

# PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DAN EFIKASI DIRI TERHADAP SIKAP ILMIAH SISWA SMA PEMINATAN MIPA

**Fajar Adinugraha**

Prodi Pendidikan Biologi FKIP, Universitas Kristen Indonesia, Jakarta.

*Coressponding author:* fadinugraha@yahoo.co.id

## **Abstract**

*The research objective is to determine the effect of learning model on scientific attitudes of students, self efficacy towards the scientific attitudes, and the interaction of the learning models and self efficacy towards scientific attitudes. The research method is experimental method. The analyzed data consist of self efficacy instrument test and scientific attitude instrument tests with their validity and reliability assessment. Data were taken by means of two way anova test. The result show that: 1) There is a significant effect of learning model towards student's scientific attitude. 2) There is a significant effect of self efficacy towards students' scientific attitude. 3) There is an interaction effect that is not significant to the learning model and self efficacy towards students' scientific attitude.*

**Keywords:** *learning model, self efficacy, scientific attitudes*

## **PENDAHULUAN**

Pembelajaran Biologi merupakan sebuah proses untuk meningkatkan martabat manusia secara holistik. Hal ini dapat dilihat dari filosofi pendidikan yang mengaktualisasikan ketiga dimensi kemanusiaan paling elementer, yakni: (1) afektif, yang tercermin dalam kualitas keimanan dan ketakwaan, etika dan estetika, serta akhlak mulia dan budi pekerti luhur; (2) kognitif, yang tercermin dalam bentuk kapasitas pikir dan daya intelektualitas untuk menggali ilmu pengetahuan dan mengembangkan serta menguasai teknologi; dan (3) psikomotorik, yang tercermin dalam kemampuan pengembangan keterampilan teknis dan kecakapan praktis. Ketiga dimensi kemanusiaan juga sejalan dengan kurikulum 2013. Kurikulum 2013

menggali kemampuan siswa dalam 3 ranah penilaian yaitu ranah pengetahuan, ranah keterampilan, dan ranah sikap.

Kurikulum 2013 membagi kompetensi ranah sikap menjadi dua, yaitu sikap spiritual dan sikap sosial. Sikap spiritual terkait dengan pembentukan karakter siswa yang beriman dan bertakwa. Sikap sosial siswa terkait dengan pembentukan siswa yang berakhlak mulia, mandiri, demokratis, dan bertanggung jawab. Sikap spiritual sebagai perwujudan dari menguatnya interaksi vertikal dengan Tuhan Yang Maha Esa, sedangkan sikap sosial sebagai perwujudan eksistensi kesadaran dalam upaya mewujudkan harmoni kehidupan. Ranah sikap sosial meliputi jujur, disiplin, tanggung jawab, toleransi, gotong-royong, santun, dan percaya diri.

Ranah sikap sosial dalam kurikulum 2013, sebenarnya juga tercermin dalam sikap ilmiah yang ada dalam pembelajaran Biologi. Menurut Brotowidjoyo (1985) dalam Arifin (2008), sikap ilmiah dapat dilihat dari 7 sikap yaitu 1) sikap ingin tahu, 2) sikap kritis, 3) sikap terbuka, 4) sikap obyektif, 5) sikap rela menghargai karya orang lain, 6) sikap berani mempertahankan kebenaran, dan 7) sikap menjangkau ke depan.

Menurut Emirianti (2005) dan Purwanti (2007) dalam Istikomah (2010), sikap ilmiah memberikan pengaruh yang positif terhadap prestasi belajar. Sikap ilmiah juga berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Pernyataan ini ditegaskan oleh Dewi (2013), bahwa pembelajaran akan lebih bermakna apabila siswa menemukan sendiri konsep yang dipelajari melalui proses ilmiah.

Dari uraian di atas, maka dapat disintesis bahwa sikap ilmiah adalah suatu perbuatan yang berasal dari diri sendiri yang dilakukan oleh seseorang agar menjadi lebih baik, dalam hal ini adalah untuk menunjang hasil belajar yang dicapai. Beberapa unsur pokok dalam sikap ilmiah yaitu sikap ingin tahu, sikap toleransi, sikap jujur, sikap disiplin, dan sikap kritis.

Sikap ilmiah dapat diwujudkan dengan model pembelajaran yang dapat

meningkatkan literasi sains siswa. Literasi sains merupakan dimensi yang meliputi 1) proses sains, 2) konten sains, dan 3) konteks aplikasi sains. Menurut Martin (2008) dalam Tjalla (2013), mengemukakan bahwa posisi literasi sains Indonesia berada di urutan ke 35 dari 49 negara dengan pencapaian skor 433, dan masih di bawah skor rata-rata internasional yaitu 500. Hasil yang diperoleh ini, lebih buruk dibandingkan dengan pelajar Mesir yang berada pada urutan ke 35. Oleh karena itu, perlu peningkatan literasi sains yang didukung dengan model pembelajaran.

Model pembelajaran yang masih banyak dilakukan dalam pembelajaran biologi adalah model Pembelajaran Konvensional. Pembelajaran Konvensional (tradisional) pada umumnya memiliki kekhasan yaitu lebih mengutamakan hapalan daripada pengertian, menekankan kepada keterampilan berhitung, mengutamakan hasil daripada proses, dan pengajaran berpusat pada guru. Metode mengajar yang lebih banyak digunakan guru dalam Pembelajaran Konvensional adalah metode ceramah. Metode ceramah adalah suatu aktivitas pembelajaran melalui pendekatan konvensional yang berpusat pada guru (*teacher centred learning*). Model pembelajaran ini memiliki kelemahan yaitu siswa lebih

banyak pasif di dalam kelas. Hal ini membuat kompetensi sikap ilmiah siswa menjadi kurang.

