

PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATERI EKOSISTEM DI SMAN 13 MEDAN

Nispi Ana Barus, Marlinda Nilan Sari Rangkuti

Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Indonesia

Email Korespondensi: nispiana07@gmail.com

Abstract

This study was aimed to determine the application of the model project based learning improving students' creative thinking skills on ecosystem material in class X. This type of research was quantitative research, using experimental method. The research design used was pre-experimental type one group pretest-posttest design. The research sample was students of class X MIS 2 at SMA Negeri 13 Medan, totaling 36 students. The results showed that there was an increase in the results of students' creative thinking ability tests on ecosystem material by applying models Project Based Learning at SMA Negeri 13 Medan. It's shown by the result of the t test, wich tcount > ttable of 1,99.

Keywords:

*Creative Thinking Ability,
Ecosystem,
Project Based Learning.*

Pendahuluan

Pendidikan termasuk kunci utama yang menentukan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat sesuai dengan kurikulum 2013 (Ahmadi, 2016). Kurikulum 2013 menekankan untuk membentuk potensi peserta didik dengan menciptakan pembelajaran aktif, kreatif dan kontekstual.

Masalah yang dihadapi dalam ruang lingkup pendidikan di Indonesia adalah lemahnya proses pembelajaran. Kegiatan pembelajaran hanya diarahkan pada kemampuan siswa untuk menghafal informasi dan aktivitas pemberian pengetahuan satu arah dari guru ke siswa. Pembelajaran biologi di kelas menengah atas masih didominasi dengan penggunaan model pembelajaran langsung (ceramah) atau hanya berupa teori sehingga kemampuan berpikir siswa kurang berkembang. Berpikir dapat membantu siswa untuk mengasah kemampuan menganalisis, mengkritik dan membuat kesimpulan berdasarkan kebijakannya (Wisudawati & Sulistyowati, 2017).

Hasil observasi di SMA Negeri 13 Medan, ditemukan adanya permasalahan sebagai berikut: (1) Pembelajaran biologi menggunakan metode ceramah yang berpusat pada guru, (2) Saat diberikan kesempatan bertanya, jenis pertanyaan yang diajukan antar siswa dalam kelompok hanya pertanyaan definitif (pertanyaan yang memerlukan jawaban mengenai makna atau definisi), (3) Proses pembelajaran yang kurang membahas masalah atau soal yang memacu berkembangnya ketrampilan berpikir siswa membuat daya analisis siswa rendah; (4) Perbedaan proses pembelajaran dari pembelajaran online dengan pembelajaran tatap muka mempengaruhi cara belajar dan keterampilan berpikir siswa dalam memahami materi; (5) Siswa cenderung bersikap apatis dan

kurang percaya diri terhadap kemampuannya dalam proses pembelajaran di kelas; dan (6) Pembelajaran biologi diluar kelas kurang diterapkan.

Biologi merupakan ilmu hasil konstruksi manusia berdasarkan pengalaman, pemikiran dan penyesuaian dengan lingkungan yang berkaitan erat dengan kehidupan. Ekosistem memiliki kaitan erat dengan fenomena dan gejala alam yang dapat terjadi oleh beberapa faktor. Peristiwa yang terjadi dalam sebuah ekosistem akan menumbuhkan rasa ingin tahu siswa sehingga mendorong siswa untuk melakukan pengamatan dan penyelidikan sehingga dapat memperoleh pengetahuan baru. Peristiwa dalam ekosistem perlu dikaji melalui proses berpikir, menganalisis, memecahkan masalah dengan menciptakan sebuah solusi yang tepat. Kegiatan menganalisis, memecahkan masalah dan berusaha menciptakan solusi secara tepat akan mampu melatih kemampuan siswa dalam berpikir kreatif.

