

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP ILMIAH PADA
PEMBELAJARAN FISIKA UNTUK MEMETAKAN MINAT
BELAJAR SISWA DI SMA NEGERI 1 MENGGALA**

(SKRIPSI)

Oleh

**DARA ARKA FIDELA
1813022047**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP ILMIAH PADA PEMBELAJARAN FISIKA UNTUK MEMETAKAN MINAT BELAJAR SISWA DI SMA NEGERI 1 MENGGALA

Oleh

DARA ARKA FIDELA

Kegunaan utama penilaian sikap sebagai bagian dari pembelajaran adalah refleksi pemahaman dan kemajuan sikap peserta didik secara individual. Tetapi menumbuhkan sikap ilmiah siswa sebagai salah satu tujuan dari pembelajaran masih kurang mendapat perhatian. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen penilaian sikap ilmiah pada pembelajaran fisika untuk memetakan minat belajar siswa yang valid, reliabel, dan praktis untuk digunakan. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan 7 langkah, yakni: penelitian dan pengumpulan data, perencanaan, pengembangan produk awal, uji coba lapangan awal, revisi hasil uji coba, uji coba lapangan, dan revisi produk operasional. Berdasarkan hasil validasi ahli, instrumen yang dikembangkan diperoleh nilai rata-rata persentase sebesar 80% dengan kategori sangat tinggi, sehingga instrumen penilaian ini layak untuk digunakan. Instrumen penilaian ini diujicobakan kepada 100 siswa dan selanjutnya dianalisis dengan *exploratory factor analysis* berbantuan program *SPSS 21 for windows*. Berdasarkan hasil analisis validitas data uji coba diperoleh sebanyak 57 butir pernyataan. Butir pernyataan pada instrumen penilaian sikap ilmiah untuk memetakan minat belajar siswa dinyatakan reliabel dengan nilai *Alpha Cronbach* sebesar 0,952 pada instrumen sikap ilmiah, dan 0,927 pada instrumen minat belajar siswa dengan kategori sangat reliabel. Uji kepraktisan instrumen penilaian ini memperoleh rata-rata skor sebesar 90,52% dengan kriteria sangat praktis.

Kata kunci: Instrumen penilaian, sikap ilmiah, minat belajar, pembelajaran fisika.

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP ILMIAH PADA
PEMBELAJARAN FISIKA UNTUK MEMETAKAN MINAT
BELAJAR SISWA DI SMA NEGERI 1 MENGGALA**

Oleh

DARA ARKA FIDELA

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

Pada

**Program Studi Pendidikan Fisika
Jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

**Judul Skripsi : PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN
SIKAP ILMIAH PADA PEMBELAJARAN
FISIKA UNTUK MEMETAKAN MINAT
BELAJAR SISWA DI SMA NEGERI 1
MENGGALA**

Nama Mahasiswa : Dara Arka Fidela

Nomor Pokok Mahasiswa : 1813022047

Program Studi : Pendidikan Fisika

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



1. Komisi Pembimbing

Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP 19600301 198503 1 003

Anggreini, S.Pd., M.Pd.
NIP 19910501 201903 2 029

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP 19600301 198503 1 003

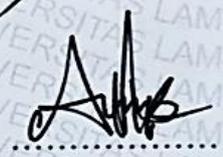
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

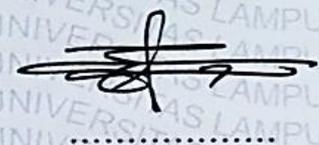
Ketua : Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.



Sekretaris : Anggreini, S.Pd., M.Pd.



**Penguji
Bukan Pembimbing : Drs. Eko Suyanto, M.Pd.**



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Sunyono, M.Si.
NIP 19651230 199111 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 23 Februari 2023

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini adalah :

Nama : Dara Arka Fidela

NPM : 1813022047

Fakultas / Jurusan : KIP / Pendidikan MIPA

Program Studi : Pendidikan Fisika

Alamat : Jl. 01 MBC. No. 29. RT/RW : 01/01. Kelurahan Menggala
Kota, Kecamatan Menggala, Kabupaten Tulang Bawang,
Lampung

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar Pustaka

Bandar Lampung, 23 Februari 2023

Yang Menyatakan,



Dara Arka Fidela
NPM. 1813022047

RIWAYAT HIDUP

Penulis dengan nama lengkap Dara Arka Fidela dilahirkan di Sleman, pada tanggal 29 April 2001, sebagai anak pertama dari dua bersaudara, putri dari pasangan Bapak Khasmeri dan Ibu Ari Kurniawati. Penulis mengawali pendidikan formal pada tahun 2005 di Taman Kanak-kanak Islamiyah, Menggala. Kemudian melanjutkan pendidikan pada tahun 2006 di SDN 1 Menggala. Pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 2 Menggala, diselesaikan tahun 2015. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Menggala hingga tahun 2018. Pada tahun 2018, penulis diterima dan terdaftar sebagai mahasiswa program studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama menempuh pendidikan di Program Studi Pendidikan Fisika, penulis pernah menjadi Eksakta Muda Divisi Kaderisasi Himasakta FKIP Unila, anggota Divisi Pembinaan Almafika FKIP Unila, dan komisi disiplin Almafika FKIP Unila, serta masih banyak lagi kegiatan penulis yang tergabung dalam kepanitiaan. Penulis melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik pada tahun 2021 di kelurahan Menggala Selatan, Kecamatan Menggala, Kabupaten Tulang Bawang. Penulis melaksanakan Program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) 1 dan 2 di SMPN 2 Menggala, Kabupaten Menggala.

MOTTO

*"Barangsiapa yang mengerjakan kebaikan sekecil apapun, niscaya dia akan melihat (balasan)nya."
(Q.S Al-Zalzalah: 7)*

*"Semua orang memiliki 24 jam yang sama, tetapi tidak semua orang bisa menggunakan 24 jam tersebut dengan bijaksana"
(Jerome Polin Sijabat)*

*"Tenggelamku hari ini, bukan berarti tidak bisa terbit dihari esok"
(Dara Arka Fidela)*

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang selalu memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya, shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat. Dengan segenap kerendahan hati, penulis mempersembahkan karya tulis sederhana ini sebagai rasa tanggung jawab dalam menyelesaikan pendidikan dan tanda bakti kasih tulus kepada:

1. Mendiang orang tua penulis tersayang Khasmeri (Alm) dan Ari Kurniawati (Almh) yang sepenuh hati pernah membesarkan, mendidik, dan mengasihi dengan sabar. Terima kasih telah senantiasa mendoakan dan menyayangi penulis. Semoga Allah SWT senantiasa mengampuni dan menempatkan kalian di Surga serta memberikan kesehatan dan kesempatan kepada penulis, agar selalu membahagiakan dan membanggakan kalian di akhirat.
2. Adik penulis Muhammad Rakha Ramadhan yang telah banyak memberikan dukungan, doa dan kasih serta semangat kepada penulis.
3. Seluruh keluarga besar penulis yang telah senantiasa memberikan do'a dan segala bentuk motivasi serta perhatian yang luar biasa.
4. Para pendidik yang senantiasa memberikan pelajaran dan pendidikan terbaik dalam membimbing penulis.
5. Sahabat-sahabatku tercinta yang selalu ada dalam setiap langkah perjuangan penulis dan senantiasa saling mengingatkan kebaikan dan kesabaran.
6. Almamater tercinta Universitas Lampung.

SANWACANA

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT, karena atas nikmat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di FKIP Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., IPM., selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung.
3. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, sekaligus Pembimbing Akademik serta Pembimbing I atas kesediaan, kesabaran dan keikhlasan dalam memberikan kritik dan saran yang positif, motivasi dan bimbingan kepada penulis selama menyelesaikan skripsi.
4. Ibu Dr. Viyanti, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Lampung.
5. Ibu Hervin Maulina, S.Pd., M.Sc., selaku Pembimbing II atas kesediaan, kesabaran dan keikhlasan dalam memberikan kritik dan saran yang positif, motivasi dan bimbingan kepada penulis dari awal pengerjaan skripsi.
6. Bapak Wayan Suana, S.Pd., M.Si., selaku Pembimbing II atas kesediaan, kesabaran dan keikhlasan dalam memberikan kritik dan saran yang positif, motivasi dan bimbingan kepada penulis selama menyelesaikan skripsi.
7. Ibu Anggreini, S.Pd., M.Pd., selaku Pembimbing II dan dosen uji validasi produk yang banyak memberikan masukan dan kritik positif dan membangun serta semangat kepada penulis untuk perbaikan penyusunan skripsi ini.
8. Bapak Drs. Eko Suyanto, M.Pd., selaku pembahas dan dosen uji validasi produk yang banyak memberikan masukan dan kritik yang bersifat positif dan membangun untuk perbaikan skripsi ini.

9. Bapak dan Ibu dosen serta staf Pendidikan Fisika Universitas Lampung yang telah membimbing penulis dalam pembelajaran di Universitas Lampung.
10. Ibu Siti Nursiah, M.Pd., selaku Kepala Sekolah SMAN 1 Menggala yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian serta semangat untuk penyelesaian skripsi ini.
11. Ibu Hani Maulida, S.Pd. selaku guru mata pelajaran Fisika SMAN 1 Menggala yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian pengembangan ini.
12. Adik-adik kelas XI MIPA SMAN 1 Menggala yang telah memberikan banyak kesempatan untuk belajar menjadi pendidik, teruslah belajar dan gapailah mimpi yang kalian harapkan.
13. *Support system* penulis Irfan Maulana yang selalu ada, menyemangati, dan memberikan dukungan penuh tanpa henti kepada penulis dengan tulus dan sabar.
14. Saudara sekaligus teman semasa kecil penulis Risca Orva Mahdalia Randa Rustam, Jenisa Tri Oktavia, dan Shindi Philadelphia yang selalu mendukung, membantu, dan menyemangati penulis selama menyelesaikan perkuliahan ini.
15. Sahabat seperjuangan LADA (Dwi Herliani, Qonita Puja Kesuma, Elin Melinda, Titis Lisani Walqolbu, Melania Sandri Ayuni dan Melania Febriani) yang telah bersedia mendengarkan keluh kesah dan selalu memberikan kekuatan agar tetap semangat menyelesaikan perkuliahan.
16. Sahabat semasa sekolah penulis Indika Kharisma Putri, Arpeggy Budiarisqi Fortuna, Arif Awaludin HT, Rebio Farma, Karmilah, Putri Oktaria, Jihan Marista, Andika, dan Riki Amanda yang selalu mendukung, mengingatkan, dan menghibur penulis ketika sedang lelah menyelesaikan perkuliahan ini.
17. Keluarga besar MAFIA 18 yang telah berjuang bersama dari awal masuk sampai terselesaikannya skripsi ini.
18. Keluarga besar PEPADUN yang sudah seperti keluarga kedua penulis di kampus.
19. Kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Penulis berdoa semoga semua amal dan bantuan yang telah diberikan dapat dijadikan amal sholeh serta mendapat pahala dari Allah SWT dan semoga skripsi bermanfaat.

Bandar Lampung, 23 Februari 2023



Dara Arka Fidela

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Instrumen Penilaian	8
2.2 Macam-macam Instrumen Penilaian.....	11
2.3 Sikap Ilmiah.....	13
2.4 Minat Belajar	18
2.5 Langkah-langkah Menyusun Instrumen Skala	22
2.6 Kerangka Pemikiran	25
2.7 Desain Hipotetik	26
III. METODE PENELITIAN	
3.1 Desain Penelitian Pengembangan	29
3.2 Subjek Penelitian	33
3.3 Sumber Data	34
3.4 Teknik Analisis Data	34
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil Penelitian.....	39
4.1.1. Penelitian dan Pengumpulan Informasi	39
4.1.2. Perencanaan	40
4.1.3. Pengembangan Produk Awal.....	41
4.1.4. Uji Coba Lapangan Awal	43
4.1.5. Revisi Hasil Uji Coba.....	44
4.1.6. Uji Coba Lapangan	45
4.1.7. Revisi Produk Operasional	50

4.1.8. Pemetaan Instrumen Penilaian Sikap Ilmiah dan Minat Belajar.....	50
4.2.Pembahasan	51
4.2.1. Validitas.....	52
4.2.2. Reliabilitas.....	54
4.2.3. Kepraktisan Instrumen	55
4.2.4. Hasil Pemetaan Antara Sikap Ilmiah dengan Minat Belajar.....	56

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1.Simpulan	58
5.2.Saran	58

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Aspek Sikap Ilmiah	16
2. Aspek Minat Belajar.....	19
3. Kriteria Hasil Evaluasi Validitas Instrumen.....	35
4. Kriteria Analisis Faktor Eksploratori	35
5. Interpretasi Ukuran Nilai <i>Cronbach Alpha</i>	36
6. Skala Skor Pernyataan	36
7. Interpretasi Skor Kuesioner Kepraktisan	37
8. Kategori Kesesuaian	38
9. Hasil Uji Validitas Ahli	44
10. Saran Perbaikan dari Uji Validitas Ahli	46
11. Hasil Reliabilitas Instrumen Sikap Ilmiah dan Minat Belajar dengan <i>Alpha Cronbach</i>	49
12. Hasil Uji Kepraktisan	49
13. Rekapitulasi Nilai Instrumen Penilaian Sikap Ilmiah untuk Memetakan Minat Belajar Siswa	50
14. Hasil Pemetaan Sikap Ilmiah dengan Minat Belajar	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Alur Pemikiran Sikap Ilmiah untuk Memetakan Minat Belajar.....	26
2. Desain Instrumen Penilaian Sikap Ilmiah untuk Memetakan Minat Belajar	28
3. Prosedur Pengembangan Instrumen Penilaian	33
4. <i>Scree Plot</i>	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Penelitian Studi Pendahuluan..	67
2. Angket Studi Pendahuluan.....	68
3. Hasil Rekapitulasi Studi Pendahuluan.....	71
4. Surat Validasi Ahli.....	72
5. Hasil Validasi Ahli.....	75
6. Hasil Uji Validitas Ahli	83
7. Surat Izin Penelitian.....	84
8. Hasil Uji Kepraktisan	85
9. Hasil Rekapitulasi Uji Kepraktisan.....	88
10. Instrumen Penilaian Sikap Ilmiah Untuk Memetakan Minat Belajar Siswa (Skala Identifikasi)	89
11. Rekapitulasi Nilai Siswa Sikap Ilmiah dan Minat Belajar	90
12. Pemetaan Sikap Ilmiah dan Minat Belajar Siswa	96
13. Hasil Validasi Instrumen Sikap Ilmiah dan Minat Belajar	99
14. Hasil Reliabilitas Sikap Ilmiah dan Minat Belajar	113
15. Surat Balasan Penelitian	116
16. Dokumentasi Penelitian.....	117

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan unsur yang sangat penting dalam kehidupan. Hal ini karena pendidikan diyakini dapat meningkatkan kualitas hidup yang dapat diperoleh melalui berbagai aspek seperti: pengetahuan, keterampilan dan pengalaman. Menurut Kurniawan, Astalini dan Sari (2019), dalam dunia pendidikan, kegiatan belajar merupakan salah satu faktor penting dalam mempengaruhi hasil belajar. Astalini, Kurniawan dan Sumaryanti (2018) menyatakan bahwa pendidikan pada dasarnya adalah sebuah upaya untuk mengembangkan potensi sumber daya manusia, khususnya peserta didik, yang dilakukan dengan membimbing dan memfasilitasi kegiatan belajarnya.

