



## Pengembangan Instrumen Sikap Siswa Sekolah Menengah Atas terhadap Mata Pelajaran Fisika

**Rio Darmawangsa<sup>1)</sup>, Astalini<sup>2)</sup>, Dwi Agus Kurniawan<sup>3)</sup>**

*Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jambi<sup>1),2),3)</sup>*

*E-mail: daengmagguna@gmail.com*

**Abstrak** – Sikap terhadap Fisika terkait dengan rasa suka atau tidak sukanya siswa terhadap mata pelajaran Fisika. Belum ada instrumen terkait penilaian sikap siswa terhadap mata pelajaran fisika menyulitkan pendidik untuk mengetahui sikap siswa. Peneliti berencana mengembangkan instrumen sikap siswa terhadap mata pelajaran fisika yang valid dan reliabel. Pada penelitian ini, dikembangkan instrumen untuk mengukur sikap siswa terhadap mata pelajaran fisika dengan bentuk angket tipe skala Likert dengan 5 skala. Instrumen ini dikembangkan dari Test of Science Related Attitude (TOSRA). Selanjutnya instrumen tersebut divalidasi oleh validator (ahli) hingga instrumen dinyatakan valid dan layak untuk diujicobakan. Uji coba dilakukan untuk mengetahui validitas angket kepada 80 orang siswa yang menjadi sampel penelitian. Selanjutnya, dianalisis dengan metode PLS menggunakan software Smart PLS 3 for Windows. Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, diperoleh 7 indikator sikap yang terdiri dari 54 item pernyataan yang valid. Angket ini memiliki validitas yang baik. Koefisien reliabilitas angket yang diperoleh dari masing-masing indikator adalah di atas 0,8 berarti sangat reliabel.

**Kata kunci:** Instrumen Penilaian Sikap Terhadap Fisika, Sikap, TOSRA.

**Abstract** – Attitudes toward Physics associated with the likes or dislikes of students to the subjects of physics. No instruments related to the assessment of students' attitudes toward physics subjects make it difficult for educators to know students' attitudes. Researchers plan to develop students' attitude instruments to valid and reliable subjects of physics. In this study, an instrument was developed to measure students' attitudes toward physics subjects with a Likert scale type questionnaire with 5 scales. This instrument was developed from the Test of Science Related Attitude (TOSRA). Furthermore, the instrument is validated by a validator (expert) until the instrument is declared valid and feasible for trial. The test was conducted to find out the validity of the questionnaire to the 80 students who became the research sample. Furthermore, it is analyzed by PLS method using Smart PLS 3 for Windows software. Based on the results of research and development, obtained 7 indicators of attitude consisting of 54 items a valid statement. This questionnaire has good validity. Reliability coefficient questionnaire obtained from each indicator is above 0.8 means very reliable.

**Keywords:** Instrument Assessment of Attitude toward Physics, Attitude, TOSRA.

### I. PENDAHULUAN

Dalam pembelajaran fisika berdasarkan kurikulum 2013 adalah menggunakan pendekatan saintifik. Siswa dituntut untuk mampu menyelesaikan berbagai persoalan yang ada dengan *Discovery Method* atau

Metode Penemuan. Hal ini sesuai dengan yang diuraikan (Damayanti,2013) bahwa dalam pembelajaran fisika, kemampuan siswa dalam untuk dapat 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 disekolah. Sukmadinata (2007) menyatakan 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 sains dapat berarti kecenderungan sikap yang dapat berbentuk penerimaan atau penolakan terhadap sains itu sendiri atau fisika khususnya.

Masalah yang sering terjadi dalam pengukuran hasil belajar dapat berupa alat yang digunakan, cara menggunakan, cara penilaian dan evaluasinya. Kesalahan yang sistematis dapat disebabkan oleh alat ukur, yang diukur dan apa yang mengukur. Oleh karena itu, dalam menyusun dan mengembangkan tes, syarat validitas (kesahihan) dan reliabilitas (keterandalan) menjadi hal yang sangat diperhatikan (Rasyid, 2008). Dapat ditarik kesimpulan bahwa yang menjadi masalah adalah alat ukur itu sendiri.

