



MEMBANGUN KARAKTER SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED INSTRUCTION* BERBANTUAN LKS BERPENDEKATAN *SCIENTIFIC* MATERI KALOR DAN PERUBAHAN WUJUD

Dwi Yulianti[✉], Inggrit Pratiwi, Pratiwi Dwijananti

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang
Gedung D7 Lt. 2, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Juni 2017

Disetujui Juni 2017

Dipublikasikan Agustus
2017

Keywords:

*Character, PBI, scientific
approach, worksheets*

Abstrak

Indonesia membutuhkan strategi untuk mengatasi krisis karakter, salah satunya adalah melalui pendidikan terintegrasi karakter. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui implementasi model pembelajaran PBI berbantuan LKS fisika berpendekatan *scientific*, peningkatan hasil belajar pengetahuan, perkembangan karakter, dan peningkatan hasil belajar keterampilan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *pre-experimental design* dengan desain *Pre-test and Post-test Group*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran PBI berbantuan LKS fisika materi kalor dan perubahan wujud berpendekatan *scientific* dapat meningkatkan hasil belajar pengetahuan pada kategori sedang, dapat juga mengembangkan karakter khususnya jujur, disiplin, rasa ingin tahu, dan komunikatif serta meningkatkan hasil belajar keterampilan pada kategori sedang.

Abstract

Indonesia need strategy to overcome the crisis of character, one of which is through the integrated character education. The purpose of this research is to know the implementation of PBI model that helped by worksheets with scientific approach, the increasing of knowledge learning result, the developing of character, and the increasing of skill learning result,. The method that used in this research is pre experimental with Pre-test and Post-test Group design. This research results show that implementation of PBI that helped by physics worksheets with scientific approach can improve learning outcomes of knowledge in medium category, it can also develop character especially honesty, discipline, curiosity, and communicative, and improve skills learning outcomes in medium category.

PENDAHULUAN

Tantangan yang dihadapi pada pendidikan di Indonesia adalah mampu menghasilkan penerus bangsa yang memiliki kompetensi utuh, yang meliputi kompetensi pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Menurut Majid dan Rochman (2014) mengatakan bahwa kurikulum 2013 mengedepankan tiga aspek penilaian yaitu meliputi pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Penekanan pembelajaran pada Kurikulum 2013 adalah menggunakan pendekatan *scientific* pada pembelajaran meliputi mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan membentuk jejaring untuk semua mata pelajaran, tak terkecuali mata pelajaran fisika (Permendikbud, 2013). Berdasarkan hasil penelitian Dyers, *et al.* (2013) menyebutkan bahwa kemampuan kreatifitas dapat diperoleh melalui pendekatan *scientific*. Kemampuan kreatifitas peserta didik dapat dibentuk melalui tahapan-tahapan pendekatan *scientific*. Menurut hasil penelitian Nulfita (2014) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis pendekatan *scientific* lebih efektif hasilnya dibandingkan dengan pembelajaran tradisional dan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengomunikasikan temuannya. Menurut Fauziah, *et al.* (2013) pendekatan saintifik mengajak siswa langsung dalam menginterferensi masalah yang ada dalam bentuk rumusan masalah dan hipotesis, rasa peduli terhadap lingkungan, rasa ingin tahu dan berdampak positif terhadap peningkatan *hard* dan *soft skill* peserta didik.

Problem Based Instruction merupakan suatu model pembelajaran kurikulum 2013 yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan *autentik* yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan nyata (Trianto, 2007: 67). Kegiatan pembelajaran akan lebih bermakna jika dibantu dengan model pembelajaran yang tepat sesuai tujuan pembelajaran. Hasil penelitian Mergendoller, *et al.* (2006) menunjukkan bahwa PBI merupakan pendekatan pembelajaran yang

dapat meningkatkan percaya diri siswa dalam memecahkan masalah. Penggunaan model pembelajaran PBI diharapkan mampu meningkatkan kemampuan dan mengembangkan karakter siswa. Hal ini juga sejalan hasil penelitian Khanafiyah dan Yulianti (2013) yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Instruction* (PBI) dapat mengembangkan karakter.

