

**KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN IPA BERBASIS *PROBLEM  
BASED LEARNING* DITINJAU DARI KETERAMPILAN GENERIK  
SAINS DAN SIKAP ILMIAH**

**ARTIKEL SKRIPSI**

**Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Yogyakarta untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**



**Oleh:**

**Yohan Lestiana**

**NIM. 12312241020**

**JURUSAN PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2016**

## PERSETUJUAN

Jurnal yang berjudul “Keefektifan Model Pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* Ditinjau dari Keterampilan Generik Sains dan Sikap Ilmiah” yang disusun oleh Yohan Lestiana, NIM 12312241020 ini telah disetujui oleh dosen pembimbing 1 dan dosen penguji utama.

Penguji Utama,

  
Dr. Dadan Rosana, M. Si.  
NIP. 19690202 199303 1 002

Yogyakarta, 2 Juni 2016

Pembimbing 1,

  
Drs. Eko Widodo, M. Pd.  
NIP. 19591212 198702 1 001

## KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN IPA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* DITINJAU DARI KETERAMPILAN GENERIK SAINS DAN SIKAP ILMIAH

### THE EFFECTIVENESS OF THE SCIENCE LEARNING MODEL BASED ON *PROBLEM BASED LEARNING* DEPENDING ON THE GENERIC SCIENCE SKILL AND THE SCIENTIFIC ATTITUDE

Oleh: Yohan Lestiana, Drs. Eko Widodo, M.Pd., Siti Marwati, M.Si.

FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

e-mail: [yohanlestiana@rocketmail.com](mailto:yohanlestiana@rocketmail.com)

#### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui keefektifan model pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* ditinjau dari keterampilan generik sains pada peserta didik SMP kelas VII (2) mengetahui keefektifan model pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* ditinjau dari sikap ilmiah pada peserta didik SMP kelas VII. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *quasi eksperimental* dengan desain penelitian *pretest-posttest nonequivalent control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMP N 2 Wates pada semester genap tahun ajaran 2015/2016. Sampel penelitian ini adalah peserta didik kelas VII A dan VII D. Teknik sampling yang digunakan adalah *cluster random sampling*. Kelompok yang diberikan perlakuan dengan model *Problem Based Learning* adalah VII D dan kelompok sampel yang tidak diberikan perlakuan adalah VII A. Teknik analisis data menggunakan uji-t *independet sampel t-test* menggunakan bantuan SPSS 18.0. Keefektifan model pembelajaran *Problem Based Learning* ditinjau dari keterampilan generik sains dianalisis dengan ukuran efek atau *effect size*, sedangkan untuk mengetahui peningkatan model pembelajaran menggunakan nilai rata-rata lembar observasi keterampilan generik sains dan sikap ilmiah peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* efektif meningkatkan keterampilan generik dan sikap ilmiah peserta didik, dilihat dari nilai rata-rata kedua kelas yakni pada kelas eksperimen sebesar 72,78 dan 71,51. Sedangkan kelas kontrol sebesar 64,45 dan 59,27. Keefektifan model pembelajaran *Problem Based Learning* ditinjau dari keterampilan generik sains dibuktikan dengan rata-rata gain skor kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Untuk ukuran efek yang diberikan model *Problem Based Learning* dalam meningkatkan keterampilan generik sains sebesar 1,16 termasuk dalam kategori besar.

Kata kunci: *Problem Based Learning*, keterampilan generik sains, sikap ilmiah

#### Abstract

*This research aims to (1) know the effectiveness of the science learning model based on Problem Based Learning from the aspects of generic science skills of the students at junior high school class VII in science learning (2) know the effectiveness of the science learning model based on Problem Based Learning from the aspects of scientific attitude of the students at junior high school class VII in science learning. This research is quasi-experimental and the research design pretest-posttest nonequivalent control group design. The research population was the students of class VII in Junior High School 2Wates in the even semester academic year 2015/2016. The sample were a class of VII A and VII D. The sampling technique was cluster random sampling. The group was given treatment by model Problem Based Learning was VII D and the sample group was not given the treatment was VII A. The technique of data analysis was independet sample t-test which used SPSS 18.0 application program. The effectiveness of the learning model of Problem Based Learning from the aspects of generic science skills was analyzed by using the effect size, whereas to know the increase of the learning model using the average value of the observation sheets generic science skills and scientific attitude of the students. The results of this research showed that the learning model of Problem Based Learning effectively to improve generic science skills and scientific attitude of the students, viewed from the the average value of the two classes were the experimental class of 72.78 and 71.51 and the control class is 64.45 and 59.27. The effectiveness of the learning model of Problem Based Learning the aspects of generic science skills was proven by the average gain score of the experimental class which was higher than the control class. The effect size of class which was given by model of Problem Based Learning increased the generic science skills by 1.16 belongs to high category.*