Kemampuan berpikir siswa dapat ditumbuhkan melalui kegiatan observasi atau pengamatan terhadap suatu lingkungan, menganalisis suatu permasalahan dengan menciptakan solusi terhadap permasalahan tersebut, dan berdiskusi. Keterampilan berpikir kreatif merupakan proses berpikir dalam menentukan hubungan-hubungan baru seperti makhluk hidup dengan lingkungannya dan menentukan solusi dalam pemecahan suatu permasalahan (Angelisa & Bangun, 2020).

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran berbasis proyek. Model pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang lebih berpusat pada siswa. Penyelesaian masalah yang melibatkan siswa secara langsung dapat mengarahkan siswa untuk bertindak atau berpikir. Melalui model ini siswa lebih aktif dalam belajar, kreativitas siswa berkembang, guru hanya fasilitator dan mengevaluasi hasil kinerja siswa dari proyek yang dikerjakan.

Model project based learning secara umum membuat siswa membangun pengetahuannya di dalam konteks pengalamannya sendiri, dan dengan mengalami proses pembelajaran secara langsung dapat mendukung ketrampilan. Pembelajaran berbasis proyek akan memenuhi ketercapaian merencanakan proyek hingga terbentuknya suatu produk, maka akan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa (Wena, 2009). Selain itu, kemampuan berpikir siswa akan diasah atau dioptimalkan pada saat merencanakan sebuah proyek yang membutuhkan perencanaan efisiensi waktu pada pelaksanaan proyek (Kurniawan *et al.*, 2019).

Menurut Furi *et al.* (2018) model PjBL adalah sebuah model pembelajaran yang menggunakan proyek (kegiatan) sebagai inti pembelajaran. Pembelajaran PjBL terbukti dapat meningkatkan kreatifitas peserta didik. Kemampuan berpikir kreatif siswa menggunakan model pembelajaran berbasis proyek lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diberi model pembelajaran yang hanya berupa teori (Sari *et al.*, 2022). Salah satu kelebihan dari model pembelajaran proyek menurut Sani (2014) adalah mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah merupakan salah satu dari ciri berpikir kreatif.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Desain penelitian ini adalah pre-experimental (non-designs) berupa "pre-test and post-test one group design", yaitu penelitian yang hanya menggunakan satu kelas eksperimen sebagai kelas perlakuan tanpa ada kelas pembanding atau kelas control. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIS 2 yang berjumlah 36 siswa.

Hasil dan Pembahasan

Data pada Tabel 1 menunjukkan perbedaan antara hasil pretes dan postes dalam penerapan model *Project Based Learning*. Nilai rata-rata pretes-postes mengalami perubahan setelah dilakukan pembelajaran. Nilai rata-rata sebelum perlakuan 62,85 meningkat menjadi 89,14.

Penelitian ini menggunakan uji-t (hipotesis) untuk mengetahui perbedaan antara hasil pretes dan postes. Uji-t menggunakan uji "T" dengan taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan ($df = n_1 + n_2 - 2$) dengan kriteria: $t_{hitung} > H_0$ ditolak dan $t_{hitung} < H_0$ diterima. Hasil uji t pada kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 2.

Data hasil pretes dan postes siswa disajikan dalam bentuk statistik deskriptif, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pretes-postes siswa

Statistik	Pretes	Postes
Nilai tertinggi (Max)	74	100
Nilai terendah (Min)	40	62
Nilai Rata-rata (Mean)	62,85	89,14
Median	62	92
Modus	72	98

Tabel 2. Hasil uji hipotesis

Data	Mean	t-hitung	t-tabel
Pretes	62,85	22,51	1,99
Postes	89,14		

Tabel 2. menunjukkan bahwa data uji hipotesis dari pretes-postes diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 22,51 sedangkan t_{tabel} 1,99, maka t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} , dengan demikian hipotesis nol atau H_0 ditolak dan hipotesis alternatif atau H_a diterima. Penerapan model *Project based learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Pencapaian kemampuan berpikir kreatif siswa dilihat berdasarkan jawaban yang diberikan oleh siswa. Jawaban dianalisis berdasarkan rubrik jawaban dan pedoman penskoran yang mencakup aspek berpikir lancar, berpikir luwes, berpikir asli, kemampuan merinci dan kemampuan menilai. Penilaian hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa dipersentasekan per indikator, kemudian dikategorikan dalam tingkat berpikir kreatif pada kategori tinggi, sedang, atau rendah. Hasil perhitungan ketercapaian berpikir kreatif tercantum pada Tabel 3.

