

**INTEGRASI PENDIDIKAN KARAKTER
MELALUI MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)
DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN ABAD KE-21
(*21st CENTURY SKILL*) PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI
KELAS XI IPA 2 SMA NEGERI 2 PEKANBARU
TAHUN AJARAN 2012/2013**

Fauzan Azimah¹⁾, Evi Suryawati²⁾, Nursal²⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Biologi, Email : aaanduduw@gmail.com

²⁾Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Riau

ABSTRACT

Action research has been carried out aimed at improving the skills of student's 21st century skills with character education through the integration model of Problem Based Learning (PBL) in class XI Science 2 SMA Negeri 2 Pekanbaru Academic Year 2012/2013. The research was conducted in February-June 2013, with a research subject 2 class of XI Science SMA Negeri 2 Pekanbaru. Total amount of students is 43 which is consisting of 17 students and 26 female students. The parameter in this study is the 21st century skills that consists of 5 elements which are digital age literacy, inventive thinking, effective communication, high productivity, and religious. The results showed an average of 21st century skills through observation in the first cycle of 69.56% (category less) increased to 76.87% (category enough) in the second cycle. Element average 21st century skills, high productivity in the first cycle was 54.42% (category very less) and increased to 82.79% (category enough) in the second cycle. Average 21st century skills through tests 21st century skills has increased 55.81% from the first cycle (the category of very less) to 71.47% (less category) in the second cycle. Based on the results of this study concluded that the integration of character education through the model of Problem Based Learning (PBL) can improve student's skills of the 21st century in biology learning in class XI Science 2 SMA Negeri 2 Pekanbaru Academic Year 2012/2013.

Keywords: Problem Based Learning (PBL), Character Education, 21st Century Skills

PENDAHULUAN

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Proses pembelajaran tidak hanya meningkatkan pengetahuan saja, tetapi juga mengembangkan potensi siswa dalam mengembangkan karakter dan keterampilan.

Saat ini bangsa Indonesia melakukan upaya pengembangan karakter siswa melalui pendidikan karakter. Pengembangan karakter siswa bertujuan untuk

mempertahankan citra bangsa Indonesia di mata dunia. Pendidikan karakter dikembangkan melalui pengalaman belajar dan proses pembelajaran yang bermuara pada pembentukan karakter dalam diri siswa (Sulistiyowati, 2012).

Perkembangan sains dan teknologi pada abad ke-21 berkembang dengan saat pesat. Oleh sebab itu, proses pembelajaran juga harus sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi. Pada abad ke-21 ini, siswa tidak hanya memiliki pengetahuan, tetapi juga dibekali adanya sikap dan keterampilan dalam menghadapi masa mendatang. Osman *et al* (2010) menyatakan bahwa siswa harus memiliki 5 keterampilan, yaitu literasi era digital, pemikiran inventif, komunikasi efektif, produktivitas tinggi, dan religius. Keterampilan ini berguna dalam dunia kerja yang akan dihadapi oleh siswa. Keterampilan abad ke-21 mengandung aspek terbuka terhadap teknologi, keterampilan berpikir tingkat tinggi, berdiskusi dalam menyelesaikan permasalahan, dan memiliki nilai-nilai murni.

SMA Negeri 2 merupakan salah satu sekolah menengah atas di kota Pekanbaru yang termasuk ke dalam kategori sedang. Berdasarkan hasil observasi dan pengalaman peneliti pada saat melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) terhadap proses pembelajaran biologi di kelas XI IPA 2, diperoleh informasi bahwa siswa cenderung bersikap pasif dalam mengikuti proses pembelajaran, tidak antusias dalam membaca dan mempelajari bahan ajar, tidak aktif dalam bertanya serta pada saat evaluasi pembelajaran, sebagian besar siswa menyontek jawaban siswa lain. Siswa juga kurang komunikatif dan disiplin dalam berdiskusi. Hal ini ditandai dengan siswa yang kurang lancar dalam mengemukakan pendapat dan hanya beberapa siswa yang menyelesaikan tugas. Sebagian besar siswa sibuk dengan tugas lain dan bercerita dengan siswa lainnya. Selain itu, proses pembelajaran tidak didukung dengan adanya media pembelajaran, seperti video maupun gambar. Siswa juga tidak memanfaatkan teknologi seperti laptop dan *handphone* dalam mencari informasi untuk menjawab soal. Siswa menggunakan laptop dan *handphone* hanya untuk *social-media* dan bermain *game*.

