

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

Dara Arka Fidela¹, Undang Rosidin², Anggreini^{*3}

^{1,2,3} Department of Physics Education, Faculty of Teacher Training and Education, University of Lampung, Lampung, Indonesia.

* Corresponding Author: anggreini@fkip.unila.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received February 23, 2023

Revised July 15, 2023

Accepted July 25, 2023

Available online July 31, 2023

Kata Kunci:

Instrumen penilaian, sikap ilmiah, minat belajar, pembelajaran fisika

Keywords:

Assessment instrument, scientific attitude, interest in learning, physics learning

ABSTRAK

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 menurut Borg dan Gall. Berdasarkan hasil validasi ahli, 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 data uji coba diperoleh sebanyak 57 butir pernyataan instrumen sikap ilmiah untuk memetakan minat belajar siswa yang dinyatakan valid. 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. 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 siswa pun akan semakin tinggi.

ABSTRACT

The main use of attitude assessment as part of learning is a reflection of the understanding and progress of individual learner attitudes. However, cultivating students' scientific attitude as one of the goals of learning still receives less attention. This study aims to develop scientific attitude assessment instruments in physics learning to map student learning interests that are valid, reliable, and practical to use. This type of research is research-development using 7 steps, namely: research and data collection, planning, initial product development, initial field trials, revision of trial results, field trials, and revision of operational products. Based on the results of expert validation, the instrument developed obtained an average percentage value of 80% with a very high category so that this assessment instrument is feasible to use. This assessment

instrument was tested on 100 students and then analyzed using exploratory factor analysis with the help of the SPSS 21 for windows program. Based on the results of the trial data analysis, it was obtained as many as 57 scientific attitude instrument statements to map students' learning interests which were declared valid. The statement items on the instrument for assessing scientific attitudes to map students' interest in learning were declared reliable with a Cronbach's Alpha value of 0.952 in the scientific attitude instrument, and 0.927 in the instrument of student learning interest in the very reliable category. The practicality test of this assessment instrument obtained an average score of 90.52% with very practical criteria. Based on the results obtained, to increase students' interest in learning, it can be suggested to cultivate the scientific attitude of these students. With the growth of a good scientific attitude, the students' interest in learning will also be higher.

This is an open access article under the [CC BY-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) license.

Copyright © 2021 by Author. Published by Universitas Bina Bangsa Getsempena



PENDAHULUAN

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. Dalam proses pembelajaran, khususnya fisika, sikap siswa sangat penting.

Pentingnya sikap dalam pembelajaran IPA 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. Hasil belajar harus mencakup ranah kognitif, afektif dan psikomotorik, sehingga diharapkan setelah melalui proses pembelajaran siswa mampu menguasai semua ranah tersebut (Suryawati dan Osman, 2018).

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. Kenyataannya, pendidikan di bidang fisika khususnya di tingkat menengah

masih sangat memprihatinkan. Ada beberapa faktor yang menyebabkan kekhawatiran tersebut terjadi, seperti relevansi kualitas pendidikan fisika yang belum memenuhi kebutuhan masyarakat sehingga cara berpikir dan kehidupan mereka juga belum terpengaruh oleh fisika sebagai akibat rendahnya kualitas pembelajaran dan kurangnya penguasaan dan pemahaman guru tentang fisika (Herayanti dan Habibi, 2015). Untuk mengatasi masalah ini, Athtibby dan Salim (2015) mengemukakan pembelajaran fisika di sekolah harus melibatkan siswa dalam situasi kehidupan nyata yang memberikan fakta melalui kegiatan langsung di lapangan. Selain itu, guru harus menguasai metode pembelajaran nonkonvensional agar mampu membuktikan konsep-konsep fisika dengan baik (Sukarni, et al, 2020).

Penilaian autentik 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, 2015).

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). 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.

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, simpatis 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, 2012).

