



ANALISIS SIKAP ILMIAH SISWA PADA MATERI EKOSISTEM DI SMA NEGERI 2 KOTAPINANG

Hasmi Syahputra Harahap¹, Ilham Hakiki Harahap²

Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Labuhanbatu
Email Penulis Korespondensi: hasmi.putraharahap@gmail.com

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 12 Okt 2022

Direvisi 25 Okt 2022

Disetujui 30 Des 2022

Keywords:

Scientific Attitude

Ecosystem

Abstract

The causes of the low literacy science in Indonesia can be seen based on gender, economic and social, as well as immigration. Related to gender, in a learning process in class teacher does not distinguish between gender students, but in this case very students need to understand scientific attitude based on gender. This research aims to determine the scientific attitude of tenth graders of SMA Negeri 2 Kotapinang and students' scientific attitudes towards male and female students. The research sample consisted of 107 tenth grade students from a population of 107 students consisting of three classes at SMA Negeri 2 Kotapinang. The technique of taken sample using the techniques of total sampling in order to better data analysis. This research using descriptive method with quantitative approach. The research instrument was in the form of a non-test, namely a questionnaire on students' scientific attitudes with using likert scale. Data analysis techniques to do with descriptive statistics according to average and inferential. The results of the study show that the scientific attitude of tenth graders at SMA Negeri 2 Kotapinang is quite good (73,63), the scientific attitude of students for male students was obtained at (70.62) and female students were obtained at (75.15) which were both classified as good.

Abstrak

Faktor yang menyebabkan rendahnya literasi sains di Indonesia yaitu dapat dilihat berdasarkan gender, ekonomi dan sosial, serta imigrasi. Terkait dengan gender, dalam proses pembelajaran di kelas guru tidak membedakan gender siswa, namun dalam hal ini sangat perlu mengetahui sikap ilmiah siswa berdasarkan gender. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sikap ilmiah siswa Kelas X di SMA Negeri 2 Kotapinang dan sikap ilmiah siswa pada siswa laki-laki dan perempuan. Sampel penelitian berjumlah 107 siswa kelas X dari populasi 107 orang siswa yang terdiri dari 3 kelas di SMA Negeri 2 Kotapinang. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan teknik total sampling dengan tujuan supaya data yang dianalisis lebih baik. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Instrumen penelitian berupa non tes yaitu angket pada sikap ilmiah siswa dengan menggunakan *skala likert*. Teknik analisis data yang dilakukan dengan statistik deskriptif secara rata-rata dan inferensial. Hasil penelitian menunjukkan sikap ilmiah siswa kelas X di SMA Negeri 2 Kotapinang tergolong baik (73,63), sikap ilmiah siswa pada siswa laki-laki diperoleh sebesar (70,62) dan perempuan diperoleh sebesar (75,15) yang sama-sama tergolong baik.

PENDAHULUAN

Mata pelajaran Biologi di SMA mempelajari segala sesuatu tentang kehidupan dan lingkungan. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa ialah berpikir kritis, artinya siswa harus mampu memecahkan masalah secara ilmiah dengan argumentasi yang ilmiah berdasarkan fakta dilapangan. Salah satu materi biologi yang membutuhkan sikap ilmiah adalah materi ekosistem, dalam pembelajaran ekosistem siswa akan menghadapi beberapa permasalahan lingkungan, misalnya pencemaran lingkungan dan komponen-komponen ekosistem yang terkait didalamnya. Untuk memaksimalkan sikap ilmiah tersebut siswa dituntut harus mampu berpikir secara rasional, memiliki argumentasi, mampu mengklasifikasikan masalah, menafsirkannya dan mampu mengkomunikasikannya melalui metode ilmiah.

