

PENGARUH JOYFUL LEARNING MELALUI PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS

Robbin Yama Shita^{1*}, Arwin Achmad², Berti Yolida²

¹Mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lampung

²Dosen Pendidikan MIPA, FKIP Universitas Lampung

**Corresponding author, tel: 08975767576, email: robbinyamashita@gmail.com*

Abstract: The effect of using Joyful Learning (JFL) through Problem Based Learning (PBL) on Science Process Skill. The aims of this research was to figure out the effect of using JFL through PBL on Science Process Skill. The design was *pretest-posttest non-equivalent group*. The samples were X MIA₃ and X MIA₅ SHS 1 Gadingrejo, *chosen by purposive sampling*. The quantitative data were obtained from the average score of the test analyzed by t-test and U-test. The qualitative data were Science Process Skill data obtained from the observation sheet and the students' questionnaire responses which were analyzed descriptively. The results showed that JFL through PBL could increased the students's science process skill. It could be seen from the average of N-gain (62.06) in the experiment class which was higher and different significantly than control class (49.99). The result of the average percentage of Science Process Skill observation had a high criteria (79.79%) and most of the students (98%) responded positively to the use JFL through PBL.

Keywords: joyful learning, science process skill, PBL, environment changes

Abstrak: Pengaruh penggunaan Joyful Learning (JFL) melalui Problem Based Learning (PBL) terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan JFL melalui PBL terhadap KPS. Desain penelitian *pretest-posttest kelompok tak ekuivalen*. Sampel penelitian siswa kelas X MIA₃ dan X MIA₅ SMA N 1 Gadingrejo dipilih secara *purposive sampling*. Data penelitian berupa data kuantitatif yang diperoleh dari nilai rata-rata tes yang dianalisis dengan uji-t dan uji-U. Data kualitatif berupa data KPS yang diperoleh dari lembar observasi dan angket yang dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan JFL melalui PBL dapat meningkatkan KPS siswa. Terlihat pada rata-rata N-gain kelas eksperimen lebih tinggi (62,06) berbeda signifikan dengan kontrol (49,99). Hasil rata-rata persentase observasi KPS memiliki kriteria tinggi (79,79%) dan sebagian besar siswa (98%) memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan JFL melalui PBL.

Kata kunci : joyful learning, KPS, PBL, perubahan lingkungan

PENDAHULUAN

Pemerintah telah mempercepat *Millenium Development Goals* (MDG), yang semula dicanangkan tahun 2020 menjadi 2015. MDG merupakan era globalisasi dimana siapa yang berkualitas dialah yang akan maju dan mampu mempertahankan eksistensinya (Mulyasa, 2006: 2). Pada era persaingan global ini, Indonesia memerlukan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas. Pendidikan dalam hal ini mempunyai posisi sentral dalam pembangunan, karena dalam pendidikan sasarannya adalah peningkatan kualitas SDM (Tirtaraharja dan Sulo, 2005: 300).

Sains merupakan salah satu disiplin ilmu yang berhubungan dalam peningkatan kualitas SDM. Menurut Harlen (1999: 130) mempelajari sains berarti mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga sains bukan hanya kumpulan pengetahuan melainkan dapat memahami bagaimana cara mengumpulkan fakta dan mengolahnya sehingga dapat digunakan sepanjang hayat (*life-long learning*) dalam meningkatkan kualitas SDM itu sendiri.

Selaras dengan hal itu dalam Permendikbud No. 59 (2014: 2-3) mengenai tujuan mata pelajaran biologi SMA/MA pada kurikulum 2013 salah satunya dapat memberikan pengalaman kepada peserta didik dalam mempraktekkan metode ilmiah melalui tahapan pengamatan dan eksperimen (keterampilan proses sains). Peserta didik melakukan pengujian hipotesis dengan merancang, melakukan, mengolah data, dan mengkomunikasikan hasil eksperimen secara lisan dan tulisan untuk menumbuhkan pola pikir ilmiah sebagai bekal dalam kehidupan di abad 21.

Namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran biologi yang dilakukan kurang menekankan pada pengembangan keterampilan proses sains (KPS) serta lebih dominan kepada aspek pengetahuan (Aziz, 2014: 3). Hal ini dibuktikan dari penelitian *Trend International Mathematics Science* (TIMSS) tahun 2007 yang mengukur tentang kemampuan *scientific Inquiry* yang menunjukkan bahwa rata-rata skor negara Indonesia adalah 427. Dengan nilai 427 Indonesia hanya masuk kategori *Low International Benchmark*. Selain itu dengan nilai tersebut Indonesia berada pada peringkat 35 dari 48 negara di dunia. (Gonzales, Jocelyn, Roey, Kastberg dan Brenwald 2008: 37-38).

Hasil penilaian TIMSS pada tahun 2011 menunjukkan penurunan dari tahun 2007. Skor kemampuan *scientific Inquiry* dari 427 menjadi 406. Nilai tersebut berada jauh di bawah nilai rata-rata Internasional yaitu 500 (Provasnik, Kastberg, Ferraro, Lemanski, Roey dan Jenkins, 2012: 46). Sebagian besar soal yang diujikan di TIMSS menuntut pemahaman konsep, kemampuan berpikir tingkat tinggi dan KPS. Hal ini menunjukkan bahwa KPS siswa Indonesia masih rendah (Aziz, 2014: 4).

Sementara itu hasil observasi dan wawancara dengan guru biologi yang dilakukan peneliti di SMA Negeri 1 Gadingrejo Kabupaten Pringsewu pada Oktober 2014 menunjukkan hal yang serupa. KPS yang ditunjukkan masih jauh dari optimal. Hal ini dikarenakan dalam kegiatan belajar mengajar belum pernah diperkenalkan pada KPS, sehingga KPS siswa tingkat dasar saja (*basic skills*) belum maksimal.

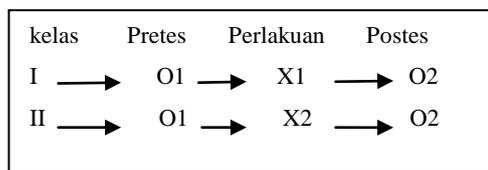
Lebih lanjut proses pembelajaran biologi kelas X yang dilakukan guru selama ini menggunakan metode ceramah dipadukan dengan presentasi dan latihan soal. Hal ini menyebabkan siswa menganggap biologi sebagai mata pelajaran menghafal, dalam belajar tidak ada tantangan, dan kurang terlatih untuk membiasakan diri melakukan KPS sehingga siswa tidak merasa *enjoy* dalam belajar dan tidak tercipta suasana belajar yang efektif dan dinamis.

Salah satu alternatif strategi pembelajaran yang menyenangkan, tanpa beban dan aktif melibatkan siswa sehingga meningkatkan keterampilan proses sains adalah *Joyful Learning* (JFL) atau pembelajaran menyenangkan dengan model pembelajaran di terapkan *Problem Based Learning* (PBL). Strategi JFL didesain sedemikian rupa sehingga tercipta pengalaman belajar yang membuat peserta didik merasakan kenikmatan dalam proses pembelajaran (Wei, dkk. 2011: 12). Namun JFL masih dianggap kurang bernuansa ilmiah sehingga perlu didukung dengan model pembelajaran PBL. Model pembelajaran PBL dapat meningkatkan KPS karena siswa akan belajar menganalisis suatu masalah sehingga memberikan kesempatan pada siswa untuk bereksplorasi dan memungkinkan mereka menginterpretasikan dan menjelaskan fenomena dunia nyata (Majid, 2014: 163).

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini dilakukan dengan menerapkan JFL melalui PBL untuk meningkatkan KPS siswa

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2014 di SMA Negeri 1 SMA N 1 Gadingrejo. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIA₅ (sebagai kelas eksperimen) dan siswa kelas X MIA₃ (sebagai kelas kontrol) yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *pretest-posttest* tak ekuivalen (Gambar 1).



Keterangan :

I = Kelas eksperimen (Kelas X MIA₅)

II = Kelas kontrol (Kelas X MIA₃)

O₁ = *Pretest*

O₂ = *Posttest*

X₁ = Penggunaan LKPD PBL

X₂ = Penggunaan LKS Diskusi

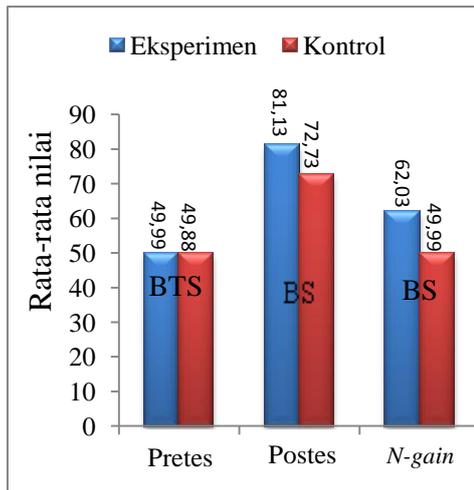
Gambar 1. Desain penelitian *Pretest-Posttest* tak ekuivalen (Sukmadinata, 2012: 218)

Data pada penelitian ini berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif berupa data KPS siswa yang diperoleh dari nilai selisih antara *pretest* dengan *posttest* dalam bentuk *N-gain* dan dianalisis secara statistik dengan uji t dan uji *Mann Withney U* (uji U). Data kualitatif berupa data keterampilan proses sains diperoleh dari observasi aktivitas KPS. observasi aktivitas KPS angket tanggapan siswa yang dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterampilan Proses Sains.

Hasil penelitian yang dilakukan di SMA N 1 Gadingrejo ini menunjukkan bahwa KPS siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (Gambar 2).

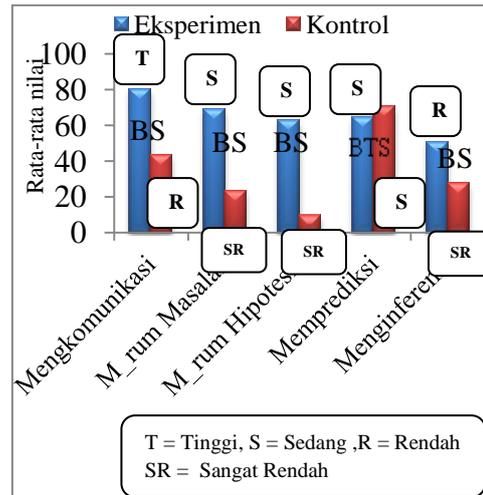


Keterangan : BS = Berbeda Signifikan
BTS = Berbeda Tidak Signifikan

Gambar 2. Grafik hasil uji statistik nilai *Pretest*, *posttest*, dan *N-gain* kelas eksperimen dan Kontrol

Berdasarkan Gambar 2 diketahui rata-rata nilai *pretest* siswa pada kedua kelas tidak berbeda signifikan, sedangkan rata-rata nilai *posttest* dan *N-gain* kedua kelas dinyatakan berbeda secara signifikan. Kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol.

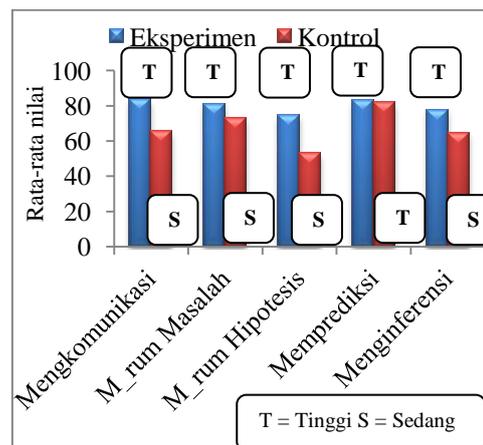
Peningkatan KPS siswa juga dianalisis dari rata-rata *N-gain* setiap indikator KPS yang dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3. Grafik peningkatan *n-gain* KPS siswa kelas eksperimen dan kontrol

Rata-rata peningkatan *N-gain* indikator KPS kedua kelas berbeda secara signifikan, kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol, hanya saja pada indikator KPS memprediksi kedua kelas berbeda secara tidak signifikan dan bahkan kelas kontrol memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen (Gambar 3).

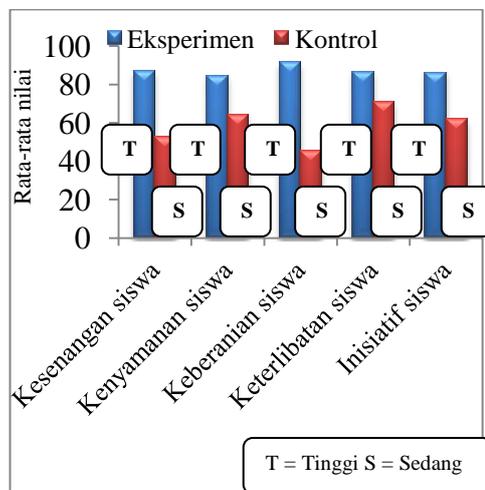
Meningkatnya *N-gain* indikator KPS siswa secara tidak langsung dipengaruhi aktivitas KPS yang dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4. Grafik hasil observasi aktivitas KPS siswa kelas eksperimen dan kontrol

Mengacu pada Gambar 4 Selain indikator memprediksi yang memiliki kriteria tinggi pada masing-masing kelas, semua Indikator aktivitas KPS siswa kelas eksperimen berkriteria tinggi dan berkriteria sedang pada kelas kontrol.

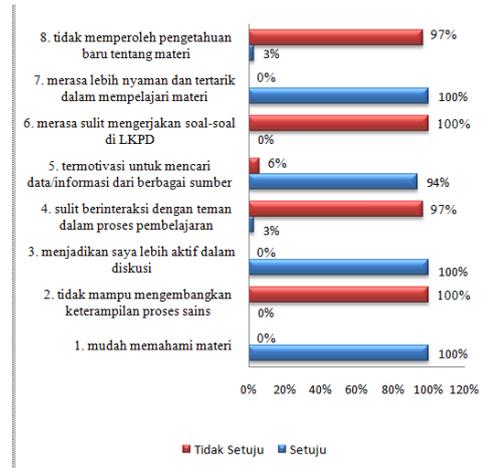
Selain dipengaruhi aktivitas KPS. Hasil observasi JFL juga mempengaruhi peningkatnya N-gain indikator KPS yang dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5. Grafik hasil observasi *Joyful Learning* siswa kelas eksperimen dan kontrol

Gambar 5 menunjukkan kelas eksperimen lebih *joyful* dibandingkan kelas kontrol, dari 5 aspek yang diamati semua aspek berkriteria tinggi pada kelas eksperimen dan berkriteria sedang pada kelas kontrol.

Tanggapan Siswa Terhadap Penggunaan LKS *Joyful Learning* melalui PBL. Angket tanggapan siswa hanya diberikan pada siswa kelas eksperimen untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap penggunaan LKPD JFL melalui PBL. Yang disajikan pada gambar berikut.



Gambar 6. Grafik tanggapan siswa terhadap LKPD JFL melalui PBL

Berdasarkan Gambar 6 diketahui semua siswa setuju JFL melalui PBL memudahkan dalam memahami materi yang dipelajari, mengembangkan keterampilan proses sains, menjadikan siswa lebih aktif dalam diskusi kelas dan kelompok, merasa lebih nyaman dan tertarik dalam mempelajari materi yang ajarkan, serta mudah mengerjakan soal-soal di LKPD. Walaupun demikian, ada 1 siswa dari 32 siswa yang tidak memperoleh pengetahuan baru tentang materi yang diajarkan dan sulit berinteraksi dengan proses pembelajaran. Selain itu, hanya 30 siswa dari 32 siswa yang termotivasi untuk mencari data/informasi dari berbagai sumber.

Hasil analisis data dan uji statistik KPS siswa menunjukkan bahwa penggunaan JFL melalui PBL dapat meningkatkan KPS siswa secara signifikan (Gambar 3). Penelitian Budiarti (2009: 44), dan Aji (2013: 55) juga menginformasikan bahwa JFL dan PBL berpengaruh nyata terhadap keterampilan proses sains siswa.

Peningkatan berbeda signifikan pada KPS di pengaruhi berbagai

aspek, diantara yakni aktivitas KPS, kegiatan JFL di kelas serta LKPD yang digunakan dalam kelas eksperimen. Hal ini sesuai dengan pernyataan Majid (2014: 167) model pembelajaran PBL memberikan kesempatan pada siswa untuk bereksplorasi dalam mengidentifikasi masalah, menggali informasi, melakukan eksperimen, menganalisis (mengkomunikasikan, merumuskan pertanyaan, merumuskan hipotesis, menginferensi), dan mengevaluasi pemecahan masalah.

Selain itu, kelas eksperimen lebih *joyful* dibandingkan kelas kontrol (Gambar 5). Hal tersebut didukung oleh data tanggapan siswa yang menunjukkan seluruh siswa merasa lebih mudah memberikan pendapat selama pembelajaran berlangsung dan merasa lebih nyaman dan tertarik dalam mempelajari materi (Gambar 4). Wei, Hung, Lee dan Chen. (2011: 12) mengungkapkan pembelajaran menyenangkan merupakan suatu proses pembelajaran atau pengalaman belajar yang membuat peserta didik merasakan kenikmatan dalam belajar atau proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan keterampilannya.

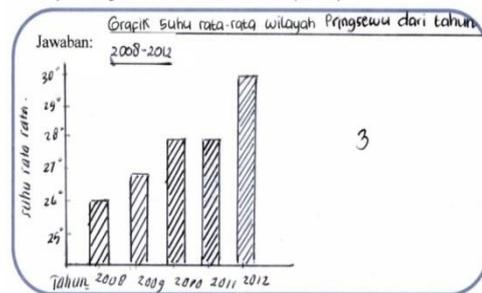
Meningkatnya KPS siswa ditunjukkan dari masing-masing indikator KPS, walaupun tidak semua indikator mengalami peningkatan yang berbeda signifikan (Gambar 3).

Indikator KPS mengkomunikasikan pada kelas eksperimen mengalami peningkatan berbeda signifikan dengan kriteria tinggi (Gambar 3). Peningkatan ini dikarenakan penerapan LKPD PBL yang menuntut siswa untuk memahami suatu konsep pembelajaran melalui masalah.

Masalah dalam LKPD PBL merupakan masalah nyata yang biasa ditemukan siswa dalam kehidupan

sehari-hari, sehingga solusi dan konsep yang di dapatkan siswa bukan semata-mata jawaban benar berdasarkan teori yang sudah ada, melainkan hasil analisis fakta yang dihubungkan dengan ilmu pengetahuan dan pengalaman. Dengan demikian memudahkan siswa dalam mengkomunikasikannya. Hal ini sesuai pendapat Watson (2000: 1) yang mengungkapkan karakteristik yang dimiliki oleh PBL diantaranya belajar dimulai dengan suatu masalah dan masalah yang diberikan berhubungan dengan dunia nyata siswa. Keberhasilan peningkatan indikator mengkomunikasikan dapat dilihat berdasarkan contoh jawaban siswa dalam menyelesaikan LKPD PBL

2. Buatlah grafik batang dari tabel yang kalian buat mengenai suhu rata-rata wilayah Pringsewu dari tahun 2008-2012! (Skor 3)



Gambar 7. Contoh jawaban indikator mengkomunikasikan (LKPD PBL (2))

komentar : berdasarkan jawaban diatas mendapatkan skor maksimal 3 karena siswa mampu mengkomunikasikan gambar yang dibuat dengan tepat berdasarkan wacana pada LKPD dan menyajikannya dalam dalam grafik batang.

Keberhasilan peningkatan indikator mengkomunikasikan didukung pula dari data observasi aktivitas indikator mengkomunikasikan (Gambar 4) dan observasi JFL (Gambar 5) pada aspek kesenangan siswa dalam proses belajar dan

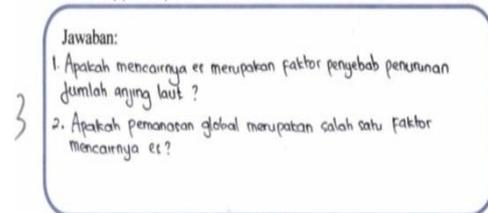
inisistif siswa dalam mengungkapkan gagasan/hasil karya, dimana pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol dan sama-sama berkriteria tinggi.

Selanjutnya pada indikator merumuskan masalah mengalami peningkatan berbeda signifikan dengan kriteria sedang (Gambar 3). Peningkatan indikator merumuskan masalah dikarenakan penerapan LKPD PBL yang menggunakan wacana berbasis masalah. Suatu permasalahan menimbulkan pertanyaan dan masalah pada LKPD PBL bersifat terbuka. Hal ini sesuai dengan pendapat Sanjaya (2007: 214) masalah dalam model pembelajaran berbasis masalah adalah bersifat terbuka artinya jawaban dari masalah tersebut belum pasti. Masalah yang tidak hanya mempunyai satu macam solusi, melainkan masalah yang melibatkan berbagai disiplin ilmu dan juga berupa persoalan yang memancing pemikiran untuk menemukan alternatif-alternatif rumusan masalah dan solusinya.

Peningkatan pada indikator merumuskan masalah juga diikuti oleh data observasi aktivitas indikator merumuskan masalah pada kelas eksperimen (Gambar 4) dan observasi JFL (Gambar 5) pada aspek keberanian siswa dalam proses belajar (Gambar 5), dimana kelas eksperimen memiliki persentase lebih tinggi dibandingkan di kelas kontrol. Djamarah (2010: 377) mengungkapkan pembelajaran yang menyenangkan akan meningkatkan curah perhatian saat proses pembelajaran. Oleh karenanya indikator merumuskan masalah dalam kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Keberhasilan peningkatan ini dapat

dilihat berdasarkan contoh jawaban siswa dalam menyelesaikan LKPD

3. a. Berdasarkan permasalahan yang berhasil kalian identifikasi dari grafik yang kalian buat, buatlah minimal sebuah rumusan masalah dengan variabel yang menunjukkan prediksi penyebab masalah tersebut! (Skor 3)



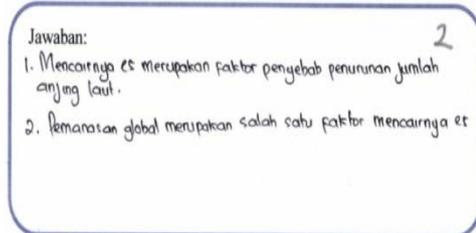
Gambar 8. Contoh jawaban indikator merumuskan masalah (LKPD PBL (1))

Komentar: jawaban siswa diatas mendapat skor maksimal 3 karena siswa telah mampu membuat rumusan masalah yang menunjukkan adanya prediksi penyebab masalah yang relevan serta menggunakan kalimat tanya yang benar

Senada dengan indikator KPS merumuskan masalah, indikator KPS merumuskan hipotesis juga mengalami peningkatan berbeda signifikan dengan kriteria sedang (Gambar 3). Peningkatan siswa dalam merumuskan hipotesis dikarenakan di dalam LKPD PBL memuat pertanyaan untuk membuat rumusan masalah yang menuntut siswa merumuskan hipotesis sehingga dapat meningkatkan keterampilan merumuskan hipotesisnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suyanti (2010: 46) salah satu cara mengembangkan kemampuan merumuskan hipotesis pada siswa adalah dengan merumuskan masalah yang dapat mendorong siswa untuk dapat merumuskan berbagai perkiraan kemungkinan jawaban dari suatu permasalahan. Keberhasilan peningkatan indikator KPS merumuskan hipotesis dapat dilihat berdasarkan contoh jawaban

siswa dalam menyelesaikan LKPD PBL

b. Buatlah hipotesis berdasarkan rumusan masalah yang kalian buat!
(Skor 2)



Jawaban: 2

1. Mencairnya es merupakan faktor penyebab penurunan jumlah anjing laut.
2. Pemanasan global merupakan salah satu faktor mencairnya es

Gambar 9. Contoh jawaban indikator merumuskan hipotesis (LKPD PBL (1))

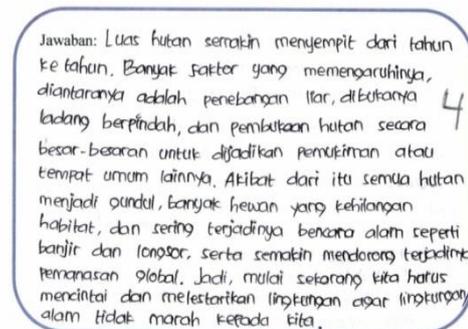
Komentar: jawaban siswa diatas mendapat skor maksimal 2 karena siswa telah mampu membuat hipotesis berdasarkan rumusan masalah dengan tepat.

Keberhasilan peningkatan indikator KPS merumuskan hipotesis ini didukung oleh data observasi aktivitas indikator merumuskan hipotesis dengan kriteria tinggi (Gambar 4). Kegiatan JFL juga mempengaruhi peningkatan indikator KPS dikarenakan JFL didesain sedemikian rupa sehingga tercipta pengalaman belajar yang membuat peserta didik merasakan kenikmatan dalam proses pembelajaran (Wei, dkk. 2011: 12). Oleh sebab itu diharapkan membuat peserta didik berani berbuat, berani mencoba, mengemukakan pendapat, dan mempertahankan pendapat sehingga tidak takut salah, ditertawakan, diremehkan, dan tertekan

Selain pada indikator mengkomunikasikan, merumuskan masalah, serta merumuskan hipotesis, indikator menginferensi juga mengalami peningkatan berbeda signifikan dengan kriteria rendah (Gambar 3). Peningkatan ini dikarenakan pada kelas eksperimen menerapkan LKPD PBL yang memberikan kesempatan

siswa untuk dapat mengajukan penjelasan generalisasi terhadap pengamatan dan penyelidikan yang telah dilakukan berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan sebelumnya. Sesuai dengan pernyataan Padilla (1990: 1) keterampilan menginferensi merupakan kemampuan memutuskan keadaan peristiwa berdasarkan fakta, konsep, prinsip, data atau informasi yang dikumpulkan sebelumnya. Contoh jawaban siswa terkait indikator menginferensi pada kelas eksperimen sebagai berikut

5. Berdasarkan jawaban-jawaban kalian. Buatlah kesimpulan mengenai luas hutan di provinsi Lampung dari tahun 2000-2005! (Skor 4)



Jawaban: Luas hutan semakin menyempit dari tahun ke tahun. Banyak faktor yang memengaruhinya, diantaranya adalah penebangan liar, diukanya ladang berpindah, dan pembukaan hutan secara besar-besaran untuk dijadikan pemukiman atau tempat umum lainnya. Akibat dari itu semua hutan menjadi gundul, banyak hewan yang kehilangan habitat, dan sering terjadinya bencana alam seperti banjir dan longsor, serta semakin mendorong terjadinya pemanasan global. Jadi, mulai sekarang kita harus mencintai dan melestarikan lingkungan agar lingkungan alam tidak marah kepada kita.

Gambar 10. Contoh jawaban menginferensi (LKPD PBL (1))

Komentar: jawaban diatas menunjukkan siswa telah mampu menginferensi (nilai maksimal 4) berdasarkan dampak dari prediksi dan penyebab permasalahan berdasarkan pola-pola yang ada secara relevan dan logis.

Seperti indikator lainnya, peningkatan pada indikator menginferensi juga ikuti oleh data observasi aktivitas indikator menginferensi yang menunjukkan pada kelas eksperimen berkriteria tinggi dan kriteria sedang pada kelas kontrol (Gambar 4). Hal ini dikarenakan siswa di kelas kontrol cenderung tidak fokus dan tidak memperhatikan guru saat mem-

berikan penjelasan. Selain itu banyak siswa yang tidak mengikuti pelajaran sampai akhir dan beberapa siswa tidak berkontribusi dalam mengerjakan LKPD yang diberikan. Kemungkinan siswa jenuh dan bosan saat belajar menggunakan metode diskusi. Padahal dalam menyimpulkan diperlukan informasi, konsep, ataupun fakta yang dikumpulkan sebelumnya. Hal ini selaras dengan data observasi JFL (Gambar 5) kenyamanan siswa dan keterlibatan siswa dalam proses belajar menunjukkan pada kelas eksperimen berkriteria tinggi dan kelas kontrol berkriteria sedang.

Berdasarkan grafik tanggapan siswa terhadap JFL melalui PBL (Gambar 6), diketahui bahwa semua siswa merasa mudah mempelajari materi pokok perubahan lingkungan dan mendapatkan informasi baru tentang materi pokok tersebut karena mereka merasa nyaman dan tertarik dalam mempelajari materi menggunakan JFL melalui PBL sehingga semua siswa mudah memahami materi dan mampu mengembangkan KPS. Meskipun sebagian kecil siswa (3%) merasa sulit berinteraksi dengan anggota kelasnya karena ada anggota kelas yang terlalu mempertahankan pendapatnya. Namun, kegiatan diskusi tetap berlangsung kondusif karena setiap kelas termotivasi untuk menjadi kelas yang terbaik

Berbeda dengan indikator lainnya, indikator memprediksikan berbeda tidak signifikan. Bahkan kelas kontrol lebih tinggi persentase peningkatannya. Peningkatan indikator KPS memprediksi pada kelas kontrol lebih tinggi, kemungkinan besar dikarenakan dari LKPD kelas kontrol membuat siswa terbiasa membuat prediksi. Tiga dari lima

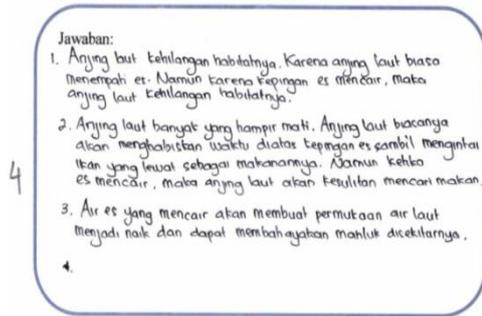
soal yang diberikan pada LKPD kelas kontrol yakni nomor 2,3, dan 4 mengukur indikator memprediksi sedangkan untuk kelas eksperimen hanya dua soal yang mengukur indikator memprediksi yakni pada soal nomor 3 dan 4.

Lebih lanjut, pada kelompok kontrol, siswa melakukan aktivitas *internet research* dan *group discussions*. Sementara itu pada kelompok eksperimen, siswa hanya melakukan aktivitas *group discussions*, karena koneksi internet pada saat penelitian sedang mengalami perbaikan. Adanya perbedaan jenis aktivitas ini mungkin mampu menimbulkan pengaruh yang berbeda terhadap peningkatan kemampuan siswa untuk memprediksi. Hal ini sesuai penelitian Pierce & Gerdes (2005, dalam IMSA, 2008: 6) yang melakukan banyak aktivitas yang sesuai dengan pembelajaran, maka siswa mampu mengalami, mengingat, memahami fakta, konsep, dan prinsip dalam ilmu pengetahuan

Lebih lanjut, observasi aktivitas indikator memprediksi pada kelas eksperimen juga menunjukkan hal yang serupa, Terlihat pada kelas eksperimen dan kontrol sama-sama berkriteria tinggi (Gambar 4). Walaupun kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, dengan selisih persentase kedua kelas hanya 1,06 %. Hal ini kemungkinan dikarenakan peneliti yang belum konsisten terhadap kegiatan *joyful* di kedua kelas. Terkadang di kelas kontrol masih mendapatkan sedikit perlakuan JFL karena terbawa suasana saat mengajar di kelas eksperimen. Hal ini dapat dilihat dari catatan lapangan observer yang mengungkapkan siswa kelas kontrol cenderung lebih aktif dan *enjoy* di minggu ke dua

walaupun tidak seaktif dan *seenjoy* kelas eksperimen. Keberhasilan peningkatan indikator memprediksi pada LKPD PBL dan LKPD diskusi dapat dilihat berdasarkan contoh jawaban siswa sebagai berikut.

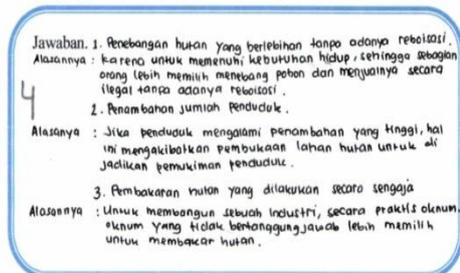
4. a. Prediksikan 3 dampak yang ditimbulkan dari dugaan penyebab masalah pada kasus tersebut beserta alasan yang rasional? (Skor 4)



Gambar 11. Contoh jawaban memprediksi (LKS LKPD PBL (2))

Komentar: jawaban diatas menunjukkan siswa telah mampu memprediksi (nilai maksimal) berdasarkan pola-pola yang ada berdasarkan fakta, data atau informasi yang dikumpulkan sebelumnya.

2. Tuliskan 3 prediksi penyebab mengapa jumlah titik panas kebakaran lahan gambut di Provinsi Kalimantan Barat dari tahun 2009-2014 selalu bertambah! Kemukakan alasan mengapa kalian memprediksikannya sebagai penyebab masalah tersebut ! (Skor 4)



Gambar 12. Contoh jawaban memprediksi LKPD diskusi (1))

Komentar: jawaban diatas menunjukkan siswa telah mampu memprediksi (nilai maksimal) berdasarkan pola-pola yang ada berdasarkan fakta, data atau informasi yang dikumpulkan sebelumnya.

Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa peningkatan KPS siswa menggunakan JFL melalui PBL le-

bih tinggi dibanding dengan menggunakan diskusi. Hal ini sesuai dengan pendapat Major dan Palmer (2001: 1) PBL merupakan kegiatan pembelajaran yang menerapkan pembelajaran untuk memecahkan suatu masalah. Mereka mengembangkan keterampilan dalam mengumpulkan, mengevaluasi, dan mengusulkan solusi untuk masalah *multi-faceted* serta pendapat Djamarah (2010: 377) JFL memberikan suasana penuh keceriaan, menyenangkan dan paling utama tidak membosankan sehingga membuat siswa lebih terfokus pada kegiatan belajar mengajar dikelasnya dan curah perhatiannya akan lebih tinggi. Tingginya tingkat curah perhatian tersebut akan meningkatkan KPSnya.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa JFL melalui PBL berpengaruh secara signifikan dalam meningkatkan keterampilan proses sains (KPS) siswa pada materi pokok perubahan dan sebagian besar siswa memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan JFL melalui PBL pada materi pokok perubahan lingkungan.

Untuk kepentingan penelitian, maka penulis menyarankan untuk mempertimbangkan kemampuan siswa dalam menjawab soal sehingga alokasi waktu pada kegiatan pembelajaran tidak menyimpang dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) serta memaksimalkan kegiatan JFL agar tercipta suasana belajar menyenangkan sehingga kegiatan belajar menjadi lebih efektif dan dinamis.

DAFTAR RUJUKAN

- Aji, A. 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Joyful Learning (Interjoy) Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X Sma Negeri 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013*. (Skripsi). Universitas Sebelas Maret Surakarta. (Online), (<http://digilib.uns.ac.id/pengguna.php>, diakses pada 24 Oktober 2014).
- Aziz, S. 2014. *Peningkatan Proses Sains dan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Proyek* (Thesis). Universitas Pendidikan Indonesia. (Online), (<http://repository.upi.edu/pdf>, diakses pada 6 Maret 2015).
- Budiarti, Y. 2009. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Terhadap Keterampilan Proses Sains IPA Biologi Siswa (Kelas VII SMP PGRI 2 Labuhan Ratu Lampung Timur Tahun Pelajaran 2008/2009)* (Skripsi). FKIP Universitas Lampung: Bandar Lampung.
- Djamarah, S.B. 2010. *Guru & Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gonzales, P., T. Williams., L. Jocelyn., S. Roey., D. Kastberg dan S. Brenwald. 2009. *Highlights From TIMSS 2007: Mathematics and Science Achievement of U.S. Fourth and Eighth-Grade Students in an International Context*. NCES, IES, U.S. Department of Education. (Online), (<http://nces.ed.gov/pdf>, diakses pada 20 Januari 2015).
- Harlen, W. 1999. *Purposes and Procedures For Assessing Science Process Skills. Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, Volume 16, No 1*. (Online), (<https://sunnyscience.wikispaces.com/>, diakses pada 20 November 2014).
- IMSA. 2008. *Problem Based Learning Matters*. (Online), (http://pbln.imsa.edu/resources/PBL_Matters.pdf, diakses pada, 8 Mei 2015).
- Majid, A. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013 Kajian Teoritis dan Praktis*. Bandung: Interses.
- Mulyasa. E. 2006. *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.
- Padilla, M. J. 1990. *The Science Process. National Association for Research in Science Teaching in USA*. (Online), (<https://www.narst.org/publications/research/skill.cfm>, diakses pada 20 November 2014).

- Permendikbud. 2014. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah*. Jakarta: Salinan Permendikbud tahun 2014. Biro Hukum dan Organisasi Kemendikbud.
- Provasnik, S., D. Kastberg., D. Ferraro., N Lemanski., S. Roey dan F. Jenkins. 2012. *Highlights From TIMSS 2011: Mathematics and Science Achievement of U.S. Fourth- and Eighth-Grade Students in an International Context*. NCES, IES, U.S. Department of Education. (Online), (<http://nces.ed.gov/pdf>, diakses pada 20 Januari 2015).
- Sanjaya, W. 2007. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sukmadinata, N. S. 2012. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Rosdakarya.
- Suyanti, R. D. 2010. *Strategi Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Tirtarahardja, U dan Sula, L. 2005. *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta. Jakarta
- Watson, G. 2000. *What Is PBL? Why PBL*. Institute for Transforming Undergraduate Education University of Delaware. (Online) (<http://www.udel.edu/pbl/south-westerncc/morning-handout.pdf>, diakses pada 14 November 2014).
- Wei, C., W. I. Hung., L. Lee dan N. Chen. 2011. A Joyful Classroom Learning System With Robot Learning Companion For Children To Learn Mathematics Multiplication. *The Turkish Online Journal of Educational Technology Volume 10 No. 2*. (Online), (<http://www.tojet.net/articles/>.pdf, diakses dari pada 6 November 2014).