

|  |  |   |
|--|--|---|
| P-ISSN:<br>2355 - 8245<br>E-ISSN:<br>2614 - 5480 | <b>J-PIPS (JURNAL PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL)</b><br>Tersedia secara online: <a href="http://ejournal.uin-malang.ac.id/index.php/jpips">http://ejournal.uin-malang.ac.id/index.php/jpips</a> | Vol. 9, No. 1,<br>Desember 2022<br>Halaman: 63 - 81 |
|--|--|---|

## **Pengaruh Model *Project Based on Environment Learning* dan Literasi Lingkungan dalam Kaitannya dengan *Creative Thinking Skill***

**Alya Qhutra Nada Salym<sup>1\*</sup>, Sumarmi<sup>2</sup>, Hadi Soekamto<sup>3</sup>, Sharina Osman<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No.5, Sumbersari Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur, Indonesia

<sup>4</sup>Business School, Universitas Kuala Lumpur, 143, Jalan Raja Muda Abdul Aziz, Kampung Baru, Kuala Lumpur, Malaysia

<sup>1</sup>alya.qhutra.2107218@students.um.ac.id, <sup>2</sup>sumarmi.fis@um.ac.id,

<sup>3</sup>hadi.soekamto.fis@um.ac.id, <sup>4</sup>sharina@unikl.edu.my

*Diterima: 11-11-2022; Direvisi: 13-12-2022; Disetujui: 14-12-2022*

*Permalink/DOI: [10.18860/jpips.v9i1.18054](https://doi.org/10.18860/jpips.v9i1.18054)*

**Abstrak:** Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *project based on environment learning* terhadap *creative thinking skill* peserta didik dengan tingkat literasi lingkungan peserta didik yang mampu memberikan dampak positif secara langsung bagi lingkungan dan masyarakat. *Posttest- Only control group design* menjadi desain yang digunakan pada penelitian ini. Subjek penelitian yang digunakan adalah peserta didik kelas 11 peminatan mata pelajaran Geografi SMAN 4 Sidoarjo. *Random sampling* digunakan untuk menentukan kelas eksperimen dan kontrol. Hasilnya adalah kelas 11 peminatan Geo 3 terpilih sebagai kelas eksperimen sedangkan kelas 11 peminatan Geo 2 sebagai kelas kontrol. Soal tes yang diberikan sebagai instrumen-kemampuan berpikir kreatif, sedangkan angket digunakan untuk literasi lingkungan peserta didik. *Independent sample t-test* dan uji *Two Way Anova* menjadi uji hipotesis yang digunakan dengan aplikasi *SPSS 26.0 for Windows*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) model pembelajaran *Project Based on Environment Learning* memberikan pengaruh positif terhadap *creative thinking skill* peserta didik dengan  $sig. 0,003 < 0,05$ ; (2) model pembelajaran *project based on environment learning* memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari literasi lingkungan dengan nilai  $sig. 0,037 < 0,05$ .

**Kata Kunci:** *pembelajaran geografi; model Project Based Environment Learning; literasi lingkungan*

### **Project-Based on Environment Learning Model and EcoLiteracy in Correlation with Creative Thinking Ability**

**Abstract:** *This research is a study using a project-based learning model on environment learning and its influence on creative thinking skills in terms of students' environmental literacy skills. This research was conducted to integrate the creative thinking ability of students with the level of environmental literacy of students who have a positive impact directly on the environment and society. This research has a posttest-only control group design and is a quasi-experiment. Students from SMAN 4 Sidoarjo's class 11 geography*

course participated as the study's subjects. The determination of experimental and control classes are carried out randomly. The result is that class 11 of Geo 3 specialization is selected as the experimental class while class 11 of Geo 2 specialization as the control class. Data collection using creative thinking ability test instruments and environmental literacy questionnaires. The Independent Sample T-Test and the Two Way Anova test were applied for the statistical analysis using the SPSS 26.0 version for Windows. The research revealed that (1) students' capacity for creative thought is positively impacted by the Project Based on Environment Learning model with a sig value.  $0.003 < 0.05$ ; (2) the project-based environmental learning model has a beneficial impact on students' capacity for original thought in terms of environmental literacy with sig values.  $0.037 < 0.05$ .

**Keywords:** *geography learning; Project Based Environment Learning model; environment literacy*

### PENDAHULUAN

Kurikulum Merdeka menjadi kurikulum yang berkembang di Indonesia sebagai upaya dalam mengatasi *learning loss*. Kondisi *learning loss* terjadi akibat pandemi Covid-19 yang berdampak pada aspek pendidikan (Kemendikbud, 2021). Perkembangan Kurikulum Merdeka berpusat pada otoritas proses pembelajaran yang dikembalikan kepada pihak sekolah dan pemerintah daerah (Kemendikbud, 2022b). Otoritas yang diberikan tersebut bersifat fleksibel dalam mencapai tujuan pembelajaran pasca *learning loss*. Pengembangan kurikulum merdeka sebagai upaya pemulihan kondisi pembelajaran memiliki beberapa karakter, yakni pembelajaran berbasis pengembangan *softskill* dan karakter sesuai profil Pancasila, serta materi pembelajaran bersifat esensial dan memiliki struktur kurikulum yang luwes (Jojo & Sihotang, 2022). Proses pembelajaran di era Kurikulum Merdeka ini juga perlu disesuaikan dengan kemampuan peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Kurikulum ini sekaligus menjadi upaya yang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dalam konteks menjawab tantangan zaman sesuai dengan tuntutan abad 21 (Kemendikbud, 2021).