Alat ukur yang bisa digunakan untuk mengukur sikap adalah instrumen sikap berupa angket. Mardiani (2013) berpendapat Instrumen-instrumen dalam pendidikan memang ada tetapi sulit ditemukan. Untuk itu maka peneliti dalam bidang pendidikan instrumen penelitian yang digunakan sering disusun sendiri termasuk menguji validitas dan reliabilitasnya (Sugiyono, 2016). Berdasarkan penjelasan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa belum adanya instrumen yang baku untuk mengukur sikap khususnya fisika.

Faktanya negara maju telah memiliki instrumen untuk mengukur sikap terhadap mata pelajaran fisika, contoh Amerika Serikat memiliki beberapa instrument untuk mengukur sikap terhadap sains ataupun fisika, misalnya; *Colorado Learning Attitude about Science Survey (CLASS)*, *Views About Sciences Survey (VASS)* dan *the Epistemological Beliefs Assessment for Physical Science (EBAPS)*. Taiwan RRC Juga memiliki instrumen terhadap sains yaitu: *Views on Science and Education Questionnaire (VNOS)*. Disamping itu Nigeria juga memiliki instrumen seperti yang dua negara tadi miliki yaitu dikenal dengan nama (*SSAQ*) atau *Science Students' Attitude Questionnaire*.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan *Research and Development (R&D)*. Metode penelitian dan

pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2016).

Angket ini dikembangkan dimulai dengan mengadaptasi instrumen berdasarkan dimensi sikap pada *Test of Science related attitude* (TOSRA) oleh Fraser (1982), yang disesuaikan dengan dialihbahasakan dari bahasa Inggris ke bahasa Indonesia. Dalam pengembangan ini, peneliti mengadaptasi keseluruhan dari TOSRA yaitu indikator dan

angket. Dalam TOSRA terdiri dari 7 indikator atau *Scale name* yang masing masing mewakili 10 butir pernyataan, dan memiliki total 70 butir pernyataan.

Peneliti mengembangkan instrumen dari TOSRA agar dapat digunakan mengukur sikap di Indonesia khususnya Jambi sehingga memerlukan penyesuaian bahasa dan isi dari angket tersebut.

Berikut kisi-kisi angket pengukuran sikap.

**Tabel 1.** Angket TOSRA terdiri dari 70 Pernyataan dengan 7 Indikator.

No	Dimensi Sikap	Nomor Butir
1.	Implikasi Sosial dari Fisika	1,8,15,22,29,36,43,50,57,64
2.	Normalitas Guru	2,9,16,23,30,37,44,51,58,65,
3.	Sikap terhadap penyelidikan dalam fisika	3,10,17,24,31,38,45,52,59,66
4.	Adaptasi dari sikap ilmiah	4,11,18,25,32,39,46,53,60,67
5.	Kesenangan dalam belajar fisika	5,12,19,26,33,40,47,54,61,68
6.	Ketertarikan memperbanyak waktu belajar Fisika	6,13,20,27,34,41,48,55,62,69,
7.	Ketertarikan berkarir dibidang Fisika	7,14,21,28,35,42,49,56,63,70

Pada tahap ini dilakukan validasi angket oleh dosen sebagai validator. Validasi oleh dosen ahli ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan setiap butir dari pernyataan. Adapun validasi instrumen ini dilakukan oleh 2 dosen ahli sebagai validator yaitu bapak Drs. Maison., M.Si, Ph.D dan bapak Haerul Pathoni., S.Pd, M.PFis. Hal ini dilakukan untuk mendapat instrumen yang benar-benar valid.

Setelah diperoleh angket valid menurut dosen ahli, selanjutnya angket dilakukan uji

coba. Uji coba angket bertujuan untuk mengetahui validitas konstruk dan reliabilitas angket. Adapun responden dalam uji coba ini adalah siswa sekolah menengah atas, yang berjumlah 80 responden, dimana responden tersebut merupakan siswa-siswi dari beberapa sekolah menengah atas di Kabupaten Muaro Jambi. Adapun sekolah-sekolah tersebut adalah yaitu SMA Negeri 2 Muaro jambi, SMA Negeri 3 Muaro jambi, SMA Negeri 5 Muaro jambi, SMA Negeri 7 Muaro jambi, SMA Negeri 8 Muaro jambi, SMA Negeri 10

Muaro Jambi, dan SMA Negeri 11 Muaro Jambi.