Sikap siswa sangat penting dalam proses pembelajaran, khususnya pembelajaran fisika. Pentingnya sikap dalam pembelajaran fisika dapat dilihat pada tindakan siswa yang menunjukkan sikap positif dan sikap negatif. Sikap positif ditunjukkan dengan siswa cenderung lebih rajin belajar sehingga mereka dapat hasil memuaskan, sedangkan sikap negatif ditandai dengan siswa kurang tekun dalam belajar sehingga mendapatkan hasil yang kurang memuaskan (Kurniawan, et al, 2019). Sikap ini dibangun oleh kecenderungan, kemampuan menyesuaikan diri, penghayatan dan nilai-nilai yang diharapkan seperti yang ditonjolkan oleh para ilmuwan dalam melakukan pekerjaannya.

Menurut Peraturan Pemerintah No. 4 tahun 2022 menjelaskan bahwa Standar Kompetensi Lulusan (SKL), Standar Isi, Standar Proses, dan Standar Penilaian bersama-sama membangun kurikulum pendidikan. Standar

Kompetensi Lulusan digunakan sebagai pedoman penilaian dalam penentuan kelulusan peserta didik yang meliputi aspek kompetensi pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), dan keterampilan (psikomotorik). Penilaian merupakan salah satu komponen terpenting dalam sebuah pembelajaran, dimana fungsi dari penilaian yaitu untuk mengetahui pencapaian hasil belajar peserta didik. Kompetensi penilaian kognitif, psikomotorik, dan sikap sangat penting dilakukan.

Salah satu teknik penilaian yang digunakan dalam proses belajar mengajar adalah penilaian diri (*Self-Assessment*) dan penilaian teman sebaya (*Peer-Assessment*). Penilaian kompetensi sikap dapat dilakukan melalui observasi, penilaian diri, penilaian sejawat, dan jurnal. Penilaian diri (*Self-Assessment*) cocok untuk mengukur ranah sikap dan keterampilan (Kotimah, Rosidin, dan Wahyudi, 2015). Menurut Sani (2014) penilaian diri (*self-assessment*) merupakan salah satu strategi penilaian yang sangat diperlukan untuk merefleksikan kompetensi yang ada. Menurut Kunandar (2013) manfaat penilaian diri di kelas adalah (1) dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa; (2) Siswa dapat mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan diri sendiri; dan (3) dapat mendorong, mendidik, dan melatih siswa untuk bertindak dengan integritas.

Sikap dalam pembelajaran sangatlah penting, begitu pun dengan sikap yang ada pada pembelajaran terhadap mata pelajaran di sekolah. Kegunaan utama penilaian sikap sebagai bagian dari pembelajaran adalah refleksi pemahaman dan kemajuan sikap peserta didik secara individual. Tetapi menumbuhkan sikap ilmiah siswa sebagai salah satu tujuan dari pembelajaran masih kurang mendapat perhatian. Sikap ilmiah dibedakan dari sikap terhadap sains, karena sikap terhadap sains hanya terfokus pada senang tidaknya siswa belajar sains (Anwar, 2009). Sikap terhadap ilmiah dapat berarti kecenderungan sikap yang dapat berbentuk penerimaan atau penolakan terhadap ilmiah itu sendiri atau fisika khususnya (Darmawangsa, Astalini, dan Kurniawan, 2018).

Selain faktor sikap ilmiah siswa, minat siswa terhadap pelajaran juga sangat mempengaruhi hasil belajar siswa. Tanpa adanya minat untuk mengikuti pembelajaran maka materi yang dipelajari siswa hanya akan lewat begitu saja. Minat merupakan faktor psikologis yang juga mempengaruhi hasil belajar fisika. Dengan meninjau perasaan mereka, siswa mengevaluasi pengalaman belajar mereka di sekolah. Penilaian positif diekspresikan dalam perasaan senang seperti puas, gembira, simpati, dan lainnya. Pada saat yang sama, penilaian negatif seseorang tercermin dalam perasaan tidak senang, seperti rasa segan dan takut. Perasaan tersebut juga berperan sebagai unsur atau aspek afektif dalam pembentukan suatu minat.

Minat belajar siswa adalah kecenderungan tetap yang mendorong individu untuk memperhatikan suatu kegiatan atau terlibat dalam kegiatan tertentu setiap kali mereka tahu manfaat apa yang akan mereka peroleh darinya, menimbulkan keinginan untuk mencoba memperbaiki diri untuk mengembangkan keinginan atau ketertarikan untuk mengembangkan potensi dan keterampilan, berusaha untuk belajar, dan menyukai pelajaran tersebut (Utomo, Hasyim dan Rosidin, 2013). Menurut Riwahyudin (2015) sikap ilmiah berpengaruh terhadap minat belajar siswa. Tinggi atau rendahnya sikap ilmiah berpengaruh positif terhadap tinggi atau rendahnya minat belajar. Semakin tinggi sikap ilmiah siswa, maka semakin tinggi pula minat belajar siswa, dan sebaliknya semakin rendah sikap ilmiah siswa maka semakin rendah pula minat belajar siswa. Minat belajar siswa pula berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil angket penelitian pendahuluan dengan guru fisika di SMA Negeri 1 Menggala pada tanggal 21 Desember 2021 dapat diketahui bahwa dalam proses evaluasi atau penilaian sikap ilmiah guru masih mengalami kesulitan dalam pembuatan instrumen penilaian sikap ilmiah sehingga rubrik yang terdapat pada ranah sikap ilmiah belum sesuai dengan indikator penilaian sikap ilmiah. Penggunaan instrumen penilaian sikap ilmiah umumnya masih terbatas berupa catatan-catatan kecil yang dimiliki guru,

tanpa ada instrumen khusus yang digunakan untuk menilai sikap siswa, seperti lembar observasi, atau lembar penilaian diri. Meskipun ada, hal itu masih sebatas tabel yang harus diisi oleh guru, tanpa ada kriteria tertentu dalam tabel tersebut, sehingga membuat proses penilaian kurang objektif dan dapat mempengaruhi hasil belajar siswa disekolah.

Diketahui pula banyaknya siswa yang kurang menyukai pelajaran fisika, sehingga adanya penolakan terhadap pembelajaran fisika, hal ini dikarenakan minat belajar siswa yang rendah tersebut membuat siswa enggan untuk belajar fisika. Hal itu kemudian diragukan, apakah siswa memiliki sikap ilmiah yang baik. Untuk mengatasi hal ini, guru dapat memberikan *treatment* kepada siswa yang memiliki minat belajar yang rendah atau dapat menggunakan metode pembelajaran yang lebih menarik lagi. Untuk mengetahui manakah siswa yang kurang memiliki sikap ilmiah dan minat belajar maka dapat menggunakan instrumen penilaian sikap ilmiah pada pembelajaran fisika untuk memetakan minat belajar siswa yang dikembangkan ini.

Pentingnya mengaitkan 2 penilaian ini, dikarenakan 2 penilaian ini dapat saling mempengaruhi hasil belajar siswa dan 2 hal ini saling berkaitan antara penjelasan sikap ilmiah dan minat belajar, dimana sikap ilmiah merupakan sebuah penerimaan atau penolakan terhadap suatu objek yang menimbulkan perasaan senang atau tidak senang, sedangkan minat belajar dapat diartikan sebagai suatu keadaan yang dapat menumbuhkan rasa suka dan ketertarikan dalam diri seseorang untuk melakukan sesuatu, selain itu indikator sikap ilmiah dan minat belajar juga memiliki kesesuaian satu sama lainnya.

Ketika siswa sudah memiliki sikap yang baik tetapi minat belajar yang kurang, maka hal ini dapat mempengaruhi siswa untuk malas belajar, begitu pula ketika siswa memiliki sikap yang kurang baik tetapi minatnya belajar baik. Hal ini dapat membuat siswa kurang maksimal dalam pembelajaran khususnya pembelajaran fisika, siswa dapat saja kurang menghargai orang

lain, ceroboh, tidak jujur dan lain sebagainya (Magdalena, Sari, dan Sari N, 2020). Perlu adanya 2 penilaian ini untuk mempermudah dan mempersingkat waktu maka di kembangkan 2 instrumen penilaian ini dalam 1 perangkat penilaian, agar guru bisa lebih praktis dan efisien dalam melakukan 2 penilaian dalam 1 waktu. Berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti seluruh guru setuju jika dikembangkan instrumen penilaian sikap ilmiah pada pembelajaran fisika untuk memetakan minat belajar siswa.

Banyak penelitian mengenai instrumen penilaian sikap ilmiah, diantaranya Pengembangan Instrumen *Assessment* Sikap Ilmiah dan Keterampilan Proses Sains dengan *Scientific Approach* (Kotimah, Rosidin, dan Wahyudi, 2015), Pengembangan Instrumen Sikap Sains dalam Pembelajaran Fisika SMA (Meilantika, Sriyono, dan Nurhidayanti 2016), Pengembangan Instrumen Sikap Siswa Sekolah Menengah Atas terhadap Mata Pelajaran Fisika (Darmawangsa, Astalini, dan Kurniawan, 2018), dan Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap Ilmiah Pada Pembelajaran dengan Model Latihan Penelitian Di SDN Rawakidang (Magdalena, Sari, dan Sari N, 2020). Berdasarkan kajian literatur dan analisis kebutuhan dilapangan, belum ada peneliti yang mengembangkan instrumen penilaian sikap ilmiah yang dikaitkan langsung dengan minat belajar, maka dilakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap Ilmiah pada Pembelajaran Fisika untuk Memetakan Minat Belajar Siswa di SMA Negeri 1 Menggala”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka didapatkan masalah sebagai berikut.

- 1.2.1 Bagaimana validitas dan reliabilitas instrumen penilaian sikap ilmiah pada pembelajaran fisika untuk memetakan minat belajar siswa di SMA?
- 1.2.2 Bagaimana kepraktisan instrumen penilaian sikap ilmiah pada pembelajaran fisika untuk memetakan minat belajar siswa di SMA?

- 1.2.3 Bagaimana kesesuaian antara penilaian sikap ilmiah dengan minat belajar siswa di SMA?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, adapun tujuan penelitian pengembangan ini sebagai berikut.

- 1.3.1 Mendeskripsikan validitas dan reliabilitas instrumen penilaian sikap ilmiah pada pembelajaran fisika untuk memetakan minat belajar siswa di SMA
- 1.3.2 Mendeskripsikan kepraktisan instrumen instrumen penilaian sikap ilmiah pada pembelajaran fisika untuk memetakan minat belajar siswa di SMA
- 1.3.3 Mendeskripsikan kesesuaian penilaian sikap ilmiah dengan minat belajar siswa di SMA

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian pengembangan ini sebagai berikut.

- 1.4.1 Menghasilkan instrumen penilaian sikap ilmiah pada pembelajaran fisika untuk memetakan minat belajar siswa di SMA.
- 1.4.2 Bagi guru instrumen penilaian ini dapat menjadi contoh atau model dalam menilai sikap siswa dan memetakan minat belajar siswa pada pembelajaran fisika sehingga guru dapat lebih objektif dalam melakukan penilaian terhadap siswa.
- 1.4.3 Bagi siswa, dengan teknik penilaian yang beragam membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran karena siswa merasa semua aktivitas dan kegiatan di kelas dinilai oleh guru.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian pengembangan ini meliputi beberapa hal

- 1.5.1 Pengembangan yang dimaksud adalah pengembangan produk, yakni pengembangan instrumen penilaian untuk menilai sikap

dan memetakan minat belajar siswa yang terdiri dari kisi-kisi instrumen, rubrik, instrumen penilaian, dan pedoman penskoran.