Tuntutan abad 21 yang terdiri dari empat kompetensi yang harus dikembangkan pada peserta didik pasca terjadinya *learning loss*. Empat kompetensi abad 21 tersebut terdiri dari *abilities in communication, teamwork, critical and creative thinking* (Supena et al., 2021). Berdasarkan empat kompetensi tersebut, kemampuan berpikir kreatif menjadi salah satu kompetensi yang perlu dikembangkan oleh peserta didik, karena fenomena yang akan dihadapi setiap peserta didik di kemudian hari memerlukan penyikapan yang berbeda-beda. Kemampuan peserta didik berpikir kreatif akan memberikan suatu pemecahan masalah yang beragam, mengembangkan suatu cara, atau bahkan menemukan cara baru dengan pemikiran yang berbeda dan unik (Anna, 2016; Greenstein, 2012; Margaret, 2001). Sehingga kompetensi abad 21 salah satunya terkait dengan *creative thinking skill* menjadi perhatian khusus untuk dikembangkan dan dimiliki oleh peserta didik.

Mengembangkan *creative thinking skill* peserta didik salah satunya dapat dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran (Supena et al., 2021). Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan Kurikulum merdeka dan kompetensi abad 21 yakni PJBL (Rachmawati, 2022). Karakteristik kurikulum Merdeka salah satunya fokus kepada pengembangan *soft skill* peserta didik. Pembelajaran berbasis proyek menjadi terobosan dalam menghadapi kondisi tersebut.

Upaya yang dilakukan secara kolaboratif dan bersifat riil (Kemendikbud, 2022a; Maida, 2011; Sumarmi, 2012). Model PJBL dapat meningkatkan ketertarikan dan memberikan kesan bagi peserta didik pada suatu materi pembelajaran (Boss & Krauss, 2022; Maida, 2011; Sumarmi, 2012), hingga dapat memaksimalkan dalam mencapai tujuan dari kegiatan pembelajaran (Rachmawati, 2022; Sumarmi, 2012). Paparan tersebut memunculkan alasan pemilihan PJBL sebagai model yang diimplementasikan (1) Kurikulum merdeka merekomendasikan model PJBL (2) PJBL menjadi model dengan paradigma konstruktivisme (3) PJBL menjadi salah satu model yang menggunakan pendekatan kontekstual (Kemendikbud, 2022b; Siwa et al., 2013; Rati et al., 2017). Sehingga, model PJBL (*Project Based Learning*) dapat menjadi alternatif pemecahan masalah pasca *learning loss* dengan menekankan pembelajaran pada kegiatan praktik (*learning by doing*).

PJBL menjadi model pembelajaran yang dikaji pada riset ini yang didasari atas tiga alasan, di antaranya: (1) PJBL menjadi model pembelajaran yang disarankan pada Kurikulum Merdeka; (2) PJBL merupakan model pembelajaran yang menggunakan paradigma konstruktivisme; (3) *Project-Based Learning* merupakan model pembelajaran dengan pendekatan kontekstual (Kemendikbud, 2022a; Siwa et al., 2013).

Model pembelajaran PJBL juga memiliki keunggulan antara lain; (1) menumbuhkan antusiasme dan motivasi belajar pada peserta didik; (2) mendorong cooperation and communication abilities peserta didik; (3) melatih kemampuan peserta didik dalam *management time* dan *project planning*; (4) meningkatkan keaktifan peserta didik pada proses pembelajaran (Baidowi et al., 2015; Capraro et al., 2013; Kartika & Mustaji, 2016; Mihić & Zavrski, 2017; Rochmawati et al., 2019; Sucipto, 2017; Sunita et al., 2019; Thompson & Oakes, 2005). Terdapat pula beberapa kelemahan yang didapati dari model PJBL ini, antara lain 1) memerlukan waktu yang cukup panjang, 2) biaya yang cukup banyak, 3) Sulitnya mengkoordinir kelas, 5) adanya ketidakmerataan pemahaman konsep pada masing-masing siswa (Suciani et al., 2018; Utomo et al., 2020).

PJBL merupakan salah satu bentuk model pembelajaran dengan paradigma *student center*. Artinya, peserta didik diarahkan untuk membuat sebuah proyek yang dapat meningkatkan keterampilan kognitif sekaligus mengasah keterampilan sosial dengan teman belajarnya (Kokotsaki et al., 2016). Keaktifan peserta didik dalam model pembelajaran PjBL ini didorong dengan adanya tuntutan untuk menghasilkan suatu produk dari kegiatan pembelajaran. Proses penyusunan produk pembelajaran tersebut efektif dalam meningkatkan motorik, kemandirian, keaktifan, hingga peserta didik menghasilkan suatu produk yang memiliki nilai kegunaan (Hakim et al., 2018). Penyusunan produk tersebut merupakan suatu upaya dalam menyikapi suatu fenomena yang dihadapi berbasis pada cara berpikir kreatif peserta didik. *Creative thinking skill* digunakan dalam keluwesan peserta didik dalam menghadapi suatu fenomena, serta kreativitas peserta didik dalam menyusun produk yang bernilai positif bagi lingkungan di sekitarnya. Berdasarkan hal tersebut, maka model PJBL menjadi salah satu model yang dianggap efektif dalam meningkatkan *creative thinking skill* peserta didik dengan menggunakan pendekatan *student active learning* (Prabawati & Agustika, 2021).

