

**HASIL BELAJAR KETERAMPILAN PROSES DAN SIKAP ILMIAH SISWA
MELALUI PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED INSTRUCTION*
PADA MATERI POKOK KESEIMBANGAN BENDA TEGAR
KELAS XI IPA SMA NEGERI 01 TANAH MERAH**
Indah Purnamaya*, Zulhelmi**, Azizahwati**
Email: purnamaya.indah@yahoo.com

ABSTRACT

Learning process which is dominated by the teacher cause series of process and important scientific steep to gets science is not experienced by students, in this case cause in process skills and scientific attitude of students are not formed. *Problem Based Instruction* is a learning model that can foster student's activity to actively involved in finding their knowledge. The purpose of this research to describe the learning result of process skills and students scientific attitude through applying PBI's model on subject material of rigid body balance on class XI Science of Senior High School 01 Tanah Merah academic year 2012/2013 are 32 students consisted of 9 male and 23 female. Research form that is used in this research is *pre-experimental design* with *One-Shot Case Study* design. Data collection instrument is from test learning result of process skills and observation sheets scientific attitude of students. Based on analysis descriptive data obtained as a result of the research, that is: 1. Learn result of the aspect process skills shows that applying of the PBI model considered effective to train processes skills of physics student in class XI Science of Senior High School 01 Tanah Merah based from the average visibility of students that is 81.05%. Completeness learning students of classical 78.13% with not completed category and completeness of subject material 75% with not completed category. 2. Scientific attitude of students in learning physics can be trained through the applying of PBI model on students class XI Science of Senior High School 01 Tanah Merah that is a three-time meeting scientific attitude of students increased and in the third meeting 85% of students have scientific attitude in the high category, 15% of students have scientific attitude in the medium category and no one students who have low scientific attitude. On the whole it can be concluded that the process skills and scientific attitudes of student's in learning physics can be trained to applying PBI's model subject material of rigid body balance on class XI Science of Senior High School 01 Tanah Merah.

Keywords: *Learning Result of Process skills, Scientific Attitude, PBI's Model, Rigid Body Balance.*

* Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Universitas Riau

** Dosen Pendidikan Fisika FKIP Universitas Riau

ABSTRAK

Proses pembelajaran yang didominasi oleh guru mengakibatkan serangkaian proses dan tahapan ilmiah yang penting dalam mendapatkan IPA tidak dialami siswa, hal ini mengakibatkan keterampilan proses dan sikap ilmiah siswa tidak terbentuk. *Problem Based Instruction* merupakan suatu model pembelajaran yang dapat menumbuhkan aktivitas anak untuk terlibat aktif dalam menemukan pengetahuannya. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil belajar keterampilan proses dan sikap ilmiah siswa melalui penerapan model PBI pada materi pokok keseimbangan benda tegar dengan subjek siswa kelas XI IPA SMA Negeri 01 Tanah Merah Tahun Pelajaran 2012/2013 berjumlah 32 siswa yang terdiri dari 9 orang siswa laki-laki dan 23 orang siswa perempuan. Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-experimental design* dengan rancangan *One-Shot Case Study*. Instrumen pengumpul data berupa tes hasil belajar keterampilan proses dan lembar observasi sikap ilmiah siswa. Berdasarkan analisis data deskriptif diperoleh hasil penelitian, yaitu: 1. Hasil belajar pada aspek keterampilan proses menunjukkan bahwa penerapan model PBI dinilai efektif untuk melatih keterampilan proses fisika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 01 Tanah Merah ditinjau dari daya serap rata-rata siswa yaitu 81,05%. Ketuntasan belajar siswa secara klasikal 78,13% dengan kategori tidak tuntas dan ketuntasan materi pelajaran 75% dengan kategori tidak tuntas. 2. Sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika dapat dilatih melalui penerapan model PBI pada siswa kelas XI IPA SMA Negeri 01 Tanah Merah yaitu selama tiga kali pertemuan sikap ilmiah siswa mengalami peningkatan dan pada pertemuan ketiga 85% siswa telah bersikap ilmiah dengan kategori tinggi, 15% siswa telah bersikap ilmiah dengan kategori sedang dan tidak ada lagi siswa yang memiliki sikap ilmiah rendah. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses dan sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika dapat dilatih dengan menerapkan model PBI pada materi pokok keseimbangan benda tegar di kelas XI IPA SMA Negeri 01 Tanah Merah.