Model pembelajaran yang paling tepat untuk meningkatkan sikap ilmiah siswa adalah model Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP). Menurut Thomas dalam Wena (2013), model Pembelajaran Berbasis Proyek berdasar adanya permasalahan yang diungkap dan kegiatan belajar bersifat kolaboratif (berkelompok) yang membuat lingkungan siswa menjadi lebih aktif. Dalam model Pembelajaran Berbasis Proyek, siswa lebih ditekankan dalam kegiatan merancang atau mendesain proyek, mulai dari merumuskan proyek, merancang, melaksanakan proyek, dan mengevaluasi hasil.

Dari uraian di atas maka model Pembelajaran Berbasis Proyek merupakan sebuah model pembelajaran yang memberikan kesempatan guru untuk melibatkan siswa dalam pembuatan proyek tertentu dan dalam jangka waktu tertentu.

Faktor internal juga akan memberikan pengaruh bagi terbentuknya sikap ilmiah siswa. Faktor internal tersebut adalah efikasi diri. Efikasi diri mempengaruhi bagaimana perasaan seseorang, berfikir, memotivasi diri sendiri dan berperilaku. Efikasi diri yang dimiliki seseorang mampu menimbulkan tekad atau keinginan di dalam dirinya untuk secara

sadar memenuhi tuntutan dan menyelesaikan ataupun tidak sebuah tugas atau proyek.

Menurut Bandura dalam Feist (2008), efikasi diri adalah keyakinan manusia pada kemampuan mereka untuk melatih sejumlah ukuran pengendalian terhadap fungsi diri mereka dan kejadian-kejadian di lingkungannya. Efikasi diri menekankan pada komponen keyakinan diri yang dimiliki seseorang dalam menghadapi situasi diri mereka dan kejadian-kejadian di lingkungannya.

Wade (2011) mengemukakan bahwa “*self efficacy, a person’s belief that he or she is capable of producing desired results, such as mastering new skills and reaching goals*”. Efikasi diri diartikan sebagai keyakinan seseorang bahwa dirinya mampu meraih hasil yang diinginkan, seperti penguasaan suatu ketrampilan baru atau mencapai suatu tujuan. Individu yang memiliki efikasi diri yang kuat adalah individu yang dapat beradaptasi secara cepat pada permasalahan yang mereka hadapi dan tidak merasa cemas dalam menghadapi permasalahan-permasalahan tersebut.

Lahey (2009) mengemukakan bahwa “*self efficacy is the perception that one is capable of doing what is necessary to reach one’s goals both in the sense of knowing what to do and being emotionally*

*able to do it*". Efikasi diri adalah persepsi bahwa salah satu kemampuan yang diperlukan untuk mencapai tujuan seseorang baik dalam arti mengetahui apa yang harus dilakukan dan secara emosional mampu melakukannya. Orang yang menganggap dirinya mampu menerima tantangan yang lebih besar, maka akan mengeluarkan usaha yang lebih besar dan mungkin akan lebih berhasil dalam mencapai tujuan yang diharapkan.

Dari uraian di atas maka unsur-unsur yang terkandung di dalam efikasi diri adalah kesiapan menghadapi tantangan, penguasaan situasi tertentu, mengatasi masalah, motivasi melakukan tugas, menyelesaikan tugas, dan menghasilkan sesuatu yang positif.

Keyakinan dalam diri siswa untuk menyelesaikan proyek sangat diperlukan. Oleh karena itu, efikasi diri dalam model Pembelajaran Berbasis Proyek diharapkan dapat memberikan pengaruh terhadap sikap ilmiah siswa. Dengan efikasi diri yang baik, seseorang akan melakukan pekerjaan tanpa membutuhkan pengawasan bahkan aktif berinisiatif tanpa paksaan dari orang lain sehingga menimbulkan rasa tanggungjawab terhadap pekerjaan dan mempunyai komitmen yang tinggi untuk bekerja sebaik mungkin. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Apakah terdapat pengaruh model

- pembelajaran terhadap sikap ilmiah siswa SMA peminatan MIPA di SUDIN 1 Jakarta Barat?
- 2) Apakah terdapat pengaruh efikasi diri terhadap sikap ilmiah siswa SMA peminatan MIPA di SUDIN 1 Jakarta Barat?
- 3) Apakah terdapat pengaruh interaksi model pembelajaran dan efikasi diri terhadap sikap ilmiah siswa SMA peminatan MIPA di SUDIN 1 Jakarta Barat?