Kalor dan perubahan wujud merupakan sub bab mata pelajaran fisika kelas X semester II. Guru membutuhkan alat bantu yang dapat digunakan oleh siswa untuk memandu siswa memahami materi dengan melakukan eksperimen, yaitu LKS. Penggunaan LKS dapat membantu kegiatan eksperimen untuk mengarahkan kerja siswa dan mengembangkan karakter. Menurut Prastowo (2013: 204) Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai. Hal senadapun diungkapkan oleh Kaymakci (2012), bahwa LKS merupakan salah satu bahan yang paling penting untuk mencapai tujuan dari aktivitas pembelajaran. Keberadaan LKS diharapkan mampu mewujudkan suasana belajar yang interaktif sehingga tujuan pembelajaran terwujud. Hal ini sejalan dengan penelitian Ristiyani dan Yulianti (2014) LKS Fisika terintegrasi karakter dengan pendekatan *scientific* dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Siswa yang mendapatkan pembelajaran berpanduan LKS mengalami peningkatan pemahaman konsep yang lebih tinggi. LKS juga dapat mengembangkan karakter jujur, disiplin, rasa ingin tahu, dan komunikatif siswa.

Kegiatan menyontek pada saat ulangan dan menertawakan pendapat teman yang sedang berusaha mengungkapkan pendapatnya pada saat kegiatan pembelajaran merupakan sebagian contoh menurunnya karakter siswa. Pemerintah melalui Kementerian Pendidikan Nasional sejak 2

Mei 2010 mencanangkan pengembangan pendidikan karakter pada semua jenjang pendidikan, termasuk sekolah menengah. Tujuannya adalah mengembangkan potensi peserta didik sebagai manusia dan warga negara yang memiliki nilai-nilai karakter bangsa (Kemendiknas, 2010: 7). Berdasarkan penelitian Tatman, *et al.* (2009) menunjukkan bahwa pendidikan karakter membantu siswa memperoleh nilai moral dan membentuk kebiasaan baik untuk kebutuhan kehidupan yang sukses. Penentuan model pembelajaran yang sesuai, berpengaruh pada keberhasilan karakter yang akan dibentuk. Hal ini sejalan dengan penelitian Martawijaya (2015) yang menunjukkan bahwa pengembangan model pembelajaran fisika berbasis karakter ilmiah mampu meningkatkan kejujuran siswa secara efektif. Oleh karena itu, guru perlu menanamkan pendidikan karakter dalam proses belajar mengajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui implementasi model pembelajaran PBI berbantuan LKS fisika berpendekatan *scientific* materi kalor dan perubahan wujud, peningkatan hasil belajar pengetahuan, perkembangan karakter, dan peningkatan hasil belajar keterampilan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di dua sekolah yang berada di Kabupaten Cilacap yaitu SMA N 1 Cipari dan MAN Majenang. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIA di kedua sekolah tersebut. Sampel dalam penelitian ini adalah salah satu kelas X MIA di setiap sekolah yang diambil dengan teknik *purposive sampling*. Metode penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental* dengan desain *Pre-test and Post-test Group*. Metode pengumpulan data yang digunakan ada empat, yaitu : (1) metode tes berupa soal pilihan ganda untuk mengetahui peningkatan hasil belajar pengetahuan; (2) metode angket untuk mengetahui perkembangan karakter; dan (3)

metode observasi untuk mengamati karakter dan keterampilan siswa.

