

PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK BERBANTUAN MODUL PROGRAM KRPL UNTUK MENGEMBANGKAN SIKAP PEDULI LINGKUNGAN DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SD ISLAM MOH. HATTA MALANG

Bonny Timutiasari, Mimien Henie Irawati Al-Muhdhar, Suhadi
Pendidikan Biologi Pascasarjana-Universitas Negeri Malang
Jalan Semarang 5 Malang. E-mail: bonnytimutiasari@gmail.com

Abstract: The results of observations in November 2015 in SD Islam Moh. Hatta Malang shows that activities related to science learning done using more discussion. This thing makes science learning activities becomes less meaningful. One solution that can be done is to provide differentiated learning. Learning that used is the project-based learning (PjBL) assisted module of KRPL program. Some aspects that can be measured during PjBL learning activities is the science process skills and attitude of care for the environment. The average yield environmental gains caring attitude of students before and after PjBL are respectively 85.20 % and 95.04 %. The average yield of the acquisition of science process skills percentage of students respectively were 71.75 %, 74.32 % and 81.96 %.

Keywords: project based learning, module of KRPL program, attitudes care for environment, science process skills

Abstrak: Hasil observasi pada bulan November 2015 di SD Islam Moh. Hatta Malang menunjukkan bahwa kegiatan belajar terkait IPA lebih banyak dilakukan dengan menggunakan kegiatan diskusi. Hal ini membuat kegiatan pembelajaran menjadi kurang bermakna. Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah dengan memberikan pembelajaran yang berbeda. Pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran berbasis proyek (PjBL) berbantuan modul program KRPL. Beberapa aspek yang dapat diukur selama kegiatan pembelajaran PjBL adalah keterampilan proses sains dan sikap peduli lingkungan. Hasil rata-rata perolehan sikap peduli lingkungan siswa sebelum dan sesudah pembelajaran berturut-turut adalah 85,20%, dan 95,04%. Hasil rata-rata perolehan persentase keterampilan proses sains siswa berturut-turut adalah 71,75%, 74,32% dan 81,96%.

Kata kunci: pembelajaran berbasis proyek, modul program KRPL, sikap peduli lingkungan, keterampilan proses sains

Pengertian belajar menurut Daryanto (2010) adalah suatu proses perubahan dalam hal tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya. Belajar merupakan suatu kegiatan yang dapat dilakukan oleh siapa saja misalnya guru dan siswa. Siswa merupakan subjek utama dalam hal pendidikan, sedangkan guru merupakan fasilitator untuk siswa dalam kegiatan pembelajaran. Pada saat ini, pembelajaran yang berpusat pada siswa, sehingga siswa diharapkan dapat lebih berperan aktif selama kegiatan pembelajaran. Jika siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran maka, siswa cenderung akan belajar dari apa yang dilakukan bukan dari apa yang dilihat/didengar. Hal ini sesuai dengan yang dijelaskan oleh O'Neill dan McMahan (2005), kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa membuat siswa belajar dari apa yang dilakukan bukan dari apa yang disampaikan oleh guru. Dengan kata lain, pembelajaran akan menjadi lebih bermakna apabila mendapatkan ilmu melalui pengalamannya sendiri.

Hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan secara langsung pada guru kelas IV-B SD Islam Moh. Hatta pada bulan November 2015 di SD Islam Moh. Hatta Malang menunjukkan bahwa lebih banyak melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan diskusi. Sehingga siswa kurang dapat mendalami materi yang dipelajari. Pada kegiatan diskusi, siswa dibimbing untuk membaca buku pelajaran, sehingga siswa terkesan lebih menghafal daripada mengalami fenomena terkait materi secara kontekstual. Siswa belum pernah dibimbing untuk berinteraksi secara langsung dengan lingkungan dalam mengaplikasikan materi yang dipelajari sebelumnya. Padahal dalam buku tematik kelas IV-B pada KD 3.7 dan KD 4.7, siswa dituntut untuk

dapat menghasilkan suatu produk berupa laporan sederhana terkait kegiatan praktek yang dilakukan. Sehingga keterampilan proses sains siswa terkait kegiatan praktek masih kurang berkembang.

