



Research Artikel

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN SIKAP MAHASISWA TERHADAP MATA KULIAH
FISIKA MATEMATIKA**

***THE DEVELOPMENT OF STUDENTS ATTITUDE INSTRUMENT TOWARDS MATHEMATICS
PHYSICS CLASS***

Astalini, Maison' Muhammad Ikhlas, Dwi Agus Kurniawan

Pendidikan Fisika Universitas Jambi, Jl. Raya Jambi-Muara Bulian Mendalo Indah, Jambi, Indonesia
astalinizakir@gmail.com

Abstract

Attitude in college activity in college is very important. Attitude in the course can affect the success of students in following the lecture, as well as the attitude of students in the Mathematical Physics course. To know the attitude is required an instrument. In reality, however, it is difficult to find an attitude assessment instrument for Mathematics Physics courses. Therefore, a development research that aims to develop a student attitudinal assessment instrument on the Mathematical Physics course. This type of research is a research and development (R&D) developed by Sugiyono (2016). The test was conducted to determine the validity and reliability of the questionnaire. The results of questionnaire test that has been disseminated to 46 students who have contracted the mathematical physics course were analyzed using Partial Least Square (PLS) technique. Based on research and development result, obtained 7 questionnaire indicator consisting of 61 items of valid statement. Based on the questionnaire analysis has a good validity for each question item. Reliability coefficient of each indicator obtained is equal to 0,927; 0.951; 0.921; 0.929; 0.963; 0.944; 0.962.

Keywords: *student attitude instrument toward mathematics physics course; questionnaire; partial least squares*

Abstrak

Sikap dalam kegiatan perkuliahan di perguruan tinggi sangatlah penting. Sikap dalam perkuliahan dapat mempengaruhi keberhasilan mahasiswa dalam mengikuti proses perkuliahan, demikian juga dengan sikap mahasiswa dalam perkuliahan Fisika Matematika. Untuk mengetahui sikap tersebut diperlukan sebuah instrument. Namun pada kenyataannya, sulit sekali mencari instrumen penilaian sikap terhadap mata kuliah Fisika Matematika. Oleh karena itu, dilakukan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mengembangkan instrumen penilaian sikap mahasiswa terhadap mata kuliah Fisika Matematika. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development/R&D*) yang dikembangkan oleh Sugiyono (2016). Uji coba dilakukan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas dari angket. Hasil uji coba angket yang telah disebar kepada 46 mahasiswa yang telah mengontrak mata kuliah fisika matematika dianalisis dengan menggunakan teknik *Partial Least Square (PLS)*. Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, diperoleh 7 indikator angket yang terdiri dari 61 item pernyataan yang valid. Berdasarkan analisis angket memiliki validitas yang baik untuk setiap item pertanyaan. Koefisien reliabilitas tiap indikator yang diperoleh ialah sebesar 0,927; 0,951; 0,921; 0,929; 0,963; 0,944; 0,962.

Kata Kunci: *instrumen sikap mahasiswa terhadap mata kuliah fisika matematika; angket; partial least squares*

Permalink/DOI: <http://dx.doi.org/10.15408/es.v10i1.7213>

PENDAHULUAN

Standar kualifikasi seorang sarjana telah dijelaskan oleh Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Peraturan Presiden No.8 Tahun 2012 pasal 1 ayat (2) tentang capaian pembelajaran

seorang sarjana berdasarkan KKNI menjelaskan bahwa capaian pembelajaran adalah kemampuan yang diperoleh melalui internalisasi pengetahuan, sikap, keterampilan, kompetensi, dan akumulasi pengalaman kerja.