Permasalahan yang ditemukan dilapangan menunjukkan bahwa sikap ilmiah siswa cenderung rendah. Hal ini diperkuat dari hasil observasi dilapangan di SMA Negeri 2 Kotapinang 80% siswa yang tinggal di daerah perusahaan perkebunan kelapa sawit menghiraukan pencemaran lingkungan yang terjadi, misalnya pencemaran yang dihasilkan dari hasil produksi perusahaan kelapa sawit tersebut, misalnya air didaerah lingkungan tempat tinggal siswa yang telah tercemar, sehingga menurunkan kualitas kadar air. Perbedaan yang dapat dilihat berdasarkan gender, di mana kepedulian terhadap lingkungan atas laki-laki lebih baik dibandingkan perempuan dalam peristiwa pencemaran air tersebut.

Pembelajaran sains sangat bukan hanya berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis, literasi sains, namun juga berpengaruh terhadap aspek sikap ilmiah. Menurut (Zubaidah, 2016) aspek sikap meliputi: rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar; sains bersifat open ended. Artinya siswa dituntut untuk memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap suatu benda, fenomena alam, bahkan fenomena lingkungan yang terjadi disekitarnya. Sikap ilmiah ini dapat dibuktikan dengan memberikan suatu permasalahan dan bagaimana respon siswa dalam memahami permasalahan yang terjadi disekitarnya dan mencari solusi dalam pemecahan masalah yang terjadi dengan prosedur yang ilmiah dan benar. Permasalahannya ialah siswa cenderung acuh dan kurang memperdulikan permasalahan yang terjadi dilingkungannya.

Berdasarkan fakta dilapangan dari hasil observasi awal yang dilakukan bahwa banyaknya siswa yang kurang memahami materi pembelajaran sehingga hasil belajarnya rendah dan tidak memenuhi kriteria kelulusan minimum (KKM) Biologi yang ditentukan yaitu 70 sehingga harus melakukan perbaikan atau remedial. Dalam penelitian ini dipilih materi ekosistem berdasarkan masih rendahnya rata-rata nilai UAS dan banyaknya siswa yang harus melakukan remedial yang berdampak pada sikap ilmiah siswa yang kurang optimal. Menurut (Dinata, Adisendjaja and Amprasto, 2018) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil postes kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah siswa pada kelas kontrol dengan pembelajaran diskusi dan kelas eksperimen. Kelas eksperimen dengan pembelajaran *field trip* memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap literasi sains dan sikap terhadap sains siswa kelas X pada materi ekosistem.

Solusi dalam meningkatkan sikap ilmiah siswa adalah dengan cara memberi motivasi belajar yang baik kepada siswa dan memberikan strategi pembelajaran yang menarik dengan adanya media belajar yang menarik baik di kelas ataupun diluar kelas. Dengan adanya pengamatan sikap ilmiah siswa tersebut di sekolah diharapkan dapat membentuk karakter siswa dalam memahami dan menanggapi permasalahan dalam ekosistem lingkungan sekolah seperti tidak membuang sampah sembarangan dan peduli akan lingkungan yang bersih karena lingkungan yang bersih sebagian dari iman dan membawa kesehatan bagi semua. Berdasarkan permasalahan yang diuraikan, maka penelitian ini penting dilakukan untuk menganalisis dan mendeskripsikan sikap ilmiah siswa berdasarkan jenis kelamin (gender). Peneliti melakukan penelitian tentang "Analisis Sikap Ilmiah Pada Materi Ekosistem di SMA Negeri 2 Kotapinang".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan teknik *total sampling*, dimana seluruh populasi digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini sebanyak 107 orang siswa. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif (Arikunto, 2019). Metode deskriptif digunakan untuk menganalisis sikap ilmiah siswa pada materi ekosistem di kelas X IPA SMA Negeri 2 Kotapinang. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen angket.

