



## PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TERHADAP SIKAP ILMIAH BIOLOGI SISWA PADA MATERI EKOLOGI

Haryati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Al Maksum, Langkat Stabat Indonesia

Korespondensi: haryati8907@yahoo.co.id

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran terhadap sikap ilmiah siswa di kelas X SMA Negeri 1 Kuala. Metode penelitian menggunakan kuasi eksperimen dengan sampel penelitian sebanyak 3 kelas yang ditentukan secara cluster random sampling. Kelas X-2 dibelajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*, kelas X-4 dibelajarkan dengan model *Guided Discovery*, dan kelas X-1 (kontrol) dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Instrumen penelitian menggunakan tes sikap ilmiah siswa berupa angket. Teknik analisis data menggunakan Analisis Kovariat (Anacova) pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan bantuan SPSS 22,0. Hasil penelitian menunjukkan: Ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran terhadap sikap ilmiah siswa ( $F= 6,299$ ;  $P= 0,014$ ). Sikap ilmiah siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* ( $83,26 \pm 3,2$ ) signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan model *Guided Discovery* ( $82,97 \pm 2,6$ ); maupun model konvensional ( $80,82 \pm 2,4$ ). Sebagai tindak lanjut dari hasil penelitian ini diharapkan kepada guru untuk dapat menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi ekologi dalam upaya meningkatkan sikap ilmiah biologi siswa.

**Kata kunci:** Pembelajaran *Problem Based Learning*, *Guided Discovery*, Sikap Ilmiah.

### Abstract

This research was aimed to determine the effect of the learning model on scientific attitude in SMA Negeri 1 Kuala. The research applied experimental quasi method research with 3 classes which were chosen by using cluster random sampling technique. The class X-2 learn with problem based learning model, class X-4 with guided discovery model, and while class X-1 (control) with conventional model. The research instrument were the test scientific attitude in questionnaire. The data analysis technique used Covariat Analysis at the level of significance  $\alpha = 0.005$  by using SPSS 21.0. The results showed that: There was significant effect of learning model on scientific attitude ( $F= 6.299$ ;  $P= 0.014$ ), the students' scientific attitude skills by learn *Problem based learning* ( $83.26 \pm 3.2$ ) was significance higher than guided discovery ( $82.97 \pm 2.6$ ); and conventional model ( $80.82 \pm 2.4$ ). As the follow up of these research results, it is expected to the teachers to be able to use problem based learning model in material ecology as the effort to improve the scientific attitude.

**Keywords:** *Problem Based Learning*, *Guided Discovery*, Scientific Attitude.

## PENDAHULUAN

Salah satu isu strategis di awal dekade abad ini adalah Masyarakat Ekonomi Asean (asean economics community). Memasuki era Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) 2015, stakeholder Indonesia tentu harus mengikuti standar internasional supaya dapat tetap survive di era global ini. Hal ini terlihat dari beberapa hasil survei yang dilakukan oleh lembaga-lembaga internasional seperti Trend in International Mathematics and Science Study (TIMSS) siswa Indonesia berada pada ranking 36 dari 49 negara dalam hal melakukan prosedur ilmiah, sedangkan Program for International Student Assessment (PISA) tahun 2015 yang menunjukkan Indonesia baru bisa menduduki peringkat 69 dari 76 negara. (PISA 2015).

PISA menunjukkan bahwa kinerja siswa Indonesia tiga tahun belakangan di bawah rata-rata OECD. Lebih dari 50% anak usia lima belas tahun di Indonesia tidak menguasai keterampilan dasar dalam membaca atau matematika. Meningkatnya kinerja pendidikan di Indonesia sangat penting untuk memenuhi tantangan mencapai status pendapatan yang tinggi. Prioritas utama untuk Indonesia adalah untuk meningkatkan hasil belajar dan untuk memungkinkan siswa untuk membentuk keterampilan dan pemahaman inti. Dukungan akan dibutuhkan untuk mengatasi rendahnya tingkat kesiapan siswa dan motivasi. Kunci sukses terletak pada pengajaran dan sekolah, standar kepemimpinan guru membutuhkan dukungan agar bisa berkembang lebih besar untuk mencapai kapasitas yang diminta dan pertanggung jawaban lebih untuk mencapai hasilnya. Pengembangan guru membutuhkan perbaikan besar (OECD, 2015).