Banyak faktor yang mempengaruhi capaian pembelajaran. Slameto (2010) menjelaskan bahwa hasil belajar dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain faktor internal dan faktor eksternal. Sejalan dengan itu, Syah (2014) menjelaskan terdapat tiga faktor yang mempengaruhi capaian pembelajaran, yaitu faktor internal, faktor eksternal dan faktor pendekatan pembelajaran. Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam diri siswa, faktor internal memiliki dua aspek yaitu aspek fisiologis (jasmani, mata dan telinga) dan aspek psikologis (inteligensi siswa, sikap siswa, bakat siswa, minat siswa dan motivasi siswa). Berdasarkan penjelasan Syah tersebut salah satu faktor yang mempengaruhi capaian pembelajaran adalah sikap siswa. Nurhayati (2015:254) dalam penelitiannya yang berjudul "Pengaruh Sikap dan Kebiasaan Terhadap Hasil Belajar Matematika" menjelaskan adanya hubungan positif antara sikap terhadap hasil belajar, yaitu semakin baik sikap siswa pada matematika maka semakin baik pula hasil belajar matematika.

Sikap dalam pembelajaran sangatlah penting, begitu pun dengan sikap yang ada pada pembelajaran terhadap mata kuliah di perguruan tinggi. Krede dan Kuncel (2008) menjelaskan bahwa "*study attitudes is usually used to refer to a student's positive attitude toward the specific act of studying and the student's acceptance*". Berdasarkan pernyataan tersebut jelas bahwa sikap di perguruan tinggi itu sangatlah penting tidak terkecuali di program studi pendidikan fisika, khususnya mata kuliah Fisika Matematika. Pada Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Jambi belum ada instrumen terkait penilaian sikap mahasiswa terhadap Mata Kuliah Fisika Matematika. Padahal untuk menilai sikap mahasiswa tersebut perlu adanya sebuah instrumen.

Instrumen tentang penilaian sikap telah banyak dikembangkan di berbagai negara di antaranya ada *ATSSA - Attitude toward Science in School Assessment* dikembangkan di Maine Amerika Serikat, *CARS - Changes in Attitude about the Relevance of Science* dikembangkan di California Amerika Serikat, *CSCS - Children's Science Curiosity Scale* dikembangkan di Indiana Amerika Serikat, *mATSI - Attitudes Toward Science Inventory, Modified* dikembangkan di Atlanta

Amerika Serikat, *SAI-II - Science Attitude Inventory: Revised* dikembangkan di Ohio Amerika Serikat, *SOS - Science Opinion Survey* dikembangkan di Amerika Serikat, *STAQ-R - Simpson-Troost Attitude Questionnaire, Revised* dikembangkan di San Antonio Amerika Serikat, *TOSRA - Test of Science Related Attitudes* dikembangkan di Sidney Australia, dan *WASPWareing Attitudes toward Science Protocol* dikembangkan di Massachusetts Amerika Serikat.

Salah satu Instrumen sikap yang sering digunakan yaitu instrumen sikap *TOSRA - Test of Science Related Attitudes* yang dikembangkan oleh Fraser (1981) di negara Australia. Fraser (1978), menjelaskan "*Since the achievement of favorable attitudes is widely held as an important aim of science education, TOSRA could be used by teachers, curriculum evaluators, or researchers to monitor student progress toward achieving attitudinal aims*".

TOSRA juga memiliki tingkat validitas dan realibilitas yang tinggi. Fraser (1981) menjelaskan hasil uji *test-retest reability* setiap masing-masing skala sikap yaitu, 0,76 untuk *skala social implications of science*, 0,69 untuk *skala normality of scientist*, 0,79 untuk *skala attitude to inquiry*, 0,75 untuk *skala adoption of scientific*, 0,78 untuk *skala enjoyment of science lesson*, 0,82 untuk *skala leisure interest in science*, dan 0,84 untuk *skala career interest in science*. Selain itu ada juga penelitian yang mengembangkan instrumen *TOSRA*, seperti Cheung (2009) mengadopsi instrumen *Test of Science-Related Attitudes (TOSRA)* yang dikembangkan oleh Fraser, dan dimodifikasi menjadi *Attitude Toward Chemistry Lessons Scale (ATCLS)*. *ATCLS* yang dihasilkan memiliki empat indikator, yaitu menyukai pelajaran teori kimia, menyukai praktikum kimia, evaluasi keyakinan tentang kimia sekolah, dan kecenderungan perilaku untuk belajar kimia. Reliabilitas instrumen *ATCLS* untuk empat indikator didapatkan antara 0,82 sampai 0,85. Sedangkan korelasi antar 20 item berkisar antara 0,47 sampai 0,79.

