

ARTIKEL ILMIAH

**MENINGKATKAN SIKAP ILMIAH SISWA DENGAN
MODEL *PROJECT BASED LEARNING*
DI KELAS VIII A SMP NEGERI 8
MUARO JAMBI**

**OLEH
DINDA PUTRI HANDAYANI
RSA1C310021**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JAMBI
DESEMBER, 2014**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Artikel Ilmiah yang berjudul **Meningkatkan Sikap Ilmiah Siswa dengan Model *Project Based Learning* di Kelas VIII A SMP Negeri 8 Muaro Jambi** yang disusun oleh Dinda Putri Handayani RSA1C310021 telah diperiksa dan disetujui.

Jambi, Desember 2014
Pembimbing I

Drs. M. Hidayat, M.Pd
NIP. 196709231993031003

Jambi, Desember 2014
Pembimbing II

Nehru, S.Si.,M.T
NIP. 197602082001121002

**MENINGKATKAN SIKAP ILMIAH SISWA DENGAN
MODEL *PROJECT BASED LEARNING*
DI KELAS VIII A SMP NEGERI 8
MUARO JAMBI**

Dinda Putri Handayani

Mahasiswa FKIP Fisika Universitas Jambi

ABSTRAK

Kata kunci: *Sikap Ilmiah, Model Project Based Learning, Pesawat Sederhana.*

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh belum terlihatnya sikap ilmiah siswa di SMP Negeri 8 Muaro Jambi. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu kurangnya minat siswa dalam belajar fisika dan kurangnya keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Sebagian siswa menganggap bahwa belajar fisika itu susah karena hanya mempelajari rumus-rumus dan mengaplikasikan dalam perhitungan, sehingga kemampuan logika-matematika siswa yang lemah akan mengalami kesulitan dalam belajar fisika, serta dalam tuntutan kurikulum 2013 diperlukan suatu kegiatan pembelajaran yang mendorong partisipasi aktif siswa. Proses pembelajaran dirancang dengan berpusat pada siswa untuk mendorong motivasi dan sikap ilmiah. Untuk itu peneliti menerapkan model *Project Based Learning* untuk meningkatkan sikap ilmiah siswa.

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Penelitian ini menerapkan model *Project Based Learning* pada materi Pesawat Sederhana di kelas VIII A SMP Negeri 8 Muaro Jambi. Penelitian ini terdiri dari tiga siklus, masing-masing siklus terdiri dari empat tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi/evaluasi dan refleksi. Hal ini bertujuan untuk melihat perkembangan sikap ilmiah setiap siklusnya.

Dari hasil penelitian, dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan sikap ilmiah pada setiap siklus, nilai rata-rata konversi sikap ilmiah siswa pada siklus I yaitu 2,24, siklus II yaitu 2,89 dan siklus III yaitu 3,34, hal ini menunjukkan bahwa nilai sikap ilmiah pada setiap siklus sudah bersikap kategori baik dan sudah mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu $\geq 2,66$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa pada materi Pesawat Sederhana di Kelas VIII A SMP Negeri 8 Muaro Jambi.

PENDAHULUAN

Fisika adalah bagian dari mata pelajaran sains yang merupakan ilmu dasar dalam mempelajari teknologi. Selain itu, menurut Karhami dalam Warsito (2008) “Fisika merupakan mata pelajaran yang berfungsi untuk memperluas wawasan pengetahuan tentang materi dan energi, meningkatkan keterampilan ilmiah, menumbuhkan sikap ilmiah, dan kesadaran/kepedulian pada produk teknologi melalui penerapan pada kebesaran Yang Maha Esa”. Mengingat akan pentingnya fisika, pemerintah terus berupaya dalam peningkatan mutu pendidikan fisika serta meningkatkan kompetensi siswa dalam menghadapi perkembangan ilmu dan pengetahuan, salah satunya adalah kurikulum 2013.