Keyword: *Problem Based Learning*, generic science skills, scientific attitude

#### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan kondisi belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi-potensi dirinya untuk

memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Undang-undang No.20 Tahun 2003: 1). Pendidikan erat kaitannya

dengan belajar dan pembelajaran. R. Umi Baroroh (2004: 5) mengemukakan bahwa belajar membawa perubahan tingkah laku, yang menitik beratkan pada hasil dari belajar dan proses belajar.

Pembelajaran IPA atau sains merupakan salah satu pembelajaran yang dapat meningkatkan minat peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan kemampuan berpikir tentang alam atau gejala alam. Berdasarkan Permendiknas No 23 Tahun 2006, Standar Kompetensi Lulusan Satuan Pendidikan (SKL-SP) SMP/MTs di antaranya adalah peserta didik dapat mencari dan menerapkan informasi yang berasal dari lingkungan dan sumber lain secara logis, kritis, dan kreatif, serta peserta didik dapat menunjukkan kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Keterampilan ini adalah keterampilan dasar yang termasuk ke dalam keterampilan generik sains (*generic skills*) yang perlu dikembangkan.

Sunyono, (2009:8) mengemukakan bahwa keterampilan generik sains merupakan keterampilan yang dapat digunakan sebagai salah satu cara dalam mempelajari berbagai konsep dan menyelesaikan berbagai masalah sains dalam pembelajaran. Melalui keterampilan generik ini peserta didik berpikir dan bertindak berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya. Keterampilan tersebut perlu ditumbuhkan dalam pembelajaran sains agar peserta didik mampu menguasai konsep yang diajarkan dalam pembelajaran karena peserta didik didorong untuk mencari dan menemukan pengetahuan baru yang melibatkan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran *student centered* dan guru sebagai fasilitator.

Patta Bundu (2006: 9-11) berpendapat bahwa IPA dipandang sebagai ilmu pengetahuan tentang alam yang mempelajari fenomena-fenomena yang terjadi di alam. Secara garis besar IPA memiliki tiga komponen yaitu: (1) proses ilmiah, (2) produk ilmiah dan (3) sikap ilmiah. Selama ini ada kecenderungan guru memandang pembelajaran IPA hanya sebagai kumpulan produk saja dan melupakan aspek lainnya, salah satunya aspek sikap ilmiah. Sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah, pelajaran IPA berupaya mendidik peserta didik agar memiliki sikap, yang baik, berilmu dan berketerampilan yang unggul serta memiliki etos kerja, melatih melakukan penelitian sesuai proses metode ilmiah, dan belajar dengan mengaplikasikan pengetahuan terbaiknya, mempunyai sikap disiplin, jujur dan bertanggung jawab, bersikap peka, tanggap dan berperan aktif dalam menggunakan IPA untuk memecahkan problem di lingkungan sesuai dengan sikap ilmiah.