Penelitian yang dilakukan Dalgety (2003) mengembangkan tiga skala kuisisioner, yaitu sikap terhadap kimia, kemandirian kimia dan pengalaman belajar kimia. Hasil penelitian tersebut didapatkan

nilai validitas dan reliabilitas yang tinggi. Selain itu, Robinson (2013) mengambil sampel siswa Taman Kanak-Kanak di Florida Selatan, Amerika Serikat dengan mengadopsi 3 dimensi sikap TOSRA, yaitu *Enjoyment of Science Lessons*, *Adoption of Science Attitudes*, dan *Attitudes to Scientific Inquiry*. Dari penelitian tersebut didapatkan hasil uji reliabilitas untuk tiap dimensi sikap yaitu, 0.96 untuk dimensi *Enjoyment of Science Lessons*, 0.56 untuk dimensi *Adoption of Science Attitudes*, dan 0.80 untuk dimensi *Attitudes to Scientific Inquiry*.

Walaupun TOSRA sudah banyak digunakan dan memiliki tingkat validitas serta reliabilitas yang tinggi, tetapi jika digunakan di tempat dan jenjang pendidikan yang berbeda belum tentu tepat. Dalam hal ini perlu dilakukan adaptasi dan pengembangan dari instrumen TOSRA, sehingga nantinya diharapkan instrumen yang peneliti telah adaptasi dan kembangkan dapat mengukur sikap mahasiswa terhadap mata kuliah Fisika Matematika.

Berdasarkan paparan di atas peneliti tertarik untuk mengembangkan instrumen penilaian sikap terhadap mata kuliah Fisika Matematika yang berpatokan pada Instrumen TOSRA. Fokus penelitian yaitu pengembangan instrumen sikap mahasiswa terhadap mata kuliah Fisika Matematika. Aspek yang dianalisis dari instrumen penilaian yang dikembangkan adalah validitas dan reliabilitasnya.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*research and development/R&D*). Menurut Borg & Gall (2003) "*educational research and development (R&D) is a process used to develop and validate educational product*". Selanjutnya Sugiyono (2016), menjelaskan Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Dalam pendidikan, produk yang dihasilkan berupa bahan ajar, kurikulum, instrumen penilaian dan lain sebagainya. Prosedur penelitian dan pengembangan mengikuti langkah-langkah pengembangan menurut Sugiyono (2016). Langkah-langkah tersebut, yaitu identifikasi masalah, pengumpulan data, desain produk,

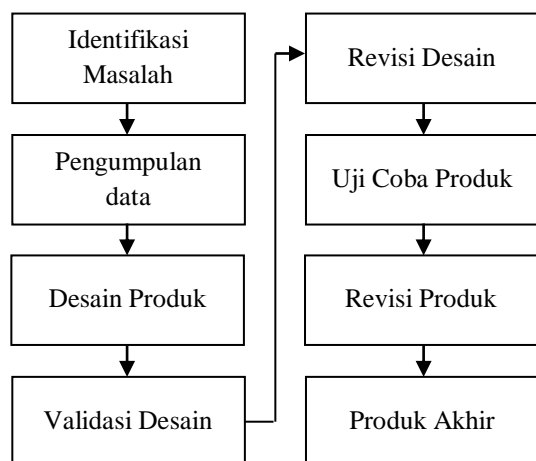
validasi produk, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, dan produk akhir.

Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Jambi. Adapun teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2016). Dalam hal ini, subjek yang dipilih merupakan mahasiswa yang sudah mempelajari Fisika Matematika. Dengan demikian, peneliti memilih subjek uji cobanya yaitu mahasiswa Pendidikan Fisika angkatan 2013, 2014, 2015 dan 2016. Uji coba produk dilakukan kepada 46 mahasiswa yang sudah mengontrak mata kuliah Fisika Matematika. Pemilihan jumlah sampel yang dilakukan oleh peneliti mengikuti kebutuhan analisis data kuantitatif. Analisis data kuantitatif dilakukan menggunakan teknik *PLS (Partial Least Squares)*. Chin and Newsted (1999) menjelaskan "*in fact, the minimum sample size required to assess component loadings for reflective indicators is likely even smaller*". Sejalan dengan itu, Shandyastini dan Novianti (2016) menjelaskan bahwa PLS merupakan metode alternatif dari *Structural Equation Modeling (SEM)* yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan hubungan diantara variabel yang kompleks namun ukuran sampel datanya kecil (30 sampai 100).