Sains atau IPA merupakan kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis dan berkembang tidak hanya melalui kumpulan fakta tetapi juga ditandai oleh munculnya metode ilmiah yang terwujud melalui kerja ilmiah, nilai dan sikap ilmiah (Putri, 2013). Dirjen Mandikdasmen dalam SK Nomor 12/C/ KEP/TU2008 tentang Bentuk dan Tata Cara Penyusunan Laporan Hasil Belajar Peserta Didik Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah menyebutkan bahwa aspek afektif yang dominan pada mata pelajaran IPA meliputi rasa ingin tahu yang tinggi, sikap jujur, sikap kritis, sikap luwes dan teliti. Aspek tersebut termasuk dalam komponen sikap yakni sikap ilmiah (Fernandianto, 2013). Oleh karena itu, pembelajaran IPA khususnya biologi di sekolah sebaiknya memberikan pengalaman langsung pada siswa untuk menemukan, berpikir kritis dan menjelaskan maupun menjawab suatu gejala secara sikap ilmiah.

Batdi (2014) menyatakan bahwa Problem Based Learning dapat meningkatkan sikap pada pembelajaran. Keunggulan dari Problem Based Learning, siswa tidak saja mempelajari konsep-konsep yang berhubungan dengan masalah tetapi juga metode ilmiah untuk memecahkan masalah tersebut. Oleh sebab itu, pembelajar tidak saja harus memahami konsep yang relevan dengan masalah tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang berhubungan dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pemecahan masalah dan menumbuhkan pola berpikir ilmiah.

Melalui Guided Discovery diharapkan dapat melatih dan menumbuhkan afektif siswa dalam berinteraksi dengan lingkungannya karena mengarahkan siswa menggunakan

informasi untuk mengkonstruksi pemahamannya sendiri sehingga pemahaman materi lebih berbekas dalam diri siswa (Rustaman, 2009).

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Kuala pada kelas X semester genap Tahun ajaran 2017/2018, yang beralamat di jalan Perintis Kemerdekaan No. 3 Kuala. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Februari sampai bulan April 2017. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X, sedangkan sampelnya adalah kelas X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub> dan X<sub>4</sub> yang ditentukan oleh tehnik cluster random sampling.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang terdiri dari Problem Based Learning (PBL), Guided Discovery (GD) dan Konvensional. Kelas X<sub>1</sub> diajar dengan konvensional (kontrol), kelas X<sub>2</sub> dengan pembelajaran berbasis masalah dan kelas X<sub>4</sub> dengan penemuan terbimbing. Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah sikap ilmiah yang terdiri dari keingintahuan, respek terhadap data/fakta, refleksi kritis, kreatif dan penemuan, berpikiran terbuka dan bekerjasama dengan orang lain, ketekunan dan peka terhadap lingkungan. Penelitian ini termasuk kuasi eksperimen dengan rancangan *non-equivalent pretest-posttest control group design*.

Instrumen penelitian adalah tes sikap ilmiah. Data penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis kovarians dan dilanjutkan dengan beberapa uji perbandingan Scheffe. Uji Kolmogorov-Smirnov digunakan untuk menguji normalitas data, sedangkan uji Leven untuk homogenitas data. Semua data dianalisis dengan menggunakan SPSS versi 22.

### HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

#### Hasil penelitian

Data penelitian berupa nilai rata-rata sikap ilmiah biologi siswa untuk mengetahui pengaruh dari penerapan pembelajaran problem based learning, guided discovery dan konvensional. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil tes sikap ilmiah siswa pada kelompok eksperimen (problem based learning dan guided discovery) lebih tinggi dibanding kelompok kontrol (ceramah). Perbandingan nilai rata-rata hasil tes sikap ilmiah pada kelas problem based learning yaitu 83,26 pada kelas guided discovery yaitu 82,97 sedangkan pada kelas konvensional yaitu 80,82.