Masih banyaknya permasalahan pada pembelajaran tentunya membuat minat siswa untuk belajar menjadi rendah. Padahal 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. Iskandarwassid dan Sunendar, (2016), menjabarkan aspek minat belajar terdiri dari: perasaan senang, ketertarikan siswa, perhatian siswa, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

Disebutkan sebelumnya bahwa dalam proses evaluasi ada beberapa faktor yang mempengaruhi sebuah penilaian salah satunya faktor internal berupa minat belajar siswa terutama pada penilaian sikap. Dalam Kurikulum 2013 cara menilai sikap dapat dilakukan melalui observasi, penilaian diri, penilaian antar teman dan jurnal. Proses penilaian afektif membutuhkan instrumen penilaian. Instrumen penilaian adalah alat bantu dalam melakukan penilaian agar memudahkan dalam melakukan penilaian.

Berdasarkan masalah yang muncul dilapangan, dalam penilaian sikap biasanya guru hanya membuat catatan kecil mengenai perilaku siswa selama proses pembelajaran, tanpa adanya instrumen khusus untuk menilai sikap siswa. Sehingga tanpa adanya kriteria penilaian yang spesifik hal tersebut dikhawatirkan akan kurang objektif dalam penilaian. 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.

Pentingnya mengaitkan 2 penilaian ini, karena 2 hal ini saling berkaitan antara penjelasan sikap ilmiah dan indikator minat belajar, serta 2 penilaian ini dapat saling mempengaruhi hasil belajar siswa. Dimana ketika siswa sudah memiliki sikap yang baik tetapi minat belajar yang kurang, maka hal ini dapat mempengaruhi siswa untuk malas belajar dan begitu pula ketika siswa memiliki sikap yang kurang baik tetapi minat belajarnya 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) sehingga perlu ada nya 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.

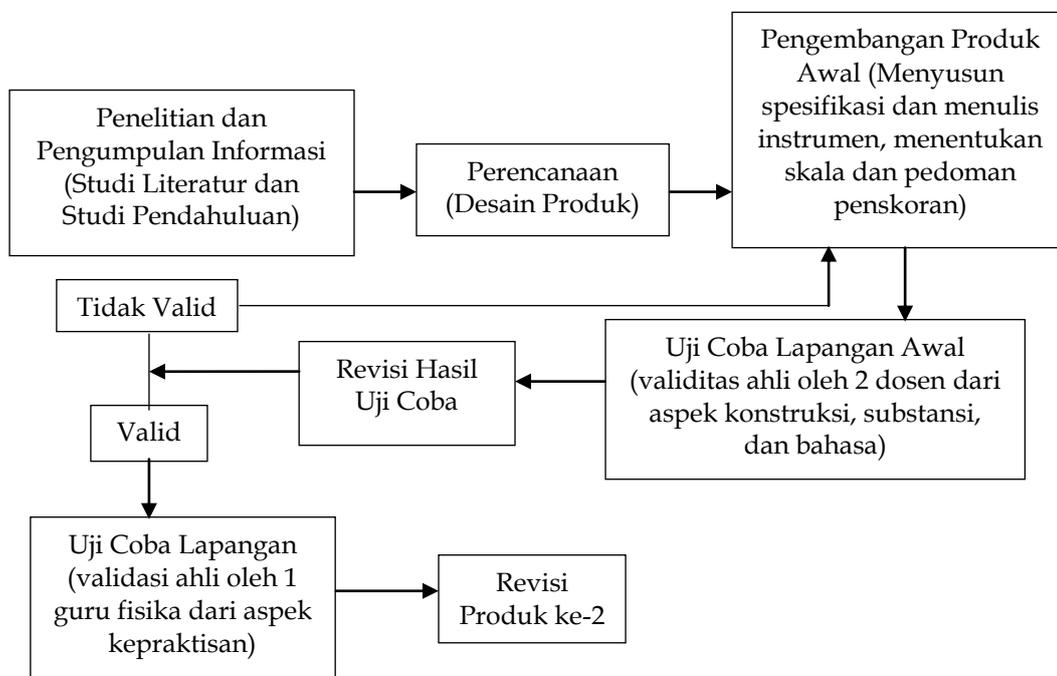
METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development*. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah instrumen penilaian sikap ilmiah pada pembelajaran fisika untuk memetakan minat belajar siswa. Instrumen penilaian yang dikembangkan menggunakan *assessment as learning* yaitu penilaian yang dilakukan setelah proses pembelajaran berlangsung. Metode yang digunakan pada penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan Borg & Gall yang dimaksud terdiri dari 10 langkah pengembangan. Pada penelitian pengembangan ini menggunakan 7 langkah saja. Adapun langkah - langkah tersebut adalah sebagai berikut: melakukan studi pendahuluan, tahap perencanaan, tahap pengembangan draft produk, uji coba perorangan, revisi hasil uji perorangan, uji coba terbatas, penyempurnaan produk akhir (Bintoro, dkk. 2022).

