyataan benar	A
15	Menyimpul kan	Menarik sebuah kesimpulan berdasarka n pernyataan yang telah diberikan mengenai penggunaa n alat yang	Andi mengukur diameter sebuah kawat yang sangat kecil dengan menggunakan jangka sorong, namun nilai ketidakpastian pada pengukurannya sangat besar. Kemudian Andi mengukur kembali diameter kawat yang sangat kecil tersebut dengan menggunakan mikrometer sekrup dan nilai ketidakpastiannya lebih kecil dari pada pengukuran sebelumnya. Maka dapat disimpulkan	В

		tepat dalam pengukuran	a.	Jangka sorong lebih tepat digunakan untuk mengukur diameter benda yang sangat	
				kecil	
			b.	Mikrometer Sekrup lebih	
				tepat digunakan untuk	
				mengukur diameter benda	
				yang sangat kecil Jangka sorong dan	
			C.	Jangka sorong dan mikrometer sekrup sama-	
				sama tepat digunakan untuk	
				mengukur diameter benda	
				yang sangat kecil	
			d.	Jangka sorong dan	
				mikrometer sekrup bukan	
				alat untuk mengukur	
				diameter benda yang sangat	
				kecil	
			e.	Mikrometer sekrup tidak	
				dapat mengukur diameter	
				benda yang sangat kecil	
			Segala	sesuatu yang dapat diukur	
		Manyeleed		nemiliki satuan merupakan	
16	Mengkomu	Menyebutk an		tian dari	E
10	nikasikan	pengertian			L
		besaran	a.	Satuan	
				Pengukuran	
			c.	Dimensi	

			d. Jarak	
			e. Besaran	
			Besaran yang satuannya telah	
			ditetapkan terlebih dahulu dan tidak	
			diturunkan dari besaran lain,	
		Menyebutk	,	
			merupakan pengertian dari	
	Mengkomu	an	a. Besaran pokok	
17	nikasikan	pengertian	b. Besaran turunan	A
		besaran	c. Satuan	
		pokok	d. Dimensi	
			e. Pengukuran	
			Kegiatan membandingkan suatu	
			besaran dengan besaran lain	
		Menyebutk	merupakan pengertian dari	
10	Mengkomu	an	a. Pengukuran	
18	nikasikan	pengertian	b. Besaran	A
		pengukuran	c. Satuan	
		_	d. Dimensi	
			e. Besaran turunan	

TINJAUAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK PADA PROGRAM LINTAS MINAT FISIKA KELAS X IPS DI MAN 4 ACEH BESAR

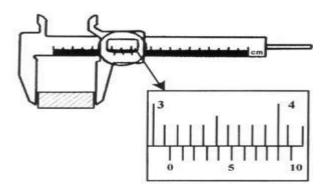
Nama :

Kelas :

Semester :

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

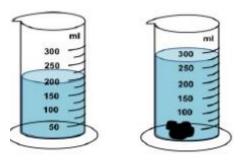
1. Perhatikan gambar dibawah ini!



Berdasarkan gambar diatas berapakah nilai skala utama yang ditunjukkan oleh jangka sorong tersebut....

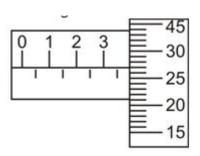
- a. 3,1 cm
- b. 3,0 cm
- c. 2,9 cm
- d. 3,2 cm

- e. 3,5 cm
- 2. Perhatikan gambar dibawah ini!



Berdasarkan gambar diatas volume batu tersebut adalah....

- a. 75 ml
- b. 50 ml
- c. 150 ml
- d. 200 ml
- e. 275 ml
- 3. Perhatikan gambar dibawah ini!



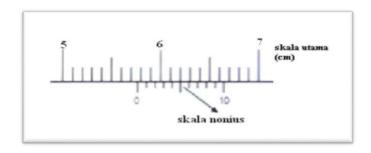
Berdasarkan gambar diatas berapakah nilai skala utama dan skala nonius yang ditunjukkan oleh mikrometer sekrup tersebut......