Selain itu, sikap peduli siswa terhadap lingkungan juga masih belum maksimal. Hal ini tampak dari kurang pekanya siswa terhadap lingkungan sekitarnya misalnya dalam hal kebersihan atau keindahan. Siswa tampak cenderung mebiarkan sampah yang berserakan, ruang kelas yang kotor dan memetik tanaman secara sembarangan. Kegiatan pembelajaran dengan praktek akan lebih bermakna bagi siswa apabila siswa dapat melakukan dan merasakannya sendiri berdasarkan apa yang siswa lakukan. Kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa dan membantu siswa untuk belajar secara nyata berdasarkan pengalamannya dapat dilakukan melalui salah satu jenis pembelajaran. Pembelajaran tersebut adalah pembelajaran berbasis proyek (PjBL).

PjBL menurut Rais (2010) merupakan kegiatan pembelajaran yang membuat siswa bekerja di dalam tim, menemukan keterampilan merencanakan, mengorganisasi, bernegosiasi, bertanggung jawab terhadap tugas yang telah ditetapkan, belajar dan mengumpulkan informasi dan mengkomunikasikannya secara ilmiah dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, meningkatkan kreativitas, inovasi, kerjasama tim, dan kemampuan berkomunikasi dengan baik. Untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran PjBL dibutuhkan suatu media untuk mempermudah siswa dan guru. Salah satu media yang dapat digunakan oleh guru dan siswa secara mandiri adalah modul program kawasan rumah pangan lestari (KRPL). Depdiknas (2008) menjelaskan bahwa modul merupakan salah satu bahan ajar yang disajikan secara sistematis sehingga penggunaannya dapat digunakan dengan atau tanpa guru. Modul program KRPL sendiri adalah modul yang berisi materi/informasi yang disertai dengan petunjuk melakukan kegiatan proyek terkait program KRPL. Materi/informasi yang terdapat dalam modul program KRPL diantaranya adalah materi tentang pertanian organik yang disertai dengan pembuatan kompos, peternakan organik, perikanan organik, dan pemanfaatan energi alternatif terbarukan seperti biogas dan briket yang terintegrasi pada matapelajaran tematik SD (Al muhdhar, 2015).

Kegiatan-kegiatan yang terdapat dalam program KRPL terintegrasi dengan matapelajaran yang lain, sehingga tetap menjadi satu kesatuan. Kegiatan dalam program KRPL sesuai dengan KD 3.7 dan KD 4.7 untuk siswa kelas IV SD. Kegiatan dalam PjBL berbantuan modul program KRPL menuntut siswa untuk dapat menghasilkan suatu produk dalam kegiatan belajarnya. Produk tersebut dapat dihasilkan siswa melalui kegiatan proyek yang terdapat dalam modul program KRPL. Yulianti, *et al*, (2014) menjelaskan siswa akan terlibat untuk menginvestigasi suatu masalah yang ada di lingkungannya dan menghasilkan suatu produk nyata yang berguna dengan menerapkan pembelajaran berbasis proyek. Selain itu, dengan adanya kegiatan siswa yang dapat menghasilkan suatu produk, secara tidak langsung siswa akan dilatih untuk memiliki keterampilan. Keterampilan yang terkait dalam kegiatan PjBL adalah keterampilan proses sains. Ningrum (2009) menjelaskan bahwa keterampilan proses memiliki karakteristik yaitu proses pembelajarannya dapat memberikan pengalaman belajar kepada siswa sehingga mereka akan memiliki beberapa keterampilan seperti keterampilan fisik, mental ataupun sosial. Sehingga, dengan melakukan kegiatan pembelajaran PjBL berbantuan modul, siswa diharapkan dapat memiliki keterampilan proses sains karena siswa terlatih untuk melakukan suatu kegiatan proyek dengan mudah.

Selain keterampilan, hal lain yang dapat dimiliki oleh siswa dari pembelajaran PjBL berbantuan modul program KRPL adalah kecakapan sikap. Salah satu kecakapan sikap yang dimaksud dalam hal ini adalah sikap peduli terhadap lingkungan. Jika siswa mampu menghasilkan suatu produk untuk mengatasi masalah di lingkungannya, secara perlahan siswa akan memiliki kepedulian untuk menjaga dan merawat lingkungannya agar masalah yang sebelumnya ada tidak terjadi lagi. Sudjana (2012) menyatakan bahwa antara aspek afektif (sikap) dan psikomotorik (keterampilan) terdapat keterkaitan. Sebagai contoh, kemauan siswa untuk menerapkan hasil belajar, maka siswa akan melakukan latihan diri dalam memecahkan masalah berdasarkan konsep yang telah diperolehnya atau menggunakannya dalam praktik kehidupan. Hal ini merupakan gambaran dari hasil belajar psikomotoriknya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dapat mengembangkan sikap peduli lingkungan dan keterampilan proses sains siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, karena data yang dihasilkan adalah berupa deskripsi, sedangkan data kuantitatif yang juga diperoleh diubah menjadi data kualitatif yaitu dengan cara dideskripsikan. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VI-B SD Islam Moh. Hatta Malang semester genap tahun pelajaran 2015/2016 berjumlah sebanyak 20 siswa, terdiri dari 10 siswa laki-laki dan 10 siswa perempuan. Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah: (1) kegiatan guru dan siswa selama pembelajaran (2) data hasil sikap peduli lingkungan (3) data hasil observasi keterampilan proses sains. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah: (1) lembar observasi kegiatan guru dan siswa yang diamati selama pembelajaran; (2) angket sikap peduli lingkungan (3) lembar observasi keterampilan proses sains.