Rendahnya karakter dan keterampilan siswa dalam proses pembelajaran disebabkan guru hanya menggunakan metode ceramah yang divariasikan dengan diskusi-informasi. Guru tidak mau menggunakan media pembelajaran yang interaktif dan variatif serta memanfaatkan teknologi dalam penyampaian materi. Hal ini mengakibatkan tidak ada respon positif dari siswa. Selain itu guru kurang terampil dalam mengajukan pertanyaan kepada siswa dan kurang aktif dalam membimbing siswa. Hal ini menyebabkan siswa merasa bosan dan hasil belajar siswa kurang memuaskan, terlihat dari nilai rata-rata siswa yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan yaitu 72, dimana rata-rata hasil ulangan siswa hanya 69.00.

Berdasarkan permasalahan yang diungkapkan, maka perlu dilakukan usaha perbaikan agar karakter dan keterampilan abad ke-21 dapat meningkat serta berdampak pula pada hasil belajar siswa. Salah satu alternatif untuk meningkatkan karakter dan keterampilan abad ke-21 adalah menggunakan model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning* (PBL). Pembelajaran PBL mencakup penggunaan masalah nyata sebagai suatu konteks untuk belajar berpikir kritis. Dalam hal ini, siswa akan menganalisis masalah yang terjadi kemudian memberikan ide-ide terhadap masalah tersebut (Citrawathi, 2007). Model PBL merupakan model yang berpusat pada siswa sehingga dapat membuat siswa aktif

dalam membangun konsep-konsep biologi selama pembelajaran dengan cara mencari informasi melalui buku maupun teknologi.

Berdasarkan hal di atas maka penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan abad ke-21 siswa melalui penerapan integrasi pendidikan karakter dengan pendekatan PBL di kelas XI IPA 2 Tahun Ajaran 2012/2013.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI IPA 2 SMA Negeri 2 Pekanbaru Tahun Ajaran 2012/2013 pada materi Sistem Reproduksi dan Sistem Imun dengan waktu pengambilan data mulai dari Februari-Juni 2013. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA 2 yang berjumlah 43 siswa, yang terdiri dari 17 siswa laki-laki dan 26 siswa perempuan. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan selama 2 siklus, yang berkolaborasi dengan guru Biologi SMA Negeri 12 Pekanbaru.

Parameter penelitian yang digunakan adalah keterampilan abad ke-21 dengan elemen (a) literasi era digital, (b) pemikiran inventif, (c) komunikasi efektif, (d) produktivitas tinggi, dan (e) religius.

Instrumen dalam penelitian ini meliputi silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar tugas siswa (LTS), lembar *post test*, lembar ulangan harian, lembar observasi keterampilan abad ke-21, lembar penilaian produk dan tes keterampilan abad ke-21. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus dengan tahapan-tahapan: (1) tahap perencanaan, (2) tahap pelaksanaan tindakan, (3) tahap observasi (4) tahap refleksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Pelaksanaan Secara Umum

Penelitian dilaksanakan dalam 2 siklus yang terdiri atas 9 kali pertemuan dan dilaksanakan oleh guru biologi kelas XI IPA 2. Waktu yang disediakan untuk pembelajaran biologi di kelas XI IPA 2 SMA Negeri 2 Pekanbaru dalam satu minggu adalah 4 jam pembelajaran (4x45 menit). Peneliti membentuk 7 kelompok belajar yang masing-masing kelompok terdiri dari 6 atau 7 orang berdasarkan skor dasar siswa. Proses pembelajaran didukung dengan video dan *microsoft power point*.