- 1.5.2 Sikap dan minat yang dimaksud adalah sikap ilmiah dan minat belajar pada pembelajaran fisika.
- 1.5.3 Indikator sikap ilmiah dalam pembelajaran fisika yang akan dikembangkan menggunakan indikator milik Tursinawati (2017), sedangkan indikator minat belajar yang akan dikembangkan menggunakan indikator milik Iskandarwassid dan Sunendar (2016).
- 1.5.4 Instrumen sikap ilmiah dan minat belajar yang dikembangkan ditujukan untuk siswa Sekolah Menengah Atas pada konteks fisika secara umum.
- 1.5.5 Tahap pengembangan ini dilakukan hingga tahap uji coba produk yang dilakukan pada subjek uji coba, yaitu 100 siswa yang berada di SMA Negeri 1 Menggala.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Instrumen Penilaian

Secara umum instrumen adalah alat ukur yang digunakan untuk mengumpulkan data dapat berupa tes atau non tes. Tes atau penilaian adalah alat ukur pengumpulan data yang memotivasi siswa untuk melakukan yang terbaik. Sedangkan Instrumen non tes merupakan alat ukur yang mendorong siswa untuk memberikan penampilan yang khas, yaitu melaporkan keadaan dirinya dengan menjawab secara jujur sesuai dengan pikiran dan perasaannya. (Azwar, 2015).

Penilaian merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan dari proses pembelajaran (Idrus, 2019) dan proses penilaian dapat menentukan kualitas dari sebuah kegiatan pembelajaran (Riadi, 2017). Penilaian (*assessment*) adalah penerapan berbagai cara dan penggunaan beragam alat penilaian untuk memperoleh informasi tentang sejauh mana hasil belajar peserta didik atau ketercapaian kompetensi (rangkaiannya kemampuan) peserta didik (Rosidin, 2017). Menurut Widyoko (2013) Instrumen penilaian adalah alat bantu yang senantiasa dipergunakan oleh peneliti dalam mengatur dan mengkomodir kegiatannya untuk proses pengumpulan data secara sistematis dalam pemberian evaluasi.

Penilaian yang baik mengacu pada tujuan dan fungsi penilaian, misalnya memberi umpan balik, pemberian informasi kepada siswa tentang tingkat keberhasilan belajarnya, memberikan laporan kepada orang tua. Berkenaan dengan itu, pemilihan alat dan jenis penilaian harus didasari rumusan tujuan pembelajaran. Alat yang dipilih hendaknya mampu mendorong kemampuan penalaran dan kreativitas siswa (Basuki, 2014).

Peraturan Menteri Pendidikan dan Nasional Nomor 66 Tahun 2013 tentang Standar Penilaian Pendidikan, menjelaskan bahwa penilaian hasil belajar peserta didik harus memperhatikan prinsip-prinsip sebagai berikut:

- 1) objektif, berarti penilaian didasarkan pada prosedur dan kriteria yang jelas, tidak dipengaruhi subjektivitas penilai.
- 2) terpadu, berarti penilaian oleh pendidik merupakan salah satu komponen yang tak terpisahkan dari kegiatan pembelajaran dan berkesinambungan.
- 3) ekonomis, berarti penilaian yang efisien dan efektif dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporannya.
- 4) transparan, berarti prosedur penilaian, kriteria penilaian, dan dasar pengambilan keputusan dapat diakses oleh semua pihak.
- 5) akuntabel, berarti penilaian dapat dipertanggungjawabkan, baik dari segi teknik, prosedur, maupun hasilnya.
- 6) edukatif, berarti mendidik dan memotivasi peserta didik dan guru.

Penilaian yang dilakukan oleh guru hendaknya tidak hanya penilaian atas pembelajaran (*assessment of learning*), melainkan juga penilaian untuk pembelajaran (*assessment for learning*) dan penilaian sebagai pembelajaran (*assessment as learning*). Penilaian dalam Kurikulum 2013 diharapkan lebih mengutamakan *assessment as learning* dan *assessment for learning* dibandingkan *assessment of learning* (Depdiknas, 2017).

Assessment of learning merupakan penilaian yang dilaksanakan setelah proses pembelajaran selesai. Penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pencapaian hasil belajar setelah siswa selesai mengikuti proses pembelajaran. Ujian akhir semester dan berbagai bentuk penilaian sumatif merupakan *assessment of learning*. *Assessment for learning* dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung dan digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan proses pembelajaran. *Assessment for learning* dapat digunakan guru untuk memberikan umpan balik terhadap proses belajar siswa, memantau kemajuan, dan menentukan kemajuan belajarnya. Berbagai bentuk penilaian formatif, misalnya tugas, presentasi, proyek, termasuk kuis merupakan contoh-contoh *assessment for*

learning (penilaian untuk proses belajar). *Assessment as learning* mirip dengan *assessment for learning*, karena juga dilaksanakan selama proses pembelajaran berlangsung. Bedanya, *assessment as learning* melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan penilaian. Siswa diberi pengalaman untuk belajar menilai dirinya sendiri atau memberikan penilaian terhadap temannya secara jujur. Penilaian diri (*self assessment*) dan penilaian antar teman (*peer assessment*) merupakan contoh *assessment as learning* (Depdiknas, 2017).

Penilaian otentik meliputi penilaian kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan (Wildan, 2017). Salah satu teknik penilaian yang digunakan dalam proses belajar mengajar adalah penilaian diri (*Self-Assessment*) dan penilaian teman sebaya (*Peer-Assessment*). Penilaian kompetensi sikap dapat dilakukan melalui observasi, penilaian diri, penilaian sejawat, dan jurnal. Penilaian diri (*Self-Assessment*) cocok untuk mengukur ranah sikap dan keterampilan (Kotimah, Rosidin, dan Wahyudi, 2015).

Menurut Kemendikbud (2022) yang memaparkan penilaian diri (*self assessment*) sebagai suatu teknik penilaian, dimana subjek yang ingin dinilai diminta untuk menilai dirinya sendiri berkaitan dengan status, proses dan tingkat pencapaian kompetensi yang dipelajarinya dalam mata pelajaran tertentu. Sementara, menurut Sani (2014), penilaian diri (*self assessment*) merupakan salah satu strategi penilaian yang sangat diperlukan untuk melakukan refleksi atas kompetensi yang dimiliki. Beberapa keuntungan yang dapat diperoleh dari penggunaan penilaian diri di kelas menurut Kunandar (2013) adalah

- 1) dapat menumbuhkan rasa percaya diri peserta didik;
- 2) peserta didik dapat menyadari kekuatan dan kelemahan dirinya; dan
- 3) dapat mendorong, melatih, dan membiasakan peserta didik untuk berperilaku jujur.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas mengenai instrumen dan penilaian, maka pendekatan penilaian yang dikembangkan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah *assessment as learning* dengan penilaian diri (*self assessment*) yang dilakukan setelah proses pembelajaran berlangsung.

2.2 Macam-macam Instrumen Penilaian

Terdapat beberapa jenis instrumen penilaian, diantaranya sebagai berikut:

1. Instrumen Tes

Instrumen tes adalah teknik yang paling banyak digunakan dalam kegiatan pengukuran. Meski teknik ini tidak selalu yang terbaik dan cocok untuk beberapa tujuan. Jenisnya juga beragam, misalnya tes prestasi belajar (*achievement test*), tes penguasaan (*proficiency test*), tes bakat (*atitute test*), tes diagnostik (*diagnostic test*). dan tes penempatan (*placement test*). Dilihat dari bentuk jawaban siswa, tes dapat dibagi menjadi tiga jenis, yaitu tes tulis, tes lisan, dan tes praktek. Tes tertulis ada dua bentuk, yaitu bentuk uraian dan bentuk objektif (Asrul, Ananda, dan Rosnita, 2014).

2. Instrumen Non-Tes

Instrumen penilaian non tes yaitu alat yang digunakan dalam pengukuran dengan cara non tes seperti evaluasi belajar aspek sikap, nilai, atau psikomotorik berupa lembar penilaian diri/teman, lembar pengamatan, skala sikap, checklist observasi, dan anekdot (Bisri, 2015). Instrumen evaluasi non-tes adalah jenis penilaian siswa yang tidak menggunakan tes, melainkan bentuk observasi, wawancara, angket dan meneliti dokumen-dokumen. Instrumen penilaian non-tes dalam suatu pembelajaran sangatlah penting, terutama dalam mengukur dan menilai ranah afektif dan psikomotorik. Alat ukur non-tes sangat berguna, terutama untuk evaluasi pembelajaran yang erat kaitannya dengan karakteristik dan keterampilan pribadi, yang hanya dapat dinilai melalui kinerja sebagai hasil keterampilan (Sukardi, 2015).

Ranah afektif adalah ranah yang berhubungan dengan kemampuan sikap dan nilai. Jenis hasil belajar afektif tampak pada siswa dalam berbagai pola perilaku, seperti perhatian di kelas, kedisiplinan, motivasi belajar, menghargai guru dan teman sebaya, kebiasaan belajar dan hubungan sosial. Selain yang telah dibahas di atas tentang pemahaman hasil belajar ranah afektif, dicirikan pula hasil belajar ranah afektif siswa (Sudjana, 2013). Berikut ini akan diuraikan ciri-ciri hasil belajar ranah afektif yang dapat diamati pada siswa: pertama, sikap siswa terhadap pembelajaran di sekolah, terutama pada saat

guru mengajar. Sikap tersebut meliputi: kemampuan siswa untuk menerima instruksi dari guru, perhatian siswa terhadap apa yang guru jelaskan, kemauan siswa untuk mendengarkan dan mencatat uraian guru, rasa hormat siswa terhadap guru itu sendiri dan keinginan siswa untuk dapat mengajukan pertanyaan kepada guru; kedua, sikap siswa setelah pembelajaran. Sikap siswa tersebut meliputi indikator: kemauan siswa untuk mempelajari mata pelajaran lanjutan, kemauan siswa untuk mentransfer hasil pelajaran ke dalam praktik kehidupan sehari-hari berdasarkan tujuan dan isi mata pelajaran, dan rasa simpati terhadap guru dan mata pelajaran. (Hutapea, 2019).

Instrumen non-tes dapat diartikan sebagai instrumen yang digunakan untuk mengukur terjadinya perubahan tingkah laku yang berkaitan dengan aspek psikomotorik dan afektif, terutama yang berkaitan dengan hal-hal yang dikerjakan oleh siswa. Teknik penilaian non-tes mengacu pada penilaian kelas yang meliputi:

- a) Penilaian Unjuk Kerja, ialah penilaian yang dilakukan dengan mengamati kegiatan peserta didik dalam melakukan sesuatu. Untuk mengamati unjuk kerja peserta didik dapat menggunakan alat atau instrumen berupa daftar cek (*check-list*), dan skala bertingkat (*Rating Scale*).
- b) Penilaian Sikap, ialah bagian dari pengukuran psikologi, karena menyangkut sikap manusia.
- c) Penilaian Proyek, ialah kegiatan penilaian terhadap suatu tugas yang harus diselesaikan dalam periode/waktu tertentu.
- d) Penilaian Produk, ialah penilaian terhadap proses pembuatan dan kualitas suatu produk.
- e) Penilaian Portofolio, ialah penilaian berkelanjutan yang didasarkan pada kumpulan informasi yang menunjukkan perkembangan kemampuan peserta didik dalam satu periode tertentu.
- f) Penilaian Diri (*Self Assessment*), ialah suatu teknik penilaian dimana peserta didik diminta untuk menilai dirinya sendiri berkaitan dengan status, proses, dan tingkat pencapaian kompetensi yang dipelajarinya

dalam mata pelajaran tertentu didasarkan atas kriteria atau acuan yang telah disiapkan.

Instrumen penilaian afektif meliputi lembar pengamatan sikap, minat, konsep diri, nilai, dan moral. Pada penelitian ini fokus peneliti hanya pada instrumen penilaian sikap dan minat.

1. Instrumen sikap. Secara konseptual sikap merupakan kecenderungan merespon secara konsisten baik menyukai atau tidak menyukai suatu obyek. Instrumen sikap bertujuan untuk mengetahui sikap peserta didik terhadap suatu obyek, misalnya kegiatan sekolah. Sikap bisa positif bisa negatif. Secara operasional sikap adalah perasaan positif atau negatif terhadap suatu obyek bisa berupa kegiatan atau mata pelajaran. Cara yang mudah untuk mengetahui sikap peserta didik adalah melalui kuesioner.
2. Instrumen minat. Bertujuan untuk memperoleh informasi tentang minat peserta didik terhadap mata pelajaran, yang selanjutnya digunakan untuk meningkatkan minat peserta didik terhadap mata pelajaran. Secara konseptual minat adalah keinginan yang tersusun melalui pengalaman yang mendorong individu mencari obyek, aktivitas, konsep, dan ketrampilan untuk tujuan mendapatkan perhatian atau penguasaan. Secara operasional minat adalah keingintahuan seseorang tentang keadaan suatu obyek.

2.3 Sikap Ilmiah

Sikap adalah penerimaan, reaksi, dan penilaian seseorang terhadap suatu objek, situasi, konsep, orang lain atau diri sendiri sebagai hasil pembelajaran maupun pengalaman dalam suatu bidang yang menimbulkan perasaan senang (positif/sangat positif) atau tidak senang (negatif/tidak negatif) (Zuhera, Habibah, dan Mislinawati, 2017). Sedangkan sikap ilmiah dibedakan dari sikap terhadap sains, karena sikap terhadap sains hanya terfokus pada senang tidaknya siswa belajar sains. Sikap positif terhadap pembelajaran IPA tentunya sangat besar pengaruhnya terhadap pembentukan sikap siswa terhadap IPA, namun ada faktor lain yang berpengaruh secara signifikan (Anwar, 2009).

