

Attitudes towards Physics Subjects based on the Norms of Scientists, Attitudes towards Investigations in Physics and The Adoption of Scientific Attitudes from Students of SMA N 11 Jambi City

Astalini¹, Dwi Agus K.², Linda Z.N. Farida³, Menza Hendri⁴

^{1,2,3,4}Universitas Jambi, Jl. Lintas Jambi-Muara Bulian Km.15, Mendalo Darat, Jambi Luar Kota, Kota Jambi, Jambi 36122.

Abstract

The purpose of this study is to describe student attitudes toward physics based on the indicators of scientific normality, attitudes toward inquiry in physics and adoption of students' scientific attitudes. The type of research used is quantitative type with survey method. This research subject are 235 students from science major in Senior High School 11 Jambi city. The instruments in this research is a questioner by Darmawangsa (2018). The results show that attitudes of high school 11 students tend to be good with a scientific normality category of 47%, attitudes toward inquiry in physics by 53% and adoption of scientific attitudes by 63%

Kata kunci: Attitudes, Normality of Scientists, Scientific Attitudes, Physics, physics investigation.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi di era yang serba modern ini, terkait erat dengan perkembangan dari ilmu fisika (Uzunboylu dan Asiksoy, 2014). Dunia pendidikan memiliki peran penting untuk mengajarkan dasar ilmu, konsep dan perkembangan ilmu fisika. Di Indonesia, ilmu fisika mulai diajarkan pada jenjang pendidikan SMA sebagai mata pelajaran wajib bagi siswa MIPA. Dan bagi kebanyakan siswa, fisika dipandang secara stereotip, yakni sebagai mata pelajaran yang kompleks, memiliki banyak rumus dan abstrak. Sehingga, siswa merasa sulit memahami konsep fisika, dan berdampak pada minat serta motivasi untuk belajar siswa menjadi kurang (Johari dan muslim, 2018). Hal tersebut menunjukkan bahwa adanya pengaruh sikap dalam proses pembelajaran.

Sikap merupakan evaluasi dari objek pemikiran (Bohner and Dickel, 2011). Sikap belajar siswa diwujudkan dalam bentuk perasaan senang atau tidak senang, setuju atau tidak setuju, suka atau tidak suka terhadap hal-hal tersebut dan akan berpengaruh proses serta hasil belajar yang dicapainya (Herbiadi dkk, 2015). Oleh karena itu, mengukur sikap juga penting dan salah satu bentuk penilaian dalam belajar.

Menilai sikap siswa terhadap mata pelajaran fisika dapat dilihat berdasarkan normalitas ilmunya. Dalam penggambaran sikap, indikator normalitas keilmuan dimaksudkan untuk melihat bagaimana para ilmuwan dimata siswa. Normalitas keilmuan digunakan untuk mengukur pandangan siswa terhadap para ilmuwan sebagai seseorang yang punya gaya hidup layaknya seperti kebanyakan orang lainnya (Welch, 2010). Namun, siswa sering menganggap ilmuwan sebagai orang tua nyentrik yang selalu bekerja di laboratorium dan menciptakan temuan baru (Christidou, 2011). Pandangan yang stereotipe terhadap ilmuwan ini berefek pada anggapan ilmu fisika hanya bisa dikuasai oleh orang jenius. Sehingga siswa tidak melihat ilmuwan dari segi pribadi ilmuwan yang pekerja keras, tekun, ulet dan memiliki rasa ingin tahu yang lebih tinggi, tetapi lebih cenderung dianggap sebagai orang yang cerdas, gila kerja dan memiliki porsi belajar yang lebih banyak.

Sikap terhadap penyelidikan dalam fisika juga salah satu unsur dalam menilai sikap terhadap mata pelajaran fisika. Mempelajari fisika akan dibutuhkan penyelidikan ilmiah untuk mempelajari gejala, peristiwa dan karakter sesuatu (Aprilia dan Mulyaningsih, 2014). Kegiatan penyelidikan ilmiah ini dapat berupa eksperimen atau percobaan dan dapat pula berupa pencarian informasi atau literatur untuk menemukan penjelasan dari sesuatu. Oleh karena itu, kegiatan penyelidikan yang meliputi pengukuran dan pengamatan dalam proses penemuan ini memerlukan sikap seperti objektif, jujur, terbuka, keingintahuan tinggi dan menghargai opini orang lain (Aziz dkk., 2000).