Kata Kunci: *Hasil Belajar Keterampilan Proses, Sikap Ilmiah, Model PBI, Keseimbangan Benda Tegar.*

PENDAHULUAN

Dewasa ini, dengan sistem kelulusan diukur dari keberhasilan siswa dapat menjawab soal-soal tes seperti yang disajikan dalam soal Ujian Nasional, maka kriteria terhadap hasil belajar kognitif (konsep) menjadi tren bagi guru-guru kita. Upaya guru di dalam kelas mengutamakan agar siswa dapat menjawab setiap pertanyaan secara tepat dan cepat, sehingga apa yang dilakukan guru-guru kita cenderung untuk mengabaikan proses pembelajaran sebagai proses yang mengandung unsur-unsur edukatif (Sanjaya, 2008), sedangkan pendidikan merupakan usaha nyata dalam meningkatkan proses pembelajaran agar peserta didik dapat mengembangkan

kemampuannya secara maksimal dengan mewujudkan suasana belajar yang mendukung bagi peserta didik agar berperan aktif dalam mengembangkan potensi dirinya melalui proses penting dalam usaha menemukan pengetahuan, sehingga tercipta pembelajaran yang efektif dan efisien.

Perkembangan teknologi informasi yang demikian pesat telah menyebabkan jumlah informasi meningkat dengan berlipat di satu sisi sementara itu di sisi lain jumlah waktu yang tersedia serasa semakin terbatas. Konsekwensinya adalah tidak mungkin lagi seorang guru menyampaikan semua informasi dalam keadaan jadi kepada siswa. Bagi siswa perlu dibekali dengan keterampilan-keterampilan khusus yang dapat digunakan dan mampu memberdayakan dirinya, mengatur serta mengarahkan dirinya untuk belajar secara mandiri sepanjang hayat (*life long education*) (Ibrahim, 2005).

Fisika berhubungan dengan materi dan energi. Beberapa orang menganggap fisika sebagai sains atau ilmu pengetahuan paling fundamental karena merupakan dasar dari semua bidang sains yang lain (Tipler, 1998).

Fisika sebagai bagian dari sains merupakan mata pelajaran yang dianggap sulit, tidak menarik, membosankan bahkan menakutkan bagi siswa. Buku fisika yang penuh dengan rumus membuat minat siswa kurang untuk belajar fisika dan jarang guru menerangkan konsep yang jelas mengenai rumus tersebut, sehingga mereka hanya menghafal rumus dan proses pembelajaran fisika menjadi tidak bermakna, karena tidak diberi kesempatan untuk aktif dalam proses mendapatkan pengetahuannya, sehingga keterampilan proses dan sikap ilmiah siswa tidak terbentuk.

Materi pokok keseimbangan benda tegar merupakan bahan ajar fisika kelas XI IPA SMA/MA semester 2. Materi ini selalu menjadi materi yang diujikan dalam Ujian Nasional (UN). Konsep keseimbangan benda tegar merupakan materi yang sulit dikuasai oleh siswa. Informasi ini didapatkan dari hasil wawancara dengan narasumber guru fisika SMA Negeri 01 Tanah Merah pada tanggal 10 maret 2013 mengenai konsep keseimbangan benda tegar. Kesimpulan hasil wawancara tersebut adalah konsep keseimbangan benda tegar sangat sulit untuk di pahami siswa, hal ini dapat dilihat dari masih rendahnya hasil belajar kognitif siswa pada Materi Keseimbangan Benda Tegar Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 01 Tanah Merah Tahun Ajaran 2011/2012.