Analisis instrumen untuk tes tertulis meliputi uji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda serta untuk angket karakter uji validitas dan reliabilitas. Analisis data penelitian meliputi uji gain dan uji kriteria penilaian observasi. Uji *N gain* digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar pengetahuan, karakter dan keterampilan. Uji kriteria penilaian observasi digunakan untuk mendeskripsikan kriteria hasil belajar keterampilan dan karakter.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Model Pembelajaran PBL Berbantuan LKS Berpendekatan *Scientific Terintegrasi Karakter*

Tahapan model PBI yaitu terdiri dari mengorientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Trianto, 2007: 71) Adapun tahapan-tahapan pada pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini yaitu pada awal pembelajaran, guru meminta siswa untuk terlebih dahulu mengerjakan soal *pre-test* dan angket karakter untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep dan karakter awal sebelum dilakukan eksperimen. Tahap pertama adalah mengorientasi siswa pada masalah, yaitu siswa dikenalkan pada masalah di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi pembelajaran dengan tujuan untuk meningkatkan motivasi belajar. Hal ini sejalan dengan pernyataan Hamdayama (2015: 212) bahwa pengajaran berdasarkan masalah membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual. Tahap kedua adalah mengorganisasi siswa untuk belajar, yaitu membagi siswa

menjadi beberapa kelompok dan kemudian membagikan LKS beserta alat eksperimen pada setiap kelompok. Belajar secara kelompok atau bersama dapat meningkatkan ketajaman berfikir siswa (Slameto, 2010:57). Tahap ketiga adalah membimbing pengalaman individual/ kelompok, yaitu guru memberi bimbingan pada setiap kelompok untuk berdiskusi dan bereksperimen untuk memecahkan masalah yang tersaji pada LKS. Tahap keempat adalah mengembangkan dan menyajikan hasil karya, yaitu perwakilan setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dan anggota kelompok lain dipersilakan untuk bertanya atau mengemukakan pendapat. Hal ini

sejalan dengan hasil penelitian Subandiyah *et al.* (2014) yang menunjukkan bahwa penggunaan model presentasi di depan kelas dan dapat meningkatkan keterampilan komunikatif. Tahap kelima adalah menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, yaitu guru membantu siswa untuk melakukan refleksi kinerja yang telah dilakukan untuk menyatukan pemikiran kepada konsep yang tepat.

B. Hasil Belajar Pengetahuan

Data hasil belajar pengetahuan diperoleh dari nilai *pre-test* dan *post-test*. Adapun hasil belajar pengetahuan disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Analisis Peningkatan Hasil Belajar Pengetahuan

Sekolah	Rata-rata <i>Pre-Test</i>	Rata-rata <i>Post-Test</i>	<i>N Gain</i>	Kategori
Sekolah A	40,34	72,59	0,54	Sedang
Sekolah B	26,53	65,69	0,53	Sedang

Peningkatan hasil belajar pengetahuan pada setiap sekolah tergolong termasuk dalam kategori sedang. Hasil analisis tersebut dapat dikatakan bahwa model pembelajaran PBI berbantuan LKS fisika berpendekatan *scientific* terintegrasi karakter dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Proses pembelajaran dengan mengintegrasikan nilai-nilai karakter yang tercantum dalam LKS juga membantu siswa dalam meningkatkan prestasi belajar. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Allgaier *et al* (2014), masa remaja dengan tingkat kejujuran dan ketulusan hati yang tinggi akan menghasilkan perilaku prososial seperti memiliki hubungan dan prestasi baik.

Pada pembelajaran PBI siswa didorong untuk memecahkan suatu masalah melalui proses diskusi dan eksperimen secara langsung yang membuat siswa lebih memahami konsep secara benar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar pengetahuan. Menurut Hapsoro & Susanto (2011) proses pembelajaran menggunakan model PBI (*Problem Based Instruction*) dapat meningkatkan hasil belajar pengetahuan. Penggunaan model pembelajaran PBI mampu mengaktifkan siswa sehingga