Model PJBL menuntut peserta didik untuk membuat suatu produk yang dikembangkan secara mandiri. Pengetahuan dasar yang dimiliki peserta didik dapat berkembang atas dasar kemampuan dalam mengelola sumber sumber belajarnya.

Lingkungan sekitar peserta didik menjadi salah satu faktor pembentuk pengetahuan dan juga sikap peserta didik (Lipoff, 2011). Lingkungan menjadi aspek yang penting dalam pembentukan pengetahuan yang dikembangkan oleh peserta didik secara bebas dan maksimal, serta menjadi satu diantara berbagai model pembelajaran kontekstual yang dapat ditelaah dan membantu mengembangkan *creative thinking skill* peserta didik (Özdas & Batdi, 2017; Ozden, 2005). Produk yang dikembangkan berangkat dari lingkungan sebagai sumber pengetahuan, dapat menghasilkan suatu luaran yang memberikan manfaat untuk lingkungan itu sendiri, dan memiliki nilai positif bagi lingkungan peserta didik. Dengan demikian, model pembelajaran PJBL ini merupakan model pembelajaran berbasis lingkungan (*project based on environment learning*) sebagai sumber kontekstual bagi peserta didik, serta sebagai tujuan dari pengembangan *output* model pembelajaran yang disusun oleh peserta didik.

Posisi lingkungan sebagai sumber belajar memerlukan sikap antusias dan peduli yang muncul pada setiap individu peserta didik (Rohweder, 2004). Sikap tersebut akan memunculkan kemampuan membaca kondisi dan menentukan tindakan yang tepat bagi suatu permasalahan yang ada pada lingkungan peserta didik. Kemampuan ini terkait dengan literasi lingkungan (Karimzadegan & Meiboudia, 2012). Tingginya kemampuan literasi lingkungan yang dimiliki peserta didik akan meningkatkan secara signifikan kualitas dan tindakan peserta didik kepada lingkungannya. Hal tersebut dapat diukur dengan mengacu pada indikator literasi lingkungan; 1) minat dan pemahaman terhadap lingkungan, 2) rasa cinta dan peduli terhadap lingkungan, 3) rasa tanggung jawab terhadap lingkungan, 4) mengelola dan melestarikan lingkungan (McBeth & Volk, 2009; Prastiwi et al., 2020).

Berdasarkan paparan tersebut, maka setiap mata pelajaran hendaklah menekankan pada pencapaian kompetensi abad 21 serta menyesuaikan dengan pembelajaran sesuai tuntutan Kurikulum Merdeka, yakni dengan berfokus pada pengembangan *softskill* peserta didik. *Creative thinking ability* peserta didik dapat diasah dan dikembangkan salah satunya dengan mengaplikasikan model-model pembelajaran. Sesuai dengan hasil riset (Fitriyah & Ramadani, 2021) menunjukkan adanya pengaruh signifikan model pembelajaran STEM berbasis PJBL terhadap *creative thinking skill* dan berpikir kritis. PJBL (*Project Based Learning*) dapat meningkatkan kreativitas yang ditinjau dari aktivitas belajar dan penyusunan produk oleh peserta didik (Mustika & Ain, 2020). Hasil riset Lastri & Ekapti (2021) menunjukkan adanya pengaruh signifikan model pembelajaran STEM berbasis PJBL terhadap *creative thinking skill* dan berpikir kritis. PJBL (*Project Based Learning*) dapat meningkatkan kreativitas yang ditinjau dari aktivitas belajar dan penyusunan produk oleh peserta didik (Marsela, 2018). PJBL juga memberikan pengaruh pada *ecoliteracy* peserta didik yang dilaksanakan melalui proyek ecobrick (Syifaus, 2021).

Paparan tentang model PJBL (*Project Based Learning*) di atas menunjukkan adanya dampak implementasi model PJBL (*Project-Based Learning*) terhadap *creative thinking skill* dan keterampilan literasi lingkungan peserta didik. Beberapa penelitian terdahulu yang telah dipaparkan pada paragraf sebelumnya tampak belum mengintegrasikan keterampilan berpikir kritis dan kreatif untuk menghasilkan luaran yang berguna bagi lingkungan dan masyarakat sekitar. Oleh karena melihat adanya urgensi dalam riset ini, maka penulis memutuskan untuk melakukan penelitian untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh *Project Based on Environment Learning* dan Literasi Lingkungan terhadap *Creative Thinking Skill* peserta didik.

## METODE

Penelitian dirancang dengan *quasi experiment* dengan desain penelitian *posttest- only control group*. Kedua kelas pada desain penelitian ini mendapatkan *posttest* yang sama, perbedaannya terdapat pada perlakuan yang diberikan. Kelas eksperimen mendapatkan *treatment Project Based on Environment Learning*, sedangkan kelas kontrol hanya menggunakan model yang digunakan pengajar dalam keseharian (diskusi, ceramah, tanya jawab).

Peserta didik kelas 11 peminatan geografi di SMAN 4 Sidoarjo menjadi subjek penelitian. Terdiri dari tiga kelas peminatan geografi yang menjadi pertimbangan sebagai kelas penelitian. Penentuan subjek penelitian diputuskan berdasarkan kesetaraan nilai rata-rata masing-masing kelas pada mata pelajaran geografi dan jumlah peserta didik yang relatif hampir sama. Berikut dipaparkan dalam table distribusi nilai rata-rata dan jumlah siswa pada masing-masing kelas.