- a. 3 mm dan 27
- b. 3,5 mm dan 27

,	c.	3 mm dan 26
•	d.	3,5 mm dan 26
(e.	3,5 mm dan 25
4	4.	Macam-macam besaran dalam fisika:
		1) Massa
		2) Massa jenis
		3) Panjang
		4) Suhu
		5) Gaya
		Besaran diatas yang termasuk kedalam besaran pokok adalah
;	a.	1,2 dan 5
1	b.	1, 3 dan 4
•	c.	2, 3 dan 4
(d.	3, 4 dan 5
•	e.	1, 4 dan 5
:	5.	Dari besaran-besaran berikut yang merupakan kelompok besaran turunan adalah
	a.	Kecepatan, gaya, usaha
	b.	Kecepatan, kelajuan, suhu
	c.	Energi, daya, kuat arus listrik
	d.	Percepatan, panjang, massa
	e.	Jumlah zat, kelajuan, energi

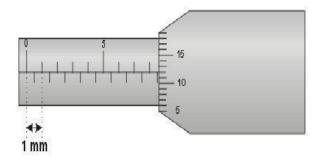
- 6. Dibawah ini yang merupakan satuan besaran pokok adalah.....
- a. Meter, Kilogram, Newton
- b. Meter, Ampere, Joule
- c. Kilogram, Sekon, Newton
- d. Meter, kilogram, Sekon
- e. Meter, Candela, Joule
- 7. Hasil pengukuran panjang dan lebar suatu balok adalah 12,55 cm dan 5,5 cm menurut angka penting, luas balok tersebut adalah 69 cm². Apabila lebar balok tersebut menjadi 3 kali ukuran semula, maka berapakah luas balok tersebut berdasarkan aturan perkalian angka penting....
- a. 207, 09 cm²
- b. 207, 08 cm²
- c. 206 cm^2
- d. 208 cm²
- e. 207 cm²
- 8. Hasil pengukuran panjang dan lebar suatu lantai adalah 10,68 m dan 5,4 m menurut angka penting, luas lantai tersebut adalah 58 m². Apabila lebar lantai tersebut menjadi 3 kali ukuran semula, maka berapakah luas lantai tersebut berdasarkan aturan perkalian angka penting....
- a. 173, 02 mm²
- b. 173, 017 mm²

- c. 173, 2 mm²
- d. 173 mm²
- e. 174 mm²
- 9. Diketahui dimensi dari kecepatan adalah LT⁻¹, apabila T pada dimensi kecepatan tersebut menjadi T⁻². Menurut prediksimu kira –kira dimensi tersebut merupakan dimensi dari besaran....
- a. Percepatan
- b. Gaya
- c. Energi
- d. Usaha
- e. Momentum
- 10. Sebuah pipa diukur diameternya dengan menggunakan jangka sorong, hasilnya seperti telihat pada gambar dibawah ini, berapakah diameter pipa tersebut.....

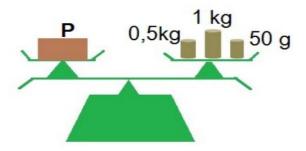


- a. 5,75 cm
- b. 5,705 cm
- c. 5, 13 cm
- d. 5, 85 cm

- e. 5, 65 cm
- 11. Tebal selembar kertas buku yang diukur dengan menggunakan mikrometer sekrup seperti yang ditunjukkan gambar dibawah ini adalah.........



- a. 8,65 mm
- b. 8,12 mm
- c. 8,60 mm
- d. 8,13 mm
- e. 8,62 mm
- 12. Suatu benda P ditimbang dengan menggunakan timbangan seperti gambar berikut!



Dari hasil penimbangan tersebut besar massa P adalah.....