Tabel 1. Hasil Ulangan Harian Siswa pada Materi Keseimbangan Benda Tegar Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 01 Tanah Merah Tahun Ajaran 2011/2012

Hasil Belajar Siswa	Jumlah Siswa (%)	
	XI IPA 1	XI IPA 2
< 70	50	51
≥ 70	50	49

Sumber: Guru Fisika Kelas XI IPA SMA Negeri 01 Tanah Merah

Adapun penyebab ketidaktuntasan pembelajaran tersebut adalah karena kurangnya interaksi antara siswa dan guru maupun interaksi antara siswa dan siswa

dalam kegiatan pembelajaran, siswa kurang aktif, proses pembelajaran yang berpusat pada guru sehingga materi yang diberikan hanya tersimpan sesaat dalam memori siswa, kebanyakan siswa hanya menghafal rumus dalam proses pembelajaran karena guru dominan menggunakan metode ceramah, sehingga serangkaian proses dan tahapan ilmiah yang penting dalam mendapatkan IPA tidak dialami siswa. Hal ini mengakibatkan keterampilan proses dan sikap ilmiah siswa tidak terbentuk. Siswa hanya menyerap semua informasi dari guru tanpa terlibat langsung dalam menemukan pengetahuannya. Untuk meningkatkan keterampilan proses dan sikap ilmiah siswa diperlukan inovasi dalam pendidikan. Inovasi dalam pendidikan ini dapat dilaksanakan melalui suatu model pembelajaran yang dinamakan dengan *Problem based instruction* (PBI).

PBI mengharuskan siswa melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata. Mereka harus menganalisis dan mendefinisikan masalah, menyusun hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis informasi/data, melakukan percobaan, membuat inferensi dan merumuskan simpulan (Ibrahim, 2005), sehingga keterampilan proses dan sikap ilmiah siswa akan terbentuk melalui serangkaian kegiatan dalam usaha penyelesaian masalah nyata yang berkaitan dengan pelajarannya.

Tabel 2. Sintaks Pembelajaran Berdasarkan Masalah

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap- 1 Orientasi siswa kepada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilihnya
Tahap- 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
Tahap- 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
Tahap- 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan model dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya
Tahap- 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan

Sumber: Ibrahim, 2005

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang penerapan model PBI yang berjudul **“Hasil Belajar Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah Siswa Melalui Penerapan Model *Problem Based Instruction* pada Materi Pokok Keseimbangan Benda Tegar Kelas XI IPA SMA Negeri 01 Tanah Merah”**.

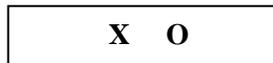
Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimanakah hasil belajar keterampilan proses fisika dan sikap ilmiah siswa melalui penerapan model PBI pada materi pokok keseimbangan benda tegar kelas XI IPA SMA Negeri 01 Tanah Merah. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil belajar keterampilan proses fisika dan sikap ilmiah siswa melalui penerapan model PBI pada materi pokok keseimbangan benda tegar kelas XI IPA SMA Negeri 01 Tanah Merah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 01 Tanah Merah Kecamatan Tanah Merah kelas XI IPA semester genap tahun ajaran 2012/2013. Pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Maret sampai Juni tahun 2013 selama 4 bulan.

Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-experimental design* dengan rancangan *One-Shot Case Study* (Sugiyono, 2012).

Penentuan rancangan penelitian sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan. Dalam penelitian ini, tahap pelaksanaan penelitian meliputi perlakuan dengan menerapkan pembelajaran fisika berorientasi model *Problem Based Instruction* (X) dan hasil setelah perlakuan (O), dimana hasil setelah perlakuan yang akan diteliti adalah hasil belajar keterampilan proses fisika dan sikap ilmiah siswa.



Gambar 1. *One-Shot Case Study*
Sumber: Sugiyono, 2012

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpul data. Perangkat pembelajaran yang digunakan sebagai instrumen penelitian pada penelitian ini adalah perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan oleh Alfianri (2011). Perangkat pembelajaran tersebut berupa silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang telah valid dan layak untuk digunakan.