Penilaian hasil belajar Ilmiah dianggap lengkap jika mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Ranah sikap sangat penting dimiliki dan dikembangkan oleh siswa sejak dini, termasuk sikap ilmiah untuk digalakkan di masa depan. Sangat penting untuk mengembangkan cara pandang sikap ilmiah dalam pembelajaran IPA, karena sikap merupakan dasar bagi siswa untuk dapat menghargai karya orang lain dan diri nya sendiri. Dimana sikap ilmiah ditanamkan dan dikembangkan pada diri siswa, siswa diharapkan mampu bersikap peka terhadap lingkungan, mampu mencari tahu apa yang mereka temukan, apa yang belum mereka ketahui dan siswa diharapkan memiliki kemampuan bertindak dan memecahkan masalah yang ada di lingkungannya dengan kemampuannya sendiri (Magdalena, Sari, dan Sari N, 2020).

Sikap ilmiah siswa merupakan penanaman sikap siswa (peneliti) dalam pelaksanaan proses pembelajaran baik melalui kegiatan percobaan, diskusi, kerja kelompok maupun pembelajaran secara keseluruhan. Dengan menanamkan nilai sikap ilmiah, diharapkan siswa memiliki sikap rasa ingin tahu untuk menemukan jawaban dari setiap materi-materi yang dipelajarinya, jujur terhadap hasil pendapat dan diskusi atau kegiatannya seperti laporan pengamatan dan laporan diskusi, teliti dalam mengamati berbagai subjek pengamatan dengan benar, bekerja keras dengan berusaha sungguh-sungguh dalam memperoleh jawaban atau jawaban dari rumusan masalah yang dicari, pantang menyerah, terus menerus mencari alternatif jawaban tes atau melakukan pengamatan yang dilakukan siswa, dan terbuka terhadap ide-ide baru dari orang lain (Tursinawati, 2017).

Sikap ilmiah (*scientific attitude*) menurut Harlen (1992) mengandung dua makna, yaitu: sikap terhadap IPA (*attitude to science*) dan sikap yang melekat setelah mempelajari IPA (*attitude of science*). Sikap ilmiah yang diamati dalam penelitian ini adalah sikap yang melekat setelah mempelajari IPA (*attitude of science*) dan mencakup beberapa aspek perilaku positif seperti sikap rasa ingin tahu, berpikir kritis, berpikir terbuka, dan jujur. Sikap ilmiah merupakan sikap yang harus ada pada diri seorang ilmuan atau akademisi ketika menghadapi persoalan-persoalan ilmiah. sikap ilmiah ini perlu dibiasakan dalam berbagai forum ilmiah, misalnya

diskusi, seminar, lokakarya dan penulisan karya ilmiah (Anwar, 2009). Jika seseorang memiliki sikap tertentu, orang itu cenderung berperilaku secara konsisten pada setiap keadaan.

Anwar (2009), mengemukakan empat sikap pokok yang harus dikembangkan dalam pembelajaran sains yaitu, "(a) *curiosity*, (b) *inventiveness*, (c) *critical thinking*, and (d) *persistence*". Keempat sikap ini sebenarnya tidak dapat dipisahkan antara satu dengan yang lainnya karena saling melengkapi. Sikap ingin tahu (*curiosity*) mendorong akan penemuan sesuatu yang baru (*inventiveness*) yang dengan berpikir kritis (*critical thinking*) akan meneguhkan pendirian (*persistence*) dan berani untuk berbeda pendapat. Sedangkan, oleh *American Association for Advancement of Science* memberikan penekanan pada empat sikap yang perlu untuk tingkat sekolah dasar yakni *honesty* (kejujuran), *curiosity* (keingintahuan), *open minded* (keterbukaan), dan *skepticism* (ketidakpercayaan). Jadi, sikap ilmiah adalah sikap yang harus ada dalam diri seseorang setelah mempelajari sains baik melalui kegiatan percobaan, diskusi, kerja kelompok dan proses pembelajaran secara menyeluruh. Sikap ilmiah memiliki aspek antara lain, jujur, rasa ingin tahu, berpikir kritis, sikap berpikiran terbuka, kerja sama, teliti dan skeptis. Sesuai dengan arti secara harfiah yaitu sikap dan ilmiah. Sikap sendiri berarti perilaku atau perbuatan dan ilmiah berarti ilmu pengetahuan, dimana dalam mempelajari ilmu pengetahuan memerlukan indikator tersebut.

Tursinawati (2017), menjabarkan indikator sikap ilmiah terdiri dari: rasa ingin tahu, sikap ingin mendapatkan sesuatu yang baru, berpikir kritis, berpikir bebas, objektif, tanggung jawab terhadap keilmuannya, tidak putus asa, terbuka pada ide-ide baru, bekerja sama, teliti, disiplin, peduli terhadap lingkungan, jujur, berlandaskan pada bukti, sikap tidak berprasangka, dan sikap dalam menerima ilmu pengetahuan menjadi bagian dari tradisi intelektual. Berdasarkan uraian di atas dapat dijabarkan secara rinci indikator-indikator sikap ilmiah pada Tabel 1.

Tabel 1. Aspek Sikap Ilmiah

No.	Aspek Sikap Ilmiah	Indikator Sikap Ilmiah
1.	Rasa Ingin Tahu	Perhatian terhadap objek yang diamati Antusias dalam pembelajaran
2.	Sikap Ingin Mendapat Sesuatu yang Baru	Mengembang pengetahuan yang diperoleh dengan alternatif yang baru bagi siswa
3.	Berpikir Kritis	Mencari kejelasan pernyataan atau pertanyaan Mencoba memperoleh informasi yang benar
4.	Berpikir Bebas	Berfikir secara luas terhadap materi yang dipelajarinya
5.	Objektif	Sikap mempertimbangkan semua data yang ada sebelum membuat keputusan Melaporkan apa adanya tanpa melakukan manipulasi data
6.	Tanggung Jawab terhadap Keilmuannya	Menjaga alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran Melaksanakan tugas dan kewajibannya yang dibebankan dalam kegiatan proses pembelajarannya
7.	Tidak Putus Asa	Tekun dalam belajar Bekerja keras untuk memperoleh hasil yang ingin dicapai Pantang mundur dalam menemukan jawaban yang ingin diperoleh siswa dalam proses belajar
8.	Terbuka pada Ide-Ide Baru	Kesediaan untuk menukar pendapat Menerima hasil penyelidikan sesuai dengan data walaupun tidak sesuai dengan hipotesis Menghargai pendapat orang lain
9.	Bekerja sama	Berpartisipasi melaksanakan kegiatan kelompok dalam pembelajaran Menafsirkan hasil pengamatan secara bersama – sama
10.	Teliti	Sikap hati-hati dalam melaksanakan praktikum/penyelidikan, menganalisis data, dan mengambil kesimpulan Menjaga keamanan dari bahaya yang ditimbulkan dalam melaksanakan proses belajar
11.	Disiplin	Patuh pada peraturan yang telah ditentukan Menempatkan alat dan bahan pada tempatnya
12.	Peduli Terhadap Lingkungan	Mengembangkan upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi
13.	Jujur	Tidak mencontek hasil pekerjaan orang lain Melaporkan hasil pengamatan, penyelidikan, telaah/kajian dengan sebenar-benarnya

No.	Aspek Sikap Ilmiah	Indikator Sikap Ilmiah
14.	Berlandaskan pada Bukti	Sikap seseorang bergantung kepada fakta, data-data empirikal dalam membuat keputusan
15.	Sikap tidak Berprasangka	Tidak mencurigai hasil temuan atau laporan orang lain
16.	Sikap dalam Menerima Ilmu Pengetahuan menjadi Bagian dari Tradisi Intelektual	Sikap menerima bahwa hasil temuan dan kajian ilmiah yang diperoleh dalam proses pengamatan, percobaan, diskusi dan analisis data merupakan bagian dari proses pemikiran secara intelektual dalam proses pembelajaran

(Tursinawati, 2017)

Dalam pembelajaran fisika, kemampuan siswa dalam memecahkan persoalan dan bertindak yaitu melakukan observasi, bereksperimen, mendiskusikan suatu persoalan, memperhatikan demonstrasi, menjawab pertanyaan dan menerapkan konsep-konsep dan hukum-hukum untuk memecahkan persoalan terhadap hal yang dipelajari, serta mengkomunikasikan hasilnya. Sehingga guru dapat mengamati hasil belajar secara langsung. Sikap dalam pembelajaran sangatlah penting, begitu pun dengan sikap yang ada pada pembelajaran terhadap mata pelajaran di sekolah. Kecenderungan sikap dapat berbentuk penerimaan atau penolakan terhadap objek tersebut. Penerimaan atau sikap positif dan penolakan atau sikap negatif dapat dinyatakan dengan sikap persetujuan atau tidak persetujuan terhadap pernyataan sesuatu objek. Dengan demikian sikap terhadap ilmiah dapat berarti kecenderungan sikap yang dapat berbentuk penerimaan atau penolakan terhadap ilmiah itu sendiri atau fisika khususnya (Darmawangsa, Astalini, dan Kurniawan, 2018).

Sikap Ilmiah yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu sikap yang harus ada dalam diri seseorang setelah mempelajari sains baik melalui diskusi, percobaan, kerja kelompok atau dalam proses pembelajaran dan indikator yang akan digunakan pada penelitian ini menggunakan pengembangan yang dilakukan oleh Tursinawati (2017) dimana indikator tersebut antara lain rasa ingin tahu, sikap ingin mendapatkan sesuatu yang baru, berpikir kritis, berpikir bebas, objektif, tanggung jawab terhadap keilmuannya, tidak putus asa, terbuka pada ide-ide baru, bekerja sama, teliti, disiplin, peduli terhadap lingkungan, jujur, berlandaskan pada

bukti, sikap tidak berprasangka, dan sikap dalam menerima ilmu pengetahuan menjadi bagian dari tradisi intelektual.

2.4 Minat Belajar

Minat merupakan faktor psikis yang turut mempengaruhi terhadap hasil belajar fisika. Dengan melalui perasaannya siswa mengadakan penilaian terhadap pengalaman-pengalaman belajar di sekolah. Penilaian yang positif akan terungkap dalam perasaan senang seperti rasa puas, gembira, simpati dan sebagainya. Sedangkan penilaian seseorang yang negatif akan terungkap dalam perasaan tidak senang seperti rasa segan dan takut. Perasaan-perasaan tersebut ikut berperan sebagai unsur-unsur atau aspek-aspek afektif dalam pembentukan suatu minat. Demikian juga mengenai minat dan kreatifitas, siswa memiliki kecenderungan negatif karena menganggap fisika sebagai pelajaran yang sulit yang pada akhirnya ketakutan jika ada pelajaran. Hal tersebut ditambah dengan metode yang dipergunakan guru untuk mengajar kurang tepat sehingga motivasi untuk mengikuti pembelajaran rendah (Utomo, Hasyim, dan Rosidin, 2013).

Masih banyaknya permasalahan pada pembelajaran tentunya membuat minat siswa untuk belajar menjadi rendah. Sedangkan Sukada, Sadia, dan Yudana (2013), berpendapat bahwa minat merupakan aspek kepribadian yang berkaitan dengan prestasi belajar. Sejalan dengan pendapat tersebut, Komariyah, Afifah, dan Resbiantoro (2018), menyebutkan kenyataan bahwa prestasi siswa akan lebih baik apabila memiliki minat yang besar terhadap pelajaran yang diajarkan. Jika pendidikan menghadapi persoalan rendahnya minat belajar siswa maka kondisi ini akan menghambat tercapainya tujuan belajar yaitu untuk mencapai perubahan kognitif, afektif, dan psikomotor pada dirinya. Oleh karena minat berkaitan dengan prestasi belajar sebaiknya guru lebih memberikan perhatian kepada minat belajar siswa.

Minat menurut Slameto (2010) adalah suatu rasa lebih suka dan rasa keterikatan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh. Sejalan dengan itu, minat berarti kecenderungan dan kegairahan yang tinggi atau keinginan yang besar

terhadap sesuatu. Menurut Nisa, Susongko, dan Utami (2017), minat merupakan alat motivasi yang utama yang dapat membangkitkan kegairahan belajar siswa dalam rentangan waktu tertentu. Sedangkan minat belajar menurut Guilford (Lestari dan Mokhammad, 2015) adalah dorongan-dorongan dari dalam diri siswa secara psikis dalam mempelajari sesuatu dengan penuh kesadaran, ketenangan, dan kedisiplinan sehingga menyebabkan individu secara aktif dan senang untuk melakukannya.

Menurut Hidayat dan Widjajanti (2018) minat belajar siswa dapat diartikan sebagai suatu keadaan siswa yang dapat menumbuhkan rasa suka dan dapat membangkitkan semangat diri dalam melakukan suatu kegiatan yang dapat diukur melalui rasa suka, tertarik, memiliki perhatian dan keterlibatan dalam mengikuti proses pembelajaran. Minat merupakan suatu disposisi yang terorganisir melalui pengalaman yang mendorong seseorang untuk memperoleh objek khusus, aktivitas, pemahaman, dan keterampilan untuk tujuan perhatian atau pencapaian (Rosidin, 2016).

Iskandarwassid dan Sunendar, (2016), menjabarkan aspek minat belajar terdiri dari: perasaan senang, ketertarikan siswa, perhatian siswa, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Berdasarkan uraian di atas dapat dijabarkan secara rinci indikator-indikator minat belajar pada Tabel 2.