Pengembangan ini hanya menggunakan tujuh langkah saja dikarenakan keterbatasan waktu dan adanya pandemi COVID-19. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Menggala Kabupaten Tulang Bawang Provinsi Lampung. Penentuan sampel diambil secara acak yang terdiri dari 100 siswa SMA kelas XI MIPA. Teknik pengumpulan data terdiri dari studi pustaka dan kuisioner.

Penelitian ini menggunakan dua subjek, yaitu subjek penelitian dan subjek uji coba. Subjek penelitian dalam penelitian pengembangan ini yaitu instrumen penilaian sikap ilmiah pada pembelajaran fisika untuk memetakan minat belajar siswa di SMA.

Subjek uji coba penelitian pengembangan ini terdiri dari tiga kelompok. Kelompok pertama merupakan dua orang guru fisika. Kelompok kedua merupakan praktisi ahli yaitu dua dosen pendidikan fisika universitas lampung dan 100 siswa SMA. Kelompok ketiga merupakan seorang guru fisika. Adapun prosedur pengembangan instrumen penilaian sikap ilmiah dijelaskan pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur Pengembangan Instrumen Penilaian

Teknik Analisis data yang dilakukan yaitu analisis hasil uji validitas, analisis hasil uji reliabilitas, dan analisis hasil uji kepraktisan. 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. Sedangkan hasil dari uji validitas konstruk dianalisis dengan *exploratory factor analysis (EFA)* berbantuan program *SPSS 21*.

Menurut Suranto,dkk (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.

Butir soal yang telah dinyatakan valid selanjutnya dilakukan uji reliabilitas. 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*. 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. Kemudian 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.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian dan pengembangan, dengan produk yang dikembangkan yaitu Instrumen Penilaian Sikap Ilmiah pada Pembelajaran Fisika untuk Memetakan Minat Belajar Siswa. Produk instrumen penilaian dikembangkan dengan menggunakan prosedur penelitian dan pengembangan menurut Borg dan Gal (2003), dengan hasil dari tahapan-tahapan sebagai berikut.

Pengembangan produk awal (*Develop Preliminary form of Product*)

Pada tahap ini dilakukan pengembangan produk awal berupa instrumen sikap ilmiah pada pembelajaran Fisika untuk memetakan minat belajar, dengan tahapan pengembangan produk yaitu: (a) tujuan pengukuran instrumen yang telah dikembangkan adalah instrumen penilaian sikap ilmiah untuk memetakan minat belajar siswa pada pembelajaran fisika yang selama ini jarang dinilai saat pembelajaran. (b) kisi-kisi instrumen penilaian yang telah dikembangkan berbentuk tabel yang memuat kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator sikap ilmiah dan minat belajar siswa yang akan diidentifikasi dan nomor pernyataan. (c) bentuk instrumen yang dikembangkan adalah lembar penilaian dilengkapi rubrik yang memuat aspek sikap ilmiah dan minat belajar, indikator sikap ilmiah dan minat belajar yang akan dinilai, butir pernyataan pengamatan, dan skor penilaian. Rubrik instrumen penilaian sikap ilmiah pada produk awal memiliki 16 aspek dan 43 pernyataan dan instrumen minat belajar terdiri dari 4 aspek dengan 24 pernyataan pengamatan, kemudian setelah direvisi menghasilkan produk akhir yang memiliki 16 aspek sikap ilmiah untuk 37 pernyataan dan 4 aspek minat belajar untuk 20 pernyataan. (d) skala yang digunakan peneliti dalam pengembangan instrumen penilaian ini adalah *rating scale* dengan empat alternatif skor.