Instrumen pengumpulan data terdiri dari tes hasil belajar keterampilan proses dan lembar observasi sikap ilmiah siswa. Tes hasil belajar keterampilan proses disusun berdasarkan tujuan pembelajaran keterampilan proses, yaitu meliputi keterampilan merumuskan masalah, keterampilan mengidentifikasi variabel, keterampilan merumuskan hipotesis dan keterampilan menyimpulkan hasil percobaan. Teknik pengumpulan data hasil belajar keterampilan proses adalah dengan cara memberikan tes hasil belajar keterampilan proses kepada siswa.

Sedangkan teknik pengumpulan data untuk sikap ilmiah siswa dilakukan dengan observasi melalui pengamatan langsung oleh 2 orang observer. Observer melakukan pengamatan sikap ilmiah siswa pada saat pembelajaran berlangsung melalui lembar pengamatan sikap ilmiah. Siswa yang diobservasi berjumlah 20 orang, terdiri dari empat kelompok, masing-masing anggota kelompok berjumlah 5 orang. Satu orang observer mengamati dua kelompok yang tetap untuk tiga kali pertemuan. Adapun indikator sikap ilmiah yang diamati terdiri dari 4 indikator yaitu, sikap ingin tahu, sikap bekerja sama, sikap bertanggung jawab dan sikap jujur.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif yaitu untuk melihat gambaran hasil belajar keterampilan proses fisika dan sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika setelah proses pembelajaran dilakukan. Hasil belajar keterampilan proses dianalisis melalui daya serap siswa, ketuntasan belajar siswa, ketuntasan tujuan pembelajaran dan efektivitas pembelajaran.

Menurut Nazir (2005) banyaknya kategori yang dibuat dan tingkat konseptualisasi serta terapanya terhadap situasi yang berjenis-jenis, tergantung dari tujuan penelitian dan kerangka teori yang digunakan oleh peneliti. Untuk mengkategorikan sikap ilmiah dalam proses pembelajaran fisika yang diperoleh siswa setelah pelaksanaan kegiatan pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan peneliti yang diadaptasi dari Nazir (2005), dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategori Sikap Ilmiah Siswa

No	Interval Skor	Interval Persentase (%)	Kategori
1	$12 < X \leq 16$	$75 < A \leq 100$	Tinggi
2	$8 < X \leq 12$	$50 < A \leq 75$	Sedang
3	$4 \leq X \leq 8$	$25 \leq A \leq 50$	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Belajar Keterampilan Proses

Hasil belajar keterampilan proses fisika melalui penerapan model PBI dianalisis melalui daya serap, ketuntasan belajar, ketuntasan materi pelajaran dan efektivitas pembelajaran, yang dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 4. Daya Serap Siswa pada Materi Pokok Keseimbangan Benda Tegar Aspek Keterampilan Proses

No	Tujuan Pembelajaran	Rata-Rata Daya Serap Siswa (%)	Kategori
1	TP 1	85,94	Amat Baik
2	TP 2	96,09	Amat Baik
3	TP 3	85,94	Amat Baik
4	TP 4	56,25	Cukup Baik
Daya Serap Rata-Rata Kelas/Klasikal (%)		81,05	Baik

Tabel 5. Ketuntasan Tujuan Pembelajaran pada Materi Pokok Keseimbangan Benda Tegar Aspek Keterampilan Proses

No	Tujuan Pembelajaran	Jumlah Siswa yang Tuntas	Persentase Ketuntasan (%)	Kategori Ketuntasan
1	1	25	78,13	Tuntas
2	2	30	93,75	Tuntas
3	3	28	87,5	Tuntas
4	4	10	31,25	Tidak Tuntas
Ketuntasan Materi Pelajaran			75	Tidak Tuntas

Tabel 6. Deskripsi Hasil Belajar Keterampilan Proses Fisika

No	Aspek Analisis Deskriptif	Persentase (%)	Kategori
1	Daya Serap Rata-Rata Siswa	81,05	Baik
2	Efektivitas Pembelajaran	81,05	Efektif
3	Ketuntasan Belajar Klasikal	78,13	Tidak Tuntas
4	Ketuntasan Materi Pelajaran	75	Tidak Tuntas