Berdasarkan paparan di atas, maka dirasa perlu untuk meneliti dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran terhadap sikap ilmiah, efikasi diri terhadap sikap ilmiah, dan interaksi model pembelajaran dan efikasi diri terhadap sikap ilmiah.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Metode**

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas XI SMA Peminatan MIPA pada bulan Agustus sampai November 2016. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Penelitian ini menguji pengaruh model pembelajaran dan efikasi diri terhadap sikap ilmiah siswa. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran ( $X_1$ ) dan efikasi diri ( $X_2$ ). Model pembelajaran sebagai variabel perlakuan yaitu model Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) dan model Pembelajaran Konvensional, serta efikasi diri sebagai variabel atribut. Sedangkan

variabel terikatnya adalah sikap ilmiah siswa SMA peminatan MIPA (Y). Adapun desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *factorial design 2x2*. Desain penelitian disajikan dalam tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Desain penelitian

Efikasi Diri (B)	Model Pembelajaran		$\Sigma B$
	Berbasis Proyek	Konvensional	
Tinggi (B1)	A1B1	A2B1	$\Sigma B1$
Rendah (B2)	A1B1	A2B2	$\Sigma B2$
$\Sigma A$	$\Sigma A1$	$\Sigma A2$	$\Sigma T$

Keterangan :

- A = Model Pembelajaran
- A<sub>1</sub> = Kelompok Eksperimen (Siswa yang diberi Model Pembelajaran Berbasis Proyek/PBP (dalam hal ini karya ilmiah)
- A<sub>2</sub> = Kelompok Kontrol (Siswa yang diberi Model Pembelajaran Konvensional)
- B = Efikasi Diri
- B<sub>1</sub> = Siswa yang memiliki Efikasi Diri tinggi
- B<sub>2</sub> = Siswa yang memiliki Efikasi Diri rendah
- A<sub>1</sub>B<sub>1</sub> = Siswa yang diberi Model Pembelajaran Berbasis Proyek/ PBP (dalam hal ini karya ilmiah) dan memiliki Efikasi Diri tinggi
- A<sub>2</sub>B<sub>1</sub> = Siswa yang diberi Model Pembelajaran Konvensional dan memiliki Efikasi Diri tinggi
- A<sub>1</sub>B<sub>2</sub> = Siswa yang diberi Model Pembelajaran Berbasis Proyek/ PBP (dalam hal ini karya ilmiah) dan memiliki Efikasi Diri rendah
- A<sub>2</sub>B<sub>2</sub> = Siswa yang diberi Model Pembelajaran Konvensional dan memiliki Efikasi Diri rendah

**Populasi dan sampel**

Populasi target pada penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Swasta di Sudin 1 Jakarta Barat, yang terdiri dari beberapa

sekolah swasta. Dimana setiap kelas berisi sekitar 20-30 orang siswa.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *non probability sampling* dengan teknik *sampling purposive*. *Sampling purposive*, adalah teknik menentukan sampel dengan pertimbangan tertentu sesuai dengan tujuan yang dikehendaki. Sampel ini lebih cocok digunakan untuk penelitian yang tidak melakukan generalisasi. Sampel ditentukan dengan mengambil dua sekolah yaitu 26 siswa XI MIPA 1 SMA Citra Kasih Jakarta dan 26 siswa XI MIPA 1 SMA Santo Kristoforus 2 Jakarta. Sekolah ini dipilih karena memiliki latar belakang yang hampir sama yaitu 1) merupakan sekolah kristiani, 2) kualitas siswa hampir sama, dilihat dari prestasi siswa, 3) kualifikasi guru yang hampir sama, dan 4) fasilitas sekolah yang hampir sama. Hal ini perlu diperhatikan untuk meminimalisir ketidakakuratan data.

**Instrumentasi dan Teknik Pengumpulan Data**

Variabel **Model Pembelajaran (X1)** dilakukan dengan memberikan perlakuan pengajaran dengan model pembelajaran yang berbeda pada SMA Citra Kasih Jakarta dan SMA Santo Kristoforus Jakarta. Selanjutnya, kelas XI MIPA 1 SMA Citra Kasih diberikan pengajaran menggunakan model Pembelajaran

Berbasis Proyek (kelas eksperimen) sedangkan kelas XI MIPA 1 SMA Santo Kristoforus 2 diberikan pengajaran menggunakan model Pembelajaran Konvensional (kelas kontrol).

Secara teknik, data primer berupa variabel sikap ilmiah (Y) dan variabel efikasi diri (X2) yang dikumpulkan dengan menggunakan instrumen kuesioner

### 1. Variabel Sikap Ilmiah Siswa (Y)

Berdasarkan uji validitas dan reliabilitas, maka ditetapkan instrumen penelitian sikap ilmiah siswa sebanyak 31 butir pernyataan.

Tabel 2. Instrumen Penelitian Sikap Ilmiah Siswa

No	Indikator	Butir Instrumen
1	Sikap ingin tahu	1, 2, 3, 4*, 6*, 7
2	Sikap kerjasama	10,11,12, 13*,14
3	Sikap jujur	16, 17, 18, 19*, 20, 21*, 22
4	Sikap disiplin	23*, 25, 26, 27, 29*, 30
5	Sikap kritis	31*, 32*, 33, 34, 36*, 37, 38
Jumlah		31

\*) Butir pernyataan negatif

### 2. Variabel Efikasi Diri (X2)

Berdasarkan uji validitas dan reliabilitas, maka ditetapkan instrumen penelitian efikasi diri sebanyak 35 butir pernyataan.