Sikap terhadap mata pelajaran fisika juga dapat diukur dari segi sikap ilmiahnya. Sikap ilmiah menunjukkan kesediaan, kesiapan untuk menanggapi secara ilmiah tentang ilmu yang empiris (Damanik dan Bukit, 2013). Sikap ilmiah meliputi

komponen kepercayaan, perasaan dan tindakan (Mukhopadhyay, 2013). Mempelajari fisika yang kompleks diperlukan kepercayaan untuk dapat menguasai materi, perasaan yang positif dan tindakan yang tepat dalam menentukan langkah dalam belajar.

Normalitas ilmuwan, sikap terhadap penyelidikan dalam fisika dan adopsi sikap ilmiah diatas sangat mempengaruhi pembelajaran fisika siswa. Pada penelitian Darmawangsa (2018), ketiga aspek yang telah disebutkan merupakan bagian dari indikator dalam angket yang dikembangkannya mengenai sikap terhadap mata pelajaran fisika. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk menggunakan angket ini untuk mendeskripsikan sikap siswa yang memfokuskan pada tiga indikator tersebut.

Melalui hasil studi literatur, SMA N 11 Kota Jambi adalah salah satu sekolah yang bagus, berprestasi dan memiliki akreditasi yang baik. Namun, hasil observasi juga menunjukkan siswa cenderung tidak terlalu menyukai fisika sehingga dalam mempelajarinya siswa kurang memperhatikan guru dan apatis. Dari hasil studi literatur juga diketahui bahwa penelitian tentang sikap terhadap mata pelajaran fisika belum dilakukan secara intensif di sekolah tersebut. Oleh karena itu, yang menjadi pertanyaan peneliti dalam peneliian ini adalah:

1. Bagaimana deskripsi sikap siswa terhadap mata pelajaran fisika di SMA N 11 kota Jambi?
2. Adakah indikator yang paling mendominasi pada siswa SMA N 11 kota Jambi?
3. Adakah kendala yang dihadapi siswa dalam mempelajari fisika?

Dari hasil penelitian ini nantinya akan dapat menjadi bentuk evaluasi serta berkontribusi untuk meningkatkan pembelajaran dengan peningkatan sikap siswa dalam pembelajaran khususnya di SMA N 11 kota Jambi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deksripif dengan jenis penelitian kuantitatif yang menganalisis data dalam bentuk numerik untuk mengembangkan dan menggunakan model matematis, teori dan hipotesis berkaitan dengan fenomena

yang diselidiki peneliti (suryani dan hendryadi, 2015). Sedangkan teknik pengambilan datanya yaitu teknik survey. Desain penelitian ini sesuai dengan tujuan penelitian, mengetahui deskripsi sikap siswa di SMA N 1 Kota Jambi.

Subjek penelitian ini adalah 235 siswa dari SMA N 11 Kota Jambi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Purposive sampling*. Subjek yang diambil adalah kelas X, XI, dan XII dari jurusan MIPA yang terdiri dari perempuan dan laki-laki dengan usia rata-rata 15-18 tahun.

Instrumen yang digunakan adalah angket sikap terhadap mata pelajaran fisika yang diadopsi dari penelitian Rio Darmawangsa (2018). Terdapat 54 item pernyataan yang dirangkum dari kuesioner. Skala yang dipakai adalah skala likert, yang terdiri dari 5 point kategori penilaian. Setiap item pernyataan merupakan perwakilan dari tiap Indikator sikap. Pada penelitian ini memfokuskan pada 3 indikator dari sikap yaitu normalitas keilmuan, sikap terhadap penyelidikan dalam fisika, dan adopsi dari sikap ilmiah dengan total item pernyataan yang digunakan pada kuisisioner adalah sebanyak 21 item.

Penelitian dimulai dari tahap persiapan, pembuatan proposal, merumuskan masalah dan variabelnya. Peninjauan pustaka juga dilakukan untuk mencari teori-teori yang mendukung dan memperdalam bahasan masalah yang diteliti untuk memperoleh gambaran penelitian yang akan dilakukan serta instrument yang dibutuhkan. Pada tahap pengambilan data, kuisisioner diberikan kepada 235 siswa di SMA N 11 kota Jambi. Hasil angket tersebut kemudian diinput dan dianalisis sebelum ditarik kesimpulan dari penelitian ini.

Analisis data penelitian menggunakan statistik deskriptif. Hal tersebut untuk menggambarkan dan menyajikan data berupa sikap siswa. Data yang dianalisis menggunakan Program excel dan SPSS 24 untuk memperoleh presentase, frekuensi, rata-rata dan standar deviasi data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data dari instrumen angket sikap terhadap mata pelajaran fisika yang diberikan kepada 235 siswa di SMA N 11 kota jambi setelah dianalisis, diperoleh data berdasarkan tiap indikator. Berikut ini adalah deskripsi dari indikator normalitas ilmuwan siswa di SMA N 11 kota Jambi:

Tabel 1. Hasil Statistik Indikator Normalitas Ilmuwan

No	Kategori	Rentang	Frekuensi	Persen (%)
1	Sangat tidak baik	5.0 – 9.0	0	0
	Tidak Baik	9.1 – 13.0	14	6
	Cukup	13.1 – 17.0	102	43
	Baik	17.1- 21.0	110	47
	Sangat Baik	21.1 – 25.0	9	4
Total			235	100
2	Modus	19		
3	Median	18		
4	Mean	17,4170213		
5	Simpangan Baku	2,39758774		

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa Normalitas ilmuwan siswa yang berkategori ‘baik’ di SMA N 11 kota jambi memiliki nilai persentase 47%. Sedangkan persentase siswa yang berkategori ‘tidak baik’ sebesar 6%. Hal tersebut menunjukkan bahwa kebanyakan siswa di SMA N 11 kota Jambi lebih dominan bersikap baik pada indikator normalitas ilmuwan.

Indikator sikap terhadap penyelidikan dalam fisika siswa SMA N 11 Kota Jambi dideskripsikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Statistik Indikator Sikap terhadap Penyelidikan dalam Fisika

No	Kategori	Rentang	Frekuensi	Persen (%)
1	Sangat tidak baik	9.0-16.2	0	0
	Tidak Baik	16.3-23.4	7	3
	Cukup	23.5-30.6	87	37
	Baik	30.7-37.8	125	53
	Sangat Baik	37.9-45.0	16	7
Total			235	100
2	Modus	32		
3	Median	32		
4	Mean	31,5021277		
5	Simpangan Baku	4,13901023		

Sikap terhadap penyelidikan dalam fisika di SMA N 11 kota Jambi memiliki dominan berkategori ‘baik’ dengan persentase sebesar 53%. Sedangkan siswa berkategori ‘tidak baik’ memiliki persentasi rendah dengan nilai 3%. Sehingga dapat dilihat bahwa rata-rata siswa pada indikator ini memiliki sikap baik.

Adopsi dari sikap ilmiah di SMA N 11 Kota jambi dapat dideskripsikan pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Hasil Statistik Indikator Adopsi dari Sikap Ilmiah

No	Kategori	Rentang	Frekuensi	Persen (%)
1	Sangat tidak baik	7.0-12.6	0	0
	Tidak Baik	12.7-18.2	2	1
	Cukup	18.3-23.8	46	19
	Baik	23.9-29.4	148	63
	Sangat Baik	29.5-35.0	39	17
Total			235	100
2	Modus	28		
3	Median	26		
4	Mean	26,2425532		
5	Simpangan Baku	3,34943194		

Data pada tabel diatas menunjukkan bahwa dominan siswa berkategori ‘baik’ sangat dominan, yaitu dengan persentase 63%. Sedangkan siswa yang berkategori ‘tidak baik’ hanya sebesar 1%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sikap siswa SMA N 11 kota Jambi rata-rata memiliki sikap baik pada indikator ini.

Secara umum, siswa SMA N 11 kota Jambi menunjukkan adanya kecenderungan sikap ke arah positif siswa. Hal tersebut dilihat dari persentase dominan siswa yang berkategori ‘baik’ pada indikator normalitas ilmuwan, sikap terhadap penyelidikan dalam fisika dan adopsi sikap ilmiah. Sikap memiliki fungsi untuk memenuhi kebutuhan psikologis dalam memahami apapun yang ada dilingkungannya, baik positif maupun negatif, mengidentifikasi hal yang disukai ataupun yang tidak disukai, serta mempertahankan diri dari konflik internal (Rahman, 2014). Dengan begitu, sikap yang positif terhadap mata pelajaran fisika akan dapat berpengaruh positif pula dalam proses pembelajarannya.