Tabel 3. Presentase ketercapaian kemampuan berpikir kreatif siswa

Indikator berpikir kreatif	Pretes (%)	Postes (%)	Kategori berpikir kreatif	
			Pretes	Postes
Kemampuan berpikir lancar	66,97	91,71	Rendah	Tinggi
Kemampuan berpikir luwes	59,39	79,99	Rendah	Sedang
Kemampuan berpikir asli	63,64	90,29	Rendah	Tinggi
Kemampuan memperinci	43,34	63,43	Rendah	Rendah
Kemampuan menilai	65,15	91,43	Rendah	Tinggi

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan pada kemampuan berpikir kreatif siswa.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa dengan penerapan model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dengan pembuatan suatu produk sebagai hasil akhir pembelajaran. Penelitian dilakukan pada kelas X MIS2 di SMA Negeri 13

Meidan deingan juimlah siswa 36 orang. Proseis peimbeilajaran dilaksanakan seibanyak dua kali peirteimuian. Peirteimuian peirtama sampai peirteimuian teirakhir proseis peimbeilajaran, siswa meilakukan langkah-langkah peimbeilajaran beirbasis proyeik seibanyak einam tahap, yaitui; peirtanyaan inti, peireincanaan proyeik, peinjadwalan, monitoring, peinilaian dan eivaluiasi.

Saat proses pembelajaran di kelas, siswa terlihat kurang mampu untuk menguasai seluruh materi, dikarenakan jenis ekosistem pada materi berbeda-beda dan waktu yang cukup singkat untuk mengerjakan proyek sekaligus merefleksikan materi, sehingga siswa kurang fokus terhadap inti-inti dari materi yang diajarkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Haerullah & Hasan (2017) yang menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis proyek memiliki kelemahan, yaitu bagi siswa yang memiliki kelemahan dalam percobaan dan pengumpulan informasi akan mengalami kesulitan. Ketika topik yang diberikan kepada masing-masing kelompok berbeda, dikhawatirkan siswa tidak memahami topik secara keseluruhan.

Pemberian pretest dilakukan untuk melihat kemampuan awal siswa sebelum penerapan model *Project Based Learning*. Hasil rata-rata nilai pretes sebesar 62,85. Hasil penilaian pretes yang rendah disebabkan karena kemampuan siswa dalam memahami materi ekosistem dan mengerjakan soal berpikir kreatif belum pernah dilakukan pada mata pelajaran biologi di kelas eksperimen. Faktor tidak terbiasa untuk mengerjakan soal-soal berpikir kreatif selain pada mata pelajaran biologi juga mendasari rendahnya nilai rata-rata pada kelas eksperimen sebelum penerapan model *Project Based Learning*. Meskipun demikian, didapatkan hasil bahwa terjadi peningkatan setelah diberikan perlakuan dengan menerapkan model *Project Based learning* pada materi ekosistem. Hasil rata-rata nilai postes sebesar 89,14. Selisih nilai pretes-postes sebesar 26,29. Hal ini, hampir sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Amalia *et al.* (2019) yang menunjukkan adanya peningkatan dari nilai pretes ke nilai postes. Nilai pretes siswa diperoleh skor rata-rata 45,11 sedangkan postes diperoleh skor rata-rata 77,53. Selisih nilai pretes-postes sebesar 32,42 poin.

Pembelajaran berbasis proyek memusatkan pada pembuatan suatu proyek, hal ini akan meningkatkan kemampuan berpikir siswa, karena siswa bebas berkreasi untuk membuat atau merancang proyek yang disesuaikan dengan indikator dan tujuan pembelajaran (Kurniawan *et al.*, 2019). Indikator pembelajaran pada materi ekosistem adalah mendesain bagan tentang interaksi antar komponen ekosistem dan jaring-jaring makanan dalam ekosistem serta mendesain bagan daur biogeokima. Siswa diberi kesempatan untuk mendesain interaksi, jaring-jaring makanan (rantai makanan) dan daur biogeokimia dalam suatu ekosistem.