Berdasarkan data nilai rata-rata diatas, dapat disimpulkan bahwa yang memiliki nilai terbesar adalah kelompok kelas model pembelajaran problem based learning. Dengan demikian bahwa penggunaan model pembelajaran problem based learning memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap sikap ilmiah biologi siswa. Selanjutnya dilakukan analisis prasyarat data penelitian. Analisis prasyarat data penelitian dilakukan dengan perhitungan uji hipotesis menggunakan teknik uji Anacova. Uji hipotesis dengan menggunakan uji Anacova dilakukan setelah menghitung uji prasyarat hipotesis, yaitu melalui uji normalitas dan uji homogenitas. Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui distribusi data berasal dari populasi normal atau tidak. Hasil uji normalitas sikap ilmiah biologi siswa dapat dilihat pada Table 1.

**Tabel 1. Hasil Uji Normalitas sikap ilmiah biologi siswa**

No	Model Pembelajaran	Kolmogorov-Smirnov	
		Sig.	Keterangan
1	<i>Problem Based Learning</i>	0,200	Normal
2	<i>Guided Discovery</i>	0,053	Normal
3	Konvensional	0,138	Normal

**Tabel 2 Hasil uji homogenitas sikap ilmiah biologi siswa**

Variabel	Leven's Statistic	
Sikap Ilmiah Biologi	Sig.	Keterangan
	0,230	Homogen

**Tabel 3 Hasil perhitungan Uji Anacova sikap ilmiah biologi**

Variabel	F	Sig.	Keterangan
Sikap Ilmiah Biologi	6,299	.014	Ha diterima

**Tabel 4 hasil uji scheffe sikap ilmiah biologi**

Model		Scheffe	
		Sig.	Keterangan
PBL	GD	.473	Tidak Berbeda signifikan Berbeda Signifikan
	Konvensional	.001	
GD	PBL	.473	Tidak Berbeda signifikan Berbeda Signifikan
	Konvensional	.000	
Konvensional	PBL	.001	Berbeda signifikan Berbeda Signifikan
	GD	.000	

Selanjutnya, Uji homogenitas menunjukkan bahwa data sikap ilmiah adalah homogen (Tabel 2). Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran terhadap tatanan sikap ilmiah siswa, pengujian hipotesis telah dilakukan dengan menggunakan analisis kovarians (Anacova). Hasil pengujian menunjukkan ada pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran terhadap sikap ilmiah siswa ( $F = 6,299$ ;  $P = 0,014$ ). Ini berarti  $H_a$  dapat diterima (Tabel 3).

Hasil uji Scheffe terhadap perbandingan sikap ilmiah siswa menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan hanya antara kelas pembelajaran berbasis masalah dan kelas konvensional, serta antara kelas penemuan terbimbing dan kelas konvensional.

## Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, setelah dilakukan uji hipotesis terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Problem Based Learning*, *Guided Discovery* dan konvensional terhadap sikap ilmiah siswa pada materi Ekologi kelas X SMA Negeri 1 Kuala.

Hasil pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung pada kelas problem based learning dan guided discovery, siswa lebih menghargai alam sekitar. Hal ini ditunjukkan dengan siswa membuang sampah pada tempat sampah yang telah disediakan. Menjaga kebersihan kelas dengan cara membersihkan kelas setelah jam pulang sekolah. Siswa lebih banyak yang menggunakan sapu tangan ketika selesai makan dibandingkan dengan menggunakan tissue sehingga mengurangi penebangan pohon di hutan. Siswa tidak membuat keributan di kelas, serta jujur dan bertanggung jawab atas tugas yang diberikan oleh guru di sekolah. Siswa juga mampu menjaga sopan santun ketika berbicara.

Sementara pada kelas pembelajaran konvensional, siswa menjaga kebersihan kelas dengan membersihkan kelas sebelum jam pelajaran dimulai. Beberapa siswa masih membuang sampah sembarangan, sesekali berbicara pada saat guru menjelaskan pelajaran. Kurang semangat dalam mengikuti pelajaran, sering minta izin untuk pergi ke toilet.

Problem based learning diharapkan adanya keterampilan yang penting bagi siswa yaitu membuat keputusan bersama, dialog diskusi, memelihara keutuhan kelompok, memecahkan konflik atau perselisihan dalam kelompok, kepemimpinan dalam kelompok (Peterson, 1997), analisis dan berfikir kritis, komunikasi, inovasi, dan kreatif, sikap sosial dan kolaborasi (Kolmos, 2007).

Penelitian yang dilakukan Astika, dkk (2013) yang menyatakan bahwa Problem based learning dapat meningkatkan minat siswa, nyata dan sesuai untuk membangun kemampuan intelektual. Berpangkal dari bebrbagai fakta tersebut maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran problem based learning dapat meningkatkan sikap siswa terhadap lingkungan hidup.