- a. 1555 g
- b. 1550 g

- c. 1450 g
- d. 1556 g
- e. 1500 g
- 13. Aisha melakukan pengukuran kedalaman sebuah benda dengan menggunakan jangka sorong, pada pengukuran tersebut dia memperoleh ketidakpastian relatif sebesar 0,5%, sedangkan Hikmah juga melakukan kegiatan yang sama, tetapi Hikmah memperoleh ketidakpastian relatif sebesar 0,25%. Maka dapat disimpulkan bahwa......
- a. Hasil pengukuran Aisha lebih teliti
- b. Hasil pengukuran Aisha salah
- c. Hasil pengukuran Hikmah salah
- d. Hasil pengukuran Hikmah lebih teliti
- e. semua pernyataan salah
- 14. Hasil pengukuran panjang sebuah benda beserta nilai ketidakpastian mutlaknya:

$$L_1 = (4,900 \pm 0,005) \text{ cm}$$

$$L_2 = (4.90 \pm 0.05) \text{ cm}$$

Berdasarkan hasil pengukuran diatas dapat disimpulkan bahwa.....

- a. Hasil pengukuran L₁ lebih tepat dibandingkan L₂
- b. Hasil pengukuran L₂ lebih tepat dibandingkan L₁
- c. Hasil pengukuran L₂ salah
- d. Hasil pengukuran L₁ salah

- e. Semua pernyataan benar
- 15. Andi mengukur diameter sebuah kawat yang sangat kecil dengan menggunakan jangka sorong, namun nilai ketidakpastian pada pengukurannya sangat besar. Kemudian Andi mengukur kembali diameter kawat yang sangat kecil tersebut dengan menggunakan mikrometer sekrup dan nilai ketidak pastiannya lebih kecil dari pada pengukuran sebelumnya. Maka dapat disimpulkan.....
- a. Jangka sorong lebih tepat digunakan untuk mengukur diameter benda yang sangat kecil
- b. Mikrometer Sekrup lebih tepat digunakan untuk mengukur diameter benda yang sangat kecil
- c. Jangka sorong dan mikrometer sekrup sama-sama tepat digunakan untuk mengukur diameter benda yang sangat kecil
- d. Jangka sorong dan mikrometer sekrup bukan alat untuk mengukur diameter benda yang sangat kecil
- e. Mikrometer sekrup tidak dapat mengukur diameter benda yang sangat kecil
- 16. Segala sesuatu yang dapat diukur dan memiliki satuan merupakan pengertian dari......
- a. Satuan
- b. Pengukuran
- c. Dimensi
- d. Jarak

e.	Besaran
17.	Besaran yang satuannya telah ditetapkan terlebih dahulu dan tidak
	diturunkan dari besaran lain, merupakan pengertian dari
a.	Besaran pokok
b.	Besaran turunan
c.	Satuan

18. Kegiatan membandingkan suatu besaran dengan besaran lain merupakan

d. Dimensi

e. Pengukuran

a. Pengukuran

b. Besaran

c. Satuan

d. Dimensi

e. Besaran turunan

pengertian dari.....

Kisi- Kisi Angket Respon Peserta Didik

No	Indikator	No Lembar Angket
1	Program Lintas Minat Fisika sangat menyenangkan	1, 2 dan 3
2	Program Lintas Minat Fisika sangat perlu untuk diterapkan pada kelompok peminatan IPS	4, 5, 6 dan 7
3	Program Lintas Minat Fisika membuat peserta didik dari kelompok peminatan IPS kewalahan	8, 9 dan 10

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP PROGRAM LINTAS MINAT FISIKA

Nama : Kelas :

Petunjuk Pengisian

1. Bacalah semua pernyataan dengan teliti dan cermat

2. Pilih satu kriteria yang sesuai dengan pendapat anda, dengan cara memberi tanda ($\sqrt{}$) pada salah satu kriteria skor.