Hasil uji hipotesis (uji-t) pretes-posttes diperoleh thitung sebesar 22,51 sedangkan ttabel 1,99, maka thitung lebih besar daripada ttabel. Jika thitung > ttabel, maka hipotesis nol atau H_0 ditolak dan hipotesis alternatif atau H_a diterima. Sehingga disimpulkan bahwa penerapan *project based learning* pada kelas eksperimen meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada taraf signifikasi 5% pada materi ekosistem. Sebagaimana penelitian Nita & Irwandi (2021) yang menunjukkan bahwa penerapan model PjBL dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa dengan nilai 95 dan rata-rata sebesar 79.19%.

Indikator berpikir kreatif menurut Utami Munandar, dalam bukunya “Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah”, terdapat lima aspek kreatif, yaitu fluency atau lancar, fleksibility atau luwes, originality atau asli, elaboration atau merinci dan evaluation atau menilai. Kelima aspek tersebut dilakukan perhitungan untuk mengetahui pencapaian pada setiap indikator. Berdasarkan hasil penilaian, presentase rata-rata berpikir kreatif siswa mencapai 83,32% dengan kategori cukup baik atau sedang, dan sebelum perlakuan presentase ketercapaian sebesar 59,7% dengan kategori kurang atau rendah.

Model pembelajaran berbasis proyek dalam penelitian ini, cukup memberikan pengaruh pada berpikir kreatif siswa. Model pembelajaran ini mampu membuat siswa untuk terbiasa dalam berpikir yaitu melatih dan menggali ilmu untuk menemukan jawaban-jawaban dengan ide kreatif dan membuat suatu produk pada akhir pembelajaran. Sari *et al.* (2021) berpendapat bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat mendorong siswa memperoleh pengetahuan sendiri dan saling berkolaboratif memecahkan masalah dengan kelompoknya, serta masing-masing siswa bertanggung jawab dalam tugas proyek sehingga menimbulkan rasa senang. Timbulnya rasa senang akan memacu kreativitas siswa. Didukung oleh penelitian Mokambu (2021) bahwa "Kemampuan berpikir kreatif ada pada setiap diri siswa yang dapat memberikan dukungan positif ide-ide baru yang bervariasi, aktif dalam pembelajaran terutama menciptakan produk-produk baru sesuai materi yang dipelajari." Serta diperkuat pula dalam penelitian lain, bahwa untuk menumbuhkan berpikir kreatif dapat dilatihkan melalui strategi pembelajaran, salah satunya adalah dengan Pembelajaran Berbasis Proyek. Tugas proyek yang dilakukan secara berkelompok dapat membangun kepercayaan diri dan ide-ide kreatif siswa menghasilkan sebuah karya (Zakiah *et al.*, 2020).

Proses pemecahan masalah dalam pelaksanaan proyek melatih siswa bertukar pendapat, ide serta bekerjasama dengan teman kelompoknya sehingga memunculkan ide-ide kreatif, pengetahuan serta pengalaman yang baru bagi setiap siswa (Nurfathurrahmah *et al.*, 2020). Jika setiap siswa terbiasa berpikir dan memiliki kemauan yang kuat serta bertanggung jawab, utamanya dalam melakukan suatu proyek sebagai pemacu ide-ide dan menghasilkan produk, maka sumber daya manusia menjadi lebih kreatif, unggul, dan terampil. Anazifa & Hadi (2016) berpendapat bahwa pembelajaran harus dapat mendorong siswa untuk mengembangkan dan mengaplikasikan pengetahuannya dalam mengatasi permasalahan lingkungan dengan menghasilkan produk yang bermanfaat bagi lingkungan. Kendala yang dialami peneliti adalah pada pembagian waktu, hal ini karena pembelajaran berbasis proyek memerlukan waktu yang relatif lama sehingga dibutuhkan perencanaan yang lebih efisien. Pembelajaran *Project Based Learning* membiasakan siswa untuk berpikir secara ilmiah dan memberikan kebebasan untuk siswa merencanakan suatu proyek secara kolaboratif dan akhirnya dipresentasikan kepada siswa lain. Penerapan model pembelajaran ini, diharapkan dapat mempermudah siswa memahami biologi serta membantu mengatasi masalah dalam pelajaran biologi.