Tabel 2. Aspek Minat Belajar

No.	Aspek Minat Belajar	Indikator Minat Belajar
1.	Perasaan Senang	Perasaan senang belajar tanpa adanya paksaan Tidak merasa bosan saat belajar
2.	Ketertarikan Siswa	Tidak menunda-nunda tugas Antusias dalam pembelajaran
3.	Perhatian Siswa	Mendengarkan penjelasan guru Fokus terhadap pembelajaran
4.	Keterlibatan Siswa	Mencatat materi yang dipelajari Aktif dalam pembelajaran

(Iskandarwassid dan Sunendar, 2016)

Minat atau keinginan adalah kecenderungan hati yang tinggi terhadap sesuatu. Hal penting pada minat adalah intensitasnya. Secara umum minat termasuk karakteristik afektif yang memiliki intensitas tinggi. Penilaian minat dapat digunakan untuk mengetahui minat peserta didik sehingga mudah untuk pengarahan dalam pembelajaran, mengetahui bakat dan minat peserta didik yang sebenarnya, pertimbangan penjurusan dan pelayanan individual peserta didik, dan menggambarkan keadaan langsung di lapangan/kelas (Rosidin, 2016).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Utomo, Hasyim, dan Rosidin (2013), didapatkan bahwa minat belajar mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Dapat dilihat dari hasil penelitian yaitu hasil analisis korelasi menyatakan bahwa ada pengaruh antara minat siswa terhadap pelajaran terhadap hasil belajar fisika siswa ditunjukkan dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,658. Bila dikonsultasikan dengan tabel koefisien korelasi maka tergolong mempunyai hubungan yang kuat atau jika dihubungkan dengan hipotesis berada dalam kategori erat. Pada hasil analisis juga ditemukan ada pengaruh positif antara minat siswa terhadap pelajaran terhadap hasil belajar fisika yang artinya semakin tinggi minat siswa terhadap pelajaran semakin tinggi hasil belajar fisika siswa. Hasil analisis ini menunjukkan minat siswa terhadap pelajaran merupakan salah satu faktor yang mendukung peningkatan hasil belajar fisika. Dengan adanya minat yang tinggi pada pelajaran tersebut maka ketika siswa mengikuti proses pembelajaran mereka akan memperhatikan secara seksama, ia akan menyimak penjelasan yang diberikan guru.

Sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Riwahyudin (2015) diketahui bahwa minat belajar berpengaruh positif terhadap hasil belajar IPA siswa SD di Kecamatan Mentohi Raya Kabupaten Lamandau. Artinya minat belajar yang ada pada diri siswa akan menyebabkan hasil belajar yang baik. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil analisis yang dilakukan oleh Riwahyudin, besarnya pengaruh minat terhadap hasil belajar IPA sebesar 0,954, yang artinya variasi hasil belajar IPA dapat dijelaskan oleh variasi minat sebesar 95,4%. Temuan ini mengandung

implikasi bahwa hasil belajar IPA dapat ditingkatkan secara langsung melalui minat siswa.

Sehingga minat sangat besar pengaruhnya terhadap hasil belajar, karena apabila bahan pelajaran yang dipelajari tidak sesuai dengan minat, siswa tidak akan belajar dengan baik sebab tidak menarik baginya. Seorang siswa akan mau dan tekun belajar atau tidak sangat tergantung pada sikap dan minat yang ada pada dirinya. Sikap dan minat sebagai faktor psikologis berbeda peranannya dalam belajar. Dalam proses belajar, sikap itu berfungsi sebagai "*dynamic forces*", yaitu sebagai kekuatan yang akan menggerakkan orang untuk belajar. Sedangkan minat berperan sebagai "*motivating forces*", yaitu sebagai kekuatan yang akan mendorong siswa untuk belajar

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Riwahyudin (2015), sikap menunjukkan besarnya keyakinan seseorang terhadap dirinya bahwa dia mampu menyelesaikan segala sesuatu dengan kemampuan dirinya. Dari hal tersebut dapat diketahui bahwa sikap, sebagai faktor internal dalam diri siswa yang berpengaruh terhadap minat yang menunjukkan besarnya keingintahuan siswa terhadap apa yang mereka pelajari. Minat belajar siswa cenderung disertai dengan perasaan senang, pemusatan perhatian terhadap objek, adanya usaha untuk mengetahui, menguasai, dan mendapatkan sesuatu yang baru, serta kemauan dari diri sendiri untuk aktif dalam pembelajaran. Adapun hal ini sejalan dengan indikator sikap ilmiah dimana siswa akan bersikap jujur dengan melaporkan data dengan sebenarnya, menerima hasil penelitian sesuai dengan data dan menukar pendapat, melaksanakan tugas dan kewajiban yang diberikan dengan perasaan senang, bersikap objektif dengan data yang didapat, mengembangkan pengetahuan yang dimiliki untuk mendapat sesuatu yang baru, serta sikap menerima hasil temuan yang telah didapatkan merupakan bagian dari proses pemikiran dalam pembelajaran.

Melalui hasil pengujian hipotesis yang dilakukan, diketahui bahwa sikap ilmiah berpengaruh terhadap minat belajar siswa. Tinggi atau rendahnya sikap ilmiah

berpengaruh positif terhadap tinggi atau rendahnya minat belajar. Semakin tinggi sikap ilmiah siswa, maka semakin tinggi pula minat belajar siswa, dan sebaliknya semakin rendah sikap ilmiah siswa maka semakin rendah pula minat belajar siswa. Sikap ilmiah berpengaruh terhadap minat belajar siswa dan minat belajar siswa berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Sehingga dalam hal ini dibutuhkan penilaian sikap ilmiah tersebut untuk dapat memetakan minat belajar siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

2.5 Langkah-langkah Menyusun Instrumen Skala

Tahapan pengembangan instrumen penilaian afektif ada 11 langkah, yaitu menentukan spesifikasi instrumen, menulis instrumen, menentukan skala instrumen, menentukan pedoman penskoran, menelaah instrumen, merakit instrumen, melakukan uji coba, menganalisis hasil uji coba, memperbaiki instrumen, melaksanakan pengukuran, dan menafsirkan hasil pengukuran.

Penilaian sikap atau afektif dapat dilakukan dengan beberapa cara atau teknik, antara lain observasi perilaku, pertanyaan langsung, dan laporan pribadi. Pada tes ini biasanya digunakan dengan memanfaatkan skala Likert. Langkah-langkah dalam menyusun skala Likert adalah:

1. Memilih variabel efektif yang akan diukur
2. Membuat beberapa pernyataan tentang variabel efektif yang dimaksudkan
3. Mengklasifikasikan pernyataan positif atau negatif
4. Menentukan jumlah gradual dan frase atau angka yang dapat menjadi alternatif pilihan
5. Menyusun pernyataan dan pilihan jawaban menjadi sebuah alat penilaian
6. Melakukan uji coba
7. Membuang butir-butir pernyataan yang kurang baik
8. Melaksanakan penilaian.

(Arifin, 2012)

Skala Likert lebih rentan terhadap *response bias* dibandingkan skala lainnya (Moors, Kieruj, and Vermunt, 2014). *Response bias* adalah respons terhadap

ukuran yang tidak mencerminkan situasi dunia nyata responden. *Response bias* terjadi pada skala Likert yang menggunakan pilihan respons yang berurutan, seperti “sangat tidak setuju” dan “sangat setuju” (Harzing, 2006). Tentunya jika responden memberikan jawaban yang tidak sesuai dengan keadaan sebenarnya pada sebuah skala, hal ini akan mempengaruhi keakuratan hasil dari skala itu sendiri. Secara lebih spesifik, *response bias* dapat mempengaruhi variabilitas dari skor tes dan tentunya reliabilitas, validitas, serta penggunaan dari skor tes tersebut (Shultz, Whitney, and Zickar, 2014).

Berdasarkan penyebabnya, *response bias* dapat dibedakan menjadi dua bagian, yaitu *response set* dan *response style*. *Response set* adalah keinginan sadar atau tidak sadar sebagai bagian dari seorang responden untuk merespon dengan cara tertentu untuk menghasilkan gambaran tertentu mengenai dirinya (Ziegler, et al, 2015). *Response set* terjadi setelah responden membaca isi pernyataan dan kemudian memberikan jawaban yang berbeda dari situasinya diri. Oleh karena itu, *response set* bersifat *content-dependent bias* (Friedenberg, 1995).

Di sisi lain, *response style* adalah kecenderungan responden untuk menanggapi secara sistematis terhadap pernyataan skala yang tidak terkait dengan isi pernyataan tersebut (Harzing, 2006). Dibandingkan dengan *response set*, *response style* cenderung lebih konsisten dan stabil (Yang, et al, 2010). Dengan kata lain, *response style* lebih merupakan karakteristik personal dibandingkan faktor situasional. Beberapa *response bias* yang termasuk *response style* adalah *extreme response styles (ERS)*, kecenderungan responden untuk memilih respons yang ekstrim dalam skala (misal, “sangat setuju” atau “sangat tidak setuju”), dan *middle response styles (MRS)*, kecenderungan responden untuk memilih jawaban di tengah skala (misal, “netral” atau “ragu-ragu”) (Harzing, 2006). Sama seperti pada *response set*, skala Likert juga lebih rentan terjadinya *response style* (Yulianto, 2019).

Berdasarkan pemaparan di atas, perlu diwaspadai adanya *response bias* pada skala, khususnya skala Likert. Dikarenakan *response set* terjadi terkait isi dari

pernyataan skala, maka agar tidak terjadi *response set*, seseorang dapat membuat pernyataan sebaik mungkin. Misalnya, dengan mengikuti pedoman penulisan pernyataan dari Azwar (1995) “jangan menulis pernyataan yang akan disetujui/tidak setuju oleh sebagian besar responden” dimaksudkan untuk menghindari terjadinya *social desirability*. Tidak seperti *response set*, *response style* tidak dapat dihindari dengan cara membuat pernyataan yang baik, mengingat *response bias* ini merupakan karakteristik individual yang tidak terkait dengan isi pernyataan skala. *Response style* lebih mudah diidentifikasi setelah skala terisi. Oleh karena itu, untuk menjaga keakuratan pengukuran, data dari skala yang terindikasi memiliki *response style* sebaiknya tidak disertakan dalam analisis. Misalnya, seorang responden memilih respons “netral” pada lebih dari 75% pernyataan yang diberikan, maka ini dapat menjadi indikasi adanya *response style* pada responden tersebut, sehingga partisipan ini dapat diabaikan responsnya. Namun hal ini harus dilakukan secara hati-hati karena apabila cukup banyak responden yang terindikasi memiliki *response style*, bisa jadi dikarenakan proses penyusunan skala yang kurang baik (Yulianto, 2020).

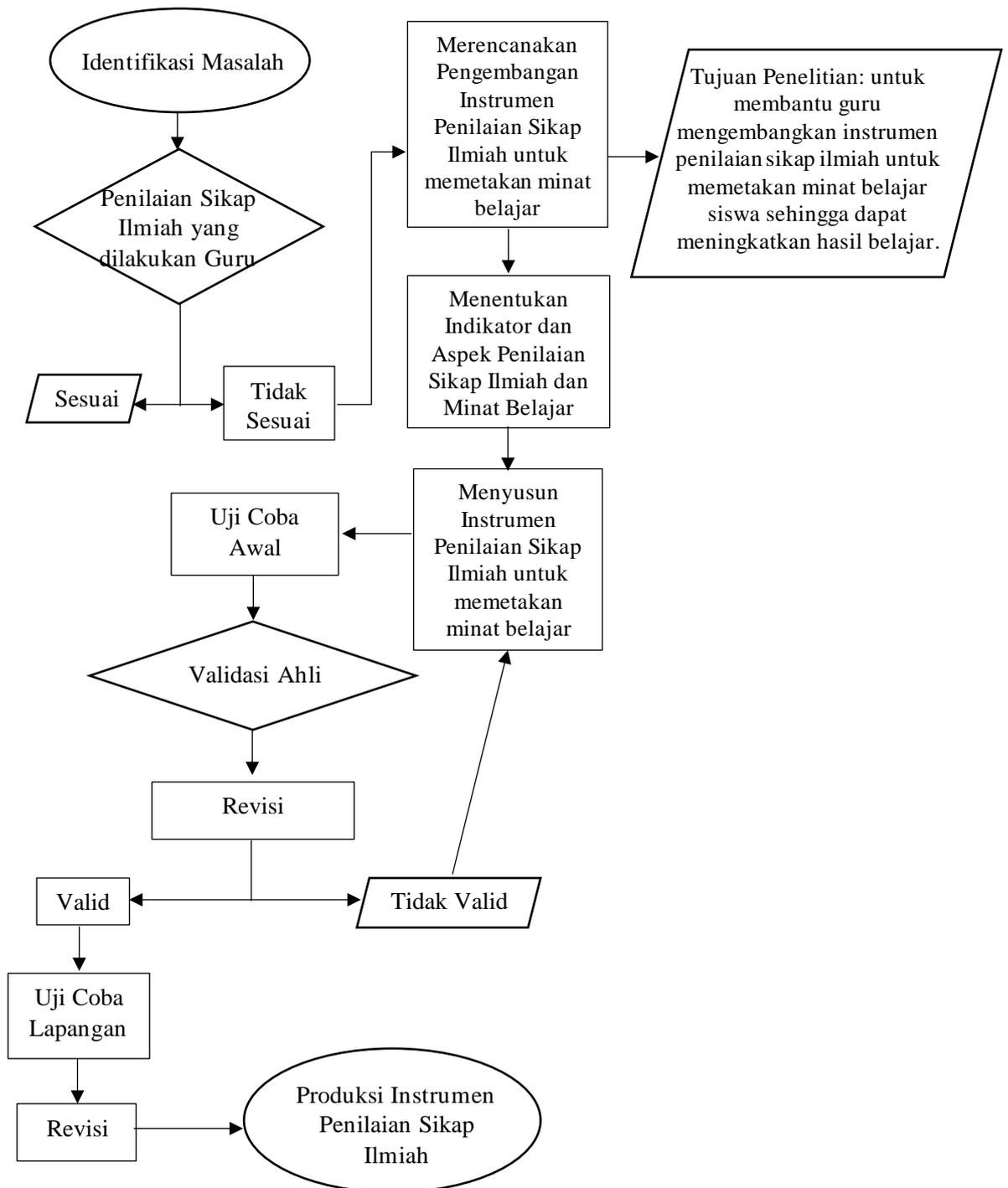
Penyusunan skala penilaian hendaknya memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

1. Tentukan tujuan yang akan dicapai dari skala penilaian ini sehingga jelas apa yang seharusnya dinilai
2. Berdasarkan tujuan tersebut, tentukan aspek atau variable yang akan diungkap melalui instrumen ini
3. Tetapkan bentuk rentang nilai yang akan digunakan, misalnya nilai angka atau kategori
4. Buatlah item-item pernyataan atau pertanyaan yang akan dinilai dalam kalimat yang singkat tetapi bermakna secara logis dan sistematis
5. Ada baiknya menetapkan pedoman mengolah dan menafsirkan hasil yang diperoleh dari penilaian ini.