3. Keterangan kriteria skor:

1 : Sangat Tidak Setuju 3 : Setuju

2 : Tidak Setuju 4 : Sangat Setuju

No	Pernyataan		S	TS	STS
110	i ernyataan	4	3	2	1
1	Saya sangat senang mengikuti program lintas minat fisika				
2	Program lintas minat fisika membuat saya tertarik untuk belajar fisika				
3	Saya sangat mengerti dengan materi yang diajarkan pada program lintas minat fisika				
4	Program lintas minat fisika sangat perlu untuk diterapkan				
5	Mata pelajaran fisika sangat penting untuk dipelajari				
6	Program lintas minat fisika mendorong saya menemukan ide-ide baru				
7	Program lintas minat fisika dapat meningkatkan keterampilan proses sains saya				
8	Program lintas minat fisika sangat membosankan				
9	Mata pelajaran fisika sangat sulit untuk saya				
10	Program lintas minat fisika tidak bermamfaat				

LEMBAR VALIDASI SOAL TES

Petunjuk:

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

Skor 2 : Apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1 : Apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

Skor 0 : Apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

No.		Skor Validasi	
1.	2	1	0
2.	2	1	0
3.	(2)	1	0
4.	2	1	0
5.	(2)	1	0
6.	(2)	1	0
7.		1	0
8.	(2) (2)	1	0
9.	(2)	1	0
10.	(2)	1	0
11.	(2)	1	0
12.	(2)	1	. 0
13.	(2)	1	0
14.	(2)	1	0
15.	(2)	1	0
16.	(2)	1	0
17.	2	1	0
18.	(2)	1	0

Banda Aceh, 11 Oktober 2018 Validater I

Nip. 197208011999051001

LEMBAR VALIDASI SOAL TES

Petunjuk:

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

Skor 2 : Apabila pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 1 : Apabila pernyataan sudah komunikatif tetapi belum sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

Skor 0 : Apabila pernyataan tidak komunikatif dan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti

No.	Skor Validasi				
1.	(2)	1	0		
2.	2	1	0		
3.	0	1	0		
4.	(2)	1	0		
5.	(2)	1	0		
6.	(2)	1	0		
7.	2	1	0		
8.	(2)	1	0		
9.	(2)	1	0		
10.	(2)	1	0		
11.	(2)	1	0		
12.	(2)	1 .	0		
13.	(2)	1	0		
14.	(2)	1	0		
15.	(2)	1	0		
16.	(2)	1	0		
17.	0	1	0		
18.	()	1	0		

Banda Aceh, 11 Oktober 2018

Validator I

(Jufprisal, S.Pd.L,M.Pd) Nip. 198307042014111001

LEMBAR VALIDASI ANGKET SISWA

A. Petunjuk

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

B. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Aspek yang ditinjau	Skala Penilajan
I	Format	
	Sistem penomoran jelas	 Penomorannya tidak jelas
		Sebagian besar sudah jelas
		(3) Seluruh penomorannya sudah jelas
	Pengaturan tata letak	 Letaknya tidak teratur
		Sebagian besar sudah teratur
		Tata letak seluruhnya sudah teratur
	3. Jenis dan ukuran huruf	 Seluruhnya berbeda-beda
		2. Sebagian ada yang sama
	4 77	3. Seluruhnya sama 1. Tidak sesuai
1	4. Kesesuaian antara fisik	 Tidak sesuai Sebagian sesuai
	Program Lintas Minat Fisika dengan peserta	3 Seluruhnya sesuai
	didik	1 77:11 :1
	Memiliki daya tarik	1. Tidak menarik
		 Hanya beberapa yang menarik
		(3) Menarik
II	Bahasa	
-	Kebenaran tata bahasa	 Tidak dapat dipahami
		 Sebagian dapat dipahami Dapat dipahami

Banda Aceh, 11 Oktober 2018 Validator /

(Samsul Bahri, M.Pd)