Tabel 1. Rata-rata Kelas dan Jumlah Siswa

| Kelas    | Rata-rata | Jumlah Siswa |
|----------|-----------|--------------|
| XI Geo 1 | 87,9      | 37           |
| XI Geo 2 | 89,5      | 32           |
| XI Geo 3 | 89,2      | 33           |

Sumber: Dokumen Peneliti, 2022

Berdasarkan hasil yang diperoleh, kelas 11 Geografi 2 ditetapkan sebagai kelas kontrol dan 11 Geografi 3 sebagai kelas eksperimen. *Simple random sampling technique* digunakan untuk penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik *random* dilakukan dengan berbantuan generator acak.

Data penelitian dikumpulkan dengan kuesioner dan tes. Instrumen pengukuran dalam penelitian ini terdiri dari lembar tes/soal, dan angket literasi lingkungan peserta didik. Soal tes kemampuan berpikir kreatif memuat indikator *fluency, flexibility, originality, dan elaboration* (Munandar, 2009). Angket literasi lingkungan yang digunakan dikembangkan berdasarkan dari indikator yang digunakan yaitu 1) minat dan pemahaman terhadap lingkungan, 2) rasa cinta dan peduli terhadap lingkungan, 3) rasa tanggung jawab terhadap lingkungan, 4) mengelola dan melestarikan lingkungan (Farwati, 2018; McBeth & Volk, 2009). Instrumen dikembangkan oleh peneliti yang kemudian dilakukan uji statistic validitas dan reliabilitas.

Setelah data terkumpul maka dilakukan uji hipotesis yang dilakukan dengan aplikasi SPSS 26.0 for Windows. Analisis statistic yang digunakan yakni Uji *Independent Sample t-test* dan uji *Two Way Anova*. Sebelum melakukan uji hipotesis dilakukannya uji prasyarat yang terdiri dari *normality test* untuk mengetahui sebaran data yang normal atau sebaliknya. Uji homogenitas juga dilakukan sebagai prasyarat untuk mengetahui varian data yang bersifat homogen atau tidak (Widana & Muliani, 2020).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil pengolahan data penelitian terdiri dari tiga pokok bahasan uji dalam penelitian. Hasil pertama merupakan uji prasyarat, uji hipotesis *Project Based on Environment Learning* terhadap *creative thinking skill*, dan yang terakhir adalah hasil uji hipotesis *Project Based on Environment Learning* terhadap *creative thinking skill* ditinjau dari literasi lingkungan peserta didik. Hasil analisis dipaparkan dalam bentuk char, grafik, maupun tabel. Berikut pemaparan hasil penelitian:

Uji hipotesis penelitian dapat dilakukan setelah melakukan uji prasyarat. Uji prasyarat terdiri *normality* dan *homogeneity test*. *Normality-test* dilakukan untuk mengetahui sebaran data penelitian bersifat normal atau sebaliknya. Pengujian menggunakan statistik *Kolmogorov Smirnov*. Nilai signifikansi pada kedua kelas yang diamati menunjukkan angka 0,200. Pengambilan keputusan data terdistribusi normal apabila nilai signifikansi  $\geq 0,05$ . Paparan dari hasil yang diperoleh, bahwa data berdistribusi normal, ini dikarenakan  $0,200 \geq 0,05$ .

*Homogeneity-test* dilakukan untuk melihat varian data penelitian bersifat homogen atau sebaliknya. Statistik *levene's test for equality of variance* digunakan untuk menguji homogenitas data. Nilai signifikansi yang diperoleh pada uji homogenitas 0,335. Berdasarkan pengambilan keputusan, data diasumsikan bersifat homogen apabila nilai signifikansi  $\geq 0,05$ . Berdasarkan hasil statistik yang diperoleh  $0,335 \geq 0,05$ . Maknanya adalah data bersifat homogen. Berdasarkan hasil uji prasyarat di atas, maka uji hipotesis dapat dilakukan dengan uji parametrik yakni *Independent Sample t-test*.

Pada kelas kontrol, perolehan nilai rata-rata *posttest* *creative thinking skill* peserta didik adalah 56,6. Nilai rata-rata *posttest* *creative thinking skill* pada kelas eksperimen adalah 65. Berdasarkan grafik nilai yang diperoleh pada penelitian menunjukkan bahwa nilai *creative thinking skill* kedua kelas terdapat perbedaan. Selisih nilai rata-rata antara kedua kelas terpaut sebesar 8,4, dengan nilai kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Berdasarkan nilai rata-rata *creative thinking skill* peserta didik menunjukkan perbedaan antara kelas eksperimen yang memperoleh nilai lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Berikut dipaparkan mengenai distribusi kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen dan kontrol.

Tabel 2. Distribusi kemampuan berpikir kreatif kelas kontrol dan eksperimen

| Interval      | Kualifikasi | Kelas Eksperimen |            | Kelas Kontrol |            |
|---------------|-------------|------------------|------------|---------------|------------|
|               |             | Frekuensi        | Persentase | Frekuensi     | Persentase |
| Sangat Baik   | 86-100      | 0                | 0          | 0             | 0          |
| Baik          | 71-85       | 4                | 18,2%      | 1             | 4,5%       |
| Cukup         | 56-70       | 14               | 63,6%      | 9             | 40,9%      |
| Kurang        | 41-55       | 4                | 18,2%      | 12            | 54,5%      |
| Sangat Kurang | $\leq 40$   | 0                | 0          | 0             | 0          |
| <b>Total</b>  |             | 22               | 100%       | 22            | 100%       |

Sumber: Dokumen Peneliti, 2022

Pemaparan data rata-rata kelas eksperimen dan kontrol kemudian dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan aplikasi SPSS 26.0 for Windows. Berikut adalah hasil pengolahan data menggunakan uji *independent sample t-test* dengan taraf kepercayaan 0,05.