(Sudjana, 2013)

2.6 Kerangka Pemikiran

Evaluasi merupakan komponen terpenting dalam suatu pembelajaran. Di mana sebuah penilaian akan menjadi tolak ukur bagi seorang guru untuk mengetahui bagaimana kemajuan kemampuan peserta didiknya. Dalam sebuah evaluasi tidak hanya soal nilai atau kemampuan pengetahuan saja tetapi sebuah penilaian yang baik, sebaiknya mencakup beberapa aspek seperti aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif. Salah satu cara untuk melihat hasil dari kemampuan afektif dapat menggunakan instrumen penilaian sikap. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang peneliti lakukan di SMA Negeri 1 Menggala pada tanggal 21 Desember 2021 melalui angket analisis kebutuhan guru, didapatkan bahwa dalam melakukan penilaian aspek afektif guru masih menilai secara global saja dan menilai secara langsung tanpa menggunakan sebuah instrumen penilaian. Sehingga hal ini dirasa kurang efektif sebagai bahan evaluasi untuk siswa. Sehingga dikembangkan instrumen penilaian sikap untuk memetakan minat belajar siswa pada pembelajaran fisika. Adapun bentuk kerangka pemikiran pada penelitian pengembangan ini dijelaskan pada Gambar 1.



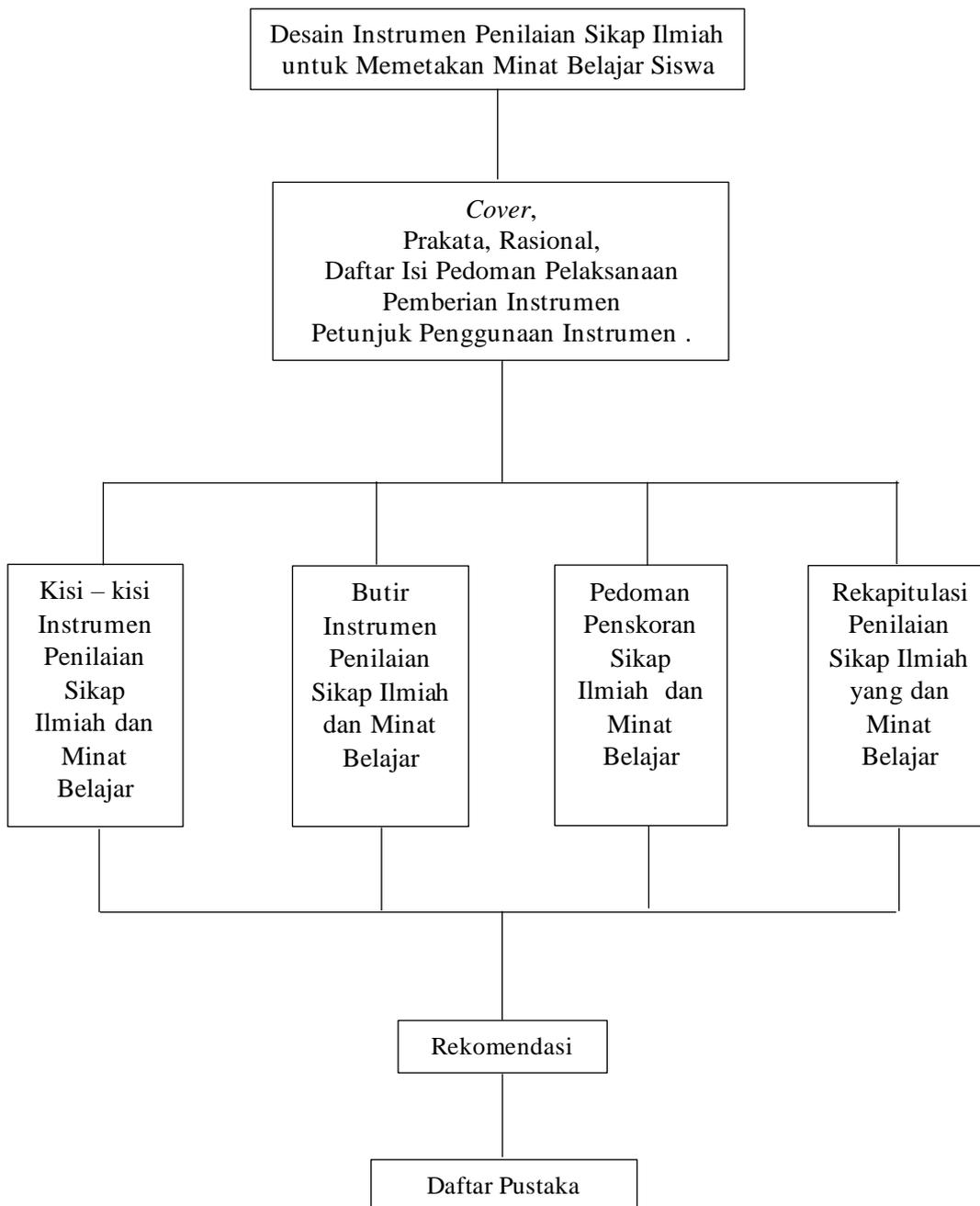
Gambar 1. Alur Pemikiran Sikap Ilmiah untuk Memetakan Minat Belajar

2.7 Desain Hipotetik

Proses pengembangan instrumen penilaian sikap ilmiah pada pembelajaran fisika untuk memetakan minat belajar siswa sebagai berikut:

1. Desain produk instrumen penilaian pada bagian awal terdiri atas *cover*, rasional, ringkasan, tujuan, dan daftar isi.
2. Desain produk instrumen penilaian pada bagian isi, sebagai berikut:
 - a. Kisi-kisi produk instrumen penilaian sikap ilmiah pada pembelajaran fisika untuk memetakan minat belajar siswa memuat aspek dan indikator dari penilaian sikap ilmiah dan minat belajar siswa.
 - b. Bentuk instrumen penilaian sikap ilmiah pada pembelajaran fisika untuk memetakan minat belajar siswa yang dikembangkan penjabaran dari aspek dan indikator dari penilaian sikap ilmiah dan minat belajar dengan menggunakan instrumen yang berbentuk lembar penilaian observasi yang diisi oleh siswa.
 - c. Pedoman penskoran kriteria pemilihan skor bergantung pada aspek observasi, karena semua aspek adalah pernyataan positif. Skor 4 berarti siswa "selalu", skor 3 berarti "sering", skor 2 berarti "kadang-kadang", dan skor 1 berarti "tidak pernah". Kriteria untuk setiap skor lebih lanjut diterjemahkan ke dalam aspek-aspek yang dapat dipenuhi siswa.
 - d. Rekapitulasi nilai akhir yang memuat tabel untuk merekap nilai siswa yang diberikan oleh guru.
3. Desain produk instrumen penilaian pada bagian akhir atau penutup terdiri dari rekomendasi, ringkasan, dan daftar pustaka.

Agar lebih ringkas, berikut adalah desain produk perangkat penilaian sikap ilmiah untuk memetakan minat belajar siswa pada pembelajaran fisika SMA yang akan dikembangkan sebagai berikut:



Gambar 2. Desain Instrumen Penilaian Sikap Ilmiah untuk Memetakan Minat Belajar Siswa

III. METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian Pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development*. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah instrumen penilaian sikap ilmiah pada pembelajaran fisika. Instrumen penilaian yang dikembangkan menggunakan *assessment as learning* yaitu penilaian yang dilakukan setelah proses pembelajaran berlangsung. Tujuan pengembangan instrumen penilaian yaitu untuk memetakan minat belajar siswa.

Metode yang digunakan pada penelitian pengembangan ini didasarkan pada model pengembangan Borg & Gall (2003) yang mendefinisikan bahwa penelitian dan pengembangan dalam pendidikan adalah suatu proses untuk mengembangkan dan memvalidasi produk. Tujuan penelitian dan pengembangan adalah tidak hanya untuk mengembangkan produk, namun lebih dari itu untuk menemukan pengetahuan baru (melalui penelitian dasar) atau untuk menjawab pertanyaan khusus mengenai masalah praktis (melalui penelitian terapan).

Model pengembangan Borg & Gall (2003) yang dimaksud terdiri dari 10 langkah pengembangan. Pada penelitian pengembangan ini menggunakan 7 langkah saja, yaitu: 1) *Research information collection*, 2) *Planning*, 3) *Develop preliminary form of product*, 4) *Preliminary field testing*, 5) *Main product revision*, 6) *Main field testing*, 7) *Operational product revision*. Model Borg & Gall dipilih karena langkah-langkah pengembangannya dibagi secara detail dan sesuai dengan rancangan penelitian untuk menghasilkan instrumen penilaian yang bermanfaat. Pengembangan ini hanya menggunakan tujuh langkah saja dikarenakan

keterbatasan waktu dan adanya pandemi COVID-19. Pendapat Borg & Gall dalam bukunya juga menyarankan untuk membatasi penelitian dan pengembangan dalam skala kecil termasuk membatasi langkah penelitian dalam tesis atau disertasi.

Adapun prosedur pengembangan produk pada penelitian ini sebagai berikut:

1. *Research and information collection* (Penelitian dan pengumpulan informasi)

Pada tahap analisis penelitian dan analisis kebutuhan berfungsi untuk mengetahui segala sesuatu yang dapat digunakan dalam menunjang pengembangan instrumen penilaian sikap ilmiah. Selain itu untuk mengetahui bagaimana bentuk instrumen penilaian sikap ilmiah yang ada di sekolah apakah sesuai dengan ketentuan kurikulum 2013 sehingga didapatkan perlu atau tidak pengembangan instrumen penilaian sikap ilmiah pada pembelajaran. Potensi dan masalah yang dikemukakan dalam penelitian harus ditunjukkan dengan data empirik.

2. *Planning* (Perencanaan)

Perencanaan dalam penelitian pengembangan ini yaitu merencanakan desain instrumen penilaian sikap ilmiah yang akan dikembangkan. Berdasarkan hasil analisis potensi dan masalah yang telah dilakukan sebelumnya, maka tahap selanjutnya adalah pengembangan desain produk. Desain produk pada bagian muatan awal terdiri dari *cover*, prakata, rasional daftar isi, dan petunjuk penggunaan. Sedangkan pada bagian isi terdiri dari kisi-kisi, bentuk instrumen dan pedoman penskoran instrumen. Pada bagian muatan akhir terdiri dari rekapitulasi nilai akhir, rekomendasi dan daftar pustaka.

3. *Develop Preliminary form of product* (Pengembangan produk awal)

Pada tahap pengembangan produk awal yaitu berupa instrumen penilaian sikap ilmiah pada pembelajaran Fisika. Tahap pengembangan produk awal yang telah dilakukan peneliti sebagai berikut

3.1.3.1. Penyusunan Spesifikasi Instrumen penilaian yang dikembangkan peneliti yaitu instrumen penilaian sikap ilmiah. Instrumen tersebut memuat kisi-kisi, bentuk/ butir instrumen, dan pedoman penskoran yang digunakan untuk memperoleh nilai akhir kemampuan afektif siswa. Bentuk instrumen yang dipilih oleh peneliti adalah *assessment as learning* yang dilakukan setelah proses pembelajaran berlangsung pada awal atau diantara awal dengan Penilaian Tengah Semester. Penilaian ini dilakukan oleh siswa setelah proses pembelajaran untuk mengidentifikasi sikap dan minat yang dimiliki oleh siswa. Lembar penilaian pada instrumen memuat aspek pengamatan sesuai indikator kemampuan yang terdapat pada kisi-kisi.

3.1.3.2. Penulisan instrumen

Penulisan instrumen penilaian sikap ilmiah dimulai dengan penentuan tujuan pengukuran, kisi-kisi instrumen, bentuk dan format instrumen.

a. Tujuan Pengukuran

Tujuan pengukuran dari instrumen yang dikembangkan adalah untuk memetakan minat siswa pada pembelajaran fisika yang selama ini jarang dinilai saat pembelajaran.

b. Kisi-Kisi

Kisi-kisi produk awal instrumen penilaian memuat indikator dari kemampuan yang akan diamati saat proses pembelajaran.

c. Bentuk dan Format

Instrumen Bentuk dan format instrumen yaitu lembar penilaian.