(e) Pedoman penskoran berisi rumus untuk menghitung skor atau nilai setiap tahapan penilaian dan mendapatkan kesimpulan nilai akhir beserta kriteria dari penilaian sikap ilmiah dan minat belajar siswa.

Uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*)

Pada tahap ini dilakukan uji validasi ahli terhadap instrumen penilaian pada aspek konstruksi, substansi, dan bahasa. Uji validasi ahli ini dilakukan oleh dua dosen ahli dari Universitas Lampung. Berdasarkan hasil validasi oleh ahli menyatakan bahwa, instrumen penilaian yang dikembangkan layak digunakan dengan revisi. Adapun hasil penilaian validasi oleh validator ahli disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 1. Hasil validasi instrumen penilaian

No.	Aspek	Aiken's V	Kriteria
1.	Konstruksi	0,81	Sangat Tinggi
2.	Subtansi	0,82	Sangat Tinggi
3.	Bahasa	0,77	Tinggi

Pada penilaian aspek konstruksi terdapat 8 butir pernyataan. Pada penilaian aspek substansi terdapat 28 butir pernyataan. Serta pada penilaian aspek bahasa terdapat 3 butir pernyataan. Maka berdasarkan Tabel 2. Hasil Uji Validitas Ahli instrumen yang dikembangkan dinyatakan valid pada aspek konstruksi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sugiyono (2016). yang menyatakan bahwa aspek konstruksi menjadi salah satu aspek validitas produk penilaian yang dinilai oleh ahli. Dengan syarat instrumen yang baik, yaitu valid secara konten dan valid secara konstruk (Wijeyanti dan Mundilarto, 2015).

Validitas instrumen pada aspek substansi juga dinyatakan valid dengan kriteria sangat tinggi, atau dapat dikatakan instrumen memiliki validitas yang baik dan layak digunakan (Arikunto, 2010). Sejalan dengan pendapat Hidayat dkk (2017), bahwa nilai validitas suatu instrumen juga dapat dilihat dari kesesuaian antara pernyataan dengan indikator pernyataan. Hal ini berarti instrumen penilaian hasil pengembangan sudah layak dari aspek substansi sehingga instrumen dapat digunakan dengan perbaikan.

Validitas instrumen penilaian pada aspek bahasa diperoleh kriteria tinggi, atau dapat dikatakan instrumen memiliki validitas yang baik dan layak digunakan (Arikunto, 2010). Hal ini didasarkan pada alasan bahwa instrumen penilaian hasil pengembangan sudah memenuhi kriteria dari segi bahasa/budaya, yaitu bahasa pernyataan sudah komunikatif dan sesuai dengan jenjang pendidikan, menggunakan bahasa indonesia yang sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD), dan bahasa yang digunakan mudah

dipahami. Sehingga instrumen memiliki validitas isi yang baik dan cukup bisa dipertanggungjawabkan, serta instrumen sudah memenuhi kelayakan pada aspek konstruksi, substansi, dan bahasa/budaya. Sejalan dengan Permendikbudristek Nomor 21 Tahun 2022 tentang Standar Penilaian Pendidikan bahwa instrumen penilaian yang digunakan oleh satuan pendidikan dalam bentuk penilaian yang memenuhi persyaratan substansi, konstruksi, dan bahasa, serta memiliki bukti validitas.