Tabel 3. Uji Hipotesis *T-test*

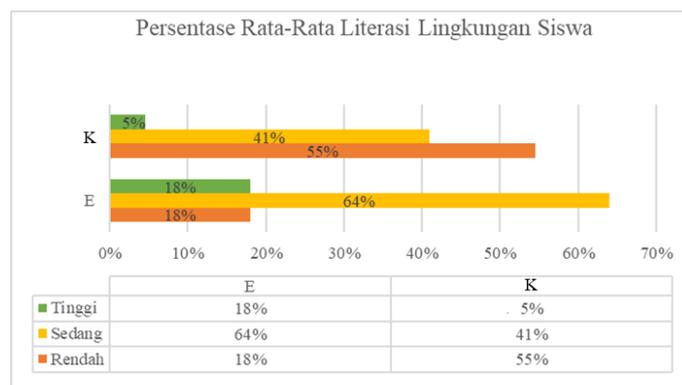
| Data                       | Sig. (2-tailed) | Taraf Signifikan | Keterangan |
|----------------------------|-----------------|------------------|------------|
| Kemampuan Berpikir Kreatif | 0,003           | 0,05             | Signifikan |

Sumber: Dokumen Peneliti, 2022

Tabel 3 memaparkan nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,003. Sedangkan taraf kepercayaan sebesar 0,05. Berdasarkan syarat suatu keputusan diambil, jika nilai sig  $< 0,05$  maka adanya penolakan  $H_0$  dan penerimaan  $H_a$ . Hasil statistik menunjukkan  $0,003 < 0,05$ , dan didukung pula dengan nilai rata-rata kelas dengan *treatment project based on environment learning* lebih besar (65) bila dibandingkan dengan kelas dengan *treatment* konvensional (56,6). Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan adanya penolakan  $H_0$ . Sesuai dengan kriteria pengambilan keputusan penolakan  $H_0$ , berarti model pembelajaran *Project Based on Environment Learning* berpengaruh positif terhadap *creative thinking skill* peserta didik.

Uji hipotesis yang kedua yakni pengaruh *Project Based Learning* terhadap *creative thinking skill* ditinjau dari literasi lingkungan peserta didik terkait dengan Pemaparan persentase perolehan literasi lingkungan pada kedua kelas penelitian Tabel 3 memaparkan nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,003. Sedangkan taraf kepercayaan sebesar 0,05. Berdasarkan syarat suatu keputusan diambil, jika nilai sig  $< 0,05$  maka adanya penolakan  $H_0$  dan penerimaan  $H_a$ . Hasil statistik menunjukkan  $0,003 < 0,05$ , dan didukung pula dengan nilai rata-rata kelas dengan *treatment project based on environment learning* lebih besar (65) bila dibandingkan dengan kelas dengan *treatment* konvensional (56,6). Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan adanya penolakan  $H_0$ . Sesuai dengan kriteria pengambilan keputusan penolakan  $H_0$ , berarti model pembelajaran *Project Based on Environment Learning* berpengaruh positif terhadap *creative thinking skill* peserta didik.

Uji hipotesis yang kedua yakni pengaruh *Project Based Learning* terhadap *creative thinking skill* ditinjau dari literasi lingkungan peserta didik terkait dengan Pemaparan persentase perolehan literasi lingkungan pada kedua kelas penelitian disajikan dalam tabel berikut ini.



Gambar 1. Persentase Rata-rata Literasi Lingkungan  
Sumber: Dokumen Peneliti, 2022.

Gambar 1 menunjukkan sebaran data rata-rata dan klasifikasi dari keterampilan literasi lingkungan peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol. Pada kelas eksperimen, empat peserta didik (18%) tergolong memiliki keterampilan literasi lingkungan yang tinggi. Sedangkan pada klasifikasi literasi lingkungan sedang terdapat sejumlah 14 peserta didik (64%). Peserta didik yang tergolong pada klasifikasi literasi lingkungan rendah sebanyak 18% atau setara dengan empat peserta didik. Pada kelas eksperimen terdapat satu peserta didik yang termasuk pada klasifikasi literasi lingkungan yang tinggi (5%). Pada klasifikasi sedang terdapat 9 peserta didik atau setara 41%. Klasifikasi rendah kemampuan literasi lingkungan peserta didik pada kelas eksperimen terdiri dari 12 peserta didik (55%).

Berdasarkan pemaparan data tersebut dilakukan uji hipotesis menggunakan uji *two way anova*. Hasil uji dapat diamati pada tabel 2 sebagai berikut,

Tabel 4. Uji Hipotesis *Two Way Anova*

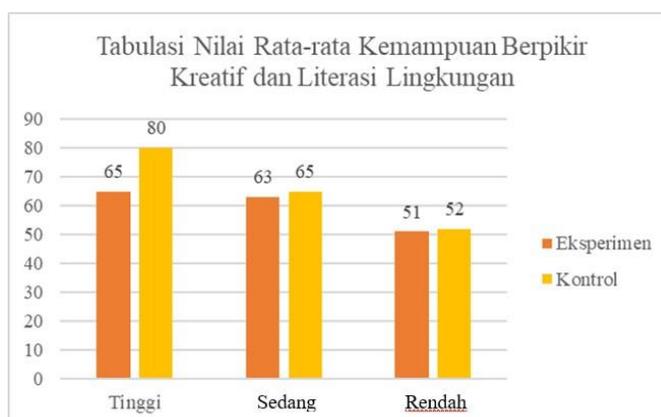
| Data   | Sig.  | Taraf Signifikan | Keterangan |
|--|-------|------------------|------------|
| Kemampuan Berpikir Kreatif ditinjau dari Literasi Lingkungan Peserta didik | 0,037 | 0,05             | Signifikan |

Sumber: Dokumen Peneliti, 2022.