Pada kegiatan pendahuluan terdiri dari tahap 1, yaitu mengorientasikan siswa pada masalah. Pada tahap ini guru melakukan apersepsi, yaitu menanyakan prasyarat pengetahuan yang harus dimiliki oleh siswa serta memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan masalah nyata sehingga menimbulkan motivasi pada siswa. Dalam hal ini diharapkan siswa mampu menghubungkan masalah dengan pembelajaran yang akan dipelajari. Pada saat guru mengajukan pertanyaan atau permasalahan ini, maka siswa akan menganalisis pertanyaan tersebut dan mengetahui suatu rumusan materi yang akan dipelajari. Selanjutnya guru akan menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa.

Kegiatan inti terdiri dari 4 tahap, yaitu pada tahap 2 guru mengorganisasi siswa untuk belajar. Pada tahap ini, guru menjelaskan materi secara singkat dan mengorganisasikan tugas belajar sesuai dengan masalah. Selanjutnya pada tahap 3, guru membimbing siswa dalam mengidentifikasi masalah melalui informasi-informasi yang didapatkan dari buku maupun internet. Tahap 4, guru membantu siswa dalam menyiapkan hasil karya, kemudian pada tahap 5 guru menganalisis dan mengevaluasi masalah yang telah dibahas oleh siswa. Kegiatan pembelajaran terakhir adalah kegiatan penutup. Dalam kegiatan ini, guru membantu siswa

dalam merangkum materi dan memberikan *post-test* kepada siswa serta memberi penugasan kepada siswa mengenai materi selanjutnya.

Pada setiap pertemuan, dilakukan pengamatan oleh 3 observer terhadap keterampilan abad ke-21 selama proses pembelajaran. Terdapat 4 elemen keterampilan abad ke-21 yang diamati, yaitu literasi era digital, pemikiran inventif, komunikasi efektif, dan religius.

Analisis Hasil dan Pembahasan Pelaksanaan

Pelaksanaan siklus I merupakan materi sistem reproduksi yang terdiri dari 6 kali pertemuan (5 kali tatap muka dan 1 kali ulangan harian). Pada siklus II materi sistem imun yang terdiri dari 3 kali pertemuan (2 kali tatap muka dan 1 kali ulangan harian).

a. Keterampilan Abad ke-21

Berdasarkan data keterampilan abad ke-21 siswa melalui integrasi pendidikan karakter melalui model PBL, skor keterampilan abad ke-21 untuk tiap-tiap elemen pada siklus I dan siklus II dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Nilai Keterampilan Abad ke-21 Siswa Setelah Integrasi Pendidikan Karakter Melalui Model PBL

No	Elemen	SIKLUS I		SIKLUS II	
		Rata-rata (%)	Ket.	Rata-rata (%)	Ket.
1	Literasi Era Digital	66,39	K	75,02	K
2	Pemikiran Inventif	70,90	K	76,04	C
3	Komunikasi Efektif	66,76	K	75,49	C
4	Religius	74,17	K	80,93	C
Rata-rata(%)		69,56		76,87	
Kategori		K		C	

Keterangan

C : Cukup

K : Kurang

Pada tabel terlihat rata-rata keterampilan abad ke-21 pada siklus I adalah 69,56% (kurang). Pada elemen literasi era digital, rata-ratanya adalah 66,39% dengan kategori kurang. Hal ini disebabkan hanya sebagian kecil siswa yang membawa buku pendukung selain buku sekolah dan laptop. Laptop berguna untuk melakukan akses internet sebagai sumber informasi dalam menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam LTS, begitu juga dengan buku pendukung. Dalam proses pembelajaran, siswa kurang memanfaatkan buku penunjang untuk menjawab soal LTS mengenai sistem reproduksi sehingga menyebabkan karakter *gemar membaca* siswa kurang berkembang. Soal-soal sistem reproduksi yang terdapat pada LTS membutuhkan daya analisis yang tinggi. Daya analisis dapat meningkat apabila siswa mencari informasi yang berkaitan dengan permasalahan di LTS melalui buku pendukung dan internet. Pada saat mengerjakan LTS, siswa hanya mengandalkan jawaban LTS teman kelompok karena kebanyakan siswa kurang mengerti dengan pertanyaan-pertanyaan di LTS. Penyebab rendahnya rata-rata literasi era digital yang lain adalah siswa kurang mampu menceritakan kembali gambar yang terdapat pada media *Ms. Power Point* dan video. Hal ini