kemampuan berfikir meningkat. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Dwijanti & Yulianti (2010) menunjukkan bahwa proses pembelajaran menggunakan model PBI mampu meningkatkan keaktifan dan kemampuan berfikir siswa. Peningkatan hasil belajar pengetahuan juga disebabkan karena pembelajaran dibantu dengan LKS berpendekatan *scientific* terintegrasi karakter. Hasil penelitian Yulianti, *et al.* (2015) penggunaan LKS dalam proses pembelajaran fisika mampu meningkatkan pemahaman konsep. Kegiatan dalam LKS menggunakan tahapan-tahapan *scientific* yang membantu siswa untuk lebih memahami konsep kalor dan perubahan wujud. Hal ini sesuai dengan pernyataan Siswanto *et al.* (2014) menyatakan bahwa penggunaan metode *scientific* dalam proses pembelajaran di kelas mampu meningkatkan kemampuan kognitif.

C. Perkembangan Karakter

Karakter yang ingin dikembangkan pada penelitian adalah karakter jujur, disiplin, rasa ingin tahu, dan komunikatif. Pengambilan data perkembangan karakter dilakukan dengan

dua cara, yaitu angket dan observasi. Hasil analisis perkembangan karakter disajikan pada Tabel 2 dan 3.

Berdasarkan hasil analisis data perkembangan karakter yang diperoleh melalui angket dan observasi menunjukkan hasil yang hampir sama. Karakter secara keseluruhan sebelum pembelajaran menggunakan model PBI (*Problem Based Instruction*) berbantuan LKS fisika materi kalor dan perubahan wujud berpendekatan *scientific* serta terintegrasi karakter berada pada kategori mulai terlihat. Mulai terlihatnya karakter dipengaruhi berbagai macam faktor, baik intern maupun ekstern. Salah satu faktor ekstern adalah siswa telah mendapatkan pendidikan karakter dari orang tua. Menurut Azwar (2015: 30-38), faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan sikap adalah pengalaman pribadi, kebudayaan, orang lain yang dianggap penting, media massa, institusi, atau lembaga, agama, serta emosi dalam diri individu. Sedangkan karakter secara

keseluruhan sesudah pembelajaran menunjukkan kriteria mulai berkembang. Hasil yang diperoleh dari metode angket dan observasi mempunyai nilai yang sedikit berbeda. Hal ini disebabkan karena pada pengisian angket yang dilakukan oleh siswa bersifat subjektif dan observer kurang teliti pada saat melakukan observasi karakter siswa.

Uji *N gain* dari angket maupun observasi pada kedua sekolah menunjukkan terdapat perkembangan karakter jujur berada pada kategori sedang. Hal tersebut mengindikasikan bahwa model pembelajaran PBI berbantuan LKS berpendekatan *scientific* terintegrasi karakter dapat mengembangkan karakter jujur. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Ristiyani & Yulianti (2014) yang menunjukkan bahwa penggunaan LKS berpendekatan *scientific* dan terintegrasi karakter dalam proses pembelajaran dapat mengembangkan karakter jujur siswa.

Tabel 2. Hasil Uji *N Gain* Angket Perkembangan Karakter

Sekolah	Karakter	Rata-rata Pretest	Kriteria	Rata-rata Posttest	Kriteria	N Gain	Kriteria
A	Disiplin	70,82%	Mulai Terlihat	76,92%	Mulai Berkembang	0,21	Rendah
	Jujur	55,17%	Mulai Terlihat	69,12%	Mulai Berkembang	0,31	Sedang
	Rasa Ingin Tahu	61,51%	Mulai Terlihat	73,65%	Mulai Berkembang	0,32	Sedang
	Komunikatif	58,47%	Mulai Terlihat	74,56%	Mulai Berkembang	0,38	Sedang
B	Disiplin	64,52%	Mulai Terlihat	75,74%	Mulai Berkembang	0,31	Sedang
	Jujur	49,86%	Mulai Terlihat	64,94%	Mulai Berkembang	0,30	Sedang
	Rasa Ingin Tahu	57,11%	Mulai Terlihat	70,67%	Mulai Berkembang	0,32	Sedang
	Komunikatif	60,41%	Mulai Terlihat	73,95%	Mulai Berkembang	0,34	Sedang