Pengumpulan data sikap ilmiah dilaksanakan pada semua siswa kelas X di SMA Negeri 2 Kotapinang dengan memberikan instrumen sikap ilmiah yang berbentuk angket kepada siswa. Sebelum pelaksanaan, instrumen ini terlebih dahulu divalidasi oleh validator ahli yaitu Dosen Biologi. Pengukuran sikap ilmiah siswa didasarkan pada pengelompokan sikap sebagai dimensi yang selanjutnya dikembangkan indikator-indikator untuk tiap dimensi. Untuk mengetahui sikap ilmiah siswa pada materi ekosistem digunakan *Test of Science Related Attitude* (TOSRA). TOSRA ini menggunakan *skala Likert* dengan lima skala yaitu Selalu (SL), Sering (SR), Jarang (JR), dan Tidak Pernah (TP). Setiap pertanyaan positif diberi bobot 4,3,2,1 sedangkan untuk pertanyaan negatif diberi bobot sebaliknya yaitu mulai 1,2,3,4. Pengelompokan dimensi sikap disusun menurut (Kusuma and Rosidin, 2013) yang diadaptasi dengan adanya modifikasi. Kisi-kisi instrumen angket sikap ilmiah siswa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kisi-kisi Angket Sikap Ilmiah Siswa :

No	Dimensi	Indikator	Instrumen	Forable	Unforable
1	Sikap Spiritual	1.1. Berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu	1,2	1	2
		1.2. Memberi salam pada saat awal dan akhir kegiatan (presentasi) sesuai agama yang dianut	3,4	3	4
2	Sikap Ingin tahu	2.1. Antusias mencari informasi/jawaban	5,6	5	6
		2.2. Perhatian pada objek yang diamati	7,8	7	8
		2.3. Antusias dan senang pada proses sains	9,10	9	10
		2.4. Menanyakan setiap langkah kegiatan	11,12,13,14	11, 14	12,13
3	Sikap respek terhadap fakta dan jujur	3.1. Obyektif dan jujur	15,16,17,18	15, 17	16,18
		3.2. Mengambil keputusan sesuai fakta	19,20	19	20
		3.3. Tidak mencampur fakta dengan pendapat	21,22	21	22
4	Sikap Berpikir kritis	4.1. Meragukan temuan teman	23,24	24	23
5	Sikap Penemuan dan kreativitas	5.1. Menunjukkan laporan berbeda dengan teman	25,26	25	26
		5.2. Menyarankan percobaan- percobaan baru	27,28	27	28
6	Sikap berpikiran terbuka atau toleransi, aktif dan bertanggung jawab	6.1. Menghargai pendapat atau temuan orang lain	29,30	29	30
		6.2. Mau merubah pendapat jika data kurang	31,32	32	31
		6.3. Menerima saran dari teman	33,34	33	34
		6.4. Berpartisipasi aktif dalam kelompok	35,36	35	36
		6.5. Melaksanakan tugas individu dengan baik	37,38	37	38
7	Sikap ketekunan, disiplin dan santun	7.1. Mengulangi percobaan meskipun telah gagal	39,40	40	39
		7.2. Selalu bekerja keras	41,42,43,44 45,46,47,48	41,43,45,48	42,44,46,47
		7.3. Datang tepat waktu	49,50	49	50
		7.4. Menggunakan kata yang santun dalam pembelajaran	51,52	51	52
8	Sikap peka terhadap	8.1. Perhatian terhadap peristiwa sekitar	53,54	53	54

lingkungan sekitar	8.2. Menjaga kebersihan lingkungan sekolah	55,56	56	55
Jumlah		56	28	28

(Kusuma, 2013)

Setelah semua data angket terkumpul selanjutnya dinalisis menggunakan teknik deskriptif secara rata-rata dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$A = \frac{n}{N} \times 100 \quad (\text{Prestasi and Akuntansi, 2014})$$

Keterangan:

- A = Rata-rata variabel yang diteliti
- n = Jumlah skor yang diperoleh
- N = Skor maksimal