Daya serap siswa untuk setiap tujuan pembelajaran pada aspek keterampilan proses berbeda. Daya serap siswa tertinggi pada tujuan pembelajaran ke II yaitu sebesar 96,09% dengan kategori amat baik sedangkan daya serap siswa terendah pada tujuan pembelajaran ke IV yaitu sebesar 56,25% dengan kategori cukup baik. Secara klasikal daya serap yang diperoleh siswa adalah 81,05%. Efektivitas pembelajaran pada materi pokok keseimbangan benda tegar melalui penerapan model PBI dinyatakan efektif ditinjau dari daya serap rata-rata kelas/klasikal yaitu 81,05%. Keterampilan proses dilatih kepada siswa pada setiap tahap-tahap proses pembelajaran dengan menerapkan model PBI. Pada tahap pertama PBI yaitu orientasi siswa kepada masalah, yaitu guru memunculkan masalah autentik yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari atau pertanyaan yang berhubungan dengan materi pelajaran yang akan diselesaikan melalui tahap-tahap pembelajaran dengan menerapkan model PBI, sehingga siswa akan berpikir untuk memecahkan masalah tersebut, merumuskan masalah, mengidentifikasi variabel, merumuskan hipotesis dan menyimpulkan. Keterampilan proses siswa akan terus dilatih sampai pada tahap ke-4 model PBI yaitu mengembangkan hasil karya berupa poster.

Secara klasikal, ketuntasan belajar siswa pada aspek keterampilan proses materi pokok keseimbangan benda tegar dikategorikan tidak tuntas dengan persentase ketuntasan 78,13%, dari 32 orang siswa yang dilatihkan, 25 orang siswa yang telah mencapai ketuntasan belajar dan 7 orang siswa yang belum mencapai ketuntasan dengan persentase sebesar 21,87%. Berdasarkan hasil identifikasi pada saat

pelaksanaan proses pembelajaran melalui penerapan model PBI, faktor-faktor yang menyebabkan belum tuntasnya siswa dalam mengikuti proses pembelajaran adalah siswa yang belum bisa melatih keterampilan proses mereka secara optimal melalui penerapan model PBI, siswa telah terbiasa mendapatkan semua pengetahuannya dari guru yang mengakibatkan siswa cenderung pasif yaitu hanya duduk, dengar, catat dan hafal, sehingga ketika pelaksanaan proses pembelajaran melalui penerapan model PBI, sebagian siswa merasa bingung dan kreativitas siswa kurang karena siswa belum terbiasa dalam melatih keterampilan proses mereka, kurangnya pemberian latihan soal yang berisikan pemecahan masalah pada materi pokok keseimbangan benda tegar, adanya perbedaan faktor intelegensi yang mempengaruhi hasil belajar keterampilan proses yang diperoleh siswa. Untuk mengatasi hal tersebut guru hendaknya menguasai sintaks-sintaks model PBI dengan baik, membimbing dan mengarahkan siswa dalam proses pembelajaran, mengatur waktu dengan baik, guru hendaknya membuat perencanaan dan pengelolaan pembelajaran yang baik serta dapat menggunakan strategi-strategi tertentu dalam melatih keterampilan proses siswa melalui penerapan model PBI ini, agar siswa dapat mengembangkan kemampuannya secara maksimal.

Menurut Trianto (2007) salah satu masalah yang cukup rumit bagi guru dalam pengelolaan pembelajaran yang menggunakan model pengajaran berdasarkan masalah adalah bagaimana menangani siswa baik individual maupun kelompok, yang dapat menyelesaikan tugas lebih awal maupun yang terlambat. Dengan kata lain kecepatan penyelesaian tugas tiap individu maupun kelompok berbeda-beda. Pada model pengajaran berdasarkan masalah siswa dimungkinkan untuk mengerjakan tugas multi (rangkap), dan waktu penyelesaian tugas-tugas tersebut dapat berbeda-beda. Hal tersebut mengakibatkan diperlukannya pengelolaan dan pemantauan kerja siswa yang rumit.