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara yang dilakukan di SMP Negeri 8 Muaro Jambi dikelas VIII diketahui bahwa dalam proses belajar mengajar sebagian besar siswa tidak begitu tertarik belajar fisika. Tingkat kreativitas siswa yang teramati masih rendah dan masih dapat ditingkatkan. Tingkat kreativitas siswa yang teramati melalui kemampuan bersikap ilmiah siswa antara lain terlihat kurang aktif dalam mengungkapkan pendapat, belum banyak mengungkapkan saran atau pertanyaan, kurang mampu menjelaskan permasalahan, belum mampu menjawab pertanyaan ketika ditanya oleh guru.

Sikap ilmiah mempunyai pengaruh terhadap hasil belajar siswa. Kurangnya rasa ingin tahu siswa dalam hal menanyakan setiap langkah kegiatan dan mencari jawaban, kurangnya sikap berpikir kritis siswa sehingga hanya mengikuti pembelajaran tanpa mengulangi kegiatan yang dilakukan, memanipulasi data dengan cara mengubah data yang salah, dan menunjukkan tugas yang sama dengan teman. Hal ini menyebabkan kurang bisa mendorong sikap ilmiah siswa kearah positif.

Pembelajaran berbasis proyek merupakan pembelajaran yang berpusat pada proses, relatif berjangka waktu, berfokus pada masalah, unit pembelajaran bermakna dengan memadukan konsep-konsep dari sejumlah komponen baik itu pengetahuan, disiplin ilmu atau lapangan. Pada pembelajaran berbasis proyek kegiatan pembelajarannya berlangsung secara kolaboratif dalam kelompok yang heterogen. Mengingat hakikat kerja proyek adalah kolaboratif, maka pengembangan keterampilan belajar berlangsung diantara mahasiswa. Pada pembelajaran berbasis proyek kekuatan individu dan cara belajar yang diacu dapat memperkuat kerja tim sebagai suatu keseluruhan.

Berdasarkan uraian di atas, dalam penelitian ini penulis berfokus pada **“Meningkatan Sikap Ilmiah Siswa dengan Model *Project Based Learning* di kelas VIIIA SMP Negeri 8 Muaro Jambi”**.

TINJAUAN PUSTAKA

Sikap Ilmiah

Sikap ilmiah dalam pembelajaran Sains sering dikaitkan dengan sikap terhadap Sains. Keduanya saling berhubungan dan keduanya mempengaruhi perbuatan. Sikap ilmiah dibedakan dari sekedar sikap terhadap Sains, karena sikap terhadap Sains hanya terfokus pada apakah siswa suka atau tidak suka terhadap pembelajaran Sains. Tentu saja sikap positif terhadap pembelajaran Sains akan

memberikan kontribusi tinggi dalam pembentukan sikap ilmiah siswa tetapi masih ada faktor lain yang memberikan kontribusi yang cukup berarti.

Anagun dan Yasar dalam Damanik (2013) mengemukakan bahwa:

Sikap ilmiah diartikan sebagai suatu kecenderungan, kesiapan, ketersediaan, seseorang untuk memberikan respon/tanggapan/tngkah laku secara ilmu pengetahuan dan memenuhi syarat (hukum) ilmu pengetahuan yang telah diakui kebenarannya. Sikap ilmiah merupakan pendekatan tertentu untuk memecahkan masalah, menilai ide dan informasi untuk membuat keputusan. Pengembalian keputusan berdasarkan bukti yang telah dikumpulkan dan dievaluasi secara objektif. Diperlukan juga sikap kritis berdasarkan bukti yang relevan. Orang yang melakukan prosedur ini dikatakan memiliki sikap ilmiah. Sikap ilmiah memiliki peran penting dalam mengembangkan kecakapan ilmiah. Setiap individu yang memiliki sikap ilmiah, memiliki kualitas seperti realistik memiliki perhatian terhadap lingkungan sekitar, menghindari generalisasi yang di dasarkan pada fenomena dan tidak mempercayai keyakinan dogmatis.

Penilaian Sikap Ilmiah

Menurut Azwar (2013) “Salah satu aspek yang sangat penting guna memahami sikap dan perilaku manusia adalah masalah pengungkapan (*assesment*) atau pengukuran (*measurement*) sikap Sesungguhnya sikap dapat dipahami lebih daripada sekedar beberapa positif atau seberapa negatifnya. Sikap dapat diungkap dan dipahami dari dimensinya yang lain”.