Jenis data pada pengembangan ini terdiri dari data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari lembar validasi berupa saran dan pernyataan oleh dosen ahli mengenai instrumen pengukuran sikap berupa angket. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari lembar validasi yang diisi oleh dosen ahli dan angket yang disebarkan kepada mahasiswa untuk mengetahui validitas dan reliabilitas angket. Uji Validitas bertujuan untuk mengetahui tingkat ketepatan suatu tes terhadap apa yang diukur oleh tes tersebut (Hairida, 2017). Sedangkan Uji reliabilitas bertujuan untuk sejauh mana tingkat konsistensi atau kepercayaan hasil suatu pengukuran atau sejauh mana pertanyaan dapat dipahami sehingga tidak menyebabkan perbedaan interpretasi dalam memahami pertanyaan (Dhamayanti, dkk, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan instrumen sikap mahasiswa terhadap Mata Kuliah Fisika Matematika mengikuti model pengembangan Sugiyono (2016). Dalam penelitian ini diambil delapan langkah dari sepuluh langkah-langkah pengembangan Sugiyono (2016). Langkah-langkah tersebut ditunjukkan oleh Gambar 1.



Gambar 1. Langkah R&D Sugiyono (2016)

Penelitian dapat berangkat dari adanya suatu masalah. Masalah merupakan kesenjangan antara keinginan dengan kenyataan yang ada (Sugiyono, 2016). Untuk mengetahui ada atau tidaknya kesenjangan ini, maka dilakukan studi pendahuluan. Dalam kegiatan studi pendahuluan, peneliti mengkaji literatur tentang instrumen penilaian sikap mahasiswa terhadap mata kuliah Fisika Matematika. Ternyata instrumen penilaian sikap mahasiswa terhadap mata kuliah Fisika Matematika sulit sekali ditemukan, baik dari buku-buku ataupun jurnal. Sama seperti di Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Jambi, belum ada instrumen khusus untuk menilai sikap mahasiswa terhadap Fisika Matematika. Dengan keadaan seperti ini, peneliti merasa perlu untuk mengembangkan instrumen tersebut.

Setelah adanya masalah yang dapat ditunjukkan secara faktual, maka selanjutnya peneliti mengumpulkan berbagai informasi yang digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah yang ada (Sugiyono, 2016). Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan data untuk mendapatkan informasi. Informasi diperoleh dari buku dan jurnal-jurnal yang relevan dengan pengembangan instrumen

penilaian sikap mahasiswa terhadap mata kuliah Fisika Matematika.

Setelah proses pengumpulan data, dilakukan desain produk atau penyusunan angket. Desain merupakan tahap dimana peneliti membuat rancangan produk berupa angket sebagai instrumen pengukuran sikap. Pada tahap ini, langkah yang harus dilaksanakan adalah pengumpulan dan pembuatan produk yang telah dirancang, menyusun tujuan pelaksanaan atau pengembangan, dan menyusun strategi pengujian. Sugiyono (2016) menjelaskan hasil akhir dari kegiatan ini adalah berupa desain produk baru.

Setelah itu dibuat indikator angket yang berpatokan pada indikator *Test of Science related attitude (TOSRA)* oleh Fraser (1982). Indikator angket dikembangkan menjadi beberapa item pernyataan angket. Indikator angket sikap mahasiswa terhadap mata kuliah Fisika Matematika ditunjukkan oleh Tabel 1.