Revisi hasil uji coba

Berdasarkan data validasi ahli, data yang telah didapatkan digunakan untuk mengetahui ketidaksesuaian, kesalahan atau kekurangan produk, kemudian dilakukan revisi produk sesuai dengan komentar dan saran perbaikan dari ahli. Revisi produk dilakukan untuk menyempurnakan produk sehingga instrumen penilaian yang dikembangkan memiliki kualitas yang lebih baik.

Uji coba lapangan

Instrumen penilaian yang telah di revisi dan dinyatakan valid oleh kedua validator selanjutnya diuji coba lapangan pada guru untuk mengetahui kepraktisan instrumen penilaian yang dikembangkan. melalui angket uji kepraktisan yang memuat kesesuaian, kemudahan, dan kemanfaatan penggunaan instrumen, dan instrumen ini juga diuji cobakan terbatas kepada 100 siswa kelas XI MIPA di SMAN 1 Menggala. Peneliti melakukan penilaian ini dengan teknik observasi selama pembelajaran berlangsung. Data yang diperoleh pada saat uji coba lapangan kemudian dianalisis menggunakan aplikasi *SPSS 21*. Analisis data yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen penilaian yang dikembangkan. Berdasarkan hasil analisis didapatkan informasi sebagai berikut :

Validitas

Validitas instrumen dilakukan dengan mengidentifikasi data sesuai dengan instrumen yang digunakan dalam penilaian. Hasil dari uji coba lapangan dianalisis dengan menggunakan *exploratory factor analysis (EFA)* berbantuan program *SPSS*. Instrumen penilaian sikap ilmiah terdapat 37 butir pernyataan, sedangkan instrumen minat belajar siswa terdapat 20 butir pernyataan.

Dari hasil analisis EFA diperoleh nilai KMO MSA atau *kaiser-Mayer-Olkin of Sampling Adequacy* pada instrumen penilaian sikap ilmiah untuk memetakan minat belajar sebesar 0,825 menunjukkan bahwa kecukupan sampel terpenuhi. dan

Barlett's Test of Sphericity sebesar 4351,891 dengan taraf signifikansi pada 0,000 berarti ada korelasi yang signifikan di antara variabel pengamat. Sehingga dapat dikatakan bahwa hasil yang diperoleh menunjukkan adanya korelasi pada aspek yang signifikan antar variabel, serta sampel telah terpenuhi. Dengan melihat hasil korelasi *anti image correlation* diperoleh semua butir mempunyai harga MSA lebih besar dari 0,5, maka butir pernyataan instrumen diterima dan layak untuk dianalisis tahap berikutnya. Tahap berikutnya, yaitu proses *factoring* dan rotasi yang merupakan bagian dari analisis EFA dan bukan bagian dari tujuan penelitian ini, sehingga proses *factoring* dan rotasi nya tidak sampai pada tahap pembuatan instrumen baru, hanya sebatas validitas instrumen saja

Reliabilitas

Pada uji reliabilitas ini menggunakan persamaan *Alpha Cronbach* dengan bantuan Program *SPSS 21 for Windows*. Berdasarkan hasil uji reliabilitas instrumen diperoleh koefisien reliabilitas instrumen penilaian yang telah dikembangkan pada aspek sikap ilmiah sebesar 0,952, dan pada aspek minat belajar sebesar 0,927, berdasarkan interpretasi nilai *Alpha Cronbach's*. Maka instrumen penilaian yang dikembangkan memiliki reliabilitas yang sangat baik (Sumintono dan Widhiarso, 2015). Sehingga instrumen penilaian yang dikembangkan sudah sangat reliabel untuk digunakan. Instrumen penilaian dikatakan baik jika memiliki nilai validitas dan reliabilitas yang tinggi. Semakin tinggi nilai validitas dan reliabilitas instrumen penilaian, maka semakin baik data yang diperoleh dari hasil penelitian (Rosidin, 2017). Karena instrumen penilaian yang dikembangkan sudah memenuhi aspek kelayakan instrumen, maka bisa dinyatakan bahwa instrumen penilaian sikap 57 ilmiah pada pembelajaran fisika untuk memetakan minat belajar siswa sudah valid dan reliabel untuk digunakan.