Ketuntasan materi pelajaran melalui penerapan model PBI pada materi pokok keseimbangan benda tegar aspek keterampilan proses dinyatakan tidak tuntas dengan persentase yaitu 75%, dari 4 tujuan pembelajaran yang diberikan pada materi pokok keseimbangan benda tegar, terdapat 3 tujuan pembelajaran yang telah tuntas dan 1 tujuan pembelajaran yang belum tuntas yaitu tujuan pembelajaran 4. Pada tujuan pembelajaran ini, dari 32 orang siswa terdapat 10 orang siswa yang tuntas dan 22 orang siswa lainnya belum mencapai ketuntasan. Secara keseluruhan tujuan pembelajaran ini dinyatakan tidak tuntas dengan persentase yaitu 31,25%, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hampir semua siswa belum terampil menyimpulkan data yang diperoleh dari hasil percobaan. Adapun faktor penyebab ketidaktuntasan tujuan pembelajaran ini adalah karena sebagian dari mereka menulis kesimpulan dengan kalimat yang kurang lengkap serta hanya menuliskan hubungan antara sudut kemiringan dan koefisien gesekan yang diperolehnya dari hasil pembacaan tabel. Hal ini disebabkan karena siswa sebenarnya tidak tahu makna dari hubungan yang mereka buat. Untuk mengatasi kelemahan ini guru hendaknya memberikan penekanan terhadap konsep hubungan sudut kemiringan dan koefisien

gesekan pada materi keseimbangan statis benda tegar yaitu keseimbangan pada tangga dan memberikan banyak latihan soal berisikan masalah autentik pada materi pokok keseimbangan benda tegar beserta memberikan contoh prosedur perumusan kesimpulan yang benar dan tepat.

Upaya yang harus dilakukan oleh guru agar siswa dapat menguasai materi menyangkut keterampilan proses yang dilatihkan adalah mengawasi dan membimbing siswa pada saat proses pembelajaran dan pada saat mengerjakan LKS, bila ada siswa yang kurang serius dalam mengikuti proses pembelajaran dan mengerjakan LKS, guru hendaknya memberikan bimbingan kepada siswa tersebut agar termotivasi untuk belajar dan bila ada siswa yang tidak serius dalam menerima penjelasan guru, siswa tersebut sebaiknya diarahkan dan dibimbing oleh guru agar proses pembelajaran berjalan efektif dan efisien sesuai dengan tujuan pembelajaran aspek keterampilan proses yang telah dirumuskan.

Sikap Ilmiah Siswa

Hasil penelitian untuk sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika melalui penerapan model PBI diperoleh hasil analisis seperti pada Tabel 7.

Tabel 7. Skor tiap Indikator Sikap Ilmiah Siswa dalam Pembelajaran Fisika.

No	Indikator Sikap Ilmiah Siswa	Pertemuan I (% Siswa)	Pertemuan II (% Siswa)	Pertemuan III (% Siswa)
1	Memiliki Rasa Ingin Tahu	53,75	72,5	83,75
2	Bekerja Sama	70	80	92,5
3	Bertanggung Jawab	60	75	88,75
4	Jujur	55	70	82,5
Jumlah Skor tiap Indikator		238,75	297,5	347,5
Rata-Rata Skor (%)		59,69	74,38	86,88
Kategori Sikap Ilmiah		Sedang	Sedang	Tinggi

Berdasarkan data pada Tabel 7, dapat dilihat hasil pengamatan sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika selama proses pembelajaran melalui penerapan model PBI rata-rata mengalami peningkatan pada setiap pertemuan, dimana pada pertemuan I dan pertemuan II sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika berada pada kategori sedang yaitu 59,69% dan 74,38%, selanjutnya pada pertemuan III sikap ilmiah siswa mengalami peningkatan berada pada kategori tinggi yaitu 86,88%.