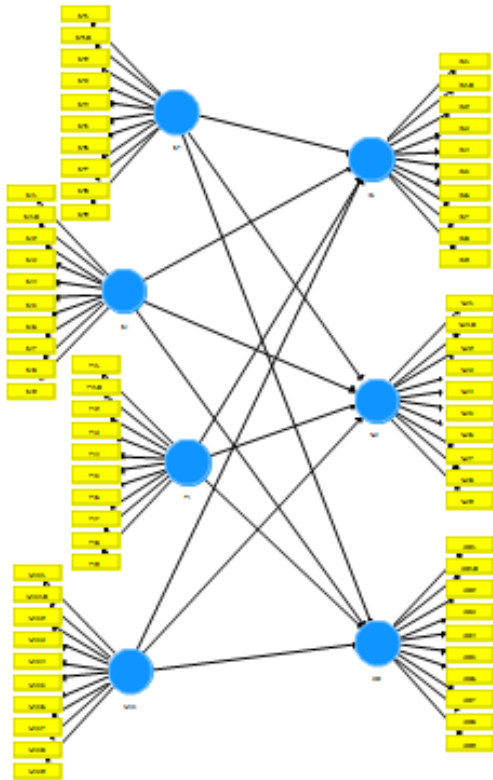
Tabel 1. Indikator angket sikap mahasiswa terhadap mata kuliah Fisika Matematika

No	Indikator	Item
1	Kesenangan dalam mempelajari Fisika Matematika (SF)	10
2	Menerapkan sikap ilmiah pada pembelajaran Fisika Matematika (SI)	10
3	Sikap terhadap penyelidikan ilmiah (PI)	10
4	Meluangkan waktu mempelajari Fisika Matematika (MW)	10
5	Implikasi sosial ilmu fisika (IS)	10
6	Normalitas Ahli Fisika Teori (NA)	10
7	Keinginan berkarir di bidang Fisika teori (KB)	10
Total Item		70

Kemudian dilakukan kegiatan validasi. Validitas merupakan kriteria utama keilmiahannya suatu penelitian. Secara umum validitas dapat dibagi menjadi dua, yaitu validitas internal dan validitas eksternal. Selain validitas internal dan eksternal ada juga validitas kualitatif dan validitas kuantitatif (Abdillah dan Jogiyanto, 2015). Pada tahap ini dilakukan validasi oleh dosen ahli untuk mendapatkan validitas kualitatif. Pada tahap ini dilakukan validasi angket oleh dosen sebagai validator. Validator memberi keputusan instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan, ada perbaikan, dan mungkin dirombak total (Sugiyono, 2015).

Validasi oleh dosen ahli ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan setiap butir dari pernyataan serta untuk memenuhi validitas isi dan validitas tampak. Validasi dengan validator ini dilakukan beberapa kali sehingga diperoleh instrumen angket yang valid menurut validator.

Setelah proses validasi, maka dilakukan uji coba produk. Uji coba angket bertujuan untuk mengetahui validitas konstruk dan reliabilitas angket. Dalam kegiatan uji coba angket, peneliti menggunakan aplikasi *smartPLS 3.0* berbasis *SEM (Structural Equation Model)*. Model yang digunakan oleh peneliti ditunjukkan oleh Gambar 2.



Gambar 2. Model PLS yang digunakan

Setelah dilakukan permodelan seperti Gambar 2, maka dilakukan pengujian validasi. Hasil validasi ditunjukkan oleh Tabel 2.

Tabel 2. Uji validitas berdasarkan *outer loading*

	IS	KB	MW	NA	PI	SF	SI
IS1	0.80						
IS10	0.85						
IS2	0.85						
IS3	0.66						
IS4	0.90						
IS5	0.92						
IS6	0.63						
IS7	0.90						

	IS	KB	MW	NA	PI	SF	SI
IS8	0.91						
IS9	0.92						
KB1		0.89					
KB10		0.79					
KB2		0.91					
KB3		0.89					
KB4		0.91					
KB5		0.80					
KB6		0.83					
KB7		0.88					
KB8		0.89					
KB9		0.79					
MW1			0.80				
MW10			0.80				
MW2			0.75				
MW3			0.63				
MW4			0.79				
MW5			0.68				
MW6			0.82				
MW7			0.81				
MW8			0.77				
MW9			0.84				
NA1				0.82			
NA10				0.84			
NA2				0.80			
NA3				0.80			
NA4				0.76			
NA5				0.75			
NA6				0.92			
NA7				0.88			
NA8				0.73			
NA9				0.80			
PI1					0.82		
PI10					0.47		
PI2					0.81		
PI3					0.85		
PI4					0.85		
PI5					0.77		
PI6					0.70		
PI7					0.73		
PI8					0.54		
PI9					0.79		
SF1						0.84	
SF10						0.92	
SF2						0.80	
SF3						0.63	
SF4						0.86	
SF5						0.65	
SF6						0.71	
SF7						0.66	
SF8						0.84	
SF9						0.77	
SI1							0.85
SI10							0.79
SI2							0.84
SI3							0.86