Pembelajaran penemuan terbimbing (Guided Discovery) merupakan sebuah pendekatan yang menuntun dan memotivasi siswa untuk menelaah informasi dan konsep agar dapat membangun ide baru, mengidentifikasi hubungan informasi baru dengan pengetahuan sebelumnya, dan menciptakan model berpikir dan tingkah laku baru (Rezak, 2006).

Melani, dkk (2012) model guided discovery berpengaruh nyata terhadap sikap ilmiah siswa SMA pada materi kerusakan lingkungan dikarenakan pembelajaran biologi menuntut siswa untuk mendapatkan produk-produk ilmiah melalui proses-proses ilmiah yang dilandasi oleh sikap-sikap ilmiah maka diperlukan metode yang dapat mengembangkan tiga aspek ini. Siswa dapat mengembangkan kemampuan penyelidikan ilmiah yang juga mengembangkan sikap-sikap ilmiah dengan belajar penemuan (discovery). Dalam pembelajaran di SMA, siswa masih perlu bimbingan dari guru dalam penemuannya sehingga sangat cocok menggunakan guided discovery. Hal senada juga diungkapkan oleh Widiadnyana dkk (2014) bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata pemahaman konsep dan sikap ilmiah siswa yang signifikan antara kelompok siswa yang belajar dengan model guided discovery dengan kelompok siswa dengan model pengajaran konvensional.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari pembelajaran berbasis masalah, penemuan panduan dan model konvensional terhadap sikap ilmiah siswa pada topik ekologi dalam proses pembelajaran biologi. Sikap ilmiah siswa yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah secara signifikan lebih tinggi daripada dua model lainnya (penemuan terbimbing dan konvensional) Dianjurkan untuk menggunakan pembelajaran berbasis masalah dalam sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran biologi terutama pada topik ekologi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astika, I. K. U., Suma, I. K & Suastra, I. W. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Sikap Ilmiah dan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. 21(3): 13-21.
- Batdi, V. (2014). The Effect of A Problem Based Learning Approach on Student's Attitude Levels: A Meta-Analysis. *Academic Journal Educational Research and Reviews: Vol 9 (9)* ISSN 1990-3839.
- Fernandianto. (2013). *Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap Ilmiah pada Pembelajaran Fisika*. Skripsi. Lampung: Universitas Lampung.
- Lestari, N. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Kelas V SD Ar-Rahman Misriadi Desa Stabat Lama Langkat. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Terpadu*, 1(1), 13-23.
- Melani, R., Harlita., & Sugiharto, B. (2012). Pengaruh Metode Guided Discovery Learning Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa SMA Negeri 7 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Biologi* 4(1): 97-105.
- Mujib, A. (2019). Kesulitan Mahasiswa Dalam Pembuktian Matematis: Problem Matematika Diskrit. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 2(1), 51-57.
- Mujib, A. (2017). Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Menggunakan CRI pada Mata Kuliah Kalkulus II. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 181-192.
- OECD (2015). *Reviews of National Policies for Education: Education in Indonesia-Rising to the Challenge*. Pdf.
- Peterson, M. (1997). *Skills to Enhance Problem Based Learning*. Med educ online.
- Kolmos, A., Kuru, S., Hensen., H., Eskil, T, L., Fink, F., Grauff, D. E., Wolff. V. J., Soyly, A. (2007). *Problem Based Learning*. TREE.
- PISA. (2015). *PISA Results Executive Summary* OECD (<http://dx.doi.org/10.1787/42>).
- Putri, F. M. (2013). *Pengaruh Penerapan Kombinasi Metode Inkuiri dan Pengajaran Timbal Balik terhadap Capaian Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Konsep Dinamika Partikel*. Tesis. Universitas Pendidikan Indonesia.

Rezak, C.J. (2006). *Improving Corporate Training Results with Discovery Learning Methodolog*. Florida: p. 11.

Rustaman. (2009). *Keterampilan Proses Sains*. Bogor: Ghalia Indonesia.

Widiadnyana, I W., Sadia, I. W., & Suastra, I, W. (2014). Pengaruh Model Guided Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Sikap Ilmiah Siswa SMP. *Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha* vol: 4.