### III. HASIL PENELITIAN

#### a. Validitas

Pengujian validitas dalam menganalisis hasil uji coba dilakukan dengan menggunakan *Program Smart PLS 3 for windows* dengan metode PLS. Sebelum data

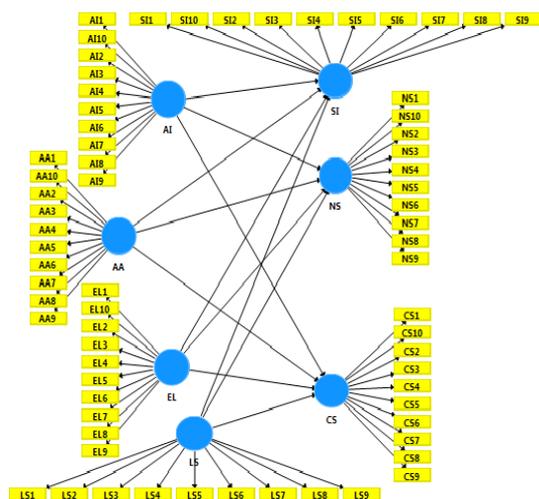
hasil uji coba dianalisis, langkah awal adalah menentukan model PLS atau *Path Model* PLS yang akan diaplikasikan. Untuk mempermudah dalam uji PLS peneliti menyederhanakan nama indikator kedalam bentuk kode.

Berikut tabel kode nama indikator dalam PLS

**Tabel 2.** Nama Indikator dalam PLS

Indikator sikap	Kode dalam PLS
Adopsi dari Sikap Ilmiah	AA
Sikap Terhadap Penyelidikan dalam Fisika	AI
Ketertarikan Berkarir dibidang Fisika	CS
Kesenangan dalam Belajar Fisika	EL
Ketertarikan Memperbanyak Waktu Belajar Fisika	LS
Normalitas Ilmuan	NS
Implikasi Sosial dari Fisika	SI

Selanjutnya menentukan *Path Model*. *Path Model* PLS yang peneliti gunakan ditunjukkan oleh gambar berikut ini:



**Gambar 1.** Path Model

Setelah dilakukan permodelan seperti di atas, maka dilakukan uji validitas terhadap angket tersebut. Item yang tidak valid dari

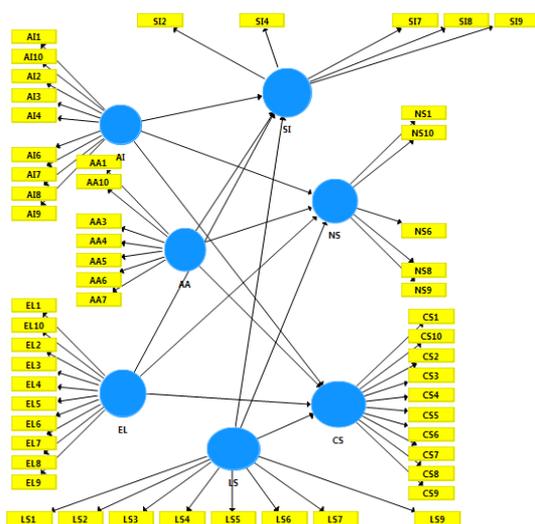
Hasil uji validitas berdasarkan *cross loading* ditunjukkan oleh tabel berikut:

**Tabel 3.** Hasil Uji validitas berdasarkan *cross loading* dan *Outer loading*

Nomor Item	Nilai loading
AA 2	0,642
AA 8	0,502
AA 9	0,383
AI 5	0,659
LS 8	0,493
NS 2	0,647
NS 3	0,650
NS 4	0,581
NS 5	0,161
NS 7	0,650
SI 1	0,520
SI 10	0,512
SI 3	0,080
SI 5	0,345
SI 6	0,357

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa terdapat 15 item yang tidak valid, yang ditandai dengan nilai loading < 0,7.