Anwar (2009) mengemukakan bahwa “Sikap ilmiah diukur dengan bentuk penilaian non tes. Teknik penilaian non-tes yang sering digunakan adalah pengamatan (observasi), melakukan wawancara (*interview*), menyebarkan angket (kuesioner), dan dokumen (dokumentasi)”. Sedangkan Istikomah (2010) mengemukakan bahwa:

Data penelitian dikumpulkan dengan metode dokumentasi, angket dan observasi. Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data siswa. Metode angket digunakan untuk memperoleh data sikap ilmiah siswa. Metode observasi digunakan untuk memperoleh data rekaman pembelajaran selama penelitian. Analisis data dilakukan untuk menguji peningkatan sikap ilmiah dan perbandingan peningkatan sikap ilmiah.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan pengukuran sikap ilmiah siswa yang didasarkan pada pengelompokkan sikap sebagai dimensi sikap selanjutnya dikembangkan indikator-indikator sikap untuk setiap dimensi sikap yang dikembangkan oleh Harlen (1996). Penulis menggunakan angket, observasi, dan dokumentasi sebagai instrumen penilaian sikap ilmiah.

Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia “Proyek adalah rencana pekerjaan dengan sasaran khusus dan dengan saat penyelesaian yang tegas”. Sedangkan dalam pembelajaran menurut Thomas dalam Marlinda (2012) “Model Pembelajaran *Project Based Learning* merupakan suatu model pembelajaran yang menyangkut pemusatan pertanyaan dan masalah yang bermakna, pemecahan masalah, pengambilan

keputusan, proses pencarian berbagai sumber, pemberian kesempatan kepada anggota untuk bekerja secara kolaborasi, dan menutup dengan presentasi produk nyata”. Sedangkan Joel L Klein et. Al dalam Widyantini (2014) menjelaskan bahwa “Pembelajaran berbasis proyek adalah strategi pembelajaran yang memberdayakan siswa untuk memperoleh pengetahuan dan pemahaman baru berdasar pengalamannya melalui berbagai presentasi”.

Kelebihan Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Menurut Daryanto (2013) *project based learning* memiliki tujuan diantaranya adalah:

1. Mengarahkan kemampuan dalam komunikasi melalui interaksi dengan tindakan bernalar.
2. Mengarahkan kemampuan dalam menghubungkan/mengaitkan hubungan timbal balik dengan inti materi.
3. Membuka sistem belajar dalam lingkungan sekolah/luar sekolah.
4. Mengarahkan kemampuan dalam mempelajari penguasaan kompleksitas di lapangan.
5. Mengarahkan kemampuan dalam untuk usaha pembaharuan dan pemeliharaan.
6. Menumbuhkan rasa percaya diri agar tidak tergantung pada orang lain.
7. Menumbuhkan inisiatif dan meningkatkan aktivitas peserta.

Menurut Widyanti (2014) kelebihan pembelajaran berbasis proyek adalah sebagai berikut.

- a. Meningkatkan motivasi siswa
- b. Meningkatkan kemampuan memecahkan masalah
- c. Meningkatkan kolaborasi
- d. Meningkatkan keterampilan mengelola sumber
- e. Meningkatkan keaktifan siswa
- f. Meningkatkan keterampilan siswa dalam mencari informasi
- g. Mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan komunikasi
- h. Memberikan pengalaman dalam membuat alokasi waktu untuk menyelesaikan tugas
- i. Memberikan pengalaman dalam membuat alokasi waktu untuk menyelesaikan tugas
- j. Menyediakan pengalaman belajar yang melibatkan siswa sesuai dunia nyata
- k. Membuat suasana belajar menjadi menyenangkan

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *project based learning* dapat digunakan dalam meningkatkan sikap ilmiah siswa. Siswa akan memiliki inisiatif dalam melakukan pembelajaran yang akan membuat meningkatnya keaktifan siswa. Sikap ilmiah mempunyai pengaruh dalam pengembangan keterampilan dan pengalaman dalam pembelajaran ilmu pengetahuan.