Tingginya Normalitas ilmuwan di SMA N 11 kota jambi memperlihatkan bahwa siswa tersebut memiliki pandangan yang positif terhadap ilmuwan dan mengerti tentang cara kerja ilmuwan. Bagi siswa, ilmuwan dianggap sebagai

penemu dan pemecah masalah, melakukan banyak hal, unik, dan seorang pemikir (Balcin and Ergun, 2018). Sehingga, Ilmuwan dianggap sebagai orang yang realistis (Leblebicioglu dkk, 2011). Sehingga, karakter dan perilaku ilmuwan lebih jelas dan mudah diikuti oleh siswa sebagai teladan dalam pembelajaran.

Sikap baik yang ditunjukkan siswa SMA N 11 kota jambi pada indikator sikap terhadap penyelidikan dalam fisika menunjukkan bahwa siswa menghargai proses dalam menemukan jawaban secara ilmiah. Sebagai contoh, mereka memiliki sikap yang baik dalam melakukan praktikum/dalam menyelidiki suatu permasalahan. Apresiasi dari siswa pada penyelidikan ilmiah menunjukkan penghargaan siswa terhadap cara-cara ilmiah seperti mengumpulkan bukti, berpikir kreatif, rasional, kritis, karena mereka menghadapi situasi kehidupan yang berkaitan dengan sains (Bybee dkk, 2009). Selain itu, siswa yang sudah terbiasa melakukan penyelidikan secara ilmiah juga akan memiliki sikap yang tinggi. Sikap tidak dimiliki sejak lahir, tetapi dipelajari, sehingga beberapa sikap tergantung pada pengalaman pribadi, pengetahuan dan kemampuan, dan dapat pula berkembang dari sumber lainnya (Guido, 2013). Bekerja secara praktik akan membawa perubahan kebiasaan seperti temperamental sains, keingintahuan, ketertarikan dan kreativitas siswa (Trivedi dan Sharma, 2013).

Sikap siswa yang baik pada adopsi sikap ilmiah ini dapat dikarenakan oleh pembelajaran yang mengasah rasa keingintahuan siswa dan melatih pola pikir kritis siswa. Sikap ilmiah dapat ditunjukkan melalui interaksi signifikan antara sikap, kepercayaan dan kebiasaan (Erdogan, 2017). Sikap siswa yang terbiasa terbuka dan menerima hal-hal baru juga mendukung siswa untuk memperoleh pengetahuan baru. Komponen sikap ilmiah seperti keyakinan, perasaan dan tindakan tersebut dapat diterapkan penggunaan cara atau metode ilmiah yang dapat membentuk sikap aktif, mandiri, pola pikir kritis, logis dan terstruktur (Astalini, dkk, 2018).

Meskipun siswa rata-rata memiliki sikap baik, namun masih ada beberapa siswa di SMA N 11 kota Jambi yang tidak baik dalam hal normalitas ilmuwan, sikap terhadap penyelidikan dalam fisika dan adopsi sikap ilmiah. Terbukti dari hasil persentase siswa pada kategori 'tidak baik' tidak menunjukkan angka nol. Meskipun tergolong rendah, namun pada kategori sikap 'cukup' juga cukup tinggi yang