HASIL

Keterlaksanaan Pembelajaran PjBL berbantuan Modul Program KRPL

Data hasil keterlaksanaan pembelajaran PjBL berbantuan modul program KRPL diperoleh dari lembar observasi kegiatan guru dan siswa yang diamati oleh observer selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Data keterlaksanaan kegiatan pembelajaran PjBL oleh guru dan siswa ditunjukkan dalam tabel 1 berikut.

Tabel 1. Data Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran oleh Guru dan Siswa

Pertemuan	Tahapan Keterlaksanaan Model Pembelajaran Model Pembelajaran Berbasis Proyek	Guru		%	Siswa		%
		Indikator			Indikator		
		$\sum X$	$\sum Xi$		$\sum X$	$\sum Xi$	
1.	Kegiatan Pra Pembelajaran Kegiatan Awal	5	4		5	4	
	Langkah 1: Pendeskripsian lingkungan	5	4		6	5	
	Langkah 2: Penentuan permasalahan			80,95			90
	Langkah 3: Penelitian mendalam terkait permasalahan Kegiatan Inti	8	7		14	13	
	Langkah 4: Penggalan informasi terkait pihak-pihak yang terlibat						
2.	Langkah 5: Penentuan solusi terbaik Kegiatan Akhir	3	2		2	1	
	Kegiatan Pra Pembelajaran	4	4		4	4	
	Kegiatan Awal	1	1		1	1	
	Kegiatan Inti			100	15	15	100
	Langkah 6: Pengembangan solusi terbaik	8	8				
3.	Langkah 7: Pelaksanaan rencana Kegiatan Akhir	5	5		3	3	
	Kegiatan Pra Pembelajaran	4	4		4	4	
	Kegiatan Awal	3	2		3	2	
	Kegiatan Inti	8	8	95,65	12	12	92,31
	Langkah 7: Pelaksanaan rencana Kegiatan Akhir						
4.	Langkah 8: Penyimpulan, evaluasi dan refleksi	8	8		7	6	
	Kegiatan Pra Pembelajaran	4	4		4	4	
	Kegiatan Awal	3	2		3	2	
	Kegiatan Inti	7	7	95,45	10	10	95,83
	Langkah 8: Penyimpulan, evaluasi dan refleksi						
	Langkah 8: Penyimpulan, evaluasi dan refleksi	8	8		7	7	
Rata-Rata Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran				93,01			94,53

Hasil persentase keterlaksanaan yang diperoleh dari observasi kegiatan guru adalah sebesar 93,01% dan dari observasi kegiatan siswa adalah 94,53%.

Data Sikap Peduli Lingkungan

Data sikap peduli lingkungan siswa diukur sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran PjBL berbantuan modul program KRPL berlangsung. Data sikap peduli lingkungan siswa yang diperoleh ditunjukkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Persentase Sikap Peduli Lingkungan

No.	Indikator Sikap Peduli Lingkungan	Sebelum (%)	Sesudah (%)
1.	Menjaga Kebersihan Kelas	89,20%	96,70%
2.	Menjaga Kebersihan Sekolah	89,10%	96,90%
3.	Memperindah Sekolah dengan Tanaman	85,00%	95,94%
4.	Menjaga/ Memelihara Tanaman di Sekolah	77,50%	90,60%
Rata-rata		85,20%,	96,04%

Tabel 2. menunjukkan persentase sikap peduli lingkungan yang dilakukan sebelum dan sesudah pembelajaran PjBL berbantuan modul program KRPL. Indikator pertama menunjukkan persentase sebelum dan sesudah pembelajaran PjBL berbantuan modul program KRPL berturut-turut yaitu 89,20% dan 96,70%. Indikator kedua yaitu 89,10% dan 96,90%. Indikator ketiga yaitu 85,00% dan 95,94%. Indikator keempat yaitu 77,50% dan 90,60%.

