

**KREATIVITAS DAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA DALAM
PEMBELAJARAN BIOLOGI MENGGUNAKAN
MODEL *PROJECT BASED LEARNING***

Annisa Solihah¹, Tri Jalmo², Berti Yolida²

e-mail: annisaygsolihah@gmail.com HP: 085380308274

ABSTRAK

The objective of this research was to know the students' activity and creativity in learning biology using Project Based Learning (PBL) model. The research design used was single experimental treatment. The sample of this research were students of grade X of SMA Pembina Menggala that were taken by purposive sampling technique. The data of the research was qualitative data described, that were: students' creativity, students' product, students' learning activity, students' scoring questionnaire about other students' product and students' comment about PBL model, that were described. The result showed that most of students' learning creativity categorized as "quite creative" (68,14%) in planning and making product, most of product made categorized as "valuable" (62,53%), and most of students' learning activity categorized as "quite activity" (64,89%). So, it can be concluded that the students were "quite creative" in planning and making rubbish recycle product and "quite active" in learning using PBL model.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas dan kreativitas siswa dalam pembelajaran biologi menggunakan model *Project Based Learning* (PBL). Desain penelitian yang digunakan adalah eksperimental perlakuan tunggal. Sampel penelitian adalah seluruh siswa SMA Pembina Menggala kelas X yang diambil dengan teknik *purposive sampling*. Data penelitian ini berupa data kualitatif yang dideskripsikan, yaitu: kreativitas siswa, produk siswa, aktivitas belajar siswa, angket penilaian siswa terhadap produk siswa lainnya dan angket tanggapan siswa terhadap model PBL, yang dideskripsikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kreativitas belajar siswa berkriteria "cukup kreatif" (68,14%) dalam perencanaan dan pembuatan produk, rata-rata produk yang dihasilkan berkriteria "bernilai" (62,53%), dan rata-rata aktivitas belajar siswa berkriteria "cukup aktif" (64,89%). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa siswa "cukup kreatif" merencanakan dan membuat produk daur ulang limbah dan "cukup aktif" dalam pembelajaran menggunakan model PBL.

Kata kunci : aktivitas siswa, kreativitas siswa, model *project based learning*.

¹ Mahasiswa Pendidikan Biologi

² Staf Pengajar

PENDAHULUAN

Visi Pendidikan Nasional dalam Undang-Undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yaitu mewujudkan sistem pendidikan sebagai pranata sosial yang kuat dan berwibawa untuk memberdayakan semua warga Negara Indonesia agar berkembang menjadi manusia yang berkualitas sehingga mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah. Pendidikan dinyatakan sebagai suatu proses pembudayaan dan pemberdayaan peserta didik yang memberikan keteladanan dan mampu membangun kemauan, serta mengembangkan potensi dan kreativitas peserta didik (Mukhtar dan Iskandar, 2009: 413). Namun faktanya pendidikan belum mampu menciptakan pribadi-pribadi yang kreatif, tercermin dari banyaknya pengangguran yang ada di Indonesia.

Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat jumlah pengangguran di Indonesia pada Agustus 2012 mencapai 6,14% atau sejumlah 7,24 juta jiwa yang menganggur (BPS, 2013). Hal ini menunjukkan

rendahnya kreativitas masyarakat. Masyarakat belum mampu menciptakan lapangan kerja baru dan hanya berharap pada lapangan kerja yang telah ada. Selain itu, rendahnya kreativitas juga dapat dilihat dari kecenderungan masyarakat yang lebih banyak menggunakan produk yang di impor dari Negara lain, yang mengindikasikan bahwa masyarakat tidak menggunakan pengetahuan yang diperoleh dari hasil belajar untuk kreatif menjadi produser sebuah produk.

Meninjau fakta terkait permasalahan diatas, hasil observasi terhadap guru di SMA Pembina Menggala pada bulan Desember tahun 2012 diperoleh informasi bahwa pembelajaran yang berlangsung selama ini merupakan proses belajar yang pasif berupa *teacher center* dan tidak mengembangkan kreativitas siswa, siswa sebatas mempelajari teori tanpa ada aplikasi atau tidak pernah menghasilkan produk. Penyebab permasalahan ini adalah penyelenggaraan kegiatan pembelajaran yang konvensional, sesekali diskusi kelompok, kegiatan pembelajaran yang demikian

memiliki banyak keterbatasan dalam pengembangan kreativitas siswa, khususnya dalam menciptakan sesuatu. Dengan demikian aktivitas siswa menjadi rendah karena cenderung pasif sebatas menerima tanpa eksplorasi kreativitas yang dimiliki.

PBL merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan masalah dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalaman dalam beraktivitas secara nyata (Bahri, 2009: 6). PBL menghadapkan siswa pada pembelajaran relevan yang memberikan pengaruh positif terhadap pengembangan kreativitas siswa (Baker, Trygg, dan Otto, 2011: 4). PBL mendukung pelaksanaan kurikulum untuk mencapai tujuan pembelajaran Biologi karena PBL merupakan pembelajaran yang komprehensif mengikutsertakan siswa melakukan investigasi secara kolaboratif. PBL membantu siswa dalam mempelajari pengetahuan dan keterampilan yang kokoh yang dibangun melalui tugas-tugas yang relevan, realistik, otentik, dan menyajikan kompleksitas alami

dunia nyata yang mampu memberikan pengalaman pribadi siswa terhadap objek kajian pembelajaran dan informasi yang diperoleh siswa membawa pesan sugestif yang kuat dalam ingatan siswa (Mahanal, 2009: 2-3).

Mahanal (2009: 5) pada hasil penelitiannya mengungkapkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model PBL efektif digunakan untuk materi pembelajaran yang berkaitan dengan lingkungan hidup. Sehingga peneliti beinisiatif menggunakan model PBL pada pembelajaran Biologi untuk materi daur ulang limbah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2013 di SMA Pembina Menggala Kabupaten Tulang Bawang. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X dengan teknik *purposive sampling*. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain eksperimental perlakuan tunggal.

Jenis Data yang digunakan berupa data kualitatif yang dideskripsikan, meliputi: aktivitas

siswa, penilaian kreativitas siswa, penilaian produk siswa, data angket penilaian siswa terhadap produk dan angket tanggapan siswa terhadap model pembelajaran PBL dengan teknik pengumpulan data menggunakan lembar observasi, lembar penilaian, dan angket.

HASIL PENELITIAN

Hasil dari penelitian ini berupa penilaian kreativitas siswa, penilaian produk siswa, angket penilaian siswa terhadap produk, aktivitas belajar siswa dan angket tanggapan siswa terhadap model pembelajaran PBL.

Tabel 1. Kreativitas siswa

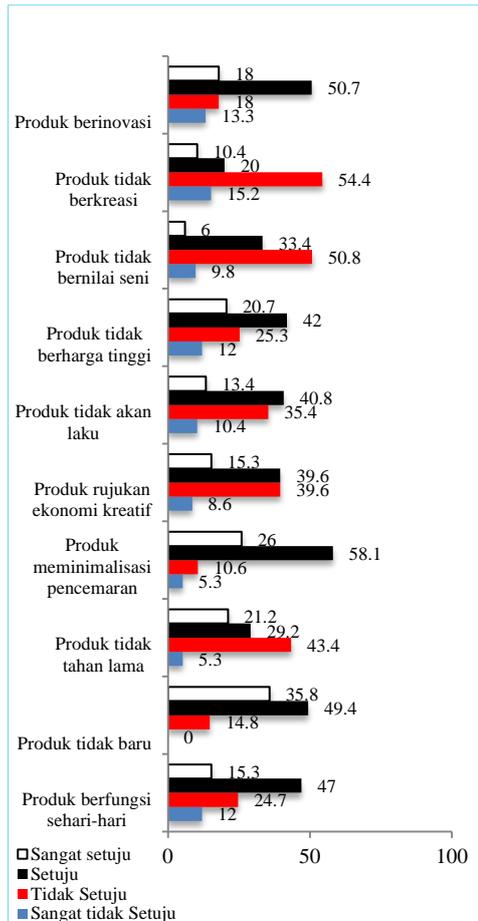
No	Aspek yang diamati	Persentase (%)	Kriteria
1	Membuat Perencanaan	50,00	Kurang Kreatif
2	Bereksplorasi dan mengembangkan gagasan dalam mendesain produk	61,60	Cukup Kreatif
3	Interdisiplin ilmu dan aplikasi konsep	78,40	Kreatif
4	Memilih bahan yang tepat	78,40	Kreatif
5	Menggunakan alat	72,30	Kreatif
$\bar{X} \pm Sd$		68,14 ± 12,24	Cukup Kreatif

Kreativitas siswa (Tabel 1) dinilai melalui perencanaan yang dibuat siswa dalam lembar kerja kelompok pembuatan produk daur ulang limbah. Kreativitas siswa secara keseluruhan (rata-rata) memiliki kategori kriteria “cukup kreatif”.

Tabel 2. Penilaian produk siswa

No	Aspek yang diamati	Persentase (%)	Kriteria
1	Fungsional	44,80	Cukup bernilai
2	Keorisinilan	39,20	Kurang bernilai
3	Daya tahan	78,40	Sangat bernilai
4	Manfaat	56,00	Cukup bernilai
5	Nilai ekonomi	50,40	Cukup bernilai
6	Nilai estetika	44,80	Cukup bernilai
7	Inovasi dan kreasi	61,60	Bernilai
$\bar{X} \pm Sd$		62,53 ± 13,27	Bernilai

Produk yang telah dibuat berdasarkan perencanaan yang dilakukan dinilai berdasarkan beberapa aspek yang telah ditentukan (Tabel 2). Berdasarkan penilaian produk yang telah dilakukan secara keseluruhan (rata-rata) memiliki kategori kriteria “bernilai”.



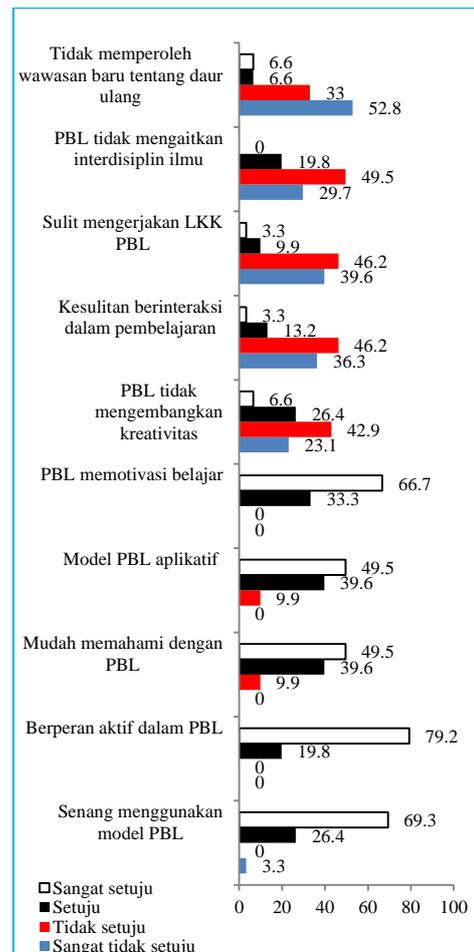
Gambar 1. Persentase rata-rata tanggapan siswa terhadap produk

Produk yang dihasilkan oleh siswa dinilai oleh siswa lainnya yang dilakukan melalui penyebaran angket penilaian produk sebagaimana tersaji pada Gambar 1.

Tabel 3. Aktivitas belajar siswa

No	Aspek yang diamati	Persentase (%)	Kriteria
1	Mengemukakan ide-ide baru	38,50	Kurang Aktif
2	Bertukar informasi	89,10	Sangat Aktif
3	Mempresentasikan hasil diskusi kelompok	83,60	Sangat Aktif
4	Memberikan masukan/ pendapat yang luwes	48,30	Kurang Aktif
$\bar{X} \pm Sd$		64,89 \pm 25,21	Cukup Aktif

Rata-rata aktivitas belajar siswa ber kriteria “cukup aktif” (Tabel 3), masing-masing aspek yang diamati memiliki perbedaan persentase, namun pada beberapa aspek memiliki persentase yang tidak berbeda jauh yaitu pada aspek mengemukakan ide-ide baru dengan memberikan masukan/ pendapat yang luwes, demikian pula pada aspek bertukar informasi dengan mempresentasikan hasil diskusi.



Gambar 2. Tanggapan siswa terhadap model PBL

Tanggapan siswa terhadap pembelajaran menggunakan model PBL yang telah dilakukan, didata melalui penyebaran angket yang pada masing-masing pernyataan memiliki keragaman tanggapan (Gambar 2).

PEMBAHASAN

1) Kreativitas Siswa

Kreativitas merupakan salah satu tolak ukur potensi kualitas sumber daya manusia, kreativitas menempati urutan yang sederajat dengan potensi sumber daya manusia lainnya seperti kecerdasan, kepribadian dan keuletan. Kreativitas juga dapat dipandang sebagai suatu proses yang melibatkan pengorganisasian pengalaman sedemikian rupa dalam menghasilkan gagasan baru yang sebelumnya tidak dipikirkan oleh penggagas (Mustaji, 2005: 6).

Kreativitas adalah kemampuan berdasarkan data-data informasi yang tersedia menentukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, penekanannya pada kuantitas, ketepatangunaan dan keragaman jawaban (Munandar dalam Suryosubroto, 2009: 221) dan

merupakan sebagai perwujudan sesuatu yang baru dalam kenyataan (Rahmawati, 2010: 3).

Kreativitas siswa dalam pembelajaran menggunakan model PBL sebagaimana tersaji dalam Tabel 1 yang diukur dengan menggunakan lima indikator kreativitas yaitu 1) membuat perencanaan, 2) bereksplorasi dalam mendesain produk, 3) interdisiplin ilmu, 4) memilih bahan-bahan yang tepat, dan 5) menggunakan alat.

Indikator kreativitas pertama yaitu membuat perencanaan dalam mendesain produk memiliki persentase sebesar 50% dengan kriteria “kurang kreatif”.

a. Pilihlah salah satu limbah yang akan kamu daur ulang!
Plastik bekas deterjen.

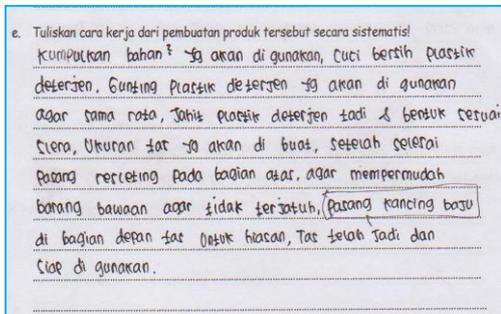
b. Berdasarkan bahan yang telah kamu pilih, produk apa yang akan kamu buat?
Produk Tas.

Gambar 3. Contoh perencanaan produk yang kurang kreatif

Komentar:

Kalimat yang digunakan tidak operasional dan siswa tidak mampu menjaga konsistensi antara perencanaan dan pelaksanaan, kemungkinan siswa mengalami kesulitan untuk melaksanakan rencana yang telah dibuat, akan tetapi seharusnya siswa mampu mengupayakan berbagai teknik dan cara untuk tetap membuat produk yang sesuai dengan perencanaan.

Indikator kreativitas kedua yaitu bereksplorasi mendesain produk memperoleh persentase sebesar 61,60% berkriteria “kreatif”.

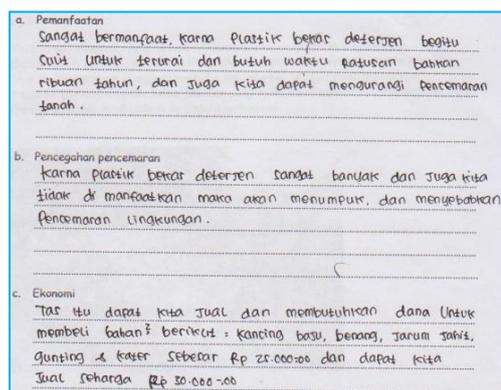


Gambar 4. Contoh eksplorasi desain yang kreatif

Komentar:

Siswa mampu menggagas eksplorasi dengan mengkombinasikan ide-ide yang telah ada dan mampu merencanakan desain secara sistematis meliputi persiapan, pembuatan pola, perakitan pola yang telah dibuat dan kreasi yang diberikan.

Indikator kreativitas ketiga yaitu interdisiplin ilmu memiliki persentase 78,40% berkriteria “kreatif”.



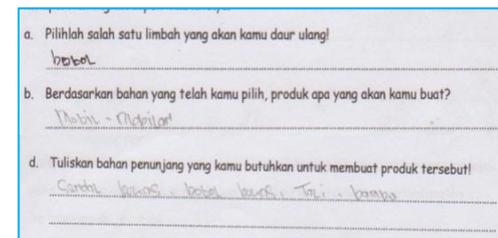
Gambar 5. Contoh aplikasi pemahaman interdisiplin ilmu yang kreatif

Komentar:

Siswa mampu mengaitkan interdisiplin ilmu dalam pembuatan produk daur ulang limbah dengan baik yang

ditunjukkan dengan penjelasan siswa mengenai manfaat dari pembuatan produk daur ulang sebagai upaya pencegahan pencemaran dan pertimbangan nilai ekonomi produk.

Indikator keempat yaitu ketepatan pemilihan bahan dengan tema (daur ulang limbah) memiliki persentase sebesar 72,30% dengan kriteria “kreatif”.

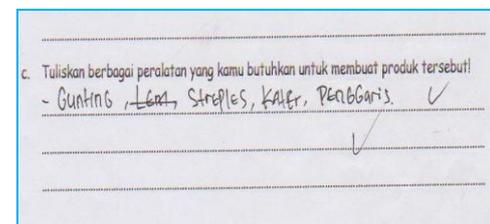


Gambar 6. Contoh ketepatan pemilihan bahan yang kreatif

Komentar:

Siswa mampu memilih bahan yang tepat dengan tema daur ulang limbah dengan berbagai pertimbangan yang matang agar tidak ada kesenjangan antara perencanaan dengan produk yang dibua.

Indikator kreativitas kelima merupakan ketepatan dan kesesuaian alat yang digunakan dalam membuat produk dengan persentase sebesar 78,40% berkriteria “kreatif”.



Gambar 7. Contoh pemilihan peralatan yang kreatif

Komentar:

Siswa dapat menentukan peralatan yang hendak digunakan dengan tepat, mengategorikan peralatan dengan benar,

dan sesuai dengan rencana yang bersifat ramah lingkungan.

2. Produk Siswa

Produk yang telah dibuat dinilai oleh guru dengan menggunakan tujuh indikator penilaian yaitu 1) fungsional produk, 2) keorisinilan produk, 3) daya tahan produk, 4) manfaat produk, 5) nilai ekonomi produk, 6) nilai estetika produk, dan 7) inovasi dan kreasi dalam teknik pembuatan.

Adapun data penilaian produk tersebut di tabulasi dalam Tabel 2 yang bersifat menyeluruh (rata-rata kelompok) terhadap produk yang dihasilkan. Berikut merupakan gambar produk-produk yang dibuat oleh masing-masing kelompok.

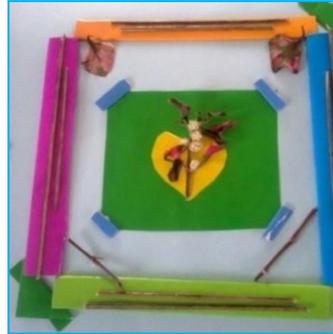


Gambar 8. Produk kelompok 1 "Kotak Tisu"

Komentar:

Produk merupakan benda yang memiliki fungsi dominan dalam kehidupan sehari-hari, produk tidak orisinil (baru), daya tahan produk cukup tinggi dari segi frekuensi penggunaan (bisa di isi ulang) atau dari segi kerusakan fisik contohnya bila terjatuh tidak akan pecah (akan tetapi tidak tahan terhadap tekanan mekanik dan air), manfaat produk sangat jelas dalam segi

penggunaan. Nilai ekonomi produk ini cukup tinggi, tampilan produk kurang menarik, produk memiliki kreasi dalam teknik pembuatan dan dapat dijadikan sebagai rujukan ekonomi kreatif.



Gambar 9. Produk kelompok 2 "Bingkai foto kertas"

Komentar:

Fungsi produk dalam kehidupan sehari-hari sangat rendah karena penggunaannya hanya sebagai hiasan, produk tidak orisinil, produk tidak memiliki daya tahan (tidak layak pakai), manfaat produk sangat rendah, demikian pula nilai ekonomi dipengaruhi oleh fungsi penggunaan dan kualitas, nilai estetika tidak terduga dengan baik karena tidak ada inovasi ataupun kreasi dalam teknik pembuatan produk sehingga produk tidak dapat dijadikan sebagai rujukan ekonomi kreatif.



Gambar 10. Produk kelompok 3 "Bingkai Foto Kardus I"

Komentar:

Fungsional produk rendah sebab bingkai foto hanya memiliki nilai estetika dan bukan merupakan produk orisinil, daya tahan yang dimiliki cukup baik akan tetapi hanya dapat digunakan dalam satu kali pemakaian, nilai ekonomi produk ini sangat rendah karena dipengaruhi oleh fungsional

dan nilai estetikanya (kurang menarik, produk dapat dijadikan rujukan ekonomi kreatif dengan modifikasi dan kreasi yang lebih baik lagi.



Gambar 11. Produk kelompok 4 “mobil-mobilan botol”

Komentar:

Produk tidak memiliki fungsi penggunaan dalam kehidupan sehari-hari namun memiliki fungsi rekreasi (hiburan) bagi anak-anak, produk tidak orisinil, daya tahan produk cukup tinggi sehingga dapat digunakan bermain selama berulang kali, produk daur ulang limbah plastik botol ini sangat bermanfaat dalam upaya pencegahan pencemaran, produk ini memiliki nilai ekonomi yang cukup rendah, akan tetapi kreasi yang dimunculkan agar produk terlihat menarik perlu ditingkatkan agar produk dapat dijadikan rujukan ekonomi kreatif yang menjanjikan.



Gambar 12. Produk kelompok 5 “Bingkai Kardus II”

Komentar:

Produk tidak memiliki fungsi penggunaan dalam kehidupan sehari-hari namun memiliki fungsi estetika yaitu memperindah ruangan, bukan merupakan produk orisinil, daya tahan produk cukup rendah dan hanya dapat digunakan sebanyak satu kali pemakaiannya, nilai ekonomi produk sangat rendah karena dipengaruhi fungsi dan nilai estetikanya, produk dapat dijadikan rujukan ekonomi kreatif dengan kreasi yang lebih baik lagi.



Gambar 13. Produk kelompok 6 “Kotak Mini Serbaguna”

Komentar:

Produk memiliki fungsi penggunaan yang relatif digunakan dalam kehidupan sehari-hari yaitu dapat digunakan untuk menyimpan berbagai benda berukuran kecil, produk ini tidak orisinil namun memiliki daya tahan yang tinggi karena dapat digunakan berulang kali, nilai ekonomi produk cukup tinggi karena kualitas (daya tahan) dan penggunaan sangat jelas, demikian pula kreasi (nilai estetika) dan inovasi dalam teknik pembuatan produk mempengaruhi nilai ekonominya, produk dapat dijadikan sebagai rujukan ekonomi kreatif dengan pengemasan yang rapih.

3. Aktivitas Siswa

Aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran menggunakan model PBL yang meliputi aktivitas mengemukakan ide-ide baru; berkomunikasi; mempresentasikan hasil diskusi; memberikan

masukan/pendapat yang luwes, merujuk pada Tabel 3 aktivitas rata-rata siswa memiliki kriteria “cukup aktif” dengan presentase keaktifan sebesar 64,89%.

Masing-masing aspek aktivitas belajar siswa memiliki nilai yang berbeda-beda, siswa “kurang aktif” dalam mengemukakan ide baru (38,50%) dan memberikan masukan/pendapat yang luwes kriteria “kurang aktif” (48,30%), pengalaman, wawasan, dan kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah sehingga ide-ide baru dan masukan/pendapat yang luwes tidak muncul dalam kegiatan diskusi.

Siswa dalam pembelajaran menggunakan model PBL telah melaksanakan proses belajar dalam artian kognitif (berpikir), belajar adalah berbuat; melakukan kegiatan, berpikir dan berbuat sebagai suatu rangkaian yang tidak dapat dipisahkan (Sardiman, 1986: 95).

Pembelajaran menggunakan model PBL yang telah dilaksanakan mendapatkan penilaian oleh siswa yang terhimpun melalui penyebaran angket dengan data angket tanggapan

yang tersaji pada Gambar 3. Siswa merasa senang belajar dengan menggunakan model PBL, sebab siswa merasakan andil yang besar dalam pembelajaran secara real, model PBL mampu menuntun siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran sehingga siswa merasa mudah memahami materi daur ulang limbah dengan menggunakan model PBL.

Senada dengan penjelasan Mahanal (2009: 2-3) bahwa PBL memberikan pengalaman pribadi bagi siswa terhadap obyek dan informasi yang diperoleh siswa membawa pesan sugestif cukup kuat.

Seluruh siswa menyetujui bahwa model PBL memotivasi belajar sebagaimana pernyataan Boundee, Kidrakarn, dan Sa-Ngiamvibool (2011, 499) bahwa PBL mampu membangun motivasi dan menguatkan keterampilan hidup yang dibutuhkan, berkaitan dengan pengembangan kreativitas siswa PBL mendapat tanggapan bahwa model ini mampu mengembangkan kreativitas siswa sebagaimana kelebihan dari model PBL telah dikemukakan oleh Roestiyah (1998:

81) dan Djamarah (2000: 196) yaitu model PBL sesuai dengan prinsip-prinsip didaktik modern yang memperhatikan pengembangan kreativitas siswa.

Kompleksitas model PBL yang sebaiknya dilakukan dalam kelompok, sehingga interaksi siswa dalam pembelajaran juga perlu dievaluasi, siswa tidak merasa sulit berinteraksi selama pembelajaran baik dalam diskusi atau proses pembuatan.

Tuntutan tahapan perencanaan produk dalam pembelajaran diberikan dalam bentuk LKK berbasis proyek yang sesuai dengan model PBL, siswa menanggapi LKK yang diberikan oleh guru tidak sulit untuk difahami sehingga siswa mampu mengerjakannya dengan baik, siswa merasa harus berpikir kompleks untuk mengintegrasikan pengetahuan yang mereka miliki, sebab untuk mengembangkan kreativitas interdisiplin ilmu (pengetahuan) harus dikembangkan melalui model PBL karena model tersebut merupakan suatu pembelajaran yang didesain untuk persoalan yang kompleks bersifat

multidisiplin berorientasi pada produk (Mahanal, 2009: 2).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata kreativitas siswa berkriteria “cukup aktif” (68,14%) dalam perencanaan dan pembuatan produk daur ulang limbah, rata-rata produk yang dihasilkan berkriteria “bernilai” (62,53%), dan rata-rata siswa “cukup aktif” (64,89%) dalam pembelajaran Biologi menggunakan model PBL.

Penulis menyarankan kepada Guru atau calon Peneliti bila hendak menggunakan model PBL sebaiknya digunakan pada materi pembelajaran yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari sebab model ini menuntun siswa melakukan belajar (berpikir dan beraktivitas) dan dapat memberikan pesan sugesti yang kuat dalam ingatan siswa. Dalam pelaksanaannya (pembuatan produk) membutuhkan waktu yang lama dan proses yang panjang sehingga sebaiknya guru membantu siswa manajemen waktu pelaksanaan

dengan baik agar produk dapat dihasilkan tepat pada waktunya. Kreativitas merupakan integrasi dari indikator kognitif C6 (daya cipta) sebaiknya diberikan kepada siswa yang minimal telah mencapai indikator kognitif C5 (evaluasi) agar tujuan pembelajaran dapat tercapai sesuai harapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahri, S. 2009. *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Baker, E., B. Trygg, P. Otto. 2011. *Project Based Learning Model, Relevant Learning for The 21st Century*. Pasific Education Institute.
- BPS. 2013. *Angka Pengangguran Indonesia*. http://www.BPS.org.id/tenaga_kerja/index/html. Diakses 9 Maret 2013.
- Djamarah, S.B. 2000. *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*. Rineka Cipta. Bandung.
- Mahanal, S. 2009. *Pengaruh Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) pada Materi Ekosistem terhadap Sikap dan Hasil Belajar Siswa SMAN 2 Malang*. Jurnal tidak diterbitkan. Malang.
- Mukhtar dan Iskandar. 2009. *Orientasi Baru Supervisi Pendidikan*. Gaung Persada Press. Jakarta.
- Mustaji. 2005. *Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif dalam Pembelajaran*. <http://www.uns.ac.id/tp.art/html>. Diakses 18 Februari 2013.
- Rahmawati, T.D. 2010. *Kompetensi Berpikir Kritis dan Kreatif dalam Pemecahan Masalah Matematika di SMP Negeri 2 Malang (Jurnal)*. <http://www.fkip.unimal.ac.id/jurnal/index/html>. Diakses 18 Februari 2013.
- Roestiyah N.K. 1998. *Strategi Belajar Mengajar*. Bina Aksara. Jakarta.
- Sardiman M.A. 1986. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. CV. Rajawali. Jakarta.
- Suryosubroto, B. 2009. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah, Wawasan Baru, Beberapa Metode Pendukung, dan Beberapa Komponen Layanan Khusus (Edisi Revisi)*. PT Rineka Cipta. Jakarta.