Lembar penilaian memuat identitas siswa, KI dan KD yang digunakan dalam pembelajaran, aspek pengamatan, kolom skor, dan catatan guru.

3.1.3.3. Menentukan skala

Skala yang digunakan peneliti dalam pengembangan instrumen penilaian sikap ilmiah adalah *rating scale* dengan empat alternatif skor. Skala ini disusun dalam bentuk aspek pengamatan dan diikuti oleh pilihan skor yang menunjukkan tingkatan aspek kemampuan

yang berhasil ditunjukkan siswa. Pilihan skornya adalah 4, 3, 2, 1. Peneliti lebih memilih *rating scale* karena menyesuaikan dengan bentuk instrumen yang dikembangkan dan dapat mendeskripsikan instrumen pernyataan sikap yang diukur beserta kriteria pemenuhannya dimana hasil akhirnya dapat menunjukkan kualitas yang dimiliki.

3.1.3.4. Menentukan pedoman penskoran yang digunakan dalam instrumen penilaian yaitu skor 4,3,2,1, dimana kriteria pilihan skor tidak bergantung pada aspek pengamatan karena keseluruhan aspek merupakan pernyataan positif. Skor 4 menunjukkan bahwa siswa “selalu”, skor 3 menunjukkan “sering”, skor 2 menunjukkan “kadang-kadang”, dan skor 1 menunjukkan “tidak pernah”. Kriteria dari setiap skor dijabarkan lagi ke dalam aspek yang dapat dipenuhi oleh siswa.

3.1.4. *Preliminary Field Testing* (Uji coba lapangan awal)

Pada tahap ini dilakukan uji coba awal desain produk dalam skala terbatas yaitu uji validitas ahli dan uji reliabilitas. Uji ahli dilakukan terhadap instrumen penilaian pada aspek konstruksi, substansi dan tata bahasa untuk mengetahui kesalahan atau ketidaksesuaian pada produk yang dibuat. Data hasil validitas ahli dijadikan sebagai acuan untuk melakukan revisi terhadap produk. Uji validitas ahli dilakukan oleh dua dosen dan satu guru yang ahli dibidangnya. Data ini juga digunakan untuk mengetahui reliabilitas hasil rating instrumen penilaian yang dikembangkan.

3.1.5. *Main Product Revision* (Revisi produk awal)

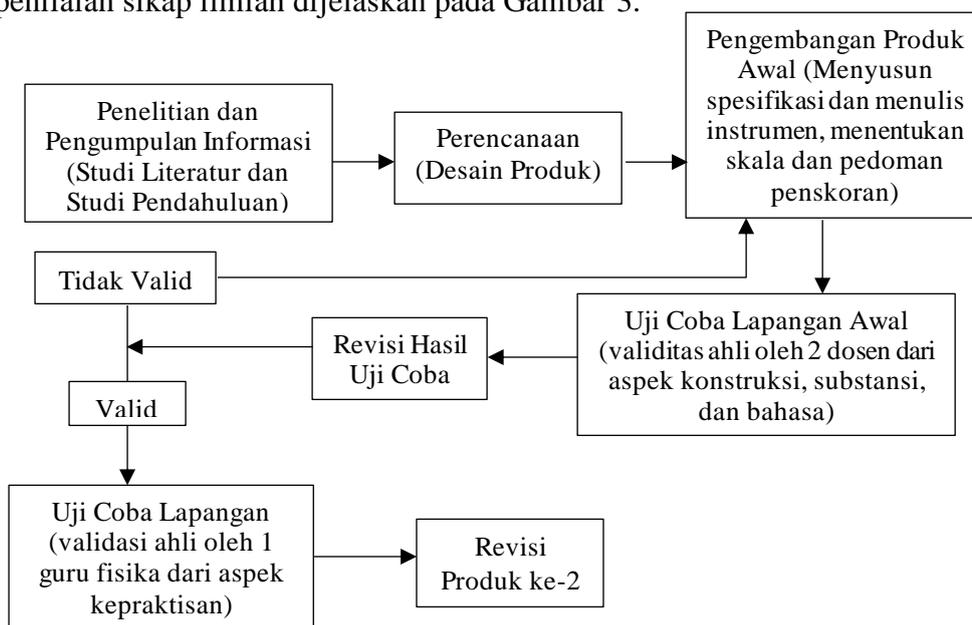
Berdasarkan hasil uji validitas ahli dilakukan perbaikan pada produk awal. Perbaikan dilakukan sesuai hasil yang ditunjukkan dalam uji validitas oleh ahlinya sehingga diperoleh instrumen penilaian yang siap diujicobakan di lapangan.

3.1.6. *Main Field Testing* (Uji coba lapangan)

Instrumen penilaian yang telah direvisi kemudian diujikan kepada guru fisika SMA . Tujuan dari uji coba lapangan yaitu untuk mengetahui tanggapan guru terhadap kualitas instrumen penilaian yang telah dikembangkan berdasarkan aspek kepraktisan yang diketahui dari hasil pengisian angket.

3.1.7. *Operational Product Revision* (Revisi produk ke-2)

Setelah melakukan uji coba lapangan selanjutnya peneliti melakukan revisi produk ke-2. Revisi dilakukan untuk memperbaiki produk jika ada saran/perbaikan dari pengguna Adapun prosedur pengembangan instrumen penilaian sikap ilmiah dijelaskan pada Gambar 3.



Gambar 3. Prosedur Pengembangan Instrumen Penilaian

3.2. Subjek Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua subjek, yaitu subjek penelitian dan subjek uji coba. Subjek penelitian dalam penelitian pengembangan ini yaitu instrumen penilaian sikap ilmiah. Subjek uji coba dalam penelitian pengembangan ini terdiri dari tiga kelompok, kelompok pertama merupakan subjek dalam melakukan analisis kebutuhan yang terdiri dari guru fisika. Kelompok kedua merupakan subjek untuk melakukan uji validitas isi dan empirik yang telah dikembangkan

yaitu praktisi ahli dan siswa. Kelompok ketiga merupakan subjek uji coba untuk mengetahui kepraktisan produk yang terdiri dari guru fisika.

3.3. Sumber Data

Sumber data pada penelitian ini berasal dari tahap pengumpulan informasi, tahap validitas desain, dan tahap uji coba produk.

1. Pada tahap pengumpulan informasi, data diperoleh dari pengisian angket oleh guru mengenai ketersediaan instrumen penilaian sikap ilmiah, perancangan dan penggunaan instrumen penilaian untuk memetakan minat belajar siswa pada pembelajaran fisika, kesulitan guru dalam membuat dan menggunakan instrumen penilaian sikap ilmiah, dan kebutuhan untuk pengembangan instrumen penilaian sikap ilmiah, minat belajar siswa, dan bagaimana indikator penilaian sikap ilmiah.
2. Pada tahap validitas ahli, data diperoleh dari pengisian angket kelayakan konstruksi, substansi, dan bahasa oleh praktisi ahli. Kemudian pada tahap validitas empirik diperoleh dari pengisian instrumen penilaian oleh siswa.
3. Pada tahap uji coba produk data diperoleh dari pengisian angket uji kepraktisan oleh guru fisika terhadap instrumen penilaian sikap ilmiah yang dikembangkan oleh peneliti.

3.4. Teknik Analisis Data

Analisis data yang dilakukan yaitu analisis hasil uji validitas, analisis hasil uji reliabilitas, dan analisis hasil uji kepraktisan.

3.4.1. Uji Validitas

Konsep untuk menentukan kualitas instrumen, yaitu validitas atau ketepatan. Validitas merupakan seberapa jauh pengukuran instrumen untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Uji validitas isi instrumen dilakukan oleh dua dosen yang ahli dengan mencakup aspek bahasa, materi dan konstruksi. Hasil yang diperoleh dari uji validitas isi oleh ahli selanjutnya dianalisis dengan menggunakan formula Aiken's V sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Keterangan : s = r - lo
 lo = Angka penilaian validitas terendah
 c = Angka penilaian validitas tertinggi
 r = Angka yang diberikan oleh penilai

(Azwar, 2012)

Hasil perhitungan kemudian dikategorikan sesuai dengan kriteria hasil evaluasi pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Hasil Evaluasi Validitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Kriteria
0.80-1.00	Sangat Tinggi
0.60-0.79	Tinggi
0.40-0.59	Cukup
0.20-0.39	Rendah
0.00-0.19	Sangat Rendah

(Arikunto, 2010)

Sedangkan hasil dari uji validitas empirik dianalisis dengan *exploratory factor analysis (EFA)* berbantuan program *SPSS 21*. Kriteria analisis faktor eksploratori dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria *exploratory factor analysis (EFA)*

Kriteria	Nilai
<i>Keyser Mayer Oikin (KMO)</i>	> 0,5
<i>Barlett's test of sphericity</i>	> 0,05
<i>Anti image correlation</i>	MSA > 0,5
Rotasi faktor	>0,4

Wagiran (2015)

Menurut Suranto dan Mardapi (2014) analisis dengan EFA digunakan untuk mengetahui apakah konsep yang telah disusun berdasarkan kajian teori dan telah diuji secara empirik, didukung data atau tidak. Teknik ini juga dapat digunakan untuk mengestimasi validitas instrumen. Menurut Ghazali (2005) Analisis EFA dapat menunjukkan apakah suatu konstruk

dapat dijelaskan oleh indikator-indikatornya. Apabila indikator-indikator dapat membentuk konstruk atau variabel, maka ditunjukkan dengan nilai *loading factor* yang tinggi ($>0,3$) berarti pengukuran sudah sesuai dengan data, dan nilai *Kaiser Meyer Olkin (KMO)* $>0,5$.

3.4.2. Uji Reliabilitas

Butir soal yang telah dinyatakan valid selanjutnya dilakukan uji reliabilitas. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan *software SPSS 21* lewat menu *Scale : Reliability Analysis* menghasilkan data statistik. Hasil perhitungan reliabilitas dapat diinterpretasikan dengan nilai *cronbach alpha* pada Tabel 5.

Tabel 5. Interpretasi Ukuran Nilai *Cronbach Alpha*

Nilai Alpha Cronbach	Penafsiran
0.0 – 0.20	Kurang Reliabel
0.21 – 0.40	Agak Reliabel
0.41 – 0.60	Cukup Reliabel
0.61 – 0.80	Reliabel
0.81 – 1.00	Sangat Reliabel

(Siregar, 2012)

3.4.3. Kepraktisan Produk

Uji kepraktisan dilakukan menggunakan angket yang diberikan kepada guru. Angket respon guru bertujuan untuk mengetahui tanggapan guru terhadap kualitas instrumen penilaian sikap ilmiah yang telah dikembangkan berdasarkan aspek kepraktisan. Pada angket respon ini terdapat empat pilihan jawaban dengan kriteria penilaian seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. Skala Skor Pernyataan

Skor Pernyataan Positif	Pernyataan	Skor Pernyataan Negatif
4	Selalu	1
3	Sering	2
2	Kadang – kadang	3
1	Tidak Pernah	4

Hasil angket respon guru akan dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan : p = Angka persentase data angket

f = Jumlah skor yang diperoleh

n = Jumlah skor maksimum

Kemudian, hasil dari persentase tersebut dapat dikelompokkan dalam kriteria interpretasi skor menurut skala *likert* sehingga akan diperoleh kesimpulan tentang tanggapan guru terhadap kualitas instrumen penilaian sikap ilmiah yang telah dikembangkan, kriteria interpretasi skor menurut skala *likert* seperti tercantum dalam Tabel 7.

Tabel 7. Interpretasi Skor Kuesioner Kepraktisan

Nilai Ketercapaian (%)	Keterangan
81-100	Sangat Praktis
61-80	Praktis
41-60	Cukup Praktis
21-40	Kurang Praktis
0-20	Tidak Praktis

(Riduwan, 2015)

3.4.4. Kesesuaian Instrumen

Selanjutnya dilakukan pula uji kesesuaian, dimana tingkat kesesuaian instrumen penilaian yang akan dikembangkan dalam penelitian ini dilihat dari hasil pengisian instrumen penilaian sikap ilmiah dan minat belajar siswa. Uji kesesuaian bertujuan untuk melihat sejauh mana kesesuaian produk yang telah dikembangkan. Uji kesesuaian ini dilakukan untuk memetakan minat belajar siswa apakah sesuai dengan sikap ilmiah siswa atau tidak. Setiap aspek akan dikelompokkan dan dihubungkan apakah memiliki kategori yang sesuai atau tidak. Persentase kelayakan dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Persentase kesesuaian} = \frac{\text{jumlah skor yang didapat}}{\text{jumlah skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Kemudian, hasil dari persentase tersebut dapat dikelompokkan dalam kriteria interpretasi kesesuaian. Kriteria interpretasi kesesuaian tersebut seperti tercantum dalam Tabel 8.

Tabel 8. Kategori Kesesuaian

Interval Persentase (%)	Keterangan
<26	Tidak Sesuai
26-50	Kurang Sesuai
51-75	Sesuai
76-100	Sangat Sesuai

(Arikunto, 2010)

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1.Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Instrumen penilaian sikap ilmiah pada pembelajaran fisika untuk memetakan minat belajar siswa yang dikembangkan dinyatakan sangat valid dan reliabel.
2. Instrumen penilaian sikap ilmiah pada pembelajaran fisika untuk memetakan minat belajar siswa yang dikembangkan dinyatakan sangat praktis.
3. Instrumen penilaian sikap ilmiah dengan minat belajar siswa dinyatakan sangat sesuai. Artinya instrumen penilaian sikap ilmiah yang dikembangkan dapat memetakan minat belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil yang telah didapatkan, jika sikap ilmiah baik dapat menimbulkan minat belajar yang tinggi, begitupula sebaliknya.