disebabkan siswa tidak terbiasa dengan pengajuan ide melalui visual. UNESCO (2006) menyatakan bahwa literasi merupakan terapan dan latihan yang berfungsi sebagai keterampilan universal. Literasi merupakan proses belajar, dimana bila seseorang belajar maka ia akan menjadi literasi. Seseorang yang menjadi literasi akan mampu menjawab permasalahan yang terjadi. Pada siklus II terjadi peningkatan menjadi 76,87%. Hal ini disebabkan rata-rata siswa membawa laptop dan menggunakan internet untuk mencari sumber-sumber informasi yang mendukung dalam memecahkan masalah. Selain itu, siswa tidak pasif lagi dalam diskusi kelas. Siswa aktif bertanya dalam diskusi maupun dalam pengerjaan LTS sehingga siswa memahami pertanyaan-pertanyaan pada LTS. Berdasarkan hal tersebut dapat dibuktikan bahwa model PBL dapat meningkatkan karakter *gemar membaca* pada siswa. Dengan adanya internet, siswa termotivasi untuk mencari informasi. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Sistriyani *et al* (2012) yang menyatakan bahwa penggunaan media internet sebagai sumber belajar dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa.

Rata-rata elemen pemikiran inventif pada siklus I adalah 70,90% (kurang). Hal yang diamati adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa terhadap penyelesaian soal-soal sistem reproduksi pada LTS dan sifat ingin tahu siswa terhadap soal LTS yang mengandung materi sistem reproduksi. *Sifat ingin tahu* dilihat dari kesungguhan siswa dalam mencari jawaban melalui buku pendukung maupun internet dan melakukan diskusi bersama kelompok. Lembar tugas siswa (LTS) dikerjakan secara diskusi kelompok dan harus diselesaikan. Elemen pemikiran inventif tergolong kurang karena selama proses pembelajaran tidak semua kelompok yang mengumpulkan LTS dengan tepat waktu. Kelompok yang tidak mengumpulkan dengan tepat waktu disebabkan siswa tidak disiplin dalam mengerjakan LTS. Selain itu, sifat rasa ingin tahu belum banyak muncul pada diri siswa karena kebanyakan siswa tidak mau mencari tahu penyebab permasalahan yang diajukan pada LTS. Namun, pemikiran inventif pada setiap pertemuan terjadi peningkatan karena guru mengajukan masalah *ill-structured* sehingga siswa termotivasi untuk memecahkan masalah yang ada di LTS. Motivasi siswa untuk memecahkan masalah didukung dengan adanya sifat ingin tahu. Dengan adanya sifat ingin tahu, siswa mencari informasi yang diperoleh dari buku dan internet. Selama proses pembelajaran, guru memberikan pertanyaan konseptual yang berhubungan dengan masalah tersebut sehingga siswa terarah dalam menyelesaikan masalah. Dengan adanya pertanyaan konseptual, maka siswa mampu dalam menyelesaikan pertanyaan-pertanyaan di LTS. Selain itu, peningkatan pemikiran inventif terjadi karena siswa mau menerima masukan dari anggota kelompok lainnya pada saat diskusi kelompok. Dalam diskusi kelompok selalu terjadi perselisihan pendapat. Namun dengan adanya sumber-sumber informasi yang relevan, maka perselisihan pendapat dapat diatasi.

Keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa mengalami peningkatan. Peningkatan ini dilihat dari pertanyaan siswa kepada guru mengenai wacana kasus di LTS. Pada pertemuan 1 dan 2, pertanyaan siswa cenderung C1, C2, dan C3. Namun pada pertemuan selanjutnya mengalami peningkatan menjadi C4 dan C5. Siswa memberikan pertanyaan tingkat tinggi disebabkan siswa terbiasa dengan pengajuan masalah sebagai awal pembelajaran. Tan (2003) menyatakan bahwa model PBL dimulai dari masalah *ill-structured* yang bersifat konkret atau nyata

dalam kehidupan sehari-hari. Model PBL membangun pengetahuan menjadi suatu permasalahan di kehidupan yang nyata. Melalui adanya pengetahuan yang dibangun sendiri, maka keterampilan berpikir siswa menjadi semakin meningkat. Elemen pemikiran inventif mengalami peningkatan menjadi 76.04% dengan kategori cukup. Pada siklus II ini, daya analisis siswa sudah mengalami peningkatan. Siswa sudah mampu menemukan masalah-masalah sistem imun, khususnya pertahanan tubuh pada LTS, kemudian mengumpulkan ide-ide untuk memecahkan masalah tersebut. Ide-ide untuk memecahkan masalah tersebut dapat ditemukan di bahan bacaan. Sifat *rasa ingin tahu* yang mendorong siswa mencari tahu ide-ide tersebut. Sudarman (2007) menyatakan bahwa model PBL dapat mengeksplorasi pengetahuan awal siswa, kemudian didukung dengan adanya bahan bacaan dari internet maupun buku sehingga pengetahuan siswa tersebut dapat berkembang. Lalu melalui diskusi, siswa akan mendiskusikan informasi mana yang tepat untuk memecahkan masalah yang diajukan.

Untuk elemen komunikasi efektif, rata-rata pada siklus I adalah 66,76%. Komunikasi efektif dinilai dari segi komunikasi kelompok dan komunikasi antar kelompok. Komunikasi kelompok meliputi pembagian tugas pada saat mengerjakan LTS dan saat berdiskusi dalam kelompok. Rata-rata elemen komunikasi efektif yang rendah karena siswa mengerjakan LTS secara individual. Sebelum diberikan tindakan, siswa terbiasa dengan pembelajaran konvensional. Hal ini mengakibatkan siswa terbiasa bekerja secara mandiri tanpa melakukan diskusi kelompok. *Rasa tanggungjawab* dan *komunikatif* siswa kurang berkembang karena siswa tidak melakukan diskusi dalam menyelesaikan LTS. Siswa hanya menyontek LTS teman sekelompok dan tidak dapat bertanggungjawab terhadap hasil kerjanya. Karakter komunikatif siswa mengalami peningkatan karena pada pertemuan berikutnya siswa melakukan diskusi sehingga terampil dalam berkomunikasi. Diskusi merupakan langkah pembelajaran PBL. Pada hasil penelitian Maryanti *et al* (2012) didapatkan bahwa semakin baik keterampilan komunikasi siswa, maka aktivitas belajar siswa semakin meningkat. Komunikasi yang terjadi secara dua arah dapat membuat siswa mampu menyelesaikan masalah. Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli pada suatu diskusi yang dirangkul dalam *21st Century Literacy Summit*, informasi dan komunikasi merupakan suatu cara untuk meningkatkan kompetensi yang nantinya dibutuhkan dalam meraih kesuksesan pada abad ke-21. Suatu informasi akan diterima dengan baik apabila terjalin komunikasi yang baik pada *interpersonal* (Woolsey, 2005).

Nilai rata-rata pada elemen komunikasi efektif pada siklus II adalah 75.41% dengan kategori cukup. Dalam hal ini, siswa sudah mampu berdiskusi dalam memecahkan masalah-masalah. Osman *et al* (2010) menyatakan bahwa bekerja secara berkelompok lebih efektif. Hal ini dikarenakan, melalui diskusi ide-ide dari berbagai pemikiran akan dikumpulkan kemudian bersama-sama mencari ide terhadap permasalahan. Komunikasi efektif merupakan elemen yang menuntut adanya komunikasi dan kerjasama dalam mengerjakan soal-soal LTS. Dalam hal ini, siswa sudah mampu berdiskusi dalam memecahkan masalah-masalah.