Hasil observasi yang telah dilakukan selama PPL di SMP N 2 Wates, yakni memperlihatkan bahwa keterampilan generik sains peserta didik di SMP Negeri 4 Wates masih sangat kurang. Hal itu dapat terlihat pada saat melaksanakan praktikum masih banyak terlihat peserta didik yang belum dapat menggunakan alat-alat di laboratorium secara baik dan benar. Selain itu keterampilan peserta didik dalam mengamati menggunakan satu atau lebih indera untuk mengumpulkan informasi tentang karakteristik benda atau sifat benda masih rendah. Kemampuan peserta didik dalam mencari persamaan maupun perbedaan benda dan mengorganisasikan benda-benda dalam suatu kelompok terlihat masih sangat kurang. Peserta didik juga masih mengalami kesulitan mendeskripsikan konsep ke dalam bentuk diagram, grafik ataupun dalam bentuk representasi ilmiah lainnya. yang telah mereka terima dalam menyelesaikan permasalahan sederhana. Selain itu peserta didik juga masih kesulitan dalam memahami simbol atau lambang, ketika peserta didik mendapatkan data pengamatan tentang massa, peserta didik menuliskan besaran tersebut dalam bentuk tulisan massa, tidak dalam penyimbolan  $m$ , begitu pula untuk simbol-simbol besaran lain. Selain itu, peneliti juga melakukan observasi terkait sikap peserta didik dalam proses pembelajaran IPA di SMP N 2 Wates. Kebanyakan peserta didik kurang antusias dalam membaca dan mempelajari materi yang diajarkan, malu bertanya tentang materi yang kurang mereka pahami serta tidak berani mengemukakan pendapat. Selain itu rasa tanggung jawab dan kerjasama dalam diri peserta didik juga masih kurang.

Model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning* merupakan salah satu alternatif model pembelajaran yang memungkinkan di kembangkannya keterampilan berpikir peserta didik (penalaran, komunikasi, dan koneksi) dalam memecahkan masalah. Ciri-ciri model pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu 1) menggunakan permasalahan dalam dunia nyata, 2) pembelajaran dipusatkan pada penyelesaian masalah, 3) tujuan pembelajaran ditentukan oleh peserta didik, dan 4) guru sebagai fasilitator (Baron dalam Rusmono, 2012: 74).

Model *Problem Based Learning* dipandang mampu membangkitkan keterampilan generik peserta didik. Karena PBL melatih peserta didik dalam bidang kognitif, psikomotor dan juga afektif, selain itu peserta didik dilatih dalam ragam indikator pengamatan langsung, pengamatan tidak langsung, konsistensi logis/ inferensi logika, hukum sebab akibat, pemodelan matematika, dan

membangun konsep yang termasuk dalam ragam indikator keterampilan generik sains peserta didik. Model *Problem Based Learning* merupakan suatu model pembelajaran IPA yang dapat memupuk sikap ilmiah peserta didik sehingga dapat meningkatkan prestasi atau hasil belajarnya. Melalui model pembelajaran berbasis masalah ini konsep IPA dipelajari oleh peserta didik dengan pemberian masalah yang berhubungan dengan dunia nyata peserta didik. Masalah merupakan kekuatan utama dalam penerapan pembelajaran berbasis masalah. Masalah dapat merangsang rasa ingin tahu peserta didik, keinginan untuk mengamati, motivasi, serta keterlibatan seseorang atas satu hal.

Menurut Rina Rahayu dan Endang W. Laksono FX (2015: 31) melalui Model *Problem Based Learning* peserta didik dapat memperoleh informasi dari lingkungan sekitar mereka berdasar pada permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari dan mengajarkan kepada peserta didik agar mempunyai kemampuan memecahkan masalah dengan mencari solusi melalui *scientific attitude* (sikap ilmiah) dari masalah-masalah yang berhubungan dengan obyek dan peristiwa IPA. Patta Bundu (2006: 141) berpendapat bahwa dimensi sikap ilmiah terdiri dari sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/ fakta, sikap berpikir kritis, sikap penemuan dan kreativitas, sikap berpikiran terbuka dan kerjasama, sikap ketekunan dan sikap peka terhadap lingkungan sekitar. Dimensi sikap ilmiah yang telah diuraikan dipandang dapat muncul semua dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *quasi experiment* dengan desain *nonequivalent pretest-posttest control group design*.

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 2 Wates dan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2015/2016. Pada tanggal 4 Maret sampai 19 Maret 2016.

### Subjek Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP N 2 Wates tahun ajaran 2015/2016 sebanyak 4 kelas yakni kelas VIIA, VIIB, VIIC dan VIID. Sampel penelitian diperoleh dari teknik pengambilan sampel *cluster random sampling*. Diperoleh kelas VIII D sebagai

kelas eksperimen (menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*) dan kelas VIII A sebagai kelas kontrol (menggunakan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *STAD*).

### Teknik dan Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian dibedakan menjadi dua yaitu intrumen pembelajaran dan intrumen pengambilan data. Instrumen pembelajaran meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran. Sedangkan instrumen pengumpulan data berupa soal keterampilan generik sains, lembar observasi keterampilan generik sains dan lembar observasi sikap ilmiah. Soal keterampilan generik sains diberikan pada saat *pretest* dan *posttest*. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, keterampilan generik sains dan sikap ilmiah diberikan selama pembelajaran berlangsung. Observasi ini dilakukan oleh 5 orang observer.

### Teknik Analisis Data

Data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model PBL dianalisis menggunakan statistik deskriptif dengan skor rerata yang dikonversikan ke dalam persentase. Persentase keterlaksanaan RPP ditentukan menggunakan rumus berikut.

$$\% \text{ keterlaksanaan} = \frac{\text{jumlah jawaban "ya"}}{\text{jumlah semua jawaban}} \times 100$$

Persentase keterlaksanaan selanjutnya disesuaikan dengan kriteria yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Presentase Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Persentase (%)	Kategori
1.	$80 \leq X \leq 100$	Sangat Baik
2.	$60 \leq X \leq 80$	Baik
3.	$40 \leq X \leq 60$	Cukup
4.	$20 \leq X \leq 40$	Kurang
5.	$0 \leq X \leq 20$	Sangat Kurang

(Sumber: Riduwan, 2007: 12-15)

Data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan gain ternormalisasi (*normalized gain*).

$$\langle g \rangle = \frac{\langle Sf \rangle - \langle Si \rangle}{100 - \langle Si \rangle}$$

Keterangan :

$\langle g \rangle$  = gain ternormalisasi

$\langle Sf \rangle$  = Skor *Posttest*

$\langle Si \rangle$  = Skor *Pretest*

Selanjutnya, nilai gain yang diperoleh kemudian diinterpretasikan menjadi kategori (klasifikasi) sesuai pada Tabel 2.

Tabel 2. Intepretasi Nilai Gain

No.	<g>	Klasifikasi
1.	<g> $\geq 0,7$	Tinggi
2.	$0,7 > <g> \geq 0,3$	Sedang
3.	<g> $< 0,3$	Rendah

(Hake, 1998: 65)

Besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dapat diketahui dari ukuran efek (effect size). Menurut Cohen (dalam Dali S. Naga, 2005: 2), besarnya *effect size* yakni selisih rerata yang dinyatakan dalam simpangan baku.

$$d = \frac{\bar{x}_{GE} - \bar{x}_{GK}}{Sd}$$

Keterangan:

d : ukuran efek

GE : rata-rata gain skor kelas eksperimen

GK : rata-rata gain skor kelas kontrol

Sd : rata-rata standar deviasi kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kriteria besar kecilnya ukuran efek adalah sebagai berikut.

 $0 < d < 0,2$  Efek kecil $0,2 < d < 0,8$  Efek sedang $d > 0,8$  Efek besar

Selain itu keefektifan model pembelajaran *Problem Based Learning* ditinjau dari keterampilan generik sains dan sikap ilmiah dapat dilihat dari peningkatan nilai rerata dan uji beda (*Independent Sampel t-Test*) keterampilan generik sains dan sikap ilmiah pada kedua kelas dari data hasil lembar observasi keterampilan generik sains dan sikap ilmiah.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

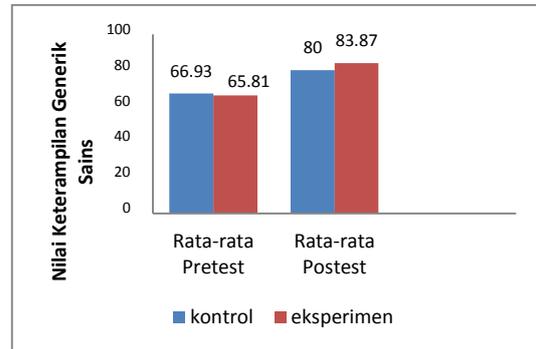
Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh bahwa peneliti dapat melaksanakan sintaks pembelajaran PBL sebagai berikut.