Pengukuran untuk mengetahui sikap ilmiah siswa dengan angket sebanyak 56 pernyataan. Sehingga skor maksimal yang diperoleh adalah $(56 \times 4) = 224$ dan skor minimum $(56 \times 1) = 56$. Penentuan skor tiap item jawaban pernyataan menggunakan skala *Likert*. Setelah diperoleh skor maka diubah menjadi bentuk konversi penilaian 0-100, bukan persentase. Adapun rumus konversi skala 1-4 adalah:

$$\text{Nilai Konversi} = \frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Berdasarkan rumusan diatas dapat ditafsirkan kategori yang dapat dilihat pada Tabel 2. berikut ini:

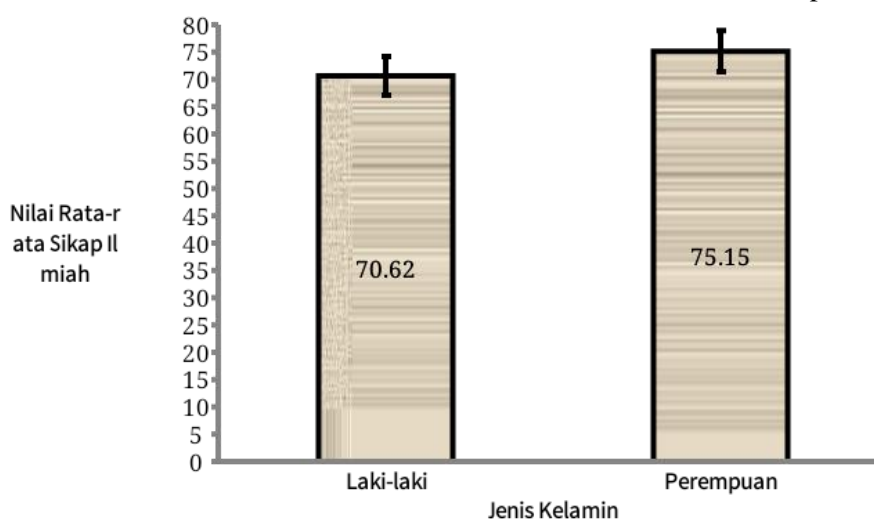
Tabel 2. Konversi Nilai Angket Sikap Ilmiah

Rentang Nilai	Kategori
$0 \leq p < 21$	Sangat Kurang Baik
$21 \leq p < 41$	Kurang Baik
$41 \leq p < 61$	Cukup Baik
$61 \leq p < 81$	Baik
$81 \leq p \leq 100$	Sangat Baik

(Pendidikan, no date)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian serta analisis yang telah dilakukan untuk mengetahui sikap ilmiah siswa di kelas X SMA Negeri 2 Kotapinang tergolong baik dengan perolehan nilai rata-rata 73,63. Dengan nilai standart deviasi sikap ilmiah $73,63 \pm 8,11$, dengan nilai maksimum sikap ilmiah 41,96. Sikap ilmiah siswa SMA Negeri 2 Kotapinang pada siswa laki-laki tergolong baik dengan perolehan nilai rata-rata sebesar 70,62 dan pada perempuan tergolong baik dengan perolehan nilai rata-rata sebesar 75,15. Namun, sikap ilmiah pada perempuan lebih tinggi dibandingkan dari nilai sikap ilmiah pada laki-laki. Hal ini sangat berbeda signifikan sikap ilmiah antara laki-laki dan perempuan. Hal ini dapat ditunjukkan dengan analisis statistik t-hitung : -2,816 (selisih) atau nilai sign (2-tailed) 0,006 atau $P=0,006$. Nilai standart deviasi 70,62 $\pm 8,808$ pada laki-laki dan 75,15 $\pm 7,342$ pada perempuan. Adapun sikap ilmiah berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Sikap Ilmiah Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Kotapinang Berdasarkan Jenis Kelamin ($P=0,006$)