Nilai rata-rata untuk elemen religius pada siklus I adalah 74.17%. Elemen religius mencakup perilaku siswa dan kejujuran. Penyebab rendahnya elemen

religius adalah siswa kurang jujur dalam mengerjakan LTS dan *post-test*. Siswa mencontek jawaban dari LTS kelompok lain. Padahal pada saat proses pembelajaran siswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi dalam menyelesaikan LTS. Ketidajujuran siswa dalam mengerjakan LTS juga mengakibatkan siswa kurang jujur saat mengerjakan *post-test*. Menurut Buntat dan Sanapi (2003), dalam menghasilkan akhlak yang tinggi para siswa harus mengamalkan nilai-nilai religius selama proses pembelajaran di sekolah. Pada siklus II, rata-rata elemen religius adalah 80.93%. Semua siswa telah mengerjakan LTS dengan mandiri tanpa melihat LTS kelompok lain sehingga mampu menjawab soal-soal *post-test*. Selama pelaksanaan *post-test*, siswa tidak ada yang melihat buku dan melihat jawaban *post-test* siswa lainnya. Dalam hal ini, telah terjadi peningkatan pada elemen religius.

Untuk melihat keterampilan abad ke-21 siswa pada elemen produktivitas tinggi, peneliti memberikan tugas mengenai materi pembelajaran pada tiap siklus. Tugas siklus I adalah membuat *power point text* (PPT) mengenai sistem reproduksi manusia. Tugas siklus II adalah membuat makalah mengenai sistem imun. Data mengenai nilai rata-rata keterampilan abad ke-21 untuk elemen produktivitas tinggi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rata-rata Keterampilan Abad ke-21 Elemen Produktivitas Tinggi Siswa Setelah Integrasi Pendidikan Karakter Melalui Model PBL

No.	Interval	Kategori	Siklus I	Siklus II
1	95 - 100 %	Baik Sekali	-	6 (13.95)
2	85 - 94 %	Baik	-	-
3	75 - 84 %	Cukup	6 (13.95)	37 (86.05)
4	65-74 %	Kurang	-	-
5	< 65 %	Sangat kurang	37 (86.05)	-
Jumlah siswa			43 (100)	43 (100%)
Rata-rata (%)			54,42	82,79
Kategori			SK	C

Keterangan:

SK : Sangat kurang

C : Cukup

Rata-rata produktivitas tinggi siswa pada siklus I adalah 54.42% dengan kategori sangat kurang. Tugas yang diberikan adalah membuat presentasi dalam bentuk *power point text* (PPT) mengenai sistem reproduksi. Indikator penilaian pada penilaian tugas adalah pertanggungjawaban, sistematika penulisan, kreativitas, dan relevansi isi. Sebagian besar siswa mengumpulkan dengan tepat waktu, namun terdapat beberapa siswa yang tidak mengumpulkan tugas tepat pada waktunya. Pada sistematika penulisan, huruf yang digunakan kurang sesuai. Sebagian besar siswa membuat tulisan dengan jenis huruf yang berbeda-beda dan ada juga yang ukuran huruf yang tidak sesuai. Terdapat juga beberapa siswa yang tidak rapi dalam mengatur posisi huruf.

Kreativitas siswa dinilai dari desain dan penggunaan gambar maupun animasi. Desain PPT pada beberapa siswa kurang kreatif. Warna *background* tidak sesuai dengan tulisan sehingga membuat PPT terlihat tidak menarik. Selain