Sehingga semua item-item tersebut di atas perlu dihapus, adapun item yang tidak valid dan perlu dihapus tersebut yaitu item AA2, AA8, AA9, AI5, LS8, NS2, NS3, NS4, NS5, NS7, SI1, SI10, SI3, SI5 dan SI6. Selanjutnya dilakukan uji validitas berikutnya yaitu dengan tidak mengikutsertakan ke-15 item yang tidak valid di atas. Model PLS yang di gunakan adalah sebagai berikut.



Gambar 2. Path Model tahap 2

Sehingga didapatkan hasil uji validitas dalam *cross loading* dan *outer loading*.

**b. Reliabilitas**

Instrumen yang baik adalah instrumen yang reliabel, artinya instrumen tersebut dapat dipercaya untuk mengukur apa yang ingin diukur. Dengan kata lain, instrumen tersebut memberikan hasil yang konsisten apabila digunakan berkali-kali. Untuk mengetahui hal tersebut, maka dilakukanlah uji reliabilitas dengan menghitung *koefisien reliability instrument (cronbach alfa)* uji reliabelitas juga dilakukan pada program *Smart PLS 3*.

Hasil uji reliabelitas ditunjukkan oleh tabel berikut:

Tabel 4. Hasil uji reliabelitas

Indikator sikap	Cronbach's Alpha
AA (Adopsi dari Sikap Ilmiah)	0,961
AI (Sikap Terhadap Penyelidikan dalam Fisika)	0,956
CS (Ketertarikan Berkarir dibidang Fisika)	0,963
EL (Kesenangan dalam Belajar Fisika)	0,971
LS (Ketertarikan Memperbanyak Waktu Belajar Fisika)	0,965
NS (Normalitas Ilmuan)	0,921
SI (Implikasi Sosial dari Fisika)	0,929

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa semua indikator memiliki koefisien reliabilitas (*cronbach alfa*) lebih besar dari 0,7. Oleh karena itu, semua indikator reliabel.

Pada tahap ini dilakukan revisi angket yang telah diuji coba dan dianalisis dengan metode PLS menggunakan Program *Smart PLS for Windows*. Dari 69 item angket yang dianalisis dengan metode analisis faktor,

terdapat 54 item yang valid dan reliabel. Dimana terdapat 15 item yang di hapus karena tidak valid. Dimana 54 item ini tersebar pada 7 indikator, yang terdiri dari Implikasi Sosial dari Fisika, Normalitas Ilmuan, Sikap Terhadap Penyelidikan dalam Fisika, Adopsi dari Sikap Ilmiah, Kesenangan dalam Belajar Fisika, Ketertarikan Memperbanyak Waktu Belajar Fisika, dan Ketertarikan Berkarir dibidang Fisika.

#### IV. PENUTUP

Pengembangan instrumen sikap siswa sekolah menengah atas terhadap mata pelajaran fisika telah dilakukan. Instrumen ini terdiri dari 54 item dengan 7 indikator yang meliputi Implikasi Sosial dari Fisika, Normalitas Ilmuan, Sikap Terhadap Penyelidikan dalam Fisika, Adopsi dari Sikap Ilmiah, Kesenangan dalam Belajar Fisika, Ketertarikan Memperbanyak Waktu Belajar Fisika, dan Ketertarikan Berkarir dibidang Fisika.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di 7 (tujuh) sekolah menengah atas negeri Muaro Jambi, didapatkan hasil yang memuaskan. Berdasarkan analisis data penelitian dengan menggunakan program *Smart PLS 3 for window*, didapatkan 54 item yang valid dari 7 indikator. Reliabilitas untuk masing-masing indikator adalah diatas 0,8 (sangat tinggi)