Sikap ilmiah siswa laki-laki dan perempuan di SMA Negeri 2 Kotapinang tergolong baik. Adapun nilai rata-rata sikap ilmiah siswa pada laki-laki adalah 70,62 dan nilai rata-rata sikap ilmiah siswa pada perempuan adalah 75,15. Hal ini menyatakan bahwa sikap ilmiah siswa lebih tinggi perempuan daripada laki-laki. Perbedaan signifikansi sikap ilmiah antara siswa laki-laki dan siswa perempuan dapat ditunjukkan melalui data statistik, perbedaan nilai statistik tersebut dapat dilihat pada tiap dimensi sikap ilmiah yang di uji. Berikut ini perbedaan nilai t-hitung dimensi sikap ilmiah antara siswa laki-laki dan perempuan :

- Dimensi pertama (sikap spritual) nilai t-hitung : 74,499 atau $P=0,000$,
- Dimensi kedua (sikap ingin tahu) nilai t-hitung : 71,933 atau $P=0,000$,
- Dimensi ketiga (sikap respek terhadap fakta dan jujur) nilai t-hitung : 79, 627 atau $P=0,000$
- Dimensi keempat (sikap berpikir kritis) nilai t-hitung : 36,234 atau $P=0,000$
- Dimensi kelima (sikap penemuan dan kreativitas) nilai t-hitung : 40,894 atau $P=0,000$
- Dimensi keenam (sikap berpikiran terbuka atau toleransi, aktif dan bertanggung jawab) nilai t-hitung : 65,523 atau $P=0,000$
- Dimensi ketujuh (sikap ketekunan, disiplin dan santun) nilai t-hitung : 55,120 atau $P=0,000$
- Dimensi kedelapan (sikap peka terhadap lingkungan sekitar) nilai t-hitung : 41,456 atau $P=0,000$.

Berdasarkan hasil analisis statistik tersebut maka dapat disimpulkan sikap ilmiah antara laki-laki dan perempuan sangat berbeda signifikan, perbedaan signifikan tersebut di ukur berdasarkan dimensi yang ada pada sikap ilmiah, serta di buktikan dengan analisis statistik nilai t-hitung atau probabilitas. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa sikap ilmiah siswa kelas X SMA Negeri 2 Kotapinang berdasarkan jenis kelamin pada laki-laki dari 36 siswa diperoleh nilai rata-rata sebesar 70,62 yang tergolong dalam kategori baik. Sedangkan pada perempuan dari 71 siswi diperoleh nilai rata-rata sebesar 75,15 yang tergolong dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan sikap ilmiah laki-laki dan perempuan sangat berbeda signifikan. Hal ini dapat ditunjukkan dengan analisis statistik t-hitung : -2,816 (selisih) atau nilai sign (2-tailed) 0,006 atau $P=0,006$. Nilai standart deviasi 8,808 pada laki-laki dan 7,342 pada perempuan. Berdasarkan nilai tersebut diperoleh bahwa sikap ilmiah pada perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki. Adanya perbedaan psikologis antara laki-laki dan perempuan yang dapat menyebabkan perbedaan sikap spritual, rasa ingin tau, sikap respek terhadap jujur dan fakta, sikap berpikir kritis, sikap kreativitas, sikap terbuka aktif toleransi dan bertanggungjawab serta disiplin dan peduli terhadap lingkungan sekitar.

Menurut (Sardinah, Tursinawati and Noviyanti, 2012) beberapa aspek sikap ilmiah dapat dikembangkan dan ditanamkan dalam diri siswa salah satunya adalah sikap bertanggung jawab. Pada hakikatnya seorang siswa sudah memiliki sikap ilmiah sejak lahir. Namun, kadang sikap-sikap tersebut tidak muncul dan tidak diketahui oleh seorang guru. Padahal, sikap ilmiah ini sangat penting guna membantu pengembangan sikap-sikap positif dalam diri siswa (Bundu, 2006). Untuk menumbuhkan serta meningkatkan sikap ilmiah dalam diri siswa, maka guru perlu melakukan inovasi terhadap pembelajaran yang dilakukan. Salah satu cara yang dapat dilakukan oleh guru adalah dengan mengubah atau menerapkan pendekatan pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara langsung

dalam pembelajaran. Diharapkan melalui pembelajaran yang melibatkan siswa secara langsung, sikap ilmiah siswa akan muncul sehingga sikap ilmiah dapat dikembangkan dengan baik.