Tabel 4 menunjukkan nilai signifikansi dari uji interaksi antar variabel penelitian. Variabel teramati pada penelitian ini yaitu model *Project Based on Environment Learning* terhadap *creative thinking skill* ditinjau dari literasi lingkungan peserta didik memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,037, sedangkan taraf kepercayaan yang digunakan sebesar 0,05. Kriteria dalam pengambilan keputusan menyatakan bila nilai signifikansi  $< 0,05$  maka adanya penolakan  $H_0$ . Maka hasil statistik menunjukkan  $0,037 < 0,05$ , berarti penolakan  $H_0$  menunjukkan adanya pengaruh model *Project Based on Environment Learning* terhadap *creative thinking skill* ditinjau dari literasi lingkungan peserta didik.

Berdasarkan kedua data yang diperoleh kemudian dilakukan tabulasi silang untuk mengetahui sebaran kedua data penelitian bila diamati dari hasil nilai *creative*

*thinking skill* peserta didik dengan tingkat literasi lingkungan kelas penelitian. Tabulasi dapat diamati pada gambar sebagai berikut.



Gambar 2. Tabulasi Rata-rata Kemampuan Berpikir Kreatif dan Literasi Lingkungan  
Sumber: Dokumen Peneliti, 2022.

Gambar 2 menunjukkan nilai rata-rata *creative thinking-skill* peserta didik yang ditinjau dari literasi lingkungan berbeda. Gambar tersebut menunjukkan rata-rata nilai kelas eksperimen lebih tinggi pada ketiga klasifikasi (rendah, sedang, tinggi) dibandingkan dengan nilai kelas kontrol. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh signifikan terhadap tingkat *creative thinking skill* bila ditinjau dari literasi lingkungan peserta didik, yang diperoleh dari perbandingan kelas eksperimen dan kontrol.

### **Pembahasan**

*Treatment* yang berbeda diberikan kepada kedua kelas yang memiliki karakteristik yang hampir sama menunjukkan adanya perbedaan. Pada kelas eksperimen perlakuan yang diberikan berupa implementasi model *Project Based on Environment Learning*, sedangkan pembelajaran yang sehari-hari dilakukan yakni dengan diskusi, ceramah dan tanya jawab diberikan kepada kelas kontrol. Diawali dengan guru merumuskan strategi pembelajaran untuk kedua kelas yang diwujudkan dalam bentuk RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran). Kelas eksperimen menghasilkan suatu *output* yang dikembangkan sejak awal pertemuan secara aktif dan mandiri bersama dengan anggota kelompok yang telah dibagi secara heterogen. Kelas kontrol akan mendapatkan materi dari kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang lainnya. Berdasarkan hal tersebut menunjukkan adanya pemberian perilaku yang berbeda pada kedua kelas penelitian.

Kedua kelas penelitian memiliki minat dan antusias yang sama terhadap mata pelajaran geografi. Peserta didik yang mengikuti proses pembelajaran yang didasari oleh perasaan suka, maka ia akan memberikan sikap yang antusias dan sungguh-sungguh dalam menjalankannya (Nurhasanah & Sobandi, 2016). Kesungguhan kelas eksperimen dan kontrol dalam pembelajaran geografi ditunjukkan dengan aktifnya peserta didik mengajukan pertanyaan, jawaban, serta usulan. Idealnya, kondisi tersebut akan meningkatkan skor kognitif pada kedua kelas. Namun, hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan dengan nilai kelas dengan *treatment* model *project based on environment learning* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang diberi *treatment* dengan pembelajaran keseharian guru geografi. Model pembelajaran *Project Based on Environment Learning* dengan pendekatan *student centered* akan

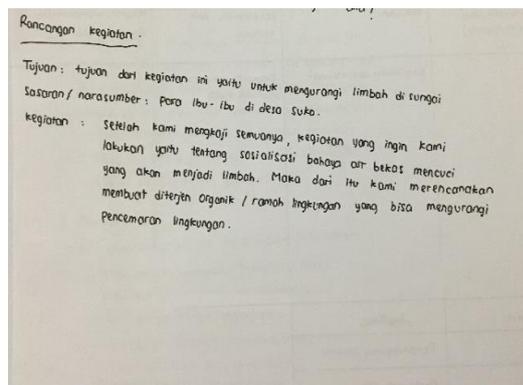
menjadi faktor yang mampu meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik, terlebih lagi mampu mengembangkan kompetensi abad 21. Dengan demikian, model pembelajaran *Project Based on Environment Learning* menjadi model yang mampu meningkatkan skor peserta didik bila dibandingkan dengan kelas yang hanya didasari atas minat belajar saja.