Tabel 3. Hasil Uji *N Gain* Observasi Perkembangan Karakter

Sekolah	Karakter	Rata-rata Pretest	Kriteria	Rata-rata Posttest	Kriteria	N Gain	Kriteria
A	Disiplin	77,24%	Mulai Berkembang	83,45%	Mulai Berkembang	0,27	Rendah
	Jujur	56,55%	Mulai Terlihat	83,45%	Mulai Berkembang	0,35	Sedang
	Rasa Ingin Tahu	60,69%	Mulai Terlihat	76,55%	Mulai Berkembang	0,33	Sedang
	Komunikatif	33,1%	Mulai Terlihat	79,31%	Mulai Berkembang	0,69	Sedang
B	Disiplin	70%	Mulai Berkembang	90%	Mulai Berkembang	0,66	Sedang
	Jujur	57,78%	Mulai Terlihat	84,44%	Mulai Berkembang	0,63	Sedang
	Rasa Ingin Tahu	61,11%	Mulai Terlihat	85,56%	Mulai Berkembang	0,48	Sedang
	Komunikatif	48,89%	Mulai Terlihat	78,89%	Mulai Berkembang	0,58	Sedang

Karakter jujur dapat berkembang karena guru memberikan intruksi kepada siswa untuk menghindari sikap menyontek pada saat ujian dan mengerjakan tugas secara berulang-ulang serta perintah-perintah positif juga tercantum pada LKS agar menjadi kebiasaan. Menurut Azwar (2013: 52), untuk menimbulkan perubahan sikap manusia perlu diberikan tekanan-tekanan yang menggiring perubahan sikap yang dikehendaki secara kuat dan berkelanjutan.

Uji *N gain* hasil angket maupun observasi menunjukkan bahwa terdapat perkembangan karakter disiplin siswa dalam kategori rendah di Sekolah A dan kategori sedang di Sekolah B. Hal tersebut mengindikasikan bahwa model pembelajaran PBI berbantuan LKS berpendekatan *scientific* terintegrasi karakter dapat mengembangkan karakter disiplin. Hal ini sejalan dengan penelitian Sartiyah & Yulianti (2015) yang mengungkapkan bahwa pembelajaran berbantuan LKS bermuatan karakter dengan pendekatan *scientific* dapat mengembangkan karakter disiplin. Karakter disiplin berkembang juga karena instruksi guru untuk mengumpulkan tugas tepat waktu dan berpakaian rapi dilakukan secara berulang-ulang agar menjadi kebiasaan siswa. Pada proses pembelajaran menggunakan model PBI berbantuan LKS fisika berpendekatan *scientific* terintegrasi karakter siswa dihimbau untuk mematuhi aturan atau tata tertib laboratorium yang telah ditentukan. Instruksi untuk mematuhi aturan atau tata tertib dan datang ke kelas tepat waktu juga tercantum pada LKS.

Uji *N gain* hasil angket maupun observasi pada kedua sekolah menunjukkan terdapat perkembangan karakter rasa ingin tahu berada pada kategori sedang. Hal tersebut mengindikasikan bahwa model pembelajaran PBI berbantuan LKS berpendekatan *scientific* terintegrasi karakter dapat mengembangkan karakter rasa ingin tahu. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Setyorini & Dwijananti (2014) menunjukkan bahwa penggunaan LKS

fisika terintegrasi karakter dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan karakter rasa ingin tahu siswa. Karakter rasa ingin tahu berkembang karena guru menggunakan model pembelajaran berbasis pemecahan masalah yaitu PBI (*Problem Based Instruction*) berbantuan LKS fisika berpendekatan *scientific* terintegrasi karakter. Dalam model pembelajaran PBI siswa dituntut untuk memecahkan permasalahan sendiri. Pada LKS yang digunakan terdapat intruksi-intruksi untuk mengembangkan rasa ingin tahu siswa dalam memecahkan masalah. Guru juga ikut serta dalam membantu menemukan informasi dengan cara membimbing dan memperbolehkan siswa untuk mencari informasi seluas-luasnya dari berbagai sumber. Sesuai dengan Hernandez *et al.* (2012) bahwa sangat disarankan untuk melakukan intervensi dari luar dalam meningkatkan rasa ingin tahu.