5.2.Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka penulis memberikan saran sebagai berikut :

1. Penilaian sikap ilmiah pada pembelajaran fisika untuk memetakan minat belajar siswa merupakan hal yang penting. Setelah penelitian ini dilakukan, peneliti menyarankan agar guru melakukan peniaian sikap ilmiah dan minat belajar siswa, hal ini bertujuan untuk mengetahui perkembangan sikap ilmiah dan minat belajar peserta didik, sehingga guru dapat memberikan perlakuan khusus kepada siswa yang masih memiliki minat belajar yang rendah sehingga dapat meningkat hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil yang didapatkan, maka untuk meningkatkan minat belajar siswa, dapat disarankan untuk menumbuhkan sikap ilmiah siswa tersebut. Dengan tumbuhnya sikap

ilmiah yang baik maka minat belajar siswapun akan semakin tinggi. Salah satu instrumen yang dapat digunakan guru dalam melakukan penilaian tersebut, yaitu dengan menggunakan instrumen yang telah dikembangkan oleh peneliti.

2. Pengembangan instrumen penilaian sikap ilmiah pada pembelajaran fisika untuk memetakan minat belajar siswa ini hanya dalam bentuk penilaian diri (*Self-Assessment*) saja. Tetapi berdasarkan Standar Penilaian Pendidikan, tidak cukup hanya *Self-Assessment* saja, pendidik harus melakukan penilaian kompetensi sikap melalui observasi, penilaian diri, penilaian “teman sejawat” (*peer assessment*) oleh peserta didik dan jurnal. Pengembangan lembar observasi dan penilaian teman sejawat dapat lebih difokuskan sebagai penelitian selanjutnya dengan mengkaji ulang instrumen yang telah dikembangkan. dengan alternatif cara yaitu mengubah formatnya dalam bentuk wawancara antar teman dan *Independent Test* yang dilakukan oleh guru sebagai penentu penilaian akhirnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, L. R. 1985. *Psychological Testing and Assessment (5th edition)*. Boston: Allyn and Bocon, Inc.
- Amalia, N. F., dan Susilaningsih, E. 2014. Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Asam Basa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 8(2), 1380–1389.
- Anwar, H. 2009. Penilaian sikap ilmiah dalam pembelajaran ilmiah. *Jurnal Pelangi Ilmu*. 2(5) : 106.
- Asrul, Ananda.R., dan Rosnita. 2014. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Citapustaka Media.
- Arifin, Z. 2012. *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Arikunto, S. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Azwar, S. 1995. *Sikap manusia: Teori dan pengukurannya*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- _____. 2012. *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- _____. 2015. *Tes Prestasi Fungsi Dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar. Edisi kedua*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Basuki, I dan Hariyanto. 2014. *Asesmen Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Bisri. 2015. Penilaian Otentik dengan Teknik Nontes di Sekolah Dasar. *Jurnal Sosial Humaniora*. 6(2) : 83.
- Borg, W. R. and M. D. Gall. 1989. *Educational Research: An Introduction. Fifth Edition*. New York and London: Longman Inc.
- _____. 2003. *Educational Research: an Introduction (7. ed)*. New York: Logman Inc..

- Chizanah, L., dan Hadjam, M. N. R. 2011. Validitas Konstruk Ikhlas: Analisis Faktor Eksploratori terhadap Instrumen Skala Ikhlas. *Jurnal Psikologi*. 38(2) : 199–214.
- Darmawangsa, R., Astalini, dan Kurniawan, D.A. 2018. Pengembangan instrumen sikap siswa sekolah menengah atas terhadap mata pelajaran fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar*. 6(1) : 107-114.
- Depdiknas. 2013. *Permendiknas Nomor 66 Tahun 2013 Tentang Standar Penilaian Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas.
- _____. 2017. *Panduan Penilaian*. Jakarta: Depdiknas.
- Friedenberg, L. 1995. *Psychological testing: Design, analysis, and use*. Boston: Allyn & Bacon.
- Ghozali, I. 2005. *Structural Equation Modeling, Teori, Konsep dan Aplikasi dengan Program Lisrel 8,80*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Harlen, W. 1992. *The Teaching of Science: Studies in Primary Education*. London: David Fulton Publisher.
- Haryaka, U., dan Haslidia. 2019. Pengaruh Konsep Diri, Minat dan Sikap Ilmiah Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 2*, 737-747.
- Harzing, A.W. 2006. Response styles in cross-national survey research: A 26-country study. *International Journal of Cross Cultural Management*, 6(2), 243–266.
- Hasana, I., Saptasari, M., dan Wulandari, N. 2017. Pengembangan Instrumen Penilaian Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas XI Materi Sistem Ekskresi Dan Koordinasi di SMAN 9 Malang. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 8(2) : 52–56.
- Herson, A. 2009. Penilaian Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Ilmiah. *Jurnal Pelangi Ilmu*, 2(5): 106-109
- Hidayat, P.W dan Widjajanti, D.B. 2018. Analisis kemampuan berpikir kreatif dan minat belajar siswa dalam mengerjakan soal open ended dengan pendekatan CTL. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*. 13(1) : 63-75.
- Hidayat, S.R., Setyadin,A.H., Hermawan, Kaniawati,I., Suhendi,E., Siahaan,P., dan Samsudin,A. 2017. Pengembangan Instrumen Tes Keterampilan

- Pemecahan Masalah pada Materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*. 3(2) : 157-166.
- Hutapea, R.H. 2019. Instrumen evaluasi non-tes dalam penilaian hasil belajar ranah afektif dan psikomotorik. *Jurnal Teologi dan Pendidikan Kristen Kontekstual*. 2(2) : 151-165.
- Idrus, L. 2019. Evaluasi dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*. 9(2) : 920-935.
- Iskandarwassid, dan Sunendar, D. 2016. *Strategi Pembelajaran Bahasa*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Kemendikbudristek. 2022. *Permendikbudristek Nomor 21 Tentang Standar Penilaian Pendidikan*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Komariyah, S., Afifah, D.S. N., dan Resbiantoro, G. 2018. Analisis pemahaman konsep dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari minat belajar siswa. *Jurnal LP3M*. 4(1) : 1-8
- Khotimah, K., Susilaningsih, E., dan Nurhayati, S. 2018. Development of Performance Assessment Instrument Based Contextual Learning for Measuring Students Laboratory Skills. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 349(1), 1–8.
- Kotimah, E.K., Rosidin, U. dan Wahyudi, I. 2015. Pengembangan instrumen assessment sikap ilmiah dan keterampilan proses ilmiah dengan scientific approach. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 3(3) : 25-37
- Kunandar. 2013. *Penilaian Autentik: Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Lestari, K.E dan Mokhammad, N.Y. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Magdalena, I., Sari, D.M, dan Sari, N.R. 2020. Pengembangan instrumen penilaian sikap ilmiah pada pembelajaran dengan model latihan penelitian di sdn rawakidang. *Jurnal Edukasi dan Ilmiah*. 2(3) : 350-359.
- Meilantika, A., Sriyono, dan Nurhidayati. 2016. Pengembangan instrumen sikap ilmiah dalam pembelajaran fisika SMA. *Jurnal Radiasi*. 9(1) : 42-47.
- Mellinia, C. 2022. Analisis Minat Belajar Siswa Terhadap Mata Pelajaran Fisika di SMAN 1 Bungo. *Integrated Science Education Journal (ISEJ)*. 3(2) : 39-44.

- Moors, G., Kieruj, N. D., and Vermunt, J. K. 2014. The effect of labeling and numbering of response scales on the likelihood of response bias. *Sociological Methodology*, 44(1), 369-399.
- Nisa, K., Susongko, P., dan Utami, W.B. 2017. Penyusunan skala minat belajar matematika dengan penerapan model rasch. *Jurnal Pendidikan MIPA Pancasakti*. 1(1) : 58-64.
- Noviana, A., Abdurrahman, Rosidin, U., & Herlina, K. 2019. Development and Validation of Collaboration and Communication Skills Assessment Instruments Based on Project-Based Learning. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 6(2), 133–146.
- Nuronyah, S. 2018. Pengembangan Instrumen Pengukuran Sikap Tanggung Jawab Siswa Madrasah Aliyah. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*. 6(2) : 134–141.
- Retnawati, H. 2016. *Panduan Peneliti, Mahasiswa, dan Psikometri*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Riadi, A. 2017. Kompetensi Guru dalam Pelaksanaan Evaluasi Pembelajaran. *Ittihad Jurnal Kopertais Wilayah XI Kalimantan*. 15(28) : 52-67.
- Riduwan. 2015. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta,.
- Riwahyudin, A. 2015. Pengaruh sikap siswa dan minat belajar siswa terhadap hasil belajar ipa siswa kelas V sekolah dasar di kabupaten Lamandau. *Jurnal Pendidikan Dasar*. 6(1) : 11-23.
- Rosidin, U. 2016. *Penilaian Otentik (Authentic Assessment)*. Yogyakarta: Media Akademi.
- _____. 2017. *Evaluasi dan Asesmen Pembelajaran*. Yogyakarta: Media Akademi,.
- Sani, A.R. 2014. *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Santoso, S. 2014. *Menguasai statistik multivariat*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Sari, P. N. 2019. *Desain Instrumen Peer Assessment untuk Penilaian Kinerja Siswa Sekolah Menengah Atas*. Tesis (Tidak Dipublikasikan). Jambi: Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.
- Shultz, K. S., Whitney, D. J., & Zickar, M. J. 2014. *Measurement theory in action : case studies and exercises*. New York: Taylor & Francis.

- Siagian, R.E.F. 2015. Pengaruh minat dan kebiasaan belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika. *Jurnal Formatif*. 2(2) : 122- 131.
- Siregar, S. 2012. *Statistika Deskriptif untuk Penelitian*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Slameto. 2010. *Belajar & Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, N. 2013. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet.
- Sukada, I.K., Sadia, W., dan Yudana, M. 2013. Kontribusi minat belajar, motivasi berprestasi dan kecerdasan logis matematika terhadap hasil belajar matematika siswa SMA Negeri 1 Kintamani. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. 4 : 1-11.
- Sukardi, H. M. 2015. *Evaluasi Pendidikan: Prinsip dan Operasionalnya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sumintono, B., dan Widhiarso W. 2015. *Aplikasi Model Rasch pada Assessment Pendidikan*. Cimahi: Trim komunikata.
- Suparmin, A, U., Giyoto., dan Fauzi, A. 2012. Validitas, Reliabilitas dan Kepraktisan Ujian Melalui Observasi dan Bentuk Lisan Bagi Kelas Besar Pada Prodi PAI Fakultas Tarbiyah dan Bahasa IAIN Surakarta. *Kodifikasia*. 6(1):1-12.
- Suranto, M dan Mardapi, D. 2014. Pengembangan Instrumen Evaluasi Uji Kompetensi Keahlian (UKK)sukarni Administrasi Perkantoran. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*. 18(1).
- Susanti, S. 2017. *Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja Praktikum Biologi Kelas XI SMA Negeri 3 Sungguminasa*. Tesis (Tidak Dipublikasikan). Makassar: UIN Alauddin Makassar.
- Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Tursinawati. 2017. Analisis Kemunculan Sikap Ilmiah Pada Rubrik Penilaian Sikap Subtema Macam-Macam Energi di Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Educhild Pendidikan dan Sosial*. 6(1) : 1-8.
- Utomo, A.B., Hasyim, A., dan Rosidin, U. 2013. Pengaruh minat siswa, kreativitas, dan pemanfaatan sumber belajar terhadap hasil belajar fisika kelas VII sekolah menengah pertama negeri 2 bandar lampung. *Jurnal*

Teknologi Informasi Komunikasi Pendidikan (TIKOPENDIK). 1(1) :1-14.

Wagiran. 2015. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Teori dan Implementasinya*. Yogyakarta: Deepublish.

Widyoko, E.P. 2013. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Wijeyanti, E., & Mundilarto. 2015. Pengembangan Instrumen Asesmen Diri dan Teman Sejawat Kompetensi Bidang Studi pada Mahasiswa. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. 19(2) : 129-144.

Wildan. 2017. Pelaksanaan Penilaian Autentik Aspek Pengetahuan, Sikap Dan Keterampilan Di Sekolah Atau Madrasah. *Jurnal Tatsqif*, 15(2).

Wusqo, I.U., Taufiq, M., dan Handayani, R. 2016. Pengembangan Asesmen Alternatif Praktikum Kimia Dasar Melalui Chemistry Fair Project (CFP) Berbasis Konservasi Dengan Memanfaatkan Daily Chemical. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 33(2)

Yang, Y., A, Janet., Harkness, Chin, T.Y., and Villar, A. 2010. *Response styles and culture*. In *Harkness, Survey methods in multinational, multiregional, and multicultural contexts* (pp. 203-223). New York: John Wiley & Sons, Inc.

Yulianto, A. 2019. *Penyusunan skala Guttman untuk pengukuran psikologi*. Tangerang Selatan: Universitas Pembangunan Jaya.

_____.2020. Mewaspada Response Bias dalam Skala Psikologi. *Buletin Online KPIN*. 6(3).

Ziegler, M., Maab, U., Griffth, R., and Gammon, A. 2015. What Is the nature of faking? Modeling distinct response patterns and quantitative differences in faking at the same time. *Organizational Research Methods*, 18(4), 679- 703.

Zuhera, Y., Habibah, S., dan Mislinawati. 2017. Kendala guru dalam memberikan penilaian terhadap sikap siswa dalam proses pembelajaran berdasarkan kurikulum 2013 di SD Negeri 14 Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 2(1) : 72-87.