Proses pembelajaran dengan menggunakan *Project Based on Environment Learning* melalui enam langkah. Pada tahap yang pertama yakni melakukan perumusan masalah yang didasarkan atas fenomena lingkungan sekitar peserta didik. Perumusan masalah yang akan menjadi bahan kajian bagi peserta didik dipandu oleh LKPD yang telah disiapkan oleh pendidik. LKPD menggantikan peran guru sebagai pihak yang selalu memberikan pengajaran di kelas. LKPD menjadi *guide* bagi setiap aktivitas peserta didik sampai pada tahap menghasilkan suatu produk. Tahap perumusan masalah ini menjadi fokus kajian peserta didik dalam kegiatan pembelajaran (Kurniastuti et al., 2018). Sehingga meskipun peserta didik melakukan pembelajaran secara mandiri dan aktif, ia tetap mengetahui batas dari materi yang dikaji dengan adanya kegiatan perumusan masalah yang dibantu oleh LKPD.

Tahap kedua yakni *reading and research phase*. Pada tahap ini peserta didik akan mencari sumber-sumber pendukung untuk bahan kajian mereka. Peserta didik diarahkan untuk mencari sumber-sumber empiris yang dapat diakses di lingkungan masyarakat. Kegiatan tersebut dilakukan untuk mengetahui kondisi riil di masyarakat dengan fenomena yang diangkat. Proses *research* menjadi suatu kegiatan yang memusatkan kegiatan pada aktivitas peserta didik untuk mengembangkan kemandirian pada peserta didik dalam menyelesaikan suatu fenomena (Sumarmi et al., 2021).

Peserta didik melakukan wawancara pada beberapa *stakeholder* yang terdampak akibat adanya fenomena yang berkaitan dengan sumber daya alam, salah satu kegiatan dapat diamati pada gambar 3. Gambar tersebut menunjukkan kegiatan *research* dengan mewawancarai salah satu pedagang. Wawancara membuat pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan sumber daya alam berupa minyak yang menjadi kebutuhan pedagang tersebut. Peserta didik menanyai beberapa hal mengenai dampak akibat kelangkaan sumber daya alam dengan proses dagang yang dilakukan.

Melalui proses membaca dan menemukan, peserta didik akan mengeksplorasi berbagai upaya, yang kemudian dilakukan proses penggabungan berbagai solusi yang ditemukan. Hasil penemuan dan eksplorasi yang ditemukan tersebut diintegrasikan menjadi satu solusi yang dikembangkan menjadi gagasan baru, serta memberikan rincian yang detail dalam menyelesaikan suatu rumusan masalah. Gambar 3 juga memberikan paparan tahapan setelah dilakukannya proses *research*. Hasil eksplorasi tersebut kemudian dituliskan dalam suatu rumusan solusi yang terbaik. Temuan tersebut menjadi dasar dalam mengembangkan proyek. Berdasarkan hasil *reading and research* tersebut peserta didik secara kolaboratif menyusun suatu produk maupun program sebagai upaya yang ditawarkan dalam menghadapi fenomena mengenai lingkungan dan sumber daya alam yang bersumber dari lingkungan sekitar peserta didik



Gambar 3. Proses *Reading and Research* peserta didik pada masyarakat  
 Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2022

Tahap ketiga yakni terkait dengan *design a plan and create schedule*. Upaya dalam merealisasikan proyek memerlukan strategi perancangan dan perencanaan yang matang. Kesesuaian strategi dalam proses menyusun proyek akan mempermudah dalam mencapai hasil yang diinginkan (Wibowo & Sulistyono, 2017). *Design a plan* dilakukan dengan menentukan secara sistematis tujuan dari penyusunan proyek, sasaran proyek dan bentuk atau gambaran kegiatan yang akan dilakukan. Berdasarkan atas rancangan tersebut maka dapat diturunkan menjadi jadwal kegiatan dan *job description* masing- masing peserta didik dalam batasan waktu yang telah ditentukan (Gea, 2014). Pada tahap ini peserta didik akan dilatih keterampilannya dalam menyusun rancangan proyek serta menyesuaikan dengan tujuan yang akan dicapai dan waktu yang diberikan. Peserta didik juga akan menentukan potensi dari masing-masing anggota kelompok yang disesuaikan dengan kebutuhan dalam penyelesaian proyek. Pada tahap ini peserta didik dilatih untuk mengatur waktu dengan baik, agar kegiatan implementasi program dari proyek dapat terlaksana.

| No  | Tgl                        | Lokasi | Kegiatan   | Hasil   | Penyusunan  |
|-----|----------------------------|--------|--|---|---|
| 7.  | 20/08/22 (Desa Suzuhwaras) |        | Kegiatan sosialisasi dengan ibu-ibu dan karnas ternama di desa Suzuhwaras Rt 02. | Melaksanakan sosialisasi tentang bahaya membuang limbah cucian baju ke sungai serta mempromosikan produk deterjen ramah lingkungan yang telah kami buat sebelumnya. | Terlaksananya kegiatan sosialisasi terhadap ibu-ibu dan karnas ternama desa Suzuhwaras Rt 02 dan berhasil mempromosikan deterjen ramah lingkungan, yang nantinya bisa diraktekan langsung oleh ibu-ibu untuk mencuci. |
| 8.  | 22/08/22 (Sekolah)         |        | Presentasi PPT dan editing video.  | Menyelesaikan presentasi PPT serta editing video.   | Berhasil menyelesaikan pembuatan PPT dan menyelesaikan presentasi editing video diakhir hari Rabu minggu  |
| 10. | 26/08/22 (Sekolah)         |        | Presentasi hasil akhir kegiatan.   | Dapat mempresentasikan hasil akhir berupa video sosialisasi kegiatan kemarit kepada teman-teman yang ada di kelas.  | Telah mempresentasikan hasil akhir dengan kegiatan kemarit jelaskan apa yang dimaksud dari video tersebut   |

| 3. Jobdesc Anggota |                  |                  |
|--------------------|------------------|------------------|
| No                 | Nama             | Jobdesc          |
| 1.                 | Muhammad Fala K  | Penanggung jawab |
| 2.                 | Najwa Putri P.I. | Dokumentasi      |
| 3.                 | Khoirun Nisa     | Penyusunan       |
| 4.                 | Alya Rezalina    | Perencanaan      |
|                    |                  |                  |
|                    |                  |                  |

4. Alat dan Bahan proyek

Gambar 4. Proses *design a plan and create schedule* peserta didik  
 Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2022.