Adapun tingkat kategori sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Tingkat Kategori Sikap Ilmiah Siswa dalam Pembelajaran Fisika

No	Pertemuan	Frekuensi (%)		
		Tinggi (%)	Sedang (%)	Rendah (%)
1	Pertemuan I	10	50	40
2	Pertemuan II	35	50	15
3	Pertemuan III	85	15	0

Berdasarkan data pada Tabel 8, dapat dilihat melalui penerapan model PBI selama tiga kali pertemuan menunjukkan bahwa sikap ilmiah siswa mengalami peningkatan dan pada pertemuan ketiga 85% siswa memiliki sikap ilmiah tinggi serta tidak ada lagi siswa yang memiliki sikap ilmiah rendah. Hal ini menunjukkan bahwa melalui penerapan model PBI dapat melatih sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika.

Indikator sikap ilmiah memiliki rasa ingin tahu, bekerja sama, bertanggung jawab dan jujur terlihat pada tahap-tahap proses pembelajaran melalui penerapan model PBI, yaitu dari tahap mengorientasikan siswa pada masalah dengan memunculkan masalah autentik berkaitan dengan materi pokok keseimbangan benda tegar, mengorganisasi siswa untuk belajar yaitu membentuk kelompok untuk menyelesaikan masalah tersebut, membimbing penyelidikan individual atau kelompok yaitu pada saat siswa mengerjakan LKS untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dan pada tahap mengembangkan hasil karya berupa poster, terlihat sikap ilmiah siswa pada setiap indikator mengalami peningkatan dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis deskriptif hasil belajar keterampilan proses fisika dan sikap ilmiah siswa melalui penerapan model PBI di kelas XI IPA SMA Negeri 01 Tanah Merah pada materi pokok keseimbangan benda tegar diperoleh temuan yaitu, sebagai berikut:

1. Hasil belajar pada aspek keterampilan proses melalui penerapan model PBI diperoleh hasil penelitian, yaitu:
 - Daya serap rata-rata siswa 81,05% dengan kategori baik.
 - Ketuntasan belajar siswa secara klasikal 78,13% dengan kategori tidak tuntas.
 - Ketuntasan materi pelajaran 75% dengan kategori tidak tuntas.

Berdasarkan daya serap rata-rata secara klasikal yang diperoleh dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran melalui penerapan model PBI dalam pembelajaran fisika dinyatakan efektif untuk melatih keterampilan proses pada siswa kelas XI IPA SMA Negeri 01 Tanah Merah.

2. Sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika melalui penerapan model PBI di kelas XI IPA SMA Negeri 01 Tanah Merah diperoleh hasil bahwa sikap ilmiah siswa dengan menerapkan model PBI untuk setiap pertemuan mengalami peningkatan dan pada pertemuan ketiga 85% siswa memiliki sikap ilmiah dengan kategori tinggi, 15% siswa memiliki sikap ilmiah dengan kategori sedang dan tidak ada lagi siswa yang memiliki sikap ilmiah dengan kategori rendah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa melalui penerapan model PBI dapat melatih sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika. Penerapan model PBI dalam pembelajaran fisika dapat dijadikan sebagai salah-satu alternatif model pembelajaran untuk melatih keterampilan proses fisika dan sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran fisika.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfianri., 2011, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berorientasi Model Problem Based Instruction (PBI) pada Materi Pokok Keseimbangan Benda Tegar Kelas XI SMA*, Skripsi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Pekanbaru (tidak diterbitkan).
- Ibrahim, M., 2005, *Pembelajaran Berdasarkan Masalah*, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya.
- Nazir, M., 2005, *Metode Penelitian*, Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Sanjaya, W., 2008, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*, Kencana Prenada, Jakarta.
- Sugiyono., 2012, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Alfabeta, Bandung.
- Tipler, PA., 1998, *Fisika untuk Sains dan Teknik Edisi Ketiga Jilid 1*, Erlangga, Jakarta.
- Trianto., 2007, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, Prestasi Pustaka, Jakarta.