Langkah-langkah Model Pembelajaran *Project Based Learning*

The George Lucas Educational Foundation dalam Nurohman (2007) mengembangkan langkah-langkah pembelajaran terdiri dari:

- a. *Start With the Essential Question*
Pembelajaran dimulai dengan pertanyaan *esensial* yaitu pertanyaan yang dapat memberi penugasan peserta didik dalam melakukan suatu aktivitas.

b. *Design a Plan for the Project*

Perencanaan dilakukan secara kolaboratif antara pengajar dan peserta didik. Dengan demikian peserta didik diharapkan akan merasa “memiliki” atas proyek tersebut. Perencanaan berisi tentang aturan main, pemilihan aktivitas yang dapat mendukung dan mengetahui alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek.

c. *Create a Schedule*

Pengajar dan peserta didik secara kolaboratif menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek. Aktivitas pada tahap ini antara lain:

(1) membuat *timeline* untuk menyelesaikan proyek, (2) membuat *deadline* penyelesaian proyek, (3) membawa peserta didik agar merencanakan cara yang baru, (4) membimbing peserta didik ketika mereka membuat cara yang tidak berhubungan dengan proyek dan (5) meminta peserta didik untuk membuat penjelasan (alasan) tentang pemilihan suatu cara.

d. *Monitor the Students and the Progress of the Project*

Pengajar bertanggungjawab untuk melakukan monitor terhadap aktivitas peserta didik selama menyelesaikan proyek. Monitoring dilakukan dengan cara memfasilitasi peserta didik pada setiap proses. Dengan kata lain pengajar berperan menjadi mentor bagi aktivitas peserta didik.

e. *Assess the Outcome*

Penilaian dilakukan untuk membantu pengajar dalam mengukur ketercapaian standar, berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing peserta didik, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai peserta didik, membantu pengajar dalam menyusun strategi pembelajaran berikutnya.

f. *Evaluate the Experience*

Pada akhir proses pembelajaran, pengajar dan peserta didik melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Proses refleksi dilakukan baik secara individual maupun kelompok.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*classroom action research*). Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan penelitian yang dilakukan oleh guru di kelas tempat ia mengajar dengan penekanan pada penyempurnaan atau peningkatan kinerjanya sebagai guru sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat.

Subyek Penelitian.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII A SMP Negeri 8 Muaro Jambi. Dengan jumlah siswa 31 orang siswa, yang terdiri dari 21 orang siswa perempuan dan 10 orang siswa laki-laki.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian Tindakan Kelas ini dilaksanakan di kelas VIII A SMP Negeri 8 Muaro Jambi pada semester I tahun ajaran 2014/2015.

Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti bekerjasama dengan guru bidang studi fisika yang mengajar di kelas tersebut. Pada setiap siklus memiliki tahapan-tahapan tertentu sesuai dengan tahapan dalam tindakan kelas yang dikemukakan oleh Kunandar (2008)

yaitu: 1) Perencanaan, 2) Pelaksanaan Tindakan, 3) Observasi dan evaluasi, 4) Analisis dan Refleksi.

Teknik Analisis Data

Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Data kualitatif, yaitu data tentang bagaimana kegiatan pembelajaran, apakah sudah sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran, data ini diperoleh dari angket, lembar observasi sikap ilmiah siswa dan lembar observasi guru tiap siklus oleh guru pengamat.
2. Data kuantitatif adalah data tentang hasil belajar siswa berupa nilai yang diperoleh dari aspek pengetahuan dan aspek keterampilan di kelas VIII A.

Cara Pengambilan Data

Pengambilan data kualitatif dengan menggunakan angket, lembar observasi sikap ilmiah siswa dan lembar observasi aktivitas guru selama kegiatan proses belajar mengajar berlangsung. Sedangkan pengambilan data kuantitatif dalam penelitian ini adalah untuk menilai aspek pengetahuan dengan cara memberikan tes berupa soal-soal kepada siswa disetiap akhir siklus, sebelum soal tes digunakan dalam penelitian, perlu dilakukan uji coba dan analisa untuk memperoleh validitas soal, tingkat kesukaran tiap butir soal, daya beda tiap butir soal, dan realibilitas tiap butir soal yang memenuhi kriteria tertentu. Selanjutnya untuk keterampilan dengan cara pengumpulan kegiatan atau tugas yang dilaksanakan setiap pertemuan dalam satu siklus yang dilakukan oleh guru.