1. Pertemuan 1, % skor = 100 %
2. Pertemuan 2, % skor = 100 %

### Keefektifan Model Pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* Ditinjau dari Keterampilan Generik Sains

Penilaian keterampilan generik sains peserta didik dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Penilaian dilakukan menggunakan instrumen tes yakni soal *pretest* dan *posttest* dan instrumen lembar observasi keterampilan generik sains. Data hasil instrumen tes keterampilan generik sains diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest*. Rata-rata nilai *pretest* untuk kelas

eksperimen adalah 65,81 dan nilai *pretest* untuk kelas kontrol adalah 66,93. Rata-rata nilai *posttest* untuk kelas eksperimen adalah 83,87 dan nilai *posttest* untuk kelas kontrol adalah 80. Rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* di gambarkan pada Gambar 1.

Gambar 1. Rata-rata nilai *pretest* dan *posttest*

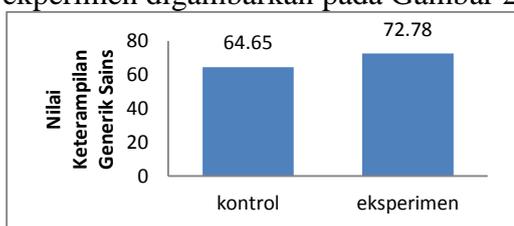
Nilai tersebut menunjukkan bahwa kedua kelas terdapat perbedaan hasil belajar keterampilan generik sains setelah diberikan perlakuan. Data *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pada masing-masing kelas namun peningkatannya lebih besar terjadi pada kelas eksperimen. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *problem based learning*, dimana pembelajaran ini fokus pada penyajian suatu permasalahan terhadap peserta didik, kemudian peserta didik diminta untuk memecahkan masalah tersebut melalui serangkaian penelitian dan investigasi berdasarkan teori, konsep, serta prinsip yang dipelajarinya dari berbagai bidang ilmu (Sitiatava R. P., 2013: 68-69).

Selama melakukan investigasi pelajaran peserta didik akan didorong untuk melontarkan pertanyaan dan mencari informasi, dan ketika siswa melakukan analisis terhadap masalah dan penjelasan pelajaran, peserta didik akan didorong untuk mengekspresikan ide-idenya secara terbuka dan bebas semua peserta didik yang terlibat dalam pembelajaran diberi kesempatan untuk berkontribusi dalam investigasi dan mengekspresikan ide. Hal ini sesuai dengan tujuan utama pembelajaran menggunakan model pembelajaran *problem based learning* yang dikemukakan oleh Arends (2008: 56) bahwa pelajaran bukanlah untuk mempelajari sejumlah besar informasi baru, tetapi untuk menginvestigasi berbagai permasalahan penting dan menjadi peserta didik yang mandiri. Pembelajaran ini akan lebih menarik bagi siswa karena mereka memecahkan masalah nyata yang berada di lingkungan sekitar mereka sendiri.

Untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *problem based learning*, digunakan gain skor dari rata-rata nilai keterampilan

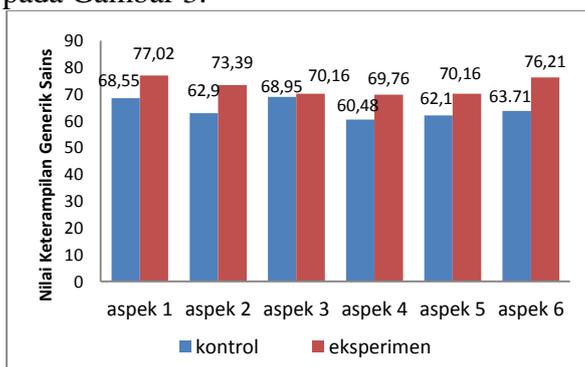
keterampilan generik sains antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. nilai gain skor kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol yakni  $0,54 > 0,32$ . Selanjutnya gains score diuji beda dan dihitung seberapa besar keefektifannya. Berdasarkan uji-t sampel *independent* diperoleh harga sig (*2-tailed*) = 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa sig (*2-tailed*) <  $\alpha$  atau  $0,000 > 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Untuk mengetahui seberapa jauh keefektifan perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen, dapat diketahui melalui ukuran efek (*effect size*) menurut Cohen. Perhitungan ukuran efek model *problem based learning* terhadap keterampilan generik sains diketahui bahwa nilai  $d$  sebesar 1,16. Berdasarkan kriteria usulan Cohen, kriteria tersebut termasuk dalam kategori efek besar.