#### PUSTAKA

- [1] Mustiqon. 2012. *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- [2] Adams, W. K., Perkins, K. K., Podolefsky, N. S., Dubson, M., Finkelstein, N. D., & Wieman, C. E. (2006). New instrument for measuring student beliefs about physics and learning physics: The Colorado Learning Attitudes about Science Survey. *Physical review special topics-physics education research*, 2(1), 010101.
- [3] Alimen, R. (2008). Attitude towards physics and physics performance, theories of learning, and prospects in teaching physics. *Liceo Journal of Higher Education Research Science and Technology Section*.
- [4] Anagün, Ş. S., & Yaşar, Ş. (2009). Developing scientific process skills at science and technology course in fifth grade students. *Elementary Education Online*, 8(3), 843-865.
- [5] Anwar, H. (2009). Penilaian Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains. *Jurnal Pelangi Ilmu*, 2(5).
- [6] Brossard, D., Lewenstein, B., & Bonney, R. (2005). Scientific knowledge and attitude change: The impact of a citizen science project. *International Journal of Science Education*, 27(9), 1099-1121.
- [7] Damanik, D. P. (2013). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah pada Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Pembelajaran Inquiry Training (IT) dan Direct Instruction (DI)*. UNIMED.
- [8] Eagly, A. H., & Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.
- [9] Erdemir, N. (2009). *Determining students' attitude towards physics through problem-solving strategy*. Paper presented at the Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching.
- [10] Fraser, B. J. (1981). *TOSRA: Test of Science-related Attitudes: Handbook*:

- [11] Australian Council for Educational Research.
- [12] Goleman, D. P. (1995). Emotional intelligence: Why it can matter more than IQ for character, health and lifelong achievement: New York: Bantam Books.
- [13] Hanurawan, F. (2010). Psikologi Sosial Suatu Pengantar. Bandung: Rosdakarya.
- [14] Imaduddin, M. C., & Utomo, U. H. N. (2012). Efektifitas Metode Mind Mapping untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika pada Siswa Kelas VIII. *HUMANITAS (Jurnal Psikologi Indonesia)*, 9(1), 62-75.
- [15] Kasnodihardjo, K. (1993). Langkah-langkah Menyusun Kuesioner. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 3(02 Jun).
- [16] Mardiani (2013). Pengembangan Perangkat Penilaian Sikap Terhadap Sains Dan Keterampilan Proses Sains Fisika Untuk Siswa Sltip. *Jurnal Universitas Riau*.
- [17] Osman, K., Iksan, Z. H., & Halim, L. (2007). Sikap terhadap sains dan sikap saintifik di kalangan pelajar sains. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 32, 39-60.
- [18] Restami, M., Suma, K., & Pujani, M. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Poe (Predict-Observe-Explaint) Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Dan Sikap Ilmiah Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan IPA*, 3(1).
- [19] Riskawati, Alfianty F. D, Yunus S, R. (2015). Pengembangan Physics Attitude Survey Instrumen (PASI) untuk mengukur Sikap (Attitude) Peserta Didik, Proceedings SNF Conference, Vol 1, Makassar, April 2015.
- [20] Rosenberg, M. J., & Hovland, C. I. (1960). Cognitive, affective, and behavioral components of attitudes. *Attitude organization and change: An analysis of consistency among attitude components*, 3, 1-14.
- [21] Sedlacek, W. E. (2004). *Beyond the Big Test: Noncognitive Assessment in Higher Education*: ERIC.
- [22] Stiggins, R. J. (1994). *Student-centered classroom assessment*: Merrill New York.
- [23] Sugiyono, P. DR. 2007. "Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D". CV. Pustaka Setia. Bandung.
- [24] Veloo, A., Nor, R., & Khalid, R. (2015). Attitude towards physics and additional mathematics achievement towards physics achievement. *International Education Studies*, 8(3), 35.
- [25] Widoyoko, E. P. (2012). Teknik penyusunan instrumen penelitian.
- [26] Gega, P.C, (1977). Science in elementary Education. California: Jhon Willey & Sons
- [27] Santika, N (2009). Seni mengajar IPA berbasis Kecerdasan Majemuk. Bogor: CV Regina.

## PROFIL SINGKAT

Rio Darmawangsa, lahir di Kota Jambi pada tanggal 12 Maret 1996. Pada Tahun 2013 Penulis melanjutkan studi di program studi Pendidikan Fisika Universitas Jambi dan selesai pada tanggal (12 Desember 2017).

JPF | Volume 6 | Nomor 1 | 114

*p* - ISSN: 2302-8939

*e* - ISSN: 2527-4015