	IS	KB	MW	NA	PI	SF	SI
SI4							0.88
SI5							0.78
SI6							0.85
SI7							0.87
SI8							0.74
SI9							0.82

Setiap proses validasi pasti memiliki kriteria validasi. Dalam PLS item dinyatakan validasi jika nilai loading di atas 0,7 (Chin, 2010). Sejalan dengan itu Latan dan Ramli (2013) menjelaskan “*It has been suggested that the cut-off for the outer loading be ≥ 0.6 for research data that are exploratory and ≥ 0.7 for the research data that are confirmatory*”. Berdasarkan kriteria tersebut didapatkan item yang valid sebanyak 61 item, sedangkan yang tidak valid 9 item. beberapa item yang tidak valid, yaitu item IS3, IS6, MW3, MW5, PI10, PI8, SF3, SF5, SF7. Sebaran item instrumen angket sikap mahasiswa terhadap mata kuliah Fisika Matematika ditunjukkan oleh tabel Tabel 3.

Tabel 3. Sebaran instrumen angket sikap mahasiswa terhadap mata kuliah Fisika Matematika

No	Indikator	Item
1	Kesenangan dalam mempelajari Fisika Matematika (SF)	7
2	Menerapkan sikap ilmiah pada pembelajaran Fisika Matematika (SI)	10
3	Sikap terhadap penyelidikan ilmiah (PI)	8
4	Meluangkan waktu mempelajari Fisika Matematika (MW)	8
5	Implikasi sosial ilmu fisika (IS)	8
6	Normalitas Ahli Fisika Teori (NA)	10
7	Keinginan berkarir di bidang Fisika teori (KB)	10

Setelah didapatkan item-item yang valid, maka dilakukan uji reliabilitas. Reliabilitas bertujuan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten (Siregar, 2015). Hasil uji reliabilitas setiap indikator angket sikap mahasiswa terhadap Mata Kuliah Fisika Matematika ditunjukkan oleh Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji reliabelitas

No	Indikator	Cronbach's Alpha	Reliabilitas Komposit
1	Implikasi sosial Ilmu Fisika	0.963	0.969
2	Keinginan berkarir di bidang Fisika teori	0.962	0.967
3	Meluangkan waktu mempelajari Fisika Matematika	0.929	0.941
4	Normalitas Ahli Fisika Teori	0.944	0.952
5	Sikap terhadap penyelidikan ilmiah	0.921	0.935
6	Kesenangan dalam mempelajari Fisika Matematika	0.927	0.942
7	Menerapkan sikap ilmiah pada pembelajaran Fisika Matematika	0.951	0.958

Pada Tabel 4, terlihat nilai *alpha* dan Reliabilitas Komposit di atas 0,7 dengan demikian angket dinyatakan reliabel. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Hair (2014), Kriteria Reliabilitas berdasarkan Kriteria *Alpha Cronbach* dan *Composite Reliability* harus di atas 0,7. Setelah didapatkan hasil validasi dan reliabilitas maka angket siap untuk digunakan.