Selain menggunakan instrumen test untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *problem based learning* ditinjau dari keterampilan generik sains, peneliti juga menggunakan lembar observasi. Rata-rata hasil observasi keterampilan generik sains peserta didik pada kelas eksperimen adalah 72,78 dan rata-rata keterampilan pada kelas kontrol adalah 64,65. Peningkatan hasil observasi keterampilan generik sains pada kelas kontrol dan eksperimen digambarkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Batang Rata-Rata Hasil Observasi Keterampilan Generik Sains

Apabila hasil observasi keterampilan generik sains dilihat dari aspek-aspeknya maka, kelas eksperimen memiliki rata-rata nilai pengamatan langsung, pengamatan tak langsung, konsistensi logis, hukum sebab akibat, pemodelan matematika dan membangun konsep yaitu 77,02; 73,39; 70,16; 69,76; 70,16; 76,21. Kelas kontrol memiliki rata-rata nilai 68,55; 62,90; 68,95; 60,48; 62,10; 63, 71. Rata-rata tersebut digambarkan dengan diagram pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Batang Hasil Observasi Keterampilan Generik Sains Setiap Aspek

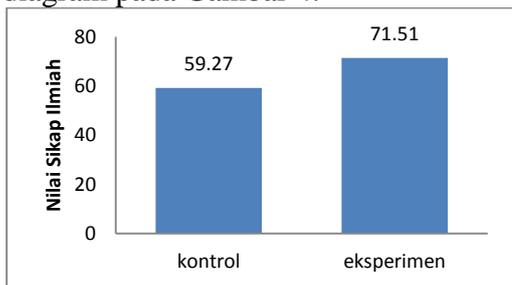
Berdasarkan data tersebut, terlihat bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Apabila dilihat dari setiap aspek, dapat dilihat bahwa aspek pengamatan langsung, pengamatan tak langsung, konsistensi logis, hukum sebab akibat dan membangun konsep pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *problem based learning* memberikan tantangan bagi peserta didik untuk mencari tahu masalah yang sedang dikaji. Siswa berusaha memecahkan permasalahan yang sedang mereka hadapi untuk mengembangkan aspek pengamatan langsung, pengamatan tak langsung, konsistensi logis, hukum sebab akibat, pemodelan matematika dan membangun konsep. Pembelajaran dengan model *cooperative learning* tipe *STAD* juga mampu mengembangkan aspek pengamatan langsung, pengamatan tak langsung, konsistensi logis, hukum sebab akibat, pemodelan matematika dan membangun konsep. Hal ini dikarenakan kedua kelas memperoleh kegiatan yang sama yakni diskusi dan eksperimen. Perbedaan yang terjadi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol disebabkan karena kedua kelas tersebut memiliki sintaks atau langkah pembelajaran yang berbeda.

Menurut Asis Saefuddin (2014: 55) model pembelajaran *problem based learning* sintaks dimulai dengan mengorientasikan peserta didik terhadap masalah, mengorganisasi peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model *cooperative learning* tipe *STAD* menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik, menyajikan informasi, mengorganisasi peserta didik ke dalam kelompok-kelompok belajar, membimbing kelompok kerja dan belajar, evaluasi dan memberikan penghargaan. Sintaks pada kelas eksperimen mendorong siswa untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi dengan pengetahuan yang telah peserta didik miliki maupun pengetahuan baru yang mereka cari dengan menggunakan sumber informasi atau sumber referensi secara mandiri maupun kelompok sehingga pembelajaran pun menjadi bermakna. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmi Susanti (2010: 9) bahwa keterampilan generik sains merupakan proses mengkaitkan pengetahuan atau informasi baru pada konsep-konsep yang relevan dalam struktur kognitif

seseorang merupakan proses belajar bermakna, sehingga akan menghasilkan pemahaman yang bermakna (*meaningfull learning*). Peserta didik pun dapat mengembangkan keterampilan berpikir dan pemecahan masalah sehingga keterampilan generik sains peserta didik dapat meningkat lebih optimal. Hasil analisis uji-t diperoleh bahwa hasil observasi keterampilan generik sains memiliki harga *Sig (2-tailed)* sebesar 0,000 dan *Sig (2-tailed) <  $\alpha$*  atau  $0,000 < 0,05$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