menandakan bahwa meskipun memiliki sikap baik, namun masih sangat lemah. Kendala yang dihadapi siswa berupa pola pikir dan anggapan siswa bahwa fisika itu sangat abstrak serta dirasa sangat sulit merupakan salah satu masalahnya (Pehlivan dan Koseoglu, 2011). Siswa jadi malas untuk berpikir kritis dan rasa ingin tahunya kurang. Dampaknya, siswa tersebut juga menjadi kurang tertarik untuk mendalami bidang fisika dan tidak mempelajarinya dengan serius saat pembelajaran.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa siswa di SMA N 11 Kota Jambi memiliki sikap normalitas ilmuwan yang tinggi, Sikap terhadap penyelidikan dalam fisika juga baik dan adopsi sikap ilmiah siswanya juga tinggi. Siswa secara keseluruhan memiliki sikap yang baik, memiliki penghargaan yang tinggi terhadap ilmuwan, dan terbuka dalam menerima pengetahuan-pengetahuan baru.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, Linda dan Sri Mulyaningsih. (2014). Penerapan Perangkat Pembelajaran Materi Kalor melalui pendekatan saintifik dengan model pembelajaran Guided Discovery kelas X SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 3(3): 1-5.
- Astalini, Dwi Agus Kurniawan, dan Sumaryanti. (2018). Sikap Siswa terhadap Pelajaran Fisika di SMAN Kabupaten Batanghari. *Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika*, 3(2): 59-64.
- Aziz, Azmi, Joni Rokhmat dan Kosim. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Metode Eksperimen terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMAN 1 Gunungsari Kabupaten Lombok Barat Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, I (3): 200-204.
- Balçın, Muhammed Doğukan, & Ayşegül Ergün. (2018). Secondary School Students' Perceptions and Attitudes about Scientists. *European Journal of Education Studies*, 4(4): 66-93.
- Bohner, gerd dan Nina Dickel. 2011. Attitude and Attitude Change. *Annual Review of Psychology*, Vol. 62.
- Bybee, R., McCrae, B., & Laurie, R. (2009). Pisa 2006: An Assessment Of Scientific Literacy. *Journal Of Research In Science Teaching*, 46(8): 865-883.
- Christidou, Vasilias. (2011). Interest, attitudes and images related to science: Combining students' voices with the voices of school science, teachers, and popular science. *International Journal of Environmental & Science Education*, 6(2): 141-159.
- Damanik, Dede Parsaoran dan Nurdin Bukit. (2013). Analisis kemampuan berfikir

- kritis dan sikap ilmiah pada pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran Inquiry Training (IT) dan Direct Instruction (DI). *Jurnal Online Pendidikan Fisika*, 2(1): 16-25.
- Darmawangsa, Rio. (2017). *Pengembangan Instrumen Sikap Siswa Sekolah Menengah Atas terhadap Mata Pelajaran Fisika*. Unpublished Thesis. Jambi: Universitas Jambi.
- Erdogan, Sezen Camci. (2017). Science Teaching Attitudes and Scientific Attitudes of Pre-service Teachers of Gifted Students. *Journal of Education and Practice*, 8(6): 164-170.
- Guido, Ryan Manuel. (2013). Attitude and Motivation towards Learning Physics. *International Journal of Engineering Research & Technology*, 2(11): 2087-2094
- Herbiadi, Adrianus, Stepanus Sahala, dan Syaiful B. Arsyid. (2015). Hubungan Antara Sikap dengan Hasil Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(5): 1-10.
- Johari, A. H., and Muslim. (2018). Application of experiential learning model using simple physical kit to increase attitude toward physics student senior high school in fluid. *Journal of physics*, 1013.
- Leblebicioglu, Gulsen, Duygu Metin, Esra Yardimci, & Pinar Seda Cetin. (2011). The effect of informal and formal interaction between scientists and children at a science camp on their images of scientists. *Science Education International*, 22(3): 158-174.
- Mukhopadhyay, R. (2014). Scientific attitude—some psychometric considerations. *IOSR Journal Of Humanities And Social Science (IOSR-JHSS)*, 19: 98-100.
- Pehlivan, Hulya and Pinar Koseoglu. (2011). The reliability and validity study of the attitude scale for physics course. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 3338-3341. doi:10.1016/j.sbspro.2011.04.296.
- Rahman, Agus. B. (2014). *Psikologi Sosial Integrasi Pengetahuan Wahyu dan Pengetahuan Empirik*. Jakarta : PT. RajaGrafindo Persada
- Suryani dan Hendryadi. (2015). *Metode Riset Kuantitatif: Teori dan Aplikasi pada Penelitian Bidang Manajemen dan Ekonomi Islam*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Trivedi, Rakhee, & M. P. Sharma. (2013). A Study of Students' Attitude towards Physics Practical at Senior Secondary Level. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 3(8): 1-4.
- Uzunboylu , Hüseyin. Gülsüm Aşıksoy. (2014). Research in Physics Education: A Study of Content Analysis. *Elsevier Procedia - Social and Behavioral Sciences* 136: 425 – 437.
- Welch, Anita G. (2010). Using the TOSRA to Assess High School Students' Attitudes toward Science after Competing In the FIRST Robotics Competition: An Exploratory Study. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 6(3): 187-197