Menurut (Ebuoh, 2011) adanya ketidak-seimbangan sikap antara laki-laki dan perempuan disebabkan beberapa faktor diantaranya karakter individu, kemampuan kognitif, keluarga, pendidikan dan sosial-budaya. Menurut (Santrock, 2010) regulasi diri perempuan cenderung lebih tinggi sehingga sisi kepatuhan perempuan juga lebih tinggi. Sikap menghargai siswa perempuan juga lebih tinggi dibandingkan siswa laki-laki.

Guru harus lebih memotivasi siswa laki-laki untuk membangun karakter yang lebih baik dalam pembelajaran di sekolah. Guru bisa merubah sikap yang kurang baik melalui penerapan metode yang efektif dan inovatif sesuai dengan karakter siswa untuk memudahkan dalam memahami materi Ekosistem, sehingga siswa merasa senang dalam belajar. Penyajian materi yang menarik dan tidak membosankan akan membuat siswa lebih tertarik pada materi sehingga dapat menciptakan sikap ilmiah yang lebih baik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diperoleh simpulan bahwa Sikap ilmiah siswa pada materi Ekosistem di kelas X SMA Negeri 2 Kotapinang Tahun Pembelajaran 2018/2019 termasuk kategori baik dengan perolehan nilai rata-rata 73,63. Sedangkan untuk siswa laki-laki termasuk kategori baik dengan perolehan nilai rata-rata 70,62 dan perempuan termasuk kategori baik dengan perolehan nilai rata-rata 75,15. Hal ini sangat berbeda signifikan sikap ilmiah antara laki-laki dan perempuan. Hal ini dapat ditunjukkan dengan analisis statistik t-hitung : -2,816 (selisih) atau nilai sign (2-tailed) 0,006 atau $P=0,006$. Nilai standart deviasi 8,808 pada laki-laki dan 7,342 pada perempuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2019) 'Prosedur penelitian'.
- Bundu, R. (2006) 'Penulisan Keterampilan dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains Sekolah Dasar', Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Dinata, A. N., Adisendjaja, Y. H. and Amprasto, A. (2018) 'Pengaruh field trip terhadap kemampuan literasi sains dan sikap terhadap sains siswa SMA pada Materi Ekosistem', *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 1(1), pp. 8–13.
- Ebuoh, C. N. (2011) 'INFLUENCE OF GENDER ON STUDENTS' ATTITUDE TOWARDS BIOLOGY IN ENUGU EAST LOCAL GOVERNMENT AREA OF ENUGU STATE', *The Nigerian Journal of Research and Production*, 18(1), pp. 1–9.
- Kusuma, M. D. and Rosidin, U. (2013) 'Pengaruh Sikap Ilmiah Terhadap Hasil Belajar Dan Kemandirian Belajar Melalui Strategi Scaffolding-Kooperatif', *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 1(2).
- Pendidikan, S. (no date) 'Prinsip dasar statistik'.
- Prestasi, M. and Akuntansi, P. B. (2014) 'Arikunto, Suharsimi. 2012. Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara', *Universitas*, 137, p. 142.
- Santrock, J. W. (2010) 'Psikologi Pendidikan, Jakarta: Kencana Prenada Media Group'. Ed.
- Sardinah, S., Tursinawati, T. and Noviyanti, A. (2012) 'Relevansi sikap ilmiah siswa dengan konsep hakikat sains dalam pelaksanaan percobaan pada pembelajaran IPA di SDN Kota Banda Aceh', *Jurnal Serambi Ilmu*, 13(2), pp. 70–80.
- Zubaidah, S. (2016) 'Keterampilan abad ke-21: Keterampilan yang diajarkan melalui pembelajaran', in *Seminar Nasional Pendidikan*, pp. 1–17.