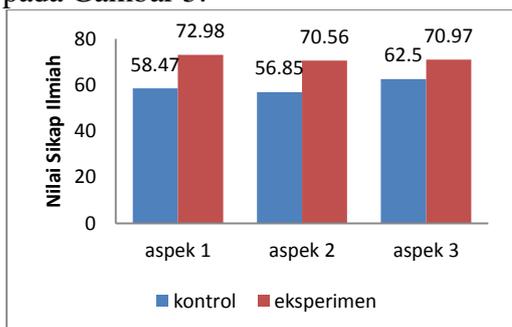
### Keefektifan Model Pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* Ditinjau dari Sikap Ilmiah

Penilaian sikap ilmiah peserta didik dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Penilaian dilakukan menggunakan instrumen lembar observasi sikap ilmiah. Rata-rata hasil observasi sikap ilmiah pada kelas eksperimen adalah 71,51 dan rata-rata hasil observasi sikap ilmiah pada kelas kontrol adalah 59,27. Rata-rata hasil observasi sikap ilmiah digambarkan dengan diagram pada Gambar 4.



Gambar 4. Rata-rata Hasil Observasi Sikap Ilmiah

Apabila hasil observasi sikap ilmiah dilihat dari aspek-aspeknya maka, kelas eksperimen memiliki rata-rata nilai sikap ingin tahu, sikap berpikiran dan kerjasama dan sikap respek terhadap data/ fakta dan lingkungan sekitar yaitu 72,98; 70,56; 70,97. Kelas kontrol memiliki rata-rata nilai sikap ingin tahu, sikap berpikiran dan kerjasama dan sikap respek terhadap data/ fakta dan lingkungan sekitar yaitu 58,47; 56,85; 62,50. Rata-rata tersebut digambarkan dengan diagram pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram Batang Hasil Observasi Sikap Ilmiah pada Setiap Aspek

Dari data tersebut, terlihat bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini sesuai dengan teori bahwa pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) sebagai salah satu pembelajaran yang berpusat pada peserta didik diharapkan dapat mendorong peserta didik untuk terlibat aktif dalam membangun pengetahuan, sikap, kemampuan dan perilaku (Rahmi Susanti, 2013: 5). Menurut Wina Sanjaya (2009: 216) tujuan yang ingin dicapai oleh *problem based learning* adalah kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis, analitis, sistematis, dan logis untuk menemukan alternatif pemecahan masalah melalui eksplorasi data secara empiris dalam rangka menumbuhkan sikap ilmiah.

Hasil uji-t Hasil analisis uji-t diperoleh bahwa hasil observasi sikap ilmiah memiliki harga *Sig (2-tailed)* sebesar 0,000 dan *Sig (2-tailed) <  $\alpha$*  atau  $0,000 < 0,05$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan sikap ilmiah peserta didik yang mengikuti model pembelajaran *problem based learning* dan peserta didik yang mengikuti pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD. Perbedaan ini disebabkan karena *problem based learning* mendorong siswa untuk memecahkan permasalahan yang ada dalam dunia nyata sehingga memunculkan sikap ingin tahu siswa. Selain itu penyelidikan autentik yang dilakukan untuk memecahkan masalah yang disajikan dengan mengidentifikasi masalah, menganalisis dan mengumpulkan data melalui eksperimen maupun diskusi juga dapat memunculkan sikap berpikiran terbuka dan kerjasama dan sikap respek terhadap data/ fakta dan lingkungan sekitar dengan optimal.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Model pembelajaran *problem based learning* efektif dapat meningkatkan keterampilan generik sains peserta didik SMP dalam pembelajaran IPA.
2. Model pembelajaran *problem based learning* efektif dapat meningkatkan sikap ilmiah peserta didik SMP dalam pembelajaran IPA.

### Saran

Berdasarkan hasil akhir dari penelitian ini, maka peneliti memiliki beberapa saran sebagai berikut.