Data Keterampilan Proses Sains

Data keterampilan proses sains siswa diukur selama kegiatan proyek berbantuan modul program KRPL berlangsung. Data sikap peduli lingkungan siswa yang diperoleh ditunjukkan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Persentase Nilai Keterampilan Proses Sains

No.	Indikator Keterampilan Proses Sains	Proyek Pengomposan (%)	Proyek Persemaian Benih (%)	Proyek Teknik Pertanian (%)
1.	Megamati (<i>Observation</i>)	75,62%	75,00%	86,88%
2.	Mengklasifikasi (<i>Classification</i>)	72,50%	80,33%	82,91%
3.	Mengukur (<i>Measuring</i>)	70,00%	72,50%	76,25%
4.	Menyimpulkan Sementara (<i>Inferring</i>)	70,00%	71,25%	82,50%
5.	Mengkomunikasi-kan (<i>Communication</i>)	70,62%	72,50%	81,25%
Rata-rata		71,75%,	74,32%	81,96%.

Tabel 3. menunjukkan persentase yang diperoleh dari pengamatan *observer* untuk keterampilan proses sains siswa. Indikator pertama menunjukkan persentase berturut-turut yaitu 75,62%;75,00% dan 86,88%. Indikator kedua menunjukkan persentase berturut-turut yaitu sebesar 72,50%;80,33% dan 82,91%. Indikator ketiga menunjukkan persentase berturut-turut yaitu 70,00%;72,50% dan 76,25%. Indikator keempat menunjukkan persentase berturut-turut yaitu sebesar 70,00%;71,25 dan 82,50%. Indikator kelima menunjukkan perolehan persentase berturut-turut yaitu sebesar 75,62%;72,50% dan 81,25%.

PEMBAHASAN

Hasil Pembelajaran PjBL Berbantuan Modul Program KRPL dalam Mengembangkan Sikap Peduli Lingkungan

Kegiatan pembelajaran PjBL berbantuan modul program KRPL yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri atas beberapa tahapan seperti pada Tabel 1. yang bertujuan untuk memecahkan dan mengatasi masalah yang ada disekitar. Masalah tersebut diharapkan dapat diatasi dengan produk yang dihasilkan melalui kegiatan pembelajaran PjBL berbantuan modul program KRPL. Hal ini sesuai dengan pernyataan Aisyi, *et al.*, (2013) yaitu pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang bertujuan untuk mendorong siswa untuk memecahkan masalah nyata dalam lingkungan dan mampu menghasilkan produk untuk menyelesaikan masalah tersebut. Produk tersebut dihasilkan melalui serangkaian kegiatan dalam suatu proyek. Thomas (2000) menambahkan bahwa kegiatan proyek yang dilakukan dalam suatu pembelajaran memiliki karakteristik diantaranya mengutamakan peran siswa, mewujudkan kegiatan belajar siswa yang nyata, kegiatan siswa dilakukan secara kolaboratif, dan terdapat produk yang dihasilkan. Hasil perolehan persentase sikap peduli lingkungan dalam penelitian ini terlihat mengalami perkembangan apabila dibandingkan antara sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran dengan PjBL berbantuan modul program KRPL. Modul program KRPL yang digunakan membantu mempermudah siswa selama kegiatan pembelajaran PjBL karena dilengkapi dengan informasi, ilustrasi dan petunjuk yang mendukung siswa dalam melaksanakan kegiatan proyek. Selain itu, modul merupakan media yang dapat digunakan secara mandiri/kelompok, dapat digunakan tanpa bahan ajar yang lain, dengan atau tanpa bantuan guru. Depdiknas (2008) menjelaskan beberapa karakteristik dari modul adalah *self instruction* (tidak tergantung pihak lain), *self contained* (seluruh materi pembelajara termuat dalam modul), *stand alone* (dapat digunakan tanpa bahan ajar yang lain), adaptif (sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi), dan *user friendly* (terdapat instruksi yang jelas sehingga memudahkan penggunaanya).

Hasil persentase sikap peduli lingkungan untuk indikator menjaga kebersihan lingkungan sebelum dan sesudah menggunakan pembelajaran PjBL berbantuan modul program KRPL berturut-turut adalah 89,20% dan 96,70%. Indikator yang kedua yaitu menjaga kebersihan sekolah, diperoleh persentase sebesar 89,10% dan 96,90%. Indikator yang ketiga adalah memperindah sekolah dengan tanaman. Indikator ketiga ini memperoleh persentase sebesar 85,00% dan 95,94%. Indikator yang keempat adalah menjaga/memelihara tanaman di sekolah, yang memperoleh persentase 77,50% dan 90,60%. Masing-masing indikator tersebut menunjukkan adanya perkembangan sikap peduli siswa terhadap lingkungan. Hal ini sesuai terlihat dari adanya peningkatan persentase dari masing-masing indikator yang dinilai.

Sikap peduli terhadap lingkungan ditunjukkan kepedulian siswa terhadap lingkungan sekitarnya melalui kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Kegiatan pembelajaran PjBL berbantuan modul yang dilakukan siswa dapat membantu siswa berupaya untuk menjaga/merawat lingkungannya, sehingga sikap peduli lingkungan siswa dapat berkembang. Narwati (2013) yaitu sikap peduli lingkungan merupakan suatu kecenderungan seseorang yang selalu berupaya untuk mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya dan memiliki kemauan untuk mengembangkan upaya-upaya perbaikan kerusakan alam yang terjadi. Selain itu,

Hasil Pembelajaran PjBL Berbantuan Modul Program KRPL dalam Mengembangkan Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains yang diukur dalam kegiatan pembelajaran PjBL adalah mengamati, mengklasifikasi, mengukur, menyimpulkan sementara, dan mengkomunikasikan. Indikator dari keterampilan proses sains tersebut merupakan bagian dari keterampilan proses sains dasar yang digunakan sesuai untuk siswa pada usia dasar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Akinbobola & Afolabi (2010) yaitu keterampilan proses sains dasar merupakan bagian penting dalam pembelajaran IPA pada tingkat Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP). Masing-masing indikator tersebut dilaksanakan dalam tiga kegiatan proyek yang berbeda. Kegiatan proyek tersebut adalah pengomposan, persemaian benih dan teknik menanam. Kegiatan pembelajaran PjBL tersebut dilakukan dengan berbantuan modul program KRPL. Modul program KRPL dapat digunakan dalam pembelajaran PjBL karena di dalam modul terdapat petunjuk-petunjuk yang jelas dan evaluasi yang dapat dikerjakan oleh siswa untuk mengukur kemampuannya sendiri. Petunjuk tersebut dapat membantu siswa dalam melaksanakan kegiatan proyek. Hamdani (2011) menyatakan bahwa modul merupakan sarana pembelajaran dalam bentuk tertulis atau cetak yang disusun secara sistematis, memuat materi, metode, tujuan pembelajaran, petunjuk kegiatan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menguji diri sendiri melalui latihan yang disajikan.

Indikator mengamati pada proyek pengomposan, persemaian benih dan teknik menanam memperoleh persentase berturut-turut yaitu 75,62%;75,00 dan 86,88%. Indikator mengklasifikasi pada proyek pengomposan, persemaian benih dan teknik menanam memperoleh persentase berturut-turut yaitu 72,50%;80,33% dan 82,91%. Indikator mengukur pada proyek pengomposan, persemaian benih dan teknik menanam memperoleh persentase berturut-turut, yaitu 70,00%;72,50% dan 76,25%. Indikator menyimpulkan sementara pada proyek pengomposan, persemaian benih dan teknik menanam memperoleh persentase berturut-turut yaitu 70,00%;71,50% dan 82,50%. Indikator mengkomunikasikan pada proyek pengomposan, persemaian benih dan teknik menanam memperoleh persentase berturut-turut yaitu 70,62%;72,50% dan 81,25%.

Masing-masing kegiatan proyek tersebut menunjukkan adanya peningkatan persentase pada setiap indikator. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran PjBL berbantuan modul dapat mengembangkan keterampilan proses sains siswa yang terlihat dari adanya peningkatan persentase pada masing-masing indikator. Hal ini sesuai dengan penjelasan Abidin (2014) yaitu model pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang diorientasikan untuk mengembangkan kemampuan dan keterampilan belajar siswa melalui serangkaian kegiatan merencanakan, melaksanakan penelitian, dan