Kepraktisan

Uji kepraktisan instrumen penilaian ini dilakukan oleh guru fisika di SMA N 1 Menggala. Adapun hasil penilaian uji kepraktisan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Hasil Uji Kepraktisan

No.	Aspek	Skor Perolehan	Skor Maksimum	Nilai %	Kriteria
1.	Kemudahan Penggunaan	29	32	90,62	Sangat Praktis
2.	Kesesuaian	22	24	91,66	Sangat Praktis
3.	Kemanfaatan	25	28	89,28	Sangat Praktis
	Skor Kepraktisan			90,52	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil uji kepraktisan oleh praktisi, instrumen penilaian sikap ilmiah pada pembelajaran fisika untuk memetakan minat belajar siswa dinyatakan praktis tanpa revisi. Sejalan dengan penelitian Amalia dan Susilaningih (2014), Khotimah, Susilaningih, dan Nurhayati (2018), Susanti (2017), Noviana, et al (2019), dan Sari (2019), bahwa instrumen penilaian yang praktis adalah instrumen penilaian yang memenuhi aspek kemudahan penggunaan, yaitu mudah digunakan dalam penilaian sehingga tidak mengganggu jalannya proses pembelajaran.

Hasil Pemetaan Instrumen Sikap Ilmiah dan Minat Belajar

Uji kesesuaian juga dilakukan untuk melihat apakah instrumen penilaian sikap ilmiah siswa efektif untuk memetakan minat belajar siswa. Berdasarkan hasil rekapitulasi pengisian instrumen penilaian pada aspek sikap ilmiah dan minat belajar dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 3. Rekapitulasi nilai Instrumen Penilaian Sikap Ilmiah dan Minat Belajar Siswa

Sikap Ilmiah			Minat Belajar		
Kategori	Responden	%	Kategori	Responden	%
Sangat Baik	43	43%	Sangat Tinggi	48	48%
Baik	46	46%	Tinggi	41	41%
Cukup Baik	11	11%	Cukup Tinggi	11	11%
Kurang Baik	0	0%	Rendah	0	0%
Tidak Baik	0	0%	Sangat Rendah	0	0%
Total	100	100%	Total	100	100%

Setelah memperoleh hasil tersebut, kemudian dilakukan pengelompokan kategori berdasarkan nama siswa untuk melihat kesesuaian antara aspek sikap ilmiah dengan minat belajar, untuk lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 4. Hasil Pemetaan Sikap Ilmiah dengan Minat Belajar

Kategori	Responden	Persentase
Sangat Sesuai	77	77%
Sesuai	19	19%
Kurang Sesuai	4	4%
Total	100	100%

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa 77% siswa yang sikap ilmiah dan minat belajarnya sangat sesuai, artinya sikap ilmiah dan minat belajar memiliki keterkaitan satu sama lain. Hal ini dapat dilihat dari hasil yang telah didapatkan, semakin baik sikap ilmiah siswa, maka semakin tinggi pula minat belajar siswa. Begitupun sebaliknya, semakin buruk sikap ilmiah siswa, maka semakin rendah minat belajar siswa tersebut,

Hal ini sejalan dengan penelitian Riwahyudin (2015) dan Haryaka dan Haslidia (2019) diperoleh bahwa terdapat pengaruh minat terhadap hasil belajar melalui sikap ilmiah. Semakin tinggi minat individu maka akan membentuk sikap ilmiah yang baik pula pada diri individu sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa tersebut. Sehingga dapat dikatakan bawa instrumen penilaian sikap ilmiah yang dikembangkan sesuai atau layak untuk memetakan minat belajar siswa. Dikarenakan eratnya keterkaitan tersebut sehingga cukup dibuatkan 1 instrumen saja untuk mewakili keduanya.