1. Bagi guru, guru hendaknya mulai mengembangkan dan menerapkan pembelajaran berbasis *Problem Based*

- Learning* untuk meningkatkan keterampilan generik sains dan sikap ilmiah peserta didik dalam pembelajaran IPA.
2. Bagi sekolah, Sekolah hendaknya memberi dukungan kepada guru untuk mengembangkan dan menerapkan berbagai model pembelajaran dalam pembelajaran IPA, seperti menyediakan sarana dan prasarana penunjang pembelajaran IPA secara optimal.
  3. Bagi peneliti, model pembelajaran *Problem Based Learning* diharapkan dapat dikembangkan dengan menyajikan permasalahan yang sedang terjadi di masyarakat. Sehingga peserta didik dapat lebih memahami dan memecahkan persoalan untuk selanjutnya dapat diterapkan.
  4. Bagi peneliti, perlu diukur aspek lain dari sikap ilmiah untuk menilai hasil belajar sikap ilmiah yang disesuaikan dengan kegiatan dan karakteristik materi.
  5. Bagi peneliti perlu diukur aspek lain dalam keterampilan generik sains sehingga dapat maksimal dalam pengukuran hasil belajar keterampilan generik sains dengan kegiatan dan karakteristik materi.
  6. Bagi peneliti, perlu dikembangkan instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* yang dipadukan dengan keterampilan generik sains dan disesuaikan dengan kegiatan dan karakteristik materi.

## DAFTAR PUSTAKA

Asis Saefuddin & Ika Berdian. (2014). *Pembelajaran Efektif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

Dali S. Naga. (2005). *Ukuran Efek dala Laporan Hasil Penelitian*. Diakses dari <http://dali.staff.gunadarma.ac.id/Publications/files/399/4861-aARCHE.doc>, pada tanggal 12 Januari 2016.

Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. Diakses dari <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>, pada tanggal 5 April 2016.

Patta Bundu. (2006). *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains-SD*. Jakarta: Depdiknas.

Permendiknas No 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan Satuan Pendidikan (SKL-SP) SMP/MTs.

R. Umi Baroroh. (2004). Beberapa Konsep Dasar Proses Belajar Mengajar dan Aplikasinya dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*. 1(I). Hlm. 5. Diakses dari <http://digilib.uin-suka.ac.id/8634/1/R.%20UMI%20BAROROH%20BEBERAPAKONSEP%20DASAR%20PROSES%20BELAJAR%20MENGAJAR%20DAN%20APLIKASINYA%20DALAM%20PEMBELAJARAN%20PENDIDIKAN%20AGAMA%20ISLAM.pdf>, pada 15 September 2015.

Rahmi Susanti. (2010). Pengaruh Penerapan Pembelajaran berbasis Masalah pada Praktikum Fotosintesis dan Respirasi untuk Meningkatkan Kemampuan Generik Sains Mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Unsri. *Seminar Kenaikan Jabatan*. Palembang: FKIP Unsri. Diakses dari [https://www.academia.edu/9366346/Pengaruh\\_Penerapan\\_Pembelajaran\\_berbasis\\_Masalah\\_pada\\_Praktikum\\_Fotosintesis\\_dan\\_Respirasi\\_untuk\\_Meningkatkan\\_Kemampuan\\_Generik\\_Sains\\_Mahasiswa\\_Pendidikan\\_Biologi\\_FKIP\\_Unsri](https://www.academia.edu/9366346/Pengaruh_Penerapan_Pembelajaran_berbasis_Masalah_pada_Praktikum_Fotosintesis_dan_Respirasi_untuk_Meningkatkan_Kemampuan_Generik_Sains_Mahasiswa_Pendidikan_Biologi_FKIP_Unsri), pada tanggal 20 Maret 2016.

Riduwan. (2007). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Rina Rahayudan Endang W. Laksono FX. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Problem Based Learning di SMP. *Jurnal Kependidikan*. 45(I). Hlm. 31. Diakses dari <http://journal.uny.ac.id/index.php/jk/issue/view/1091>, pada 12 Januari 2016.

Rusmono. (2012). *Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning (PBL) Itu Perlu*. Jakarta: Ghalia Indonesia

Sunyono. (2009). "*Pembelajaran IPA dengan Keterampilan Generik Sains.*" Diakses dari <http://dokumen.tips/documents/keterampilan-generik.html>. Pada tanggal 2 November 2015.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Diakses dari <http://kemenag.go.id/file/dokumen/U2003.pdf>, pada tanggal 26 April 2016.

Wina Sanjaya. (2009). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Grup.