Indikator

Indikator pencapaian yang digunakan untuk mengetahui keberhasilan tindakan yang dilakukan adalah hasil belajar yang dinilai dari 3 aspek yaitu aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Kompetensi pengetahuan dan keterampilan dinyatakan tuntas apabila mencapai nilai $\geq 2,66$. Kompetensi sikap dinyatakan tuntas apabila mencapai nilai baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sikap Ilmiah

Adapun hasil belajar yang dinilai dari aspek sikap ilmiah yang diperoleh dari angket dan observasi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Peningkatan Sikap Ilmiah Siswa

No.	Nama	Siklus I		Siklus II		Siklus III	
		Nilai Konversi	Predikat	Nilai Konversi	Predikat	Nilai Konversi	Predikat
1	A	2,4	B-	3,1	B+	3,5	A-
2	B	2,4	B-	3,1	B+	3,5	A-
3	C	2,1	C+	3,0	B	3,0	B
4	D	2,4	B-	3,4	A-	3,8	A
5	E	2,9	B	3,8	A	3,9	A
6	F	1,9	C	2,6	B-	2,9	B
7	G	2,4	B-	2,9	B	3,5	A-
8	H	2,2	C+	2,9	B	2,9	B
9	I	1,9	C	2,6	B-	3,0	B
10	J	2,2	C+	2,8	B	3,4	A-
11	K	2,2	C+	2,8	B	3,7	A

12	L	2,2	C+	2,9	B	2,9	B
13	M	2,0	C	2,7	B	3,0	B
14	N	1,9	C	2,7	B	3,0	B
15	O	2,5	B-	3,1	B+	3,1	B+
16	P	2,5	B-	2,9	B	3,5	A-
17	Q	2,0	C	2,7	B	3,4	A-
18	R	1,9	C	2,7	B	3,6	A-
19	S	2,5	B-	2,9	B	3,8	A
20	T	2,0	C	2,8	B	3,5	A-
21	U	2,2	C+	2,7	B	3,5	A-
22	V	2,1	C+	2,7	B	3,0	B
23	W	2,3	C+	3,1	B+	3,5	A-
24	X	2,2	C+	2,8	B	3,1	B+
25	Y	2,2	C+	2,6	B-	3,2	B+
26	Z	2,0	C	2,7	B	3,2	B+
27	AA	2,3	C+	2,6	B-	2,9	B
28	AB	2,6	B-	3,2	B+	3,8	A
29	AC	2,2	C+	2,6	B-	3,0	B
30	AD	2,3	C+	3,2	B+	3,9	A
31	AE	2,6	B-	3,2	B+	3,5	B+
	Jumlah	69,5		89,6		103,7	
	Rata-rata	2,24	C+	2,89	B	3,34	A-

Berdasarkan tabel 4.1 di atas dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan sikap ilmiah pada setiap siklus, seperti yang terlihat pada tabel nilai rata-rata siswa pada siklus I yaitu 2,24, siklus II yaitu 2,89 dan siklus III yaitu 3,34, hal ini menunjukkan bahwa nilai sikap ilmiah pada setiap siklus sudah bersikap kategori baik dan sudah mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu $\geq 2,66$. Pada siklus I tidak ada siswa yang mempunyai nilai sikap kategori sangat baik tetapi pada siklus II ada beberapa siswa yang mendapat nilai sikap ilmiah dengan kategori sangat baik dan meningkat pada siklus III. Jadi pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran PBL pada materi pesawat sederhana dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa.

Pengetahuan

Peningkatan hasil belajar siswa dilihat dari 3 aspek yaitu aspek pengetahuan, aspek sikap dan aspek keterampilan. Pada aspek pengetahuan yang diperoleh dari penerapan RPP model *Project Based Learning* (PBL) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Aspek Pengetahuan

No	Variabel yang diamati	Jumlah atau persentase		
		SIKLUS I	SIKLUS II	SIKLUS III
1	Nilai rata-rata siswa	60,97	71,37	77
2	Nilai rata-rata konversi siswa	2,44	2,85	3,07
3	Jumlah siswa yang berhasil	18 orang 58%	19 orang 61%	24 orang 77%

Berdasarkan tabel 4.2 di atas dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar pada setiap siklus. Jadi pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran PBL pada materi pesawat sederhana dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada aspek pengetahuan.