menghasilkan produk tertentu dalam suatu kegiatan pembelajaran. melalui kegiatan pembelajaran PjBL, diharapkan siswa dapat mengembangkan keterampilan proses sains melalui kegiatan-kegiatan proyek yang dijabarkan sebelumnya. Kegiatan proyek tersebut akan melatih siswa untuk terampil memecahkan masalah nyata di lingkungan sekitarnya menggunakan produk yang dihasilkan. Sani (2014) menjelaskan bahwa model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dapat didefinisikan sebagai sebuah pembelajaran dengan aktivitas jangka panjang yang melibatkan siswa dalam merancang, membuat, dan menampilkan produk untuk mengatasi permasalahan dunia nyata. Selain itu, modul yang digunakan siswa dalam pembelajaran PjBL disusun sesuai dengan usia dan karakter siswa sebagai pengguna. Prastowo (2012) menjelaskan modul adalah salah satu jenis bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami siswa sesuai dengan tingkatan pengetahuan dan usia siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian ini menunjukkan adanya perkembangan siswa dalam aspek sikap dan keterampilan melalui kegiatan pembelajaran berbasis proyek berbantuan modul program KRPL. Masing-masing indikator pada sikap peduli lingkungan dan indikator pada keterampilan proses menunjukkan adanya peningkatan. Peningkatan tersebut didukung oleh kegiatan pembelajaran PjBL berbantuan modul program KRPL yang dilaksanakan. Sikap peduli siswa terhadap lingkungan juga semakin berkembang dengan adanya proyek yang dilakukan siswa selama kegiatan pembelajaran. Selain itu, kegiatan pembelajaran PjBL berbantuan modul program KRPL membantu siswa untuk lebih terampil dan mampu mengatasi masalah yang nyata.

Saran

Beberapa saran yang dikemukakan setelah melakukan penelitian adalah guru kelas diharapkan dapat melakukan kegiatan pembelajaran PjBL dengan memodifikasinya agar terdapat variasi dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, guru dapat menggunakan pembelajaran PjBL berbantuan modul program KRPL untuk mengukur dan mengembangkan aspek-aspek yang lain. Guru juga dapat meningkatkan kualitas kegiatan proyek yang dilakukan dalam kegiatan pembelajaran dan bagi peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian yang sejenis ataupun dengan memadukan pembelajaran PjBL dengan model pembelajaran yang berbeda serta melakukan perbaikan agar pembelajaran yang dilakukan menjadi lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran Dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Aisyi, F. K., Elvyanti, S., Gunawan, T., & Mulyana, E. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar TIK SMP Mengacu pada Pembelajaran Berbasis Proyek*. *Invotec*. Vol.IX. (2): 117—128.
- Akinbobola, A. O. & Afolabi, F. 2010. Analysis of Science Process Skills in west African Senior Secondary School Certificate Physics Practical Examinations in Nigeria. *American-Eurasian Journal of Svientific Research*, 5 (4): 234—240.
- Al Muhdhar, M. H. I.2015. *Draft Pedoman Pengembangan Kampung Organik*. Laporan Penelitian tidak diterbitkan.Malang: Lembaga Penelitian Universitas Negeri Malang.
- Daryanto. 2010. *Belajar dan Mengajar*. Bandung: Yrama Widya.
- Depdiknas. 2008. *Seri Bahan Bimbingan Teknis Implementasi KTSP: Teknik Penyusunan Modul*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Narwanti, S. 2013. *Pendidikan Karakter Pengintegrasian 18 Nilai Pembentuk Karakter dalam Mata Pelajaran*. Familia: Yogyakarta.
- Ningrum, E. 2009. *Kompetensi Profesional Guru dalam Konteks Strategi Pembelajaran*.
- O'Neill, G dan McMahon, T. 2005. *Student Centered Learning: WHAT DOES IT MEAN FOR STUDENTS AND LECTURERS?*. Emerging Issues in the Practice of University Learning and Teaching. AISHE: Dublin.
- Rais, M. 2010. *Project Based Learning: Inovasi Pembelajaran yang Berorientasi Soft Skills*. Disajikan sebagai Makalah Pendamping dalam Seminar Nasional Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya.
- Prastowo, A. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.
- Sani, A. R. 2014. *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sudjana, N. 2012. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Thomas, J. W. 2000. *A Review of Research on Project Based Learning*. The Autodesk Foundation: California.
- Yulianti, S., Fatmaryanti, S.D., & Azizah, N. 2014. Pengembangan Modul Berbasis Project Based Learning untuk Mengoptimalkan Life Skills pada Siswa Kelas X SMA N 1 Petanahan Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Radiasi*. Vol. 5 No.1:40—44.