Tabel 3. Instrumen Penelitian Efikasi Diri

No	Indikator	Butir Instrumen
1	Menghadapi tantangan	1, 2, 3, 4*, 5*, 6*, 7
2	Menguasai situasi tertentu	8,10,11, 13*,14
3	Mengatasi Masalah	15*,16,17, 18, 19*,20,21*
4	Motivasi melakukan tugas	22,23*,24, 27,28*
5	Menyelesaikan tugas	29,31*, 32*, 33, 34, 35*
6	Menghasilkan sesuatu yang positif	36,38*,39*, 40,41
Jumlah		35

\*) Butir pernyataan negatif

### Teknik Analisis Data

Instrumen yang sudah divalidasi tersebut disebarkan kepada responden, untuk kemudian hasilnya ditabulasi dan dianalisis. Data yang diperoleh kemudian dilakukan uji persyaratan analisis data yaitu uji normalitas dan uji homogenitas varians. Selanjutnya, diadakan uji hipotesis, dimana analisis data yang digunakan adalah menggunakan anova dua jalur, dengan ketentuan nilai Sig. < 0,05 yang berarti ada pengaruh variabel X terhadap Y.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### A. Deskripsi data

Data penelitian diperoleh dari hasil pemberian kuesioner kepada siswa kelas XI MIPA 1 SMA Citra Kasih Jakarta (kelas eksperimen) dan SMA Santo Kristoforus 2 Jakarta (kelas kontrol).

Pemberian kuesioner ini dilakukan pada akhir Oktober setelah masing-masing kelas diberikan perlakuan model pembelajaran selama 6 kali pertemuan. Data efikasi diri yang diperoleh kemudian ditabulasi dalam tabel. Selanjutnya, data efikasi diri tersebut dibuat peringkat dengan ketentuan 50% memiliki efikasi diri tinggi dan 50% memiliki efikasi diri rendah. Masing-masing dilakukan untuk sampel yang diberi model Pembelajaran Berbasis Proyek dan model Pembelajaran Konvensional.

Selanjutnya, data sikap ilmiah juga ditabulasi dan kemudian dibuat peringkat dengan ketentuan 50% memiliki sikap ilmiah tinggi dan 50% memiliki sikap ilmiah rendah. Masing-masing dilakukan

untuk sampel yang diberi model Pembelajaran Berbasis Proyek dan model Pembelajaran Konvensional.

Data yang diperoleh selanjutnya dideskripsikan dalam ukuran nilai rata-rata, standar deviasi, distribusi frekuensi dan poligon seperti pada Tabel 4.

Dari Tabel 4. menunjukkan bahwa kelompok siswa yang diajar menggunakan model Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) dan memiliki efikasi diri yang tinggi akan menghasilkan sikap ilmiah yang tinggi yaitu dengan rata-rata 125,5. Rata-rata terendah sikap ilmiah siswa diperoleh kelompok siswa yang diajar menggunakan model Pembelajaran Konvensional dan memiliki efikasi diri yang rendah yaitu sebesar 101,62.

Tabel 4. Rangkuman Data Deskriptif

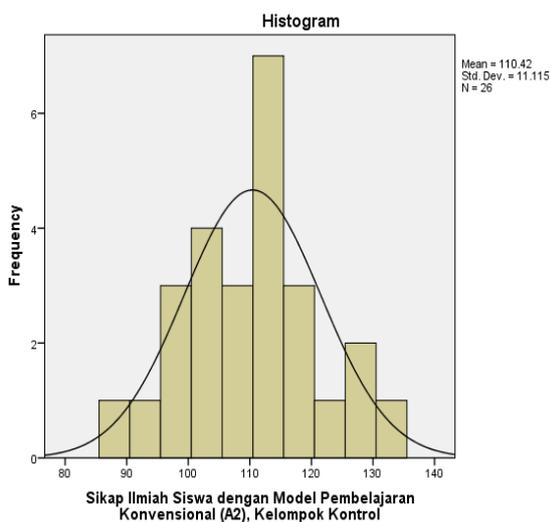
Efikasi Diri	Model Pembelajaran (A)		Total
	Berbasis Proyek (PBP) (A <sub>1</sub> )	Konvensional (A <sub>2</sub> )	
Efikasi Diri Tinggi (B <sub>1</sub> )	n = 13 $\bar{X} = 125,54$ s = 7,50	n = 13 $\bar{X} = 119,23$ s = 6,984	n = 26 $\bar{X} = 122,38$ s = 7,72
Efikasi Diri Rendah (B <sub>2</sub> )	n = 13 $\bar{X} = 107,85$ s = 6,71	n = 13 $\bar{X} = 101,62$ s = 6,89	n = 26 $\bar{X} = 110,42$ s = 7,19
Total	n = 26 $\bar{X} = 116,69$ s = 11,401	n = 26 $\bar{X} = 110,42$ s = 10,90	n = 52 $\bar{X} = 113,56$ s = 11,59

Ket :

- A<sub>1</sub>B<sub>1</sub> = Siswa yang diberi Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) dan memiliki efikasi diri tinggi
- A<sub>2</sub>B<sub>1</sub> = Siswa yang diberi Model Pembelajaran Konvensional dan memiliki efikasi diri tinggi
- A<sub>1</sub>B<sub>2</sub> = Siswa yang diberi Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) dan memiliki efikasi diri rendah
- A<sub>2</sub>B<sub>2</sub> = Siswa yang diberi Model Pembelajaran Konvensional dan memiliki efikasi diri rendah