itu, siswa kurang mahir dalam memasukkan gambar maupun animasi yang menarik. Pada relevansi isi, sebagian siswa tidak mencantumkan sumber kutipan yang dimasukkan ke dalam slide. Akibatnya isi dari PPT siswa kurang relevan sehingga tidak tepat guna bagi pembaca. Sumber informasi harus dicantumkan agar pembaca tahu bahwa produk yang dibuat dapat dinilai berkualitas. Hal ini didukung oleh Osman *et al* (2010) yang menyatakan bahwa keterampilan produktivitas tinggi membantu siswa dalam mencapai tugas yang ditentukan melalui penentuan sumber informasi, waktu yang tepat, penyelesaian masalah yang efektif dan kemampuan kepemimpinan dalam pembagian tugas. Elemen produktivitas tinggi pada siklus II mengalami peningkatan menjadi 82,79% (cukup). Tugas yang diberikan adalah membuat makalah mengenai sistem imun. Saat tugas diminta untuk dikumpul, semua siswa mengumpulkan tugas dengan tepat waktu meskipun masih ada beberapa siswa yang sibuk menjilid makalah. Sistematika penulisan pada makalah yang dibuat siswa mengalami peningkatan dibandingkan pada tugas siklus I. Siswa sudah mampu menyusun kalimat sesuai dengan ejaan yang disempurnakan (EYD). Kemudian siswa mampu menyusun makalah sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah. Dalam hal kreativitas, siswa melengkapi makalah dengan gambar-gambar yang berkaitan dengan sistem imun sehingga makalah terlihat menarik untuk dibaca. Gambar-gambar tersebut dicari melalui internet kemudian disusun dengan tepat. Melalui tugas-tugas yang diberikan, siswa akan terbiasa menggunakan internet dalam mencari sumber-sumber informasi. Isi dari makalah sudah dilengkapi dengan sumber-sumber kutipan sehingga isi makalah sudah relevan dan dapat dimanfaatkan oleh pembaca.

Dalam keterampilan abad ke-21, siswa harus mampu membuat perancangan, menggunakan teknologi, dan menghasilkan produk yang berkualitas (NCREL, 2003).

Data keterampilan abad ke-21 siswa tidak hanya melalui lembar observasi dan lembar penilaian produk saja, tetapi juga melalui tes keterampilan abad ke-21 yang dilaksanakan setelah ulangan harian. Keterampilan abad ke-21 siswa melalui tes keterampilan abad ke-21 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Rata-rata Keterampilan Abad ke-21 Siswa Berdasarkan Tes Keterampilan Abad ke-21 Setelah Integrasi Pendidikan Karakter Melalui Model PBL

No.	Interval	Kategori	Siklus I	Siklus II
1	95 - 100 %	Baik Sekali	–	–
2	85 – 94 %	Baik	–	–
3	75 – 84 %	Cukup	–	8 (18.60)
4	65-74 %	Kurang	6 (13.95)	30 (69.77)
5	< 65 %	Sangat kurang	37 (86.05)	5 (1.63)
		Jumlah siswa	43 (100)	43 (100)
		Rata-rata (%)	55,81	71,47
		Kategori	SK	K

Keterangan:

SK : Sangat kurang
K : Kurang

Elemen yang dijadikan tes adalah literasi era digital, pemikiran inventif, dan komunikasi efektif. Nilai rata-rata keterampilan abad ke-21 pada siklus I adalah 55.81% dengan kategori sangat kurang. Hal ini disebabkan siswa yang jarang diberikan soal-soal yang mengandung elemen-elemen keterampilan abad ke-21. Siswa terbiasa dengan menghafal informasi tanpa mencari tahu kelanjutan dari materi yang diajarkan. Padahal siswa harus mengembangkan kemampuannya dengan cara mencari informasi sendiri dan menambah pengetahuan yang berguna bagi ilmunya sendiri. Melalui soal-soal yang mengandung keterampilan abad ke-21, siswa akan mampu menghadapi pengetahuan yang luas.

Osman *et al* (2010) menyatakan bahwa literasi visual merupakan kemampuan siswa dalam memberikan ide dan menginterpretasikan ide dengan menggunakan gambar. Dalam hal ini, siswa kurang mampu menginterpretasi gambar proses spermatogenesis menjadi ide-ide hingga membentuk suatu informasi yang utuh. Pada proses pembelajaran sebelum dilakukannya tindakan penerapan model PBL, siswa terbiasa dengan soal objektif tanpa adanya variasi soal yang dapat memacu keterampilan berpikir siswa. Pada soal pemikiran inventif, siswa juga kurang mampu menganalisis permasalahan yang terjadi. Hal ini ditandai dengan siswa yang tidak mampu menganalisis permasalahan pada wacana kasus. Keterampilan *interpersonal* pada komunikasi efektif juga kurang dikuasai siswa.