Penutup

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, diperoleh hasil uji t yaitu t_{hitung} sebesar 22,51 > t_{tabel} 1,99, sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Project based learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dan berpengaruh secara signifikan pada materi ekosistem. Skor rata-rata mencapai 83,37% dengan kategori cukup baik.

Daftar Pustaka

- Amalia, L.N., Joko, S., & Joko, S. (2019). Keefektifan Model Project Based Learning (PjBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X SMA Kesatrian 2 Semarang pada Materi Usaha dan Energi. *Prosiding Seminar Nasional the 5th Lontar Physics Forum 2019*, Prodi Pendidikan Fisika Universitas PGRI Semarang.
- Angelisa, Y. N., & Bangun, W. A. (2020). Pengaruh Project Based Learning (PjBL) dengan Menggunakan Media Lingkungan Hidup pada Materi Ekosistem terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Kognitif Kelas X SMAN 1 Sungai Betung. *Prosiding Seminar Nasional IKIP Budi Utomo*, 1(1): 699-708. <https://doi.org/10.33503/prosiding.v1i01.921>

- Furi, L. M. I., Handayani, S., & Maharani, S. (2018). Eksperimen Model Pembelajaran Project Based Learning Dan Project Based Learning Terintegrasi STEAM untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kreativitas Siswa pada Kompetensi Dasar Teknologi Pengolahan Susu. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. Vol 35 (1): 49-60.
- Haerullah, A., & Hasan, S. (2017). *Model dan Pendekatan Pembelajaran Inovatif (Teori dan Aplikasi)*. Yogyakarta: Lintas Nalar CV.
- Kurniawan, S., Suryaningsih, Y., & Gaffar, A. A. (2019). Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan berpikir Kreatif Siswa. *Prosiding Seminar Nasional*. (1): 622-629. <https://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/90>
- Mokambu, Fitriyaningsih. (2021). Pengaruh Model *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pembelajaran IPA di Kelas V SDN 4 TalagaJaya. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar* (h, 56-62).Gorontalo: Pascasarjana Prodi Pendidikan Dasar, Universitas Negeri Gorontalo.
- Munandar, Utami. (2004). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rhineka Cipta.
- Nita, R. S., & Irwandi. (2021). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Model Project Based Learning (PjBL). *Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*. Vol 4(2): 231-238. DOI: <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v4i2.2503>
- Nurfathurrahmah., Jayanti, M.I., Ariyansyah. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Project Based Learning (PjBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Sikap Kooperatif Mahasiswa. *Oryza Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol 9(2): 8-13.
- Rulam, Ahmadi. (2016). Pengantar Pendidikan Asas Dan Filsafat Pendidikan. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sari, H. P., Hasan, R., Irwandi., & Fitriani, A. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa di SMA Muhammadiyah 4 Kota Bengkulu. *Jurnal Riset dan Inovasi Pendidikan Sains (JRIPS)*. Vol 1 (1): 61-80. DOI: <https://doi.org/10.36085/jrips.v1i1.2789>
- Wisudawati, A.W., & Sulistyowati, E. (2017). *Metodelogi Pembelajaran IPA: Disesuaikan dengan Pembelajaran Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Zakiah, N. E., Fatimah, A. T., & Sunaryo, Y. (2020) Implementasi *Project Based Learning* untuk Mengeksplorasi Kreativitas dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Mahasiswa. *Teorema:Teori dan Riset Matematika*. Vol 5(2): 285-293.