PENUTUP

Instrumen angket yang dihasilkan terdiri dari 7 indikator dengan jumlah item pernyataan sebanyak 61 item. Indikator-indikator tersebut yaitu, Kesenangan dalam mempelajari Fisika Matematika, Menerapkan sikap ilmiah pada pembelajaran Fisika Matematika, Sikap terhadap penyelidikan ilmiah, Meluangkan waktu mempelajari Fisika Matematika, Implikasi sosial Ilmu Fisika, Normalitas Ahli Fisika Teori, Keinginan berkarir di bidang Fisika teori. Berdasarkan analisis data penelitian dengan menggunakan uji PLS, didapatkan 61 item yang valid. Reliabilitas untuk setiap indikator memiliki rentang 921 – 962. Dengan adanya instrumen tersebut diharapkan dapat digunakan untuk mengukur sikap mahasiswa terhadap mata Kuliah Fisika Matematika. Selain itu, diharapkan juga menjadi referensi-referensi untuk peneliti-peneliti lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Abdillah, W., dan Hartono, J. 2015. Partial Least Square (PLS): alternatif structural equation

- modeling (SEM) dalam penelitian bisnis. *Yogyakarta: Penerbit Andi*. Fraser, B J. 1981. *TOSRA Test Of Science-Related Attitudes*. Sidney: Macquari University
- Cheung, D. 2009. Developing a Scale to Measure Students' Attitudes toward Chemistry Lessons. *International Journal of Science Education, Vol. 31, No. 16, 1 November 2009, pp. 2185–220*. Routledge
- Chin, W. W. 2010. How to write up and report PLS analyses. In *Handbook of partial least squares* (pp. 655-690). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Chin, W W and P R Newsted, "Structural Equation Modeling Analysis With Small Samples Using Partial Least Squares," in *Statistical Strategies for Small Sample Research*, R. H. Hoyle, Ed. Thousand Oaks, CA, USA: Sage, 1999, pp. 307–341.
- Crede, M dan Nathan R K. 2008. Study Habits, Skills, and Attitude. *Perspectives on Psychological Science, Volume 3, Number 6*. University of Albany
- Dalgety, J., Coll, R. K., and Jones, A. 2003. Development of chemistry attitudes and experiences questionnaire (CAEQ). *Journal of research in science teaching, 40(7)*, 649-668.
- Dhamayanti, M., Rachmawati, A. D., Arisanti, N., Setiawati, E. P., Rusmi, V. K., dan Sekarwana, N. 2018. Validitas dan Reliabilitas Kuesioner Skrining Kekerasan terhadap Anak "ICAST-C" versi Bahasa Indonesia. *Jurnal Keperawatan Padjadjaran, 5(3)*.
- Fraser, B. J. 1978. Development of a test of science-related attitudes. *Science Education, 62(4)*, 509-515.
- Fraser, B. J. 1981. *Tosra: Test of science-related attitudes: Handbook*. Australian Council for Educational Research. Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., and Sarstedt, M. 2016. *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Sage Publications.
- Gall, M. D., Borg, W. R., and Gall, J. P. 2003. *Educational Research: An introduction*. New York: Longman Group Publishing.
- Hairida, H. 2017. Pengembangan Instrumen untuk Mengukur Self Efficacy Siswa dalam Pembelajaran Kimia. *Edusains, 9(1)*.
- Latan, H., dan Ramli, N. A. 2013. The results of partial least squares-structural equation modelling analyses (PLS-SEM).
- Nurhayati. 2015. Pengaruh Sikap Dan Kebiasaan Terhadap Hasil Belajar Matematika Survey pada siswa kelas VIII SMPN di Kecamatan Kramat Jati Jakarta Timur Tahun ajaran 2009/2010. *Jurnal Formatif 1(3): 247-254*. Jakarta, Pendidikan Matematika Universitas Indraprasta PGRI Jakarta.
- Presiden RI. 2012 *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia*. Jakarta: Sekretariat Kabinet RI.
- Robinson, E., and Fraser, B. J. 2013. Kindergarten students' and parents' perceptions of science classroom environments: Achievement and attitudes. *Learning Environments Research, 16(2)*, 151-167.
- Shandyastini, N M S dan Kadek D P N. 2016. Analisis E-Learning STMIK STIKOM Bali Menggunakan *Techonology Acceptance Model*. *Jurnal Teknoif Vol. 4 No. 2 Oktober 2016*. Bali, STMIK STIKOM Bali.
- Siregar, S. 2015. *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif Dilengkapi dengan Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17*. Jakarta: Bumi Aksara
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2015. *Statistik Nonparametris Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Syah, M. 2014. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Terbaru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.