Rata-rata nilai keterampilan abad ke-21 siklus II yang dinilai berdasarkan tes adalah 71.47% dengan kategori kurang. Dalam hal ini, siswa sudah mampu menganalisis soal-soal pada tes keterampilan abad ke-21 yang diberikan. Pada soal literasi era digital, siswa sudah mampu melengkapi keterangan pada gambar, kemudian memberikan penjelasan pada gambar tersebut. Kern (2000) menyatakan bahwa literasi mencakup dua hal, yaitu keaksaraan dan kewicaraan. Keaksaraan meliputi kemampuan membaca dan menulis, sedangkan kewicaraan meliputi kemampuan dalam mengungkapkan pendapat. Hal tersebut merupakan bagian dari budaya manusia untuk berkomunikasi antara satu sama lain dalam upaya mencapai tujuan-tujuan hidup.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan integrasi pendidikan karakter melalui model PBL dalam pembelajaran biologi dapat meningkatkan keterampilan abad ke-21 siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 2 Pekanbaru Tahun Ajaran 2012/2013.

Disarankan penelitian lanjut penerapan integrasi pendidikan karakter dalam pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) sehingga elemen keterampilan abad ke-21 siswa yang belum mencapai hasil yang optimal dapat meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

Buntat, Y., Sanapi, R. 2003. Tahap Penghayatan Nilai-Nilai Murni di Kalangan Pelajar-Pelajar Sarjana Muda Teknologi serta Pendidikan Semasa Menjalankan Kerja Amali Bengkel. *Jurnal Teknologi E* (39E) 63-76 ISSN

0127-9696. Retrieved, 19 Juni 2013 from <http://eprints.utm.my/2089/1/JTKK39E5%5Bbaru%5D.pdf>

Citrawathi, DM. 2007. Pengembangan Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Teknologi Informasi untuk Meningkatkan Kualitas Perkuliahan dan Keterampilan Berpikir Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran UNDIKSHA*, No. 4 TH. XXXX Oktober 2007. Retrieved, 23 Februari 2012 from <http://www.undiksha.ac.id>

Kern, R. 2000. *Literacy and Language Teaching*. New York: Oxford University Press

Maryanti, S., Zikra., Nurfarhanah. 2012. Hubungan Antara Keterampilan Komunikasi dengan Aktivitas Belajar Siswa. Padang: Universitas Negeri Padang

NCREL, Metiri Group. 2003. *enGauge 21st Century Skills: Digital Literacies for a Digital Age*. Digital Literacies for a Digital Age. <http://www.ncrel.org/engage/skills.htm>

Osman, K., Abdullah, M. 2010. 21st Century Inventive Thinking Skills Among Primary Students In Malaysia And Brunei. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 9. Malaysia: Elsevier Ltd

Sistriyani, D., Suwarsi, E., Supriyadi. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Materi Kingdom Animalia di SMA dengan Interactive Skill Station Supported by Information Technology (ISS-IT) untuk Meningkatkan Aktivitas, Motivasi, dan Hasil Belajar. *Journal of Innovative Science Education*, Vol. 1. Retrieved, 1 Juli 2013 from <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise/article/download/43/32>

Sudarman. 2007. Problem Based Learning: Suatu Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan dan Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah. *Jurnal Pendidikan Inovatif* Volume 2, Nomor 2, Maret 2007. Retrieved, 27 Februari 2013 from physicsmaster.orgfree.com/Artikel%20.../PBL%20Model.pdf

Sulistiyowati, E. 2012. *Implementasi Kurikulum Pendidikan Karakter*. Yogyakarta: Citra Aji Parama

Tan, O.S. 2003. *Problem Based Learning Innovation: Using Problems to Power Learning in the 21st Century*. Singapore: Learning Thomson

UNESCO. 2006. *Literacy for Life. EFA Global Monitoring Report*, Perancis

Woolsey, K. 2005. *New Media Literacies: A Language Revolution. The Report Of The 21st Century Literacy Summit*. California: The New Media Consortium