Revisi Produk Operasional (*Operational Product Revision*)

Setelah uji coba lapangan, peneliti melakukan revisi produk akhir dari masukan dan pendapat dari guru setelah melaksanakan uji kepraktisan hingga diperoleh produk akhir dalam penelitian pengembangan ini. Produk akhir hasil pengembangan berupa instrumen penilaian sikap ilmiah pada pembelajaran fisika untuk memetakan minat belajar siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa instrumen penilaian sikap ilmiah pada pembelajaran fisika untuk memetakan minat belajar siswa yang dikembangkan dinyatakan sangat valid, reliabel dan praktis. Instrumen penilaian sikap juga dinyatakan sangat sesuai. Artinya instrumen penilaian sikap ilmiah yang dikembangkan dapat memetakan minat belajar siswa secara efektif. Hal ini dapat dilihat dari hasil yang telah didapatkan, jika sikap ilmiah baik dapat menimbulkan minat belajar yang tinggi, begitupula sebaliknya.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka penulis memberikan saran agar guru melakukan penilaian 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.

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

- 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.
- Arikunto, S. (2010). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Astalini., Kurniawan, dan Sumaryanti. (2018). Sikap Siswa Terhadap Pelajaran Fisika di SMAN Kabupaten Batanghari. *Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika*, 3 (2), 59-60.
- Aththibby, A. R., dan Salim, M. B. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Animasi Flash Topik Bahasan Usaha Dan Energi. *JPF UMM*, 3(2), 26.
- Bintoro, T., dkk. (2022). Pengembangan Buku Ajar Berbasis Saku Pembelajaran Membaca Permulaan Bagi Siswa Sd Negeri Lamreh Banda Aceh. *Journal Visipena*, 13 (1), 54-71.
- 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.
- 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.
- Herayanti, L., dan Habibi. (2015). Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Simulasi Komputer Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Calon Guru Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1(1), 61.
- 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

- Iskandarwassid, dan Sunendar, D. (2016). *Strategi Pembelajaran Bahasa*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Kemendikbudristek. (2022). *Permendikbudristek Nomor 21 Tentang Standar Penilaian Pendidikan*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Khotimah, K., Susilaningih, 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.
- 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
- 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
- Kurniawan, Astalini, Darmaji dan Melsayanti, R. (2019). Students' Attitude Toward Natural Science. *International Journal of Education and Research in Education (IJERE)*. 8(3):455-460.
- Kurniawan, Astalini., dan Sari, DK. (2019). Analisis Evaluasi Sikap Siswa Terhadap Pembelajaran Fisika Di SMA. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 23 (1), 27.
- 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.
- 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. (2017). *Evaluasi dan Asesmen Pembelajaran*. Yogyakarta: Media Akademi,
- 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.
- 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.
- Sukarni, W., Jannah, N., Qoriyana, D., dan Zain, M.S. (2020). Scientific Attitude Identification and Interest of Pursuing Career The Physics. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*. 9(1) :66-77.

- Sumintono, B., dan Widhiarso W. (2015). *Aplikasi Model Rasch pada Assessment Pendidikan*. Cimahi: Trim komunikata
- Suranto, M dan Mardapi, D. (2014). Pengembangan Instrumen Evaluasi Uji Kompetensi Keahlian (UKK) Administrasi Perkantoran. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*. 18(1).
- Suryawati, E., dan Osman,K. (2018). Contextual Learning: Innovative Approach Towards The Development of Students' Scientific Attitude and Natural Science Performance. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. 14(1) : 61-76.
- Susanti, S. (2017). *Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja Praktikum Biologi Kelas XI SMA Negeri 3 Sungguminasa*. Tesis (Tidak Dipublikasikan). Makassar: UIN Alauddin Makassar.
- 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.
- 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).
- 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.