Uji *N gain* hasil angket maupun observasi pada kedua sekolah juga menunjukkan terdapat perkembangan karakter komunikatif pada kategori sedang. Hal tersebut mengindikasikan bahwa model pembelajaran PBI berbantuan LKS berpendekatan *scientific* terintegrasi karakter dapat mengembangkan karakter komunikatif. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Ristiyani & Yulianti (2014) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang berbantuan LKS fisika terintegrasi karakter dapat menumbuhkan karakter komunikatif. Karakter komunikatif berkembang karena siswa dihimbau agar memberikan pendapat dalam kerja kelompok atau diskusi. Instruksi untuk mempresentasikan hasil diskusi dan percobaan juga diberikan. Siswa dianjurkan untuk menggunakan bahasa yang baik dan komunikatif selama kegiatan pembelajaran berlangsung secara berulang-ulang agar menjadi kebiasaan. Kegiatan dalam LKS fisika berpendekatan *Scientific* terintegrasi karakter mengajak siswa agar memberikan pendapat dalam kerja kelompok/diskusi di kelas. Menurut Xue (2013) kerja berkelompok

sangat meningkatkan kompetensi komunikatif siswa.

Secara umum terlihat bahwa tiap karakter siswa mengalami perkembangan setelah proses pembelajaran, yang berarti bahwa model pembelajaran PBI (*Problem Based Instruction*) berbantuan LKS fisika berpendekatan *scientific* terintegrasi karakter dapat mengembangkan karakter jujur, disiplin, rasa ingin tahu, dan komunikatif. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Sartiyah & Yulianti (2015) yang mengungkapkan bahwa pembelajaran berbantuan LKS bermuatan karakter dengan pendekatan *scientific* dapat mengembangkan karakter jujur, disiplin, rasa ingin tahu, dan komunikatif. Hasil analisis uji gain pada keseluruhan karakter yang dinilai tidak ada yang berada pada kriteria tinggi. Hal ini dikarenakan untuk menumbuhkan karakter siswa, diperlukan proses yang panjang dan berkelanjutan. Terdapat beberapa prinsip dalam pengembangan pendidikan karakter, salah satunya adalah berkelanjutan, artinya pengembangan nilai-nilai budaya dan karakter bangsa merupakan proses yang panjang, dimulai

dari awal peserta didik masuk sampai selesai dari satuan pendidikan Kemendiknas (2010: 11-14). Oleh sebab itu, perlu adanya integrasi pendidikan karakter secara berkelanjutan untuk materi berikutnya dan mata pelajaran lain. Pendidikan karakter yang dilakukan secara berulang-ulang dan terus-menerus diharapkan dapat menanamkan nilai-nilai karakter kepada siswa. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Musyarofah *et al.* (2013) menunjukkan bahwa pengintegrasian pendidikan karakter dalam pembelajaran IPA dapat menumbuhkan kebiasaan bersikap ilmiah yaitu tanggung jawab, jujur, kerja sama, rasa ingin tahu dan kreatif.

D. Hasil Belajar Keterampilan

Hasil belajar keterampilan kinerja praktikum dalam penelitian ini diukur menggunakan instrumen yang berupa lembar observasi penilaian keterampilan. Hasil uji *N gain* hasil belajar keterampilan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis Peningkatan Hasil Belajar Keterampilan

Sekolah	Rata-rata Sebelum	Kriteria	Rata-rata Sesudah	Kriteria	<i>N Gain</i>	Kategori
A	47,86 %	Kurang Baik	64,13 %	Cukup Baik	0,31	Sedang
B	46,89 %	Kurang Baik	65,33 %	Cukup Baik	0,34	Sedang

Hasil analisis Sekolah A dan B menunjukkan bahwa pada awal pembelajaran, keterampilan siswa berada pada kategori kurang baik dan setelah proses pembelajaran pada kategori cukup baik. Hal tersebut menunjukkan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI) mampu mengaktifkan siswa dan meningkatkan keterampilan berkomunikasi.

Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian dari Rengganis *et al* (2015) yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah mampu meningkatkan keterampilan berkomunikasi pada siswa. Penggunaan pendekatan *scientific* dalam proses memecahkan masalah pada saat eksperimen mampu membuat siswa menjadi

lebih terampil. Menurut Setiawan & Wilujeng (2016) menunjukkan bahwa menggunakan pendekatan *scientific* berbasis masalah dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan keterampilan kinerja praktikum. Analisis uji *N gain* juga menunjukkan bahwa kedua sekolah berada pada kategori sedang. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar keterampilan setelah menggunakan LKS berpendekatan *scientific*. Menurut hasil penelitian dari Mayasari *et al.* (2015) juga menunjukkan bahwa penggunaan LKS berbasis karakter dengan menggunakan pendekatan *scientific* dapat meningkatkan keterampilan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa implementasi model *Problem Based Instruction* (PBI) berbantuan LKS berpendekatan *scientific* dapat meningkatkan hasil belajar pengetahuan pada kategori sedang, perkembangan karakter siswa pada kategori mulai berkembang dan keterampilan pada kategori sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Allgaier, K., I. Zettler, W. Wagner, S. Puttmann, & U. Trautwein. 2015. Honesty, Humility In School : Exploring Main And Interaction Effects On Secondary School Students Antisocial And Prosocial Behavior. *Learning and Individual Differences*. 43: 211-217.
- Azwar, S. 2015. *Sikap Manusia: Teori dan Pengukurannya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dwijananti, P & Dwi Yulianti. 2010. Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Melalui Pembelajaran Problem Based Instruction Pada Mata Kuliah Fisika Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. 6: 108- 114.
- Dyers, J.H. 2011. *Innovators DNA*. Harvard Business Review USA.
- Fauziah, R., [Ade Gafar Abdullah](#) & [Dadang Lukman Hakim](#) 2013. Pembelajaran Saintifik Elektronika Dasar Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Invotec*. 9(2): 165-178.
- Hamdayama, Jumanta. 2015. *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Hapsoro, C. A & Hadi Susanto. 2011. Penerapan Pembelajaran *Problem Based Instruction* Berbantuan Alat Peraga Pada Materi Cahaya Di SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. 7: 28- 32.
- Hernández, Ó.S., X.M. Carrillo dan J. Garber. The Promotion of Students' Curiosity to Participate in a Preventive Programme. *Annuary of Clinical and Health Psychology*. 5: 29-38.
- Kaymakçı, S.2012. A Review of Studies on Worksheets in Turkey. *US-China Education*. A 1: 57-64.
- Khanafiyah, S & Dwi Yulianti. 2013. Model Problem Based Instruction pada Perkuliahan Fisika Lingkungan Untuk Mengembangkan Sikap Kepedulian Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. 9: 35-42.
- Majid,A dan Chaerul R. 2014. *Pendekatan Ilmiah dalam implementasi kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mergendoller, J R., Nan L. M & Yolanda B. 2006. The Effectiveness of Problem-Based Instruction: A Comparative Study of Instructional Methods and Student Characteristics. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*. 1 (3): 49- 69.
- Martawijaya, M A. 2015. Development of Physics Learning Model to Improve Scientific Characters of Junior High School Student. *Journal of EST*. 1(1): 53-65.
- Marzano, R.J. (1992). *A Different Kind of Classroom: Teaching with Dimensions of Learning*. Alexandria, VA: Association of Supervision and Curriculum Development.