LEMBAR VALIDASI ANGKET SISWA

A. Petunjuk

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

B. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Aspek yang ditinjau	Skala Penilaian						
I	Format	Skala Penlialan						
	Sistem penomoran jelas	 Penomorannya tidak jelas Sebagian besar sudah jelas Seluruh penomorannya sudah jelas 						
	Pengaturan tata letak	 Letaknya tidak teratur Sebagian besar sudah teratur Tata letak seluruhnya sudah teratur 						
	Jenis dan ukuran huruf	 Seluruhnya berbeda-beda Sebagian ada yang sama Seluruhnya sama 						
	4. Kesesuaian antara fisik Program Lintas Minat Fisika dengan peserta didik	 Tidak sesuai Sebagian sesuai Seluruhnya sesuai 						
	5. Memiliki daya tarik	 Tidak menarik Hanya beberapa yang menarik Menarik 						
II	Bahasa							
	Kebenaran tata bahasa	 Tidak dapat dipahami Sebagian dapat dipahami Dapat dipahami 						

Banda Aceh, 11 Oktober 2018 Validator II

(Jufprisal, S.Pd.I., M.Pd) Nip. 198307042014111001

Daftar Skor Keterampilan Proses Sains Peserta Didik

<u>Jaitar</u>	aftar Skor Keterampilan Proses Sains Peserta Dic												
No	Nama Peserta Didik	Nilai Tes KPS											
1	AF	72											
2	AR	56											
3	DN	39											
4	FM	67											
5	FR	67											
6	IH	56											
7	KM	44											
8	MR	50											
9	MD	78											
10	MY	28											
11	MF	28											
12	MM	50											
13	MS	33											
14	MK	50											
15	MI	61											
16	NN	72											
17	NW	50											
18	NA	61											
19	NH	50											
20	NS	56											
21	NK	61											
22	NAF	67											
23	PA	72											
24	PM	39											
25	RF	28											
26	RS	44											
27	RM	61											
28	SF	56											
29	SA	56											
30	SK	78											
31	SM	39											
32	SH	56											
33	SI	33											
34	UA	44											
35	YM	56											
36	YR	56											

Tabel Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pada Setiap Indikator

No	No Kode		1			2			3		4			5			6		
Si	Siswa	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	AF	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1
2	AR	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1
3	DN	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1
4	FM	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
5	FR	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1
6	IH	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
7	KM	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1
8	MR	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1
9	MD	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1
10	MY	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1
11	MF	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
12	MM	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1
13	MS	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
14	MK	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0
15	MI	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1
16	NN	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1
17	NW	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
18	NA	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1
19	NH	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1
20	NS	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1
21	NK	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1
22	NAF	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1
23	PA	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1
24	PM	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1
25	RF	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1
26	RS	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1
27	RM	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0
28	SF	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0
29	SA	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0
30	SK	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0
31	SM	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0
32	SH	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0
33	SI	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
34	UA	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0
35	YM	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
36	YR	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0
Juml	ah		72			84			36			48			26			78	

Foto Pembagian Soal dan Angket Kepada Peserta Didik





Foto Peserta didik mengerjakan Soal dan Mengisi Angket





RIWAYAT PENULIS

A. Identitas Diri

Nama : Widia Sari

Tempat/Tgl. Lahir : Kutatrieng/08 Desember 1996

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh Status : Belum Kawin

Alamat Sekarang : Jln. Inong Bale Lr. Ayahanda Kab. Banda Aceh

Pekerjaan/Nim : Mahasiswi/140204021

B. Identitas Orang Tua

Nama Ayah : Zulkifli
Nama Ibu : Erimaita
Pekerjaan Ayah : Petani
Pekerjaan Ibu : IRT

Alamat Rumah : Kutatrieng, Labuhan Haji Barat, Aceh Selatan

C. Riwayat Pendidikan

SD/MIN : SDN 01 Kutatrieng Tamat 2008

SMP/MTsN : MTSN 01 Manggeng Tamat 2011

SMA/MAN : SMAN Lembah Sabil Tamat 2014

PERGURUAN TINGGI: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Banda Aceh, 11 Januari 2019

Penulis.

Widia Sari