### 1. Deskripsi data kelas eksperimen (Pembelajaran Berbasis Proyek A1) terhadap sikap ilmiah

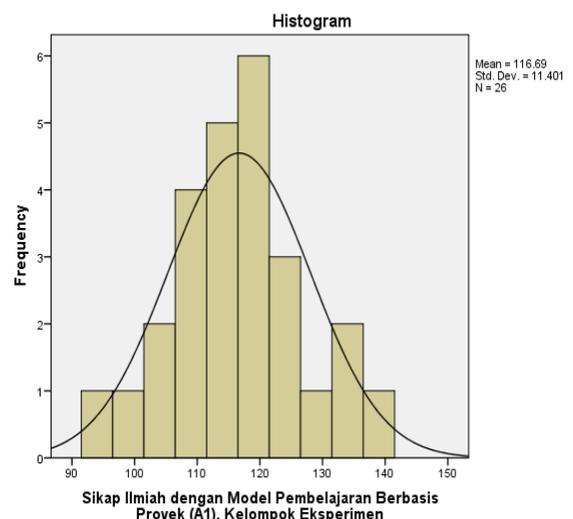
Pengukuran data sikap ilmiah siswa menggunakan instrumen kuesioner dengan 31 buah pertanyaan. Responden kelompok eksperimen sebanyak 26 siswa, (kelas XI MIPA 1 SMA Citra Kasih) yang diajarkan dengan model pembelajaran berbasis proyek (PBP) dengan efikasi diri yang berbeda. Skor empiris tertinggi 141 dan terendah 88. Dari perhitungan statistik diperoleh nilai rata-rata 116,69, median 116,50, modus 108, standar deviasi 11,401 dan varians 129,982. Untuk memperjelas hasil tersebut, data dapat dilihat pada lampiran. Data juga disajikan melalui histogram dan poligon pada Gambar 1. sebagai berikut.



Gambar 1. Histogram dan Poligon Frekuensi Sikap Ilmiah dengan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (A<sub>1</sub>), Kelompok Eksperimen

### 2. Deskripsi data kelas kontrol (Pembelajaran Konvensional A2) terhadap sikap ilmiah

Pengukuran data sikap ilmiah siswa menggunakan instrumen kuesioner dengan 31 buah pertanyaan. Responden kelompok eksperimen sebanyak 26 siswa, yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional dengan efikasi diri yang berbeda. Skor empiris tertinggi 134 dan terendah 88. Dari perhitungan statistik diperoleh nilai rata-rata 110,42, median 111,50, modus 103, standar deviasi 10,90 dan varians 123,534. Untuk memperjelas hasil tersebut, data dapat dilihat pada lampiran. Data juga disajikan melalui histogram dan poligon pada gambar 2 sebagai berikut.

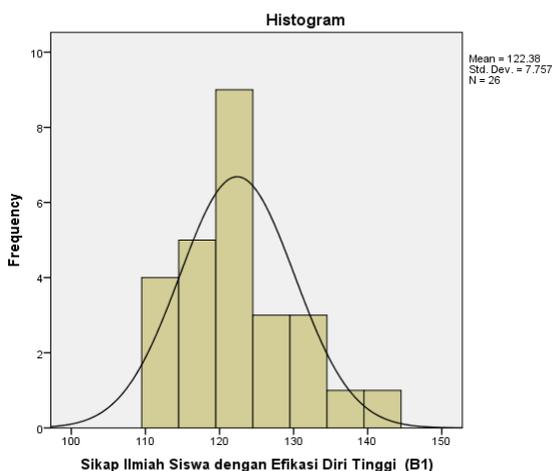


Gambar 2. Histogram dan Poligon Frekuensi Sikap Ilmiah dengan Model Pembelajaran Konvensional (A<sub>2</sub>), Kelompok Kontrol



**3. Deskripsi data efikasi diri tinggi (B1) terhadap sikap ilmiah**

Pengukuran data sikap ilmiah siswa menggunakan instrumen kuesioner dengan 31 buah pernyataan. Responden siswa dengan efikasi diri tinggi sebanyak 26 siswa, yang diajarkan dengan model pembelajaran berbasis proyek (PBP) dan model pembelajaran konvensional. Skor empiris tertinggi 141 dan terendah 112. Dari perhitungan statistik diperoleh nilai rata-rata 122,38, median 120,50, modus 120, standar deviasi 7,72 dan varians 60,166. Data disajikan melalui histogram dan poligon pada gambar 3 sebagai berikut.

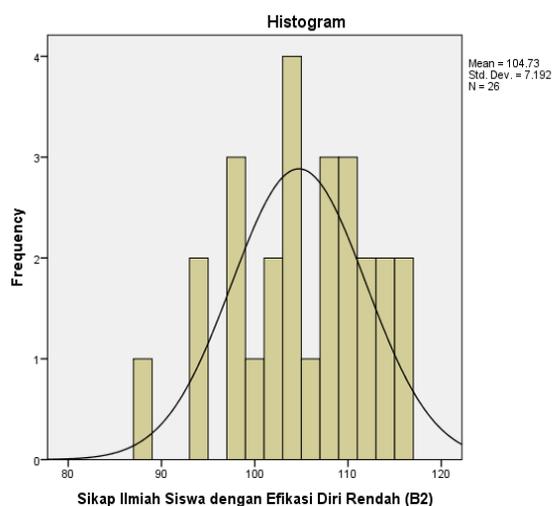


Gambar 3. Histogram dan Poligon Frekuensi Sikap Ilmiah dengan Efikasi Diri Tinggi (B1)

**4. Deskripsi data efikasi diri rendah (B2) terhadap sikap ilmiah**

Pengukuran data sikap ilmiah siswa menggunakan instrumen kuesioner dengan 31 buah pernyataan. Responden siswa dengan efikasi diri rendah sebanyak 26 siswa, yang diajarkan dengan model pembelajaran berbasis proyek (PBP) dan

model pembelajaran konvensional. Skor empiris tertinggi 115 dan terendah 88. Dari perhitungan statistik diperoleh nilai rata-rata 110,42, median 105, modus 103, standar deviasi 7,192 dan varians 51,725. Data disajikan melalui histogram dan poligon pada gambar 4 sebagai berikut.