Proses merealisasikan program yang telah disusun oleh peserta didik dilakukan di lingkungan sekitar peserta didik. Lokasi yang dekat dengan peserta didik sebagai

bentuk pemahaman peserta didik terhadap sumber belajarnya yakni lingkungan. Serta dari kesadaran tersebut peserta didik memberikan solusi dari fenomena yang dikaji. Solusi tersebut memberikan dampak bagi masyarakat di lingkungan sekitar peserta didik. Proyek berbasis lingkungan yang dirancang oleh peserta didik berupa program-program sosialisasi. Program tersebut di antaranya solusi untuk mengatasi pencemaran air, penanaman hidroponik dengan menggunakan limbah, selain itu juga peserta didik membuat suatu produk poster dan infografis yang disosialisasikan dan diletakkan pada papan informasi suatu kawasan sebagai tindakan edukasi kepada masyarakat.

Kegiatan tersebut teramati pada gambar 5. Gambar tersebut menunjukkan adanya kegiatan sosialisasi dalam mengurangi limbah domestik serta melakukan suatu pemberdayaan dalam mempertahankan sumber daya alam. Peserta didik melakukan sosialisasi penanaman hidroponik dengan media botol plastik sebagai tindakan *reuse*. Sosialisasi ini menjadi suatu sikap yang diajarkan peserta didik untuk peduli pada sumberdaya alam dan keterjagaan lingkungan sekitar masyarakat. Selain itu peserta didik juga menghasilkan suatu produk sebagai upaya meminimalisir pencemaran sumber daya air, yakni dengan mengembangkan detergen organik (Gambar 5). Detergen ini dikembangkan dengan adanya tindakan kolaborasi peserta didik dengan mata pelajaran kimia yang diterima oleh peserta didik. Sikap tersebut menunjukkan hasil yang positif yang diberikan kepada masyarakat sebagai suatu sikap solutif terhadap pencemaran air akibat limbah domestik bekas cucian yang berbahaya bagi ekosistem.

Kegiatan edukasi tersebut melalui tahap mencari dan mengumpulkan data sehingga menjadi suatu solusi bagi masyarakat. Program-program tersebut menunjukkan adanya kebaruan yang dikembangkan oleh peserta didik. Hal ini ditunjukkan dari respon warga yang masih asing dan baru pertama mengetahui program dan kegiatan yang disosialisasikan oleh peserta didik sebagai suatu sikap untuk mengatasi lingkungan dan mempertahankan sumber daya alam di sekitar masyarakat.



Gambar 5. Implementasi proyek di lingkungan masyarakat  
Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2022.

Pada tahap keempat yakni *Monitor the Students and the Progress of the Project*. Langkah ini menunjukkan adanya paradigma pembelajaran *student centered*. Sepanjang proses penyelesaian proyek peserta didik sebagai agen aktif yang melakukan setiap tahapan untuk mencapai tujuan dari proyek yang diinginkan. Pendidik hanya berperan sebagai fasilitator yang memberikan bantuan seperlunya dan memantau peserta didik (Jagantara et al., 2014), disesuaikan dengan rencana yang

telah disusun oleh peserta didik pada langkah sebelumnya. Peserta didik dituntut aktif dalam proses pembelajaran. Guru hanya berperan sebagai fasilitator dan pihak yang memonitor aktivitas proyek peserta didik hingga akhir dari ketercapaian proyek yang diinginkan.

Tahap kelima yakni *assess the outcome*. Proses penilaian hasil atau *output* dilakukan secara kolaboratif antara peserta didik dan juga guru. Seluruh hasil akhir kelompok dipamerkan dalam kegiatan pameran kelas, kemudian anggota peserta didik lainnya saling berkunjung dan menyaksikan proyek serta memberikan masukan dan saran pada kelompok terkait. Proses pemberian masukan dan saran bagi seluruh peserta didik dan pendidik secara kolaboratif ini bertujuan untuk mengkolaborasikan agar mencapai suatu tingkat berpikir yang lebih tinggi dan kreatif (Sumarni et al., 2019). Tahap ini sekaligus menjadi tolak ukur keberhasilan proyek dan menjadi suatu bahan masukan untuk menjadi lebih baik lagi pada proyek selanjutnya.

Langkah pembelajaran yang terakhir yakni *evaluate the experience*. Proses penyusunan proyek hingga pada tahap implementasi proyek di lingkungan sekitar peserta didik kemudian dilakukan evaluasi dan refleksi bersama. Pada langkah ini peserta didik memberikan evaluasi dan refleksinya dalam kegiatan pembelajaran berdasarkan pengalaman nyata yang telah ia lalui. Peserta didik saling berbagi dan menuliskan kritik saran yang membangun untuk