- Mayasari, H., Syamsurizal dan Maison. 2015. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Karakter melalui Pendekatan Saintifik pada Materi Fluida Statik untuk Sekolah Menengah Atas. *Edu-Sains Jurnal Pendidikan Matematika & Ilmu Pengetahuan Alam*. 4(2): 34- 36.
- Mergendoller, J R., Nan L. M & Yolanda B. 2006. The Effectiveness of Problem-Based Instruction: A Comparative Study of Instructional Methods and Student Characteristics. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*. 1 (3): 49- 69.
- Musyarofah, N. Hindarto, & Mosik. 2013. Pendidikan Karakter Terintegrasi dalam Pembelajaran IPA Guna Menumbuhkan Kebiasaan Bersikap Ilmiah. *Unnes Physics Education Journal*. 2 (2): 41-48.
- Nulfita, I M. 2014. *Implementasi Pendekatan Saintifik dan Karakter dalam Menyongsong Pembelajaran Sains Generasi Emas Indonesia*. Online. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/> [diakses 20-01-2016].
- Permendikbud No.69 Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah.
- Prastowo, A. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Rengganis, Amalia Puspita., Pratiwi Dwijananti & Sarwi. 2015. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Inkuiri Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP. *Unnes Physics Education Journal*. 4 (3): 26-35.
- Ristiyani, D. & D. Yulianti. 2014. Pengembangan LKS Fisika Materi Pemantulan dan Pembiasan Cahaya Terintegrasi Karakter dengan Pendekatan Saintifik. *Unnes Physics Education Journal*. 3 (3): 54-62.
- Sartiyah & D. Yulianti. 2015. Pengembangan LKS Fisika Materi Kalor dan Perubahan Wujud Bermuatan Karakter dengan Pendekatan *Scientific*. *Unnes Physics Education Journal*. 4 (1): 54-61.
- Setiawan, D. & I. Wilujeng. 2016. The Development Of Scientific-Approach-Based Learning Instruments Integrated With Red Onion Farming Potency In Brebes Indonesia. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 5 (11): 22-30.
- Setyorini, W & P. Dwijananti. 2014. Pengembangan LKS Fisika Terintegrasi Karakter Berbasis Pendekatan CTL Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Unnes Physics Education Journal*. 3 (3): 66-70.
- Siswanto, I. Kuniawati dan A. Suhandi. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Pembangkit Argumen Menggunakan Metode Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Keterampilan Berargumentasi Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. 10 (2): 104-116.
- Slameto. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rhineka Cipta.
- Subandiyah, Lilik., Endang Susantini & Herlina Fitrihidajati. 2014. Penerapan

- Perangkat Pembelajaran Berbasis *Problem Based Instruction* (PBI) Untuk Meltihkan Karakter Peduli Lingkungan. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*. 3 (1): 339-344.
- Tatman, R., Stacey E & John R S. 2009. Character Education. *International Journal of Educational Leadership Preparation*. 4 (1): 15-16.
- Tyasning, Diah Megasari, Haryono & Nanik Dwi Nuhayati. 2012. Penerapan Model Pembelajaran TGT (Teams Games Tournaments) Dilengkapi LKS untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Materi Minyak Bumi Pada Siswa Kwlas X-4 SMA Batik Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia UNS*. 1 (1): 29- 31.
- Undang-Undang nomor 20 pasal 3. 2013. *Tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Xue, Mo. 2013. Effects of Group Work on English Communicative Competence of Chinese International Graduates in United States Institutions of Higher Education. *The Qualitative Report*, 18 (14) : 1-19.
- Yildirim, N., Sevil K & Alipaşa A. 2011. The Effect Of The Worksheets On Students' Achievement In Chemical Equilibrium. *Journal of Turkish Science Education*. 8 (3).2011: 44-58.
- Yulianti, D., S. Marfu'ah & A. Yulianto. 2015. Development of Physics Student Work Sheet (SWS) to Build Science Process Skill Valued Conservation. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. 11 (2), 2015: 2355- 3812.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.