Gambar 4. Histogram dan Poligon Frekuensi Sikap Ilmiah dengan Efikasi Diri Rendah (B2)

**B. Pengujian Persyaratan Analisis**

Pengujian hipotesis pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis varians (ANOVA) dua jalur. Oleh karena itu, sebelum dilakukan analisis lebih lanjut terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis data yang meliputi uji normalitas dan homogenitas.

**Uji Normalitas**

Uji normalitas data yang dilakukan adalah dengan menggunakan teknik uji kolmogorov-smirnov pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dengan bantuan program SPSS 20. Hipotesis yang diuji adalah :

$H_0$  : Data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : Data sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Hasil perhitungannya disajikan pada

Tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Perhitungan Normalitas Data Sampel One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Sikap ilmiah (Y)
N		52
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	113.56
	Std. Deviation	11.598
Most Extreme Differences	Absolute	.068
	Positive	.068
	Negative	-.052
Kolmogorov-Smirnov Z		.491
Asymp.Sig. (2-tailed)		.970

Dari Tabel 5 diperoleh nilai Sig. (2-tailed) = 0,491. Karena nilai Sig. (2-tailed)  $> \alpha = 0,05$ , maka  $H_0$  diterima, yaitu data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sampel penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Kesimpulan ini memberikan implikasi bahwa analisis statistika selanjutnya dapat digunakan dalam penelitian ini.

### Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Pengujian homogenitas data sikap

ilmiah siswa di lakukan dengan uji Levene pada taraf signifikan 0,05. Untuk pengujian homogenitas, diajukan hipotesis sebagai berikut

$H_0$  : Variansi pada setiap kelompok sama (homogen)

$H_1$  : Variansi pada setiap kelompok tidak sama (tidak homogen)

Untuk menguji homogenitas varians pada empat kelompok sel rancangan eksperimen dilakukan dengan bantuan program SPSS 20. Hasil perhitungannya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Perhitungan Homogenitas Data Penelitian dengan SPSS

F	df1	df2	Sig.
.192	3	48	.901

Berdasarkan data yang terlihat pada tabel 6, diperoleh nilai Sig. = 0,901. Karena Sig.  $> \alpha = 0,05$ , maka  $H_0$  diterima. Dengan kata lain, data dari keempat kelompok sampel penelitian berasal dari populasi yang homogen atau memiliki varians yang homogen.

### C. Pengujian Hipotesis

Sesudah memenuhi asumsi-asumsi bahwa data berada dalam sebaran normal dan varians yang homogen maka dapat dilanjutkan dengan pengujian hipotesis penelitian. Hipotesis penelitian menggunakan analisis varians (ANOVA). Dalam pengujian hipotesis ini digunakan program SPSS 20 for windows. Pengujian hipotesis disajikan dalam tabel 7 sebagai berikut.

Tabel 7. Rangkuman Hasil ANOVA Data Sikap Ilmiah Siswa  
Dependent Variable: Sikap Ilmiah (Y)

Source	Type III of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4562.519 <sup>a</sup>	3	1520.840	31.929	.000
Intercept	670558.173	1	670558.173	14078.067	.000
A	510.942	1	510.942	10.727	.002
B	4051.558	1	4051.558	85.061	.000
A*B	.019	1	.019	.000	.964
Error	2286.308	48	47.631		
Total	677407.000	52			
Corrected Total	6848.827				

**1. Pengujian Hipotesis 1**

Hipotesis ini untuk menguji ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran terhadap sikap ilmiah siswa. Dengan kata lain mengetahui seberapa besar model pembelajaran mempengaruhi sikap ilmiah siswa dengan hipotesis statistik sebagai berikut :

H<sub>0</sub> : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap sikap ilmiah siswa

H<sub>1</sub> : Terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap sikap ilmiah siswa

Dari Tabel 7, hasil analisis data pada kelompok model Pembelajaran Berbasis Proyek dan model Pembelajaran Konvensional terhadap sikap ilmiah siswa diperoleh nilai Sig. = 0,002. Artinya nilai Sig. < 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran terhadap sikap ilmiah siswa.

**2. Pengujian Hipotesis 2**

Hipotesis ini untuk menguji ada atau tidaknya pengaruh efikasi diri terhadap

sikap ilmiah siswa. Dengan kata lain mengetahui seberapa besar efikasi diri mempengaruhi sikap ilmiah siswa dengan hipotesis statistik sebagai berikut :

H<sub>0</sub> : Tidak ada pengaruh efikasi diri terhadap sikap ilmiah siswa

H<sub>1</sub> : Terdapat pengaruh efikasi diri terhadap sikap ilmiah siswa

Dari tabel 7, hasil analisis data pada kelompok efikasi diri terhadap sikap ilmiah siswa diperoleh nilai Sig. = 0,000 < 0,05. Artinya nilai Sig. < 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan efikasi diri terhadap sikap ilmiah siswa.