Keterampilan

Hasil belajar yang dinilai dari aspek keterampilan diperoleh dari penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PBL) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Aspek Keterampilan

No	Variabel yang diamati	Jumlah atau Persentase		
		SIKLUS I	SIKLUS II	SIKLUS III
1.	Nilai rata-rata siswa	2,9	3,3	3,4
2.	Jumlah siswa yang mempunyai nilai keterampilan berpredikat A	1 orang	2 orang	11 orang
3.	Jumlah siswa yang mempunyai nilai keterampilan berpredikat A ⁻	4 orang	8 orang	12 orang
4.	Jumlah siswa yang mempunyai nilai keterampilan berpredikat B ⁺	9 orang	-	8 orang
5.	Jumlah siswa yang mempunyai nilai keterampilan berpredikat B	6 orang	4 orang	-
6.	Jumlah siswa yang mempunyai nilai keterampilan berpredikat B ⁻	10 orang	-	-
7.	Jumlah siswa yang mempunyai nilai keterampilan berpredikat C ⁺	1 orang	17 orang	-

Berdasarkan tabel 4.3 di atas penilaian keterampilan siswa pada siklus I nilai rata-rata siswa yaitu 2,9, siklus II yaitu 3,3 dan siklus III yaitu 3,4 hal ini dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar dinilai dari aspek keterampilan pada setiap siklus. Jadi pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* (PBL) pada pesawat sederhana dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada aspek sikap keterampilan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilaksanakan dengan menerapkan model *project based learning* dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata nilai konversi sikap ilmiah siswa pada siklus I adalah 2,24, siklus II 2,89 dan siklus III 3,34, hal ini menunjukkan bahwa nilai sikap ilmiah pada setiap siklus sudah bersikap kategori baik dan sudah mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu $\geq 2,66$.

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, maka penulis mentarankan:

1. Guru dapat menggunakan model *Project Based Learning* sebagai salah satu model dalam pembelajaran fisika untuk melatih sikap ilmiah siswa.
2. Karena penelitian ini hanya dilakukan pada materi pesawat sederhana, maka diharapkan penelitian yang serupa dapat pula dilaksanakan pada materi yang lain.
3. Penelitian ini masih terbatas pada model pembelajaran PBL (*Project Based Learning*), maka diharapkan penelitian yang serupa dapat pula dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran lain.

DAFTAR RUJUKAN

- Anwar, H. 2009. Penilaian Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains, (Online), Vol.2, No. 5(<http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/JPI/article/download/593/544>, diakses tanggal 14 Januari 2014).
- Azwar, S. 2013. *Sikap Manusia Teori Dan Pengukurannya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Damanik, D.P & Bukit, N. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dan Sikap Ilmiah Pada Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Inquiri Training (IT) dan Direct Instruction (DI)*, (Online), Vol. 2, ISSN 2301-7651, (<http://dikfispasca.org/wp-content/uploads/2013/08/3.-Artikel-Dede-1623.pdf>, diakses tanggal 20 Januari 2014).
- Daryanto. 2013. *Strategi dan Tahapan Mengajar*. Bandung: Yrama Widya.
- Kunandar .2008. *langkah mudah penelitian tindakan kelas sebagai pengembangan profesi guru*. Jakarta:pt raja grafindo persada.
- Marlinda, Niluh. 2012. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kinerja Ilmiah Siswa*. Tesis Bandung: Program Studi Pendidikan IPA Universitas Pendidikan Ganesha.
- Nurohman, S. *Pendekatan Project Based Learning Sebagai Upaya Internalisasi Scientific Method Bagi Mahasiswa Calon Guru Fisika*, (Online), (<http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/132309687/project-based-learning.pdf>, diakses 15 Januari 2014).
- Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. 1996. *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Kedua*. Jakarta: Balai Pustaka
- Warsito. 2008. *Pembelajaran Sains Berbasis Proyek (Project Based Learning) Sebagai Usaha Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Academic Skill Siswa Kelas VII C SMP Muhammadiyah 3 Depok*. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga