

Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X SMAN 3 Pamekasan Pada Pembelajaran Biologi

Desi Indah Sari¹, Isnawati¹

¹) Program Pendidikan Profesi Guru Prajabatan Biologi, Universitas Surabaya, Indonesia

*Corresponding author email: desiindah173@gmail.com

History Article

Article history:

Submission 10 April 2025

Received 15 April 2025

Disetujui 22 April 2025

Diterbitkan 25 April 2025

Keywords:

*Model Pembelajaran,
Problem Based
Learning, Keterampilan
Berpikir Kreatif*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dengan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) siswa kelas X SMAN 3 Pamekasan. Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas-Kolaboratif (PTK-K). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMAN 3 Pamekasan. Sampel penelitian ini yaitu kelas X-H. Data penelitian berupa hasil pretest dan posttest kemampuan berfikir kreatif. Teknik analisis data menggunakan analisis kuantitatif dengan perhitungan Skor N-gain. Hasil penelitian ini yaitu model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa. Nilai N-gain pada siklus I menunjukkan hasil dari rata-rata dari seluruh indikator sebesar 0,46 yang termasuk dalam kriteria sedang, terjadi peningkatan pada siklus II menjadi 0,74 yang termasuk dalam kriteria tinggi.

ABSTRACT

This study aims to improve creative thinking skills by using the Problem Based Learning (PBL) learning model for class X SMAN 3 Pamekasan. This study uses Collaborative Classroom Action Research (PTK-K). The population in this study were all class X students of SMAN 3 Pamekasan. The sample of this research is class X-H. The research data is in the form of pretest and posttest results of creative thinking abilities. The data analysis technique uses quantitative analysis by calculating the N-gain score. The results of this study are that the Problem Based Learning (PBL) learning model can improve students' creative thinking skills. The N-gain value in cycle I shows the result of an average of all indicators of 0.46 which is included in the medium criteria, an increase in cycle II to 0.74 which is included in the high criteria.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Pembelajaran Biologi pada abad 21 menuju pembelajaran yang dapat mengatasi permasalahan sosial. Pembelajaran saat ini hanya menitikberatkan pada hasil belajar kognitif siswa, sehingga kurang memperhatikan pembelajaran siswa. Dalam pendidikan sekolah, fokusnya tidak hanya pada penguasaan dan pemahaman konsep-konsep ilmiah, tetapi juga pada pengembangan keterampilan dan kemampuan berpikir siswa, yang artinya guru harus mengajar siswanya untuk berpikir (Mustofa et al., 2016). Pembelajaran di abad 21 menekankan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa yaitu keterampilan berpikir kreatif (Greenstein, 2012). Keterampilan berpikir kreatif dapat diterapkan di kehidupan sehari-hari untuk menghasilkan ide atau gagasan baru dalam memecahkan suatu permasalahan. Pembelajaran dalam biologi tetap didasarkan pada bagaimana siswa memahami konsep dan prinsip biologi serta menghafal istilah-istilah biologi. Pemikiran kreatif harus dikembangkan untuk menemukan alternatif atau ide baru untuk memecahkan masalah. Keterampilan tersebut nantinya menjadi peluang untuk memecahkan berbagai permasalahan yang ada khususnya di era globalisasi saat ini. Rendahnya keterampilan berpikir kreatif akan mengakibatkan pada kualitas sumber daya manusia yang rendah. Hal ini disebabkan dalam proses pembelajaran masih kurang memberikan kesempatan pada siswa untuk mengembangkan kemampuannya dalam menghasilkan suatu gagasan pemecahan masalah. Proses berpikir secara kreatif berfokus untuk menghasilkan suatu hal baru dan asli, sehingga jarang orang lain yang mengetahui gagasan yang dimiliki tersebut (De Dreu, et al., 2011).

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada 20-02-2023 di SMAN 3 Pamekasan, guru menerapkan pendekatan saintifik dalam pembelajarannya. Namun, pembelajaran yang dilakukan oleh guru belum sepenuhnya mencakup sintak model pembelajaran yang digunakan. Saat ini pembelajaran lebih bersifat informatif, sehingga siswa kurang aktif terlibat dalam pembelajaran dan kurang termotivasi untuk belajar. Oleh karena itu dalam proses pembelajaran perlu diciptakan suasana pembelajaran yang aktif, kreatif, inovatif dan kooperatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang selama ini belum melibatkan siswa. Tujuannya untuk mempersiapkan siswa yang kompeten dan mempersiapkan siswa untuk bersaing di dunia internasional.

Model Problem Based Learning memungkinkan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya karena pembelajaran dapat dimulai dari masalah nyata yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Hasil yang diharapkan dari model Problem Based Learning adalah ditemukannya solusi penyelesaian masalah, sehingga siswa memiliki peluang dalam mengembangkan keterampilan berfikir kreatif untuk mengolah pemikirannya menghasilkan solusi permasalahan dari berbagai sudut pandang dan indikator dari keterampilan berfikir kreatif dapat tercapai. Berdasarkan hasil sebuah studi oleh Azmi et al. (2014) bahwa penerapan model pembelajaran PBL dapat memberikan gambaran tentang kemampuan kreatif siswa, karena pembelajaran diawali dengan permasalahan dunia nyata yang dapat membangkitkan rasa ingin tahu siswa sehingga melibatkan siswa dalam proses berpikir. Penelitian Elizabeth & Sigahitong (2018) hasilnya menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa meningkat dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah. Problem Based Learning (PBL) merupakan model pembelajaran yang mengambil masalah nyata dimana siswa belajar memecahkan masalah dan berpikir kritis serta memperoleh informasi dan konsep yang relevan (Mustofa et al., 2016).

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas kolaboratif (PTK-K) dengan dua siklus. Setiap siklus terdiri dari empat tahapan, yakni (1) merencanakan (*planning*), (2) melaksanakan (*acting*), (3) mengamati (*observing*),

(4) dan merefleksi (*reflecting*). Populasi penelitian mencakup semua siswa kelas X SMAN 3 Pamekasan, dengan sampel penelitian adalah siswa kelas X-H yang berjumlah 36 siswa. Data penelitian berupa hasil tes kemampuan berfikir kreatif. Teknik analisis data menggunakan analisis kuantitatif. Analisis kuantitatif dilakukan untuk menguji hasil posttest yang diperoleh siswa. Selain itu, nilai posttest dianalisis dengan perhitungan Skor *N-gain* ternormalisasi. Skor Gain ini dihitung dengan rumus yang dikembangkan oleh Hake sebagai berikut:

$$n\text{-gain} = \frac{(\text{skor posttest} - \text{skor pretest})}{(\text{skor maksimal} - \text{skor pretest})}$$

Kriteria keterampilan berpikir kreatif siswa dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Skor Keterampilan Berpikir Kreatif

No.	Pencapaian Nilai	Kriteria
1.	$n\text{-gain} \geq 0,7$	Tinggi
2.	$0,3 < g < 0,7$	Sedang
3.	$n\text{-gain} < 0,3$	Rendah

(Sumber : Hake, 1991)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Hasil observasi keterlaksanaan model pembelajaran *Problem Based Learning* ditunjukkan pada Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Tingkat Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*.

Siklus	Observer		Keterlaksanaan n (%)	Kriteria
	1	2		
Siklus 1	100%	100%	100%	Baik
Siklus 2	90%	100%	95%	Baik
Rerata			97,5%	Baik

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa tingkat keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* pada siklus 1 sebesar 100 % (Baik) dan siklus 2 sebesar 95% (Baik) sehingga diperoleh rerata sebesar 97,5 % yang berarti tingkat keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* termasuk dalam kategori baik.

Keterlaksanaan sintaks model PBL dilakukan dengan memperhatikan kegiatan yang guru dan siswa. Pembelajaran dengan model PBL diawali dengan pengenalan permasalahan siswa yang dilaksanakan di kelas, mengeksplorasi lingkungan sebagai stimulus yang diberikan guru kepada siswa, bertujuan untuk menjaga konsentrasi siswa pada materi yang akan dipelajari. Orientasi masalah siswa berarti siswa dihadapkan pada masalah dalam kehidupan sehari-hari. Tugas yang diberikan kepada siswa tertuang ke

dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang disesuaikan dengan indikator berpikir kreatif.

Tahap kedua ialah mengorganisasi siswa untuk belajar yang dilaksanakan di kelas dengan membagikan LKPD untuk dikerjakan secara berkelompok. Tahap ini mengharuskan siswa melakukan eksplorasi materi dengan memanfaatkan internet, buku, artikel dan yang lainnya sebagai sumber belajar yang dapat membantu siswa menjawab pertanyaan yang terdapat pada LKPD. Pada tahap ini, kegiatan siswa dalam berkelompok sangat terlihat jelas. Hal ini dibuktikan dengan cara siswa menjawab pertanyaan yang terdapat pada LKPD, setiap kelompok membagi soal untuk dikerjakan oleh anggota kelompoknya kemudian melakukan diskusi terhadap jawaban masing-masing.

Tahap ketiga adalah memandu penyelidikan individu dan kelompok yang dilakukan di dalam kelas. Pada tahap ini guru memandu pembelajaran individu dan kelompok, menyapa setiap kelompok untuk menanyakan kesulitan mengerjakan LKPD dan membimbing siswa dalam membangun pengetahuan.

Tahap keempat adalah mengembangkan dan presentasi hasil kerja yang dilakukan di kelas dengan melakukan presentasi setiap kelompok terhadap hasil kerja kelompoknya masing-masing. Presentasi dilakukan sedemikian rupa sehingga setiap perwakilan kelompok mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas dan kelompok lain menambahkan jawaban atas presentasi kelompok tersebut. Guru menginstruksikan kelompok lain yang tidak bertanggung jawab untuk presentasi memperhatikan kelompok yang bertugas.

Tahap kelima adalah menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah di kelas melalui kegiatan penilaian autentik berupa soal postes tentang berpikir kreatif. Tujuannya adalah untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Selain itu, guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan berdasarkan pembelajaran yang telah diselesaikan.

Keterkaitan keterampilan berpikir kreatif dengan model PBL yaitu model ini sangat memfokuskan siswa pada masalah sehingga diperlukan ide pemecahan masalah yang membutuhkan banyak jawaban atau solusi selain satu jawaban. Senada dengan itu, Suparman dan Husen (2015) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif saat pembelajaran biologi harus dikembangkan sebagai kemauan menghadapi tantangan dan hambatan di masa depan. Kita dapat berbicara tentang pembelajaran yang sukses ketika pembelajaran tersebut menawarkan kesempatan kepada siswa untuk mendapatkan pengalaman mereka sendiri (Ghufron, 2012).

2. Peningkatan Keterampilan Berfikir Keatif Melalui Penerapan Model Problem Based Learning (PBL)

Keterampilan berpikir kreatif membantu siswa mengembangkan ide-ide baru berdasarkan pengetahuan yang ada untuk memecahkan masalah dari perspektif yang berbeda. Berpikir kreatif adalah proses berpikir yang mengungkapkan hal-hal baru, melihat sesuatu dari sudut pandang baru, dan menggabungkan pengetahuan dan konsep yang telah dikuasai sebelumnya menjadi penemuan-penemuan baru.

Peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa dari siklus 1 ke siklus 2 disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Siklus I dan Siklus II

Indikator	n-gain (siklus 1)	Kriteria (siklus 1)	n-gain (siklus 2)	Kriteria (siklus 2)
Kelancaran (<i>fluency</i>)	0,58	Sedang	0,81	Tinggi
Keaslian (<i>originality</i>)	0,37	Sedang	0,71	Tinggi
Elaborasi (<i>elaborate</i>)	0,42	Sedang	0,73	Tinggi
Berbeda (<i>divergent</i>)	0,55	Sedang	0,70	Tinggi
Pengambilan resiko (<i>risk taking</i>).	0,38	Sedang	0,75	Tinggi
Mean	0,46	Sedang	0,74	Tinggi

Keterampilan berpikir kreatif diukur menggunakan soal *pretest* dan *posttest* berdasarkan aspek berpikir lancar (*fluency*), aspek keaslian (*originality*), aspek elaborasi (*elaborate*), aspek berpikir berbeda (*divergent*), dan aspek pengambilan resiko (*risk taking*).

Indikator berpikir lancar (*fluency*) merupakan proses penyelesaian masalah dengan memberikan keberagaman jawaban dan gagasan dengan benar. Indikator berpikir lancar (*fluency*) mengalami peningkatan dari siklus 1 ke siklus 2 yang ditunjukkan pada nilai skor N-Gain 0,58 dengan kriteria sedang menjadi 0,81 dengan kriteria tinggi. Peningkatan skor pada aspek berpikir lancar (*fluency*) sebesar 0,23. Meningkatkan keterampilan berpikir lancar, guru memotivasi siswa dengan memberikan permasalahan yang diintegrasikan dalam sintak model PBL yaitu pada tahap orientasi terhadap masalah. Siswa didorong untuk mengutarakan ide yang bervariasi dengan melakukan eksplorasi terhadap lingkungan sekitar sebagai bentuk stimulus yang diberikan guru kepada siswa yang bertujuan mengarahkan fokus siswa pada materi yang akan dipelajari, sehingga kemampuan siswa dalam memberikan gagasan dapat beragam.

Nurcholis, dkk. (2013), menyatakan bahwa Pemilihan masalah yang disajikan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkannya dan kemampuan berpikir kreatifnya. Sebagaimana Yuliani dkk, (2017) berpendapat bahwa ide awal siswa tentang suatu masalah pembelajaran dapat muncul dalam proses berpikir yang memerlukan keseimbangan antara kecerdasan analitis, berpikir kreatif dan perspektif berpikir praktis. Kenaikan skor pada indikator kelancaran (*fluency*) menunjukkan bahwa siswa mampu dengan cepat dan akurat menghasilkan ide-ide, atau ide-ide yang berasal dari pemikiran mereka sendiri. Untuk indikator berpikir lancar (*fluency*) pada materi Ekosistem, siswa dihadapkan pada suatu fenomena dan diminta untuk menjelaskan konsep yang ditemui dari fenomena tersebut.

Siswa yang memiliki skor *fluency* dapat menawarkan banyak jawaban dan ide sesuai dengan konsep yang telah mereka pelajari berdasarkan permasalahan lingkungan. Semakin banyak jawaban yang diberikan, semakin tinggi kemampuan kelancaran (*fluency*) yang dimilikinya (Firdaus, dkk., 2018). Yulianingtyas, dkk. (2016), menyatakan bahwa melalui model PBL pada tahapan orientasi siswa pada masalah mampu mengembangkan aspek kelancaran (*fluency*), hal ini disebabkan karena dengan adanya permasalahan nyata yang dimunculkan dalam pembelajaran mampu mendorong siswa berpikir untuk menemukan jawaban secara benar dan jelas serta menemukan ide atau gagasan dari berbagai sudut pandang. Serupa dengan pernyataan Purnamaningrum, dkk. (2012) bahwa PBL (Problem Based Learning) dapat mengajarkan

keterampilan berpikir kreatif siswa terutama aspek kelancaran (fluency), karena Siswa didorong untuk mengungkapkan pikiran dan tanggapan yang bervariasi dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menginterpretasikan fenomena dunia nyata di lingkungannya.

Indikator keaslian (originality) dalam memecahkan masalah mengacu pada kemampuan siswa memberikan gagasan yang berbeda dengan yang lainnya, tetapi bernilai benar. Indikator keaslian (originality) mengalami peningkatan dari siklus 1 ke siklus 2 yang ditunjukkan pada nilai skor N-Gain 0,37 dengan kriteria sedang menjadi 0,71 dengan kriteria tinggi. Peningkatan skor pada aspek keaslian (originality) sebesar 0,34. Hal ini berarti kenaikan skor pada indikator keaslian (originality) dapat diinterpretasikan bahwa siswa memiliki kemampuan dalam menghasilkan gagasan baru yang inovatif dengan penerapan model PBL dalam pembelajaran. Indikator keaslian (originality) terintegrasi dalam sintak model PBL yaitu membimbing penyelidikan secara individu maupun kelompok.

Guru membimbing penyelidikan secara individu maupun kelompok dengan menghampiri setiap kelompok untuk menanyakan kesulitan dalam pengerjaan LKS dan melakukan proses sains berupa pengamatan fakta di lingkungan, serta membimbing siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya, sehingga siswa dapat menambahkan ide-ide orisinalnya untuk memberikan solusi penyelesaian. Pembelajaran yang berkaitan dengan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari dapat membuat siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri untuk memecahkan masalah, memberikan ide-ide baru sebagai solusi penyelesaian, dan mendorong siswa untuk berpikir kreatif. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir orisinal mampu memberikan cara-cara baru yang inovatif untuk menyelesaikan permasalahan (Irwandi dan Fajeriadi, 2019).

Sejalan dengan pernyataan Firdaus, dkk., (2018), bahwa siswa dengan keterampilan berpikir orisinal yang baik tidak hanya menghasilkan jawaban atau ide yang baik, tetapi juga mampu menghasilkan solusi inovatif yang belum pernah terpikirkan sebelumnya. Kegiatan penelitian atau kajian terhadap fenomena nyata dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan menyajikan berbagai ide baru (orisinalitas) yang sesuai dengan berpikir kritis dan kreatif. Menurut Liliawati (2011), mempelajari masalah dapat mengajarkan siswa untuk berpikir kreatif saat merumuskan masalah dan memunculkan ide-ide baru untuk menyelesaikannya.

Indikator elaborasi (elaborate) dalam memecahkan masalah mengacu pada kemampuan siswa mengembangkan dan memperluas gagasan atau jawaban yang diberikan menjadi lebih jelas dan tepat. Indikator elaborasi (elaborate) mengalami peningkatan dari siklus 1 ke siklus 2 yang ditunjukkan pada nilai skor N-Gain 0,42 dengan kriteria sedang menjadi 0,73 dengan kriteria tinggi. Peningkatan skor pada aspek elaborasi (elaborate) sebesar 0,31. Peningkatan yang terjadi disebabkan, indikator elaborasi (elaborate) terintegrasi dalam sintak model PBL yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Kegiatan yang dilaksanakan di kelas ialah melakukan presentasi setiap kelompok terhadap hasil kerja kelompoknya masing-masing, siswa diharapkan mampu memberikan gagasan baru untuk memperjelas gagasan yang sudah dipresentasikan sehingga mampu mengembangkan keterampilan memperinci (elaborate).

Indikator elaborasi (elaborate) dalam memecahkan masalah mengacu pada kemampuan siswa mengembangkan dan memperluas gagasan atau jawaban yang

diberikan menjadi lebih jelas dan tepat. Indikator elaborasi (elaborate) mengalami peningkatan dari siklus 1 ke siklus 2 yang ditunjukkan pada nilai skor N-Gain 0,42 dengan kriteria sedang menjadi 0,73 dengan kriteria tinggi. Peningkatan skor pada aspek elaborasi (elaborate) sebesar 0,31. Peningkatan yang terjadi disebabkan, indikator elaborasi (elaborate) terintegrasi dalam sintak model PBL yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Kegiatan yang dilaksanakan di kelas ialah melakukan presentasi setiap kelompok terhadap hasil kerja kelompoknya masing-masing, siswa diharapkan mampu memberikan gagasan baru untuk memperjelas gagasan yang sudah dipresentasikan sehingga mampu mengembangkan keterampilan memperinci (elaborate).

Yulianingtias, dkk. (2016), menyatakan presentasi yang dilakukan oleh siswa mampu meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir lancar dan memperinci, karena kemampuan presentasi yang baik berarti siswa mampu menguasai materi dan siswa akan lancar mempresentasikan hasilnya. Untuk materi Ekosistem pada indikator elaborasi (elaborate), siswa diharapkan mampu menganalisis interaksi antar komponen biotik dalam ekosistem. Contoh jawaban siswa ialah “Kambing dan kerbau berada dalam ekosistem yang sama yaitu padang rumput. Keduanya juga memakan rumput yang ada disekitar, sehingga terjadi kompetisi. Kompetisi adalah ubungan antara makhluk hidup dalam suatu ekosistem ketika satu makhluk hidup bersaing dengan yang lain untuk mendapatkan makanan”. Sedangkan pada materi Perubahan Lingkungan, siswa diharapkan mampu menganalisis peran komponen ekosistem dalam daur biogeokimia. Siswa dapat memberikan jawaban secara tepat dan mampu menguraikan secara rinci mengenai peran komponen ekosistem dalam daur biogeokimia. Contoh jawaban siswa secara terperinci ialah “Tumbuhan merupakan satu-satunya komponen ekosistem yang memiliki kemampuan mengubah CO₂. Meningkatkan CO₂ dalam juga dapat disebabkan meningkatnya produksi O₂ tumbuhan, karena melimpahnya bahan mentah untuk fotosintesis. Apabila jumlah tumbuhan tidak sebanding dengan tingginya konsentrasi CO₂ di alam maka menyebabkan pemanasan global”.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan yang baik dalam mengembangkan gagasan, memberikan penjelasan secara detail dan terperinci sesuai dengan pengetahuannya ketika diterapkan model PBL dalam pembelajaran, sehingga ketika siswa dihadapkan dalam suatu masalah mampu memberikan jawaban secara rinci dan mampu memberikan alasan yang tepat, logis, serta jelas. Gagasan yang diberikan akan dikemas dalam paparan dan penjelasan yang baik sehingga membuat orang lain yang membaca lebih mudah memahaminya. Tingginya kemampuan siswa berpikir elaborasi (merinci) tidak dapat dilihat seberapa panjang jawaban yang diberikan, melainkan sejauh mana siswa dapat memberikan jawaban atau gagasan secara tepat, merinci, dan elaboratif. Sebagaimana Firdaus dkk. (2018) menyatakan bahwa kemampuan berpikir elaborasi tidak terbatas pada sejauh mana siswa memberikan jawaban atau ide yang jelas dengan menyampaikannya secara detail, tetapi juga kemampuan mengembangkan ide sedemikian rupa sehingga ide lebih mudah dipahami.

Indikator berpikir berbeda (divergent) mengacu pada penyelesaian masalah yang memotivasi siswa untuk berpikir tentang berbagai kemungkinan yang dapat dilakukan. Berpikir berbeda (divergent) adalah cara berpikir siswa untuk menghasilkan jawaban yang beragam berdasarkan informasi yang diberikan, menekankan pada kuantitas, keragaman dan orisinalitas. Indikator berpikir berbeda (divergent) mengalami peningkatan dari siklus 1 ke siklus 2 yang ditunjukkan pada nilai skor N-Gain 0,55

dengan kriteria sedang menjadi 0,77 dengan kriteria tinggi. Peningkatan skor pada aspek berpikir berbeda (divergent) sebesar 0,22. Kenaikan skor yang lebih tinggi pada kelas eksperimen disebabkan dalam penerapan model PBL mampu meningkatkan kemampuan siswa untuk memberikan jawaban beragam yang didasarkan pada pemikirannya sendiri. Indikator berpikir berbeda (divergent) terintegrasi dalam sintak model PBL yaitu membimbing penyelidikan secara mandiri maupun kelompok.

Guru memberikan permasalahan, sehingga siswa dilibatkan secara aktif dalam penyelidikan untuk memecahkan masalah nyata yang dimunculkan dalam pembelajaran. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nakano, et al., (2018) bahwa berpikir berbeda (divergent) dapat distimulus dengan adanya pengajuan pertanyaan, sehingga ide atau gagasan mengalir secara spontan dan menghasilkan banyak solusi penyelesaian. Pada materi Perubahan Lingkungan, siswa diharapkan mampu membuat desain pemecahan masalah terkait penanganan limbah kotoran ternak. Jawaban yang diberikan siswa sangat beragam meliputi mengolah kotoran ayam tersebut menjadi kompos, penyubur rumput, kebun hortikultura, dll. Jawaban-jawaban tersebut menunjukkan bahwa siswa mampu berpikir secara berbeda, yaitu menghasilkan pemikiran dengan ide yang berbeda. Firdaus dkk. (2018) menyatakan bahwa orang yang kreatif harus memiliki ide yang beragam dan efektif.

Indikator pengambilan resiko (risk taking) mengacu pada cara berpikir siswa dalam mempertahankan gagasan yang diberikan untuk pemecahan masalah. Indikator pengambilan resiko (risk taking) mengalami peningkatan dari siklus 1 ke siklus 2 yang ditunjukkan pada nilai skor N-Gain 0,38 dengan kriteria sedang menjadi 0,75 dengan kriteria tinggi. Peningkatan skor pada aspek pengambilan resiko (risk taking) sebesar 0,37. Kenaikan skor terjadi karena penerapan model PBL distimulus dengan adanya masalah dan mengungkapkan pertanyaan-pertanyaan dari suatu informasi, sehingga mampu mengarahkan pada pengembangan cara berpikir siswa dalam mempertahankan jawaban atau gagasannya. Indikator pengambilan resiko (risk taking) terintegrasi dalam sintak model PBL yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah yang dilaksanakan di kelas melalui kegiatan assesment autentik berupa pengerjaan soal posttest keterampilan berpikir kreatif, sehingga guru dapat mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap konsep yang sudah dipelajari, sehingga siswa mampu memberikan alasan dan pendapat dengan benar.

Sejalan dengan pendapat Muslihudin, et al., (2018) bahwa dengan penerapan PBL dalam pembelajaran mampu meningkatkan pemikiran kreatif, pengambilan keputusan, dan pemecahan masalah. Pada materi Ekosistem, siswa diharapkan mampu memberikan solusi sebagai seorang pelajar untuk mengatasi kerusakan hutan yang diakibatkan pembabatan secara ilegal. Contoh jawaban siswa ialah "Menghemat penggunaan kertas dan pensil, menanam pohon dan merawatnya, membuat poster ataupun baliho mengenai pentingnya tumbuhan bagi kehidupan, dan untuk menginformasikan masyarakat tentang dampak dan konsekuensi dari penebangan liar". Jawaban antar siswa sangat beragam dan tepat, sehingga jawaban yang diberikan mampu mengembangkan cara berpikir siswa untuk berani mengungkapkan pendapatnya dengan percaya diri. Putra et al (2016) menyatakan bahwa aspek berani mengambil risiko memiliki karakteristik perilaku yang intrinsik, yaitu keberanian untuk mempertahankan tanggapan seseorang dalam menghadapi banyak tantangan dan kritik.

Perilaku ini melatih siswa untuk berpikir out of the box sehingga dapat menghasilkan ide-ide baru.

Yulianingtias dkk. (2016) menyatakan bahwa alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun sendiri pengetahuan dan konsepnya berdasarkan apa yang tersedia di lingkungannya. Model PBL berpotensi menciptakan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa untuk meningkatkan cara pandangnya terhadap hard skill dan soft skill (Nugroho et al, 2018). Penelitian sebelumnya oleh Komalasar (2013) menemukan bahwa model pembelajaran PBL mengacu pada pembelajaran dengan mengedepankan masalah dunia nyata untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah serta memperoleh pengetahuan.

Menurut Elisabet dan Sighitong (2018), mengajarkan masalah sehari-hari dapat merangsang siswa untuk berpikir lebih kreatif. Proses pembelajaran dengan menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar dapat meningkatkan berpikir kreatif siswa. Menurut Elisabet dan Sigahitong (2018), kreativitas adalah interaksi individu dengan lingkungannya untuk mengembangkan suatu gagasan baru berdasarkan unsur-unsur yang ada di lingkungannya, baik di lingkungan sekolah maupun di lingkungan keluarga dan masyarakat. Setelah diperkenalkannya model pembelajaran berbasis masalah, terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar karena siswa dapat mengembangkan pengetahuannya dengan memanfaatkan lingkungan sebagai solusi dari solusi tersebut. Menurut Ersoy dan Baser (2014), penerapan model PBL dapat meningkatkan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran Biologi.

KESIMPULAN

Penerapan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dapat meningkatkan berpikir kreatif siswa. Nilai N-Gain untuk Siklus I menunjukkan hasil rata-rata semua indikator menjadi 0,46 yang termasuk dalam kriteria sedang, dan untuk Siklus II meningkat menjadi 0,74 yang termasuk dalam kriteria tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Azmi, Baiq Maria'ul., Irzani., dan Khusnial, Nurul Lailatul. 2014. Efektivitas Strategi Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Peserta Didik. Jurnal Beta, (Online), 7 (2): 108-119. ISSN: 2085-5893. <http://jurnalbeta.ac.id>
- De Dreu, Carsten K. W., Nijstad, Bernard A., Bechtoldt, Myriam N., & Baas, Matthijs. 2011. Group Creativity and Innovation: A Motivated Information Processing Perspective. Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts, (Online), 5 (1): 81- 89. DOI: 10.1037/a0017986. 1931-390X, 1931-3896 (<http://doi.apa.org/getdoi.cfm?doi=10.1037/a0017986>).
- Elizabeth, Agustina., dan Sigahitong, Maria Magdalena. 2018. Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik SMA. Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram, (Online), 6 (2): 66-76. ISSN: 2338-4530. <http://ojs.ikipmataram.ac.id/index.php/prismasains/index>.
- Ersoy, E., dan Baser, N. 2014. The Effects of Problem Based Learning Method in Higher Education on Creative Thinking. Journal Procedia Social and Behavioral Sciences, (116): 3494-3498.
- Firdaus, Hilman M., Widodo, Ari., dan Rochintaniawati. 2018. Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif dan Proses Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP pada Pembelajaran Biologi. Indonesian Journal of Biology Education, 1 (1): 21-28.

- Ghufron, M.N. 2012. *Gaya Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Greenstein, Laura. 2012. *Assessing 21st Century Skills: A Guide to Evaluating Mastery and Authentic Learning*. California: Corwin.
- Hake, R.R. 1999. *Analyzing Change/Gain Scores*. Dept. of Physics Indiana University. <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>
- Irwandi, dan Fajeriadi, Hery. 2019. Pemanfaatan Lingkungan sebagai Sumber Belajar untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa SMA di Kawasan Pesisir, Kalimantan Selatan. *Jurnal Biologi Inovasi Pendidikan*, (Online), 1(2): 66-73. ISSN: 2713-9803.
- Komalasari, Kokom. 2013. *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: Revika Aditama.
- Liliawati, Winny. 2011. Pembekalan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA Melalui Pembelajaran Fisika Berbasis Masalah. *Jurnal Pengajaran MIPA*, (Online), 16 (2): 93-98.
- Muslihudin, R., Nurafifah., dan Irvan. 2018. The Effectiveness of Based Learning on Students' Problem Solving Ability in Vector Analysis Course. *Journal of Physics*, (Online). DOI: 10.1088/1742-6596/948/1/0112028.
- Mustofa, Zainul., Susilo, Herawati., dan Irawati, Mimien Henie. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Melalui Pendekatan Kontekstual Berbasis Lesson Study Untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah dan Hasil Belajar Kognitif Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, (Online), 1 (5): 885-889. DOI: <http://doi.org/10.17977/jp.vli5.6298>.
- Nakano, Tatiana de Cassia., & Wechsler, Solange Muglia. 2018. Creativity and Innovation: Skills for the 21st Century, *Estudos de Psicologia (Campinas)*, (Online), 35 (3): 237-246. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103166X2018000300237&lng=en&tlng=en.
- Nurcholis, Adhi., Suciati., Indrowati, Meti. 2013. Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) disertai Artikel Ilmiah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X3 SMAN 2 Boyolali Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Bio-Pedagogi*, (Online), 2(2): 58-67. ISSN: 2252-6897.
- Purnamaningrum, Arifah., Dwiastuti, Sri., Probosari, Riezky Maya., dan Noviawati. 2012. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Problem Based Learning (PBL) pada Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X-10 SMA Negeri 3 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(3): 39-51.
- Putra, Redza Dwi., Rinanto, Yudi., Dwiastuti, Sri., dan Irfa, Irwan. 2016. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Siswa Kelas XI MIA 1 SMA Negeri Colomadu Karanganyar Tahun Pelajaran 2015/2016. *Proceeding Biology Education Conference*, (Online), 13 (1): 330-334. ISSN: 2528-5742.
- Yulianingtias, Harina Pangestu., A, Vanny M., Tiwow., dan Diah, Anang W.M. 2016. Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa Pelajaran IPA Kelas VII SMP Negeri 3 Palu. *e-Jurnal Mitra Sains*, (Online), 4 (2): 67-70. ISSN: 2302-2027.
- Yuliani, Hadma., Mariati., Yulianti, Resa., dan Herianto, Cici. 2017. Keterampilan Berpikir Kreatif pada Siswa Sekolah Menengah di Palangka Raya Menggunakan Pendekatan Saintifik. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan*, (Online), 3 (1): 48-56. ISSN: 2442-8868. <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/JPFK> DOI: 10.25273/jpfk.v3i1.11