**3. Pengujian Hipotesis 3**

Hipotesis ini untuk menguji ada atau tidaknya interaksi bersama antara model pembelajaran dan efikasi diri terhadap sikap ilmiah siswa. Dengan kata lain untuk mengetahui seberapa besar model pembelajaran dan efikasi diri mempengaruhi sikap ilmiah siswa dengan hipotesis statistik sebagai berikut :

$H_0$  : Tidak ada pengaruh interaksi model pembelajaran dan efikasi diri terhadap sikap ilmiah siswa

$H_1$  : Terdapat pengaruh interaksi model pembelajaran dan efikasi diri terhadap sikap ilmiah siswa

Dari tabel 7, hasil analisis data pada interaksi antara model pembelajaran dan efikasi diri yaitu yang menganalisis varians pada 4 kelompok data sikap ilmiah siswa (kelompok A1B1, A1B2, A2B1, dan A2B2) diperoleh nilai Sig.= 0,984. Artinya nilai Sig. > 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang tidak signifikan interaksi model pembelajaran dan efikasi diri terhadap sikap ilmiah siswa. Oleh karena tidak terdapat pengaruh interaksi model pembelajaran dan efikasi diri terhadap sikap ilmiah siswa, maka tidak dilakukan uji lanjut.

### **Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian, terbukti bahwa model Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) mampu membangkitkan sikap ilmiah siswa. Hal ini didukung oleh perolehan rerata skor sikap ilmiah siswa dengan model Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) adalah 116,69 yang lebih tinggi dari sikap ilmiah siswa dengan model Pembelajaran Konvensional yaitu 110,42. Hal ini menunjukkan bahwa sikap ilmiah siswa akan meningkat bila siswa diajar dengan model Pembelajaran

Berbasis Proyek (PBP) dengan proyek karya ilmiah/penelitian.

Proyek yang digunakan dalam penelitian ini adalah proyek penelitian atau penulisan karya ilmiah. Siswa melakukan kegiatan secara berkelompok. Siswa dalam kelompoknya diminta mencari ide sesuai tema yang ditetapkan oleh guru. Proyek yang dihasilkan harus sesuai dengan tenggat waktu yang ditetapkan. Selama pembuatan proyek, siswa harus dibimbing oleh guru.

Pemberian proyek/tugas berupa karya ilmiah kepada siswa akan membuat siswa menjadi lebih tertantang untuk menumbuhkan sikap ilmiah seperti jujur, ingin tahu, toleransi, disiplin dan menjangkau ke depan. Hal ini sesuai dengan penelitian Handayani (2015), yang menyatakan bahwa peningkatan sikap ilmiah siswa yang dibelajarkan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Proyek lebih baik dibandingkan model pembelajaran *based learning*. Model Pembelajaran Berbasis Proyek akan meningkatkan kemampuan kinerja ilmiah yang dilandasi sikap ilmiah seperti melakukan pengamatan dengan cermat, mengukur, mengorganisir dan menganalisis data, menata pemikiran sendiri dan tahu kapan dan bagaimana cara mengaplikasikan pengetahuan mereka untuk memecahkan masalah.

Model Pembelajaran Berbasis Proyek mengajak siswa untuk terlibat aktif di dalam pembelajaran. Model pembelajaran ini mendorong siswa untuk menemukan sebuah proyek yang dirancang sendiri dan dikonsultasikan kepada pembimbing yaitu guru. Tahapan di dalam model Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) memiliki hubungan dengan sikap ilmiah. Hal ini karena di dalam tahapannya mengandung unsur-unsur sikap ilmiah antara lain: mengembangkan ide, memutuskan ruang lingkup proyek, dan bekerja sesuai desain berkaitan erat dengan poin-poin sikap ilmiah.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Kasmadi (2008), bahwa model Pembelajaran Berbasis Proyek memiliki kelebihan diantaranya dapat: 1) meningkatkan motivasi, 2) meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, 3) meningkatkan kemampuan kolaboratif, dan 4) meningkatkan kemampuan mengelola sumber. Pemberian proyek/tugas berupa karya ilmiah kepada siswa akan membuat siswa menjadi lebih tertantang untuk menumbuhkan sikap ilmiah seperti jujur, ingin tahu, toleransi, disiplin dan menjangkau ke depan. Hal senada dengan pernyataan Astawa (2015), yang menyimpulkan bahwa model Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) lebih baik dalam meningkatkan sikap ilmiah siswa

dibandingkan model Pembelajaran Konvensional (PK). Oleh karena itu, guru perlu memberikan inovasi model pembelajaran agar sikap ilmiah siswa berkembang dan tidak hanya sekedar menghafal materi-materi biologi.

Selanjutnya, efikasi diri memberikan pengaruh terhadap sikap ilmiah siswa. Siswa yang memiliki efikasi diri tinggi akan cenderung lebih ulet dalam menghadapi tantangan, pandai menguasai situasi tertentu, memiliki motivasi tinggi dalam melakukan tugas, cerdas dalam mengatasi masalah dan selalu menghasilkan sesuatu yang positif.

Didukung pula dengan perolehan rerata skor sikap ilmiah siswa dengan efikasi diri tinggi 122,38 yang lebih tinggi dari sikap ilmiah siswa dengan efikasi diri rendah 104,73. Hal ini dapat terjadi karena siswa yang memiliki efikasi diri yang tinggi memiliki semangat dalam belajar, mampu memotivasi diri, mampu belajar mandiri, serta tidak mudah menyerah jika mengerjakan tugas atau proyek.

Efikasi diri yang tinggi akan berpengaruh terhadap sikap ilmiah siswa. Demikian sebaliknya, siswa yang memiliki efikasi diri rendah cenderung untuk menghindari tantangan dalam hal ini tugas/proyek dan lebih senang apabila tidak diberikan proyek oleh guru. Selain itu, efikasi diri merupakan keyakinan diri

yang datang dari dalam diri siswa akibat dari proses pengalaman belajar yang telah dijalaninya. Sementara efikasi diri yang rendah cenderung menghambat dalam proses belajar. Siswa yang memiliki efikasi diri yang tinggi akan lebih berani untuk mengeksplorasi pelajaran dibandingkan dengan efikasi diri yang rendah. Peran guru dalam menentukan model pembelajaran dan meyakinkan siswa sangat diperlukan. Dengan keyakinan diri yang tinggi disertai model pembelajaran yang tepat, maka akan mewujudkan sikap ilmiah siswa.

Model pembelajaran merupakan suatu tahapan dalam kegiatan belajar siswa di sekolah. Sudah seharusnya siswa dan guru mempersiapkan rencana belajar dan model pembelajaran yang digunakan serta instrumen yang sesuai dengan perencanaan. Selain itu, efikasi diri merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan belajar siswa di sekolah. Tentu saja, persiapan model pembelajaran yang matang akan menumbuhkan efikasi diri siswa yang akan berdampak positif pada sikap ilmiah siswa. Namun, pada kenyataannya dalam penelitian ini tidak ditemukan adanya pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan efikasi diri terhadap sikap ilmiah siswa. Hal ini mungkin terjadi bahwa terdapat variabel

pengganggu yang tidak dikontrol oleh peneliti.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan dari hasil pengujian hipotesis penelitian dan analisis data, maka simpulan hasil penelitian dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran dan Efikasi Diri terhadap Sikap Ilmiah Siswa SMA Peminatan MIPA (Eksperimen pada siswa SMA Swasta di SUDIN 1 Jakarta Barat) dengan jumlah sampel 52 siswa adalah sebagai berikut.

Pertama, terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran terhadap sikap ilmiah siswa SMA Peminatan MIPA. Hal tersebut dibuktikan oleh nilai  $Sig = 0,02 < 0,05$  dan  $F_{hitung} = 10,727$ . Ini berarti bahwa sikap ilmiah siswa dipengaruhi oleh model pembelajaran.

Kedua, terdapat pengaruh yang signifikan efikasi diri terhadap sikap ilmiah siswa SMA Peminatan MIPA. Hal tersebut dibuktikan oleh nilai  $Sig = 0,000 < 0,05$  dan  $F_{hitung} = 85,061$ . Ini berarti bahwa sikap ilmiah siswa akan lebih baik apabila siswa memiliki efikasi diri yang tinggi.

Ketiga, terdapat pengaruh interaksi yang tidak signifikan model pembelajaran dan efikasi diri terhadap sikap ilmiah siswa SMA Peminatan MIPA. Hal tersebut dibuktikan oleh nilai  $Sig = 0,984 > 0,05$  dan  $F_{hitung} = 0,000$ .

## SARAN

Berdasarkan simpulan penelitian, maka beberapa saran terkait yang dapat penulis sampaikan adalah sebagai berikut.

1. Guru dapat mempergunakan hasil penelitian ini sebagai bahan masukan dalam pembelajaran.
2. Diperlukan kerjasama antar guru Biologi dalam mengoptimalkan kemampuan siswanya dalam belajar Biologi. Kerjasama ini dapat berupa tukar pengalaman dalam metode mengajar masing-masing guru.
3. Guru hendaknya mengetahui tingkat efikasi diri siswanya, sehingga memudahkan dalam memilih model pembelajaran yang tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran.
4. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang efektivitas model pembelajaran dan efikasi diri siswa, serta analisis terhadap faktor internal yang diperkirakan sangat besar pengaruhnya pada hasil sikap ilmiah siswa SMA

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin Z. 2008. *Dasar-dasar penulisan karya ilmiah*. Jakarta: Grassindo.
- Astawa IMW. 2015. Pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap sikap ilmiah dan konsep diri siswa SMP. *E-jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha* 1 (4): 1-12.
- Dewi NL. 2013. Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap sikap ilmiah dan hasil belajar IPA. *E-jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. 3 (1): 1-10.
- Feist J dan Feist G. 2008. *Theories of personality*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Handayani IDAT. 2015. Komparasi peningkatan pemahaman konsep dan sikap ilmiah siswa SMA yang dibelajarkan dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Project Based Learning. *E-rurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha* 5 (1): 1-12.
- Istikomah I. 2010. Penggunaan model pembelajaran *group investigation* untuk menumbuhkan sikap ilmiah siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. 6 (1): 40-43.
- Kasmadi W. 2008. *Project-based learning: pendekatan pembelajaran inovatif*. Pelatihan penyusunan bahan ajar guru SMP dan SMA kota Tarakan (tidak diterbitkan).
- Lahey BB. 2009. *Psychology: An introduction tenth edition*. new york: mc graw hill, 2009.
- Tjalla A. 2013. Potret mutu pendidikan indonesia ditinjau dari hasil-hasil studi internasional. *Artikel UNJ*. Online at <http://pustaka.ut.ac.id/pdfartikel/TIG601.pdf> [diakses 22 Maret 2016].
- Wade C dan Tavis C. 2011. *Psychology tenth edition*. New Jersey: Pearson Education Prentice Hall.
- Wena M. 2013. *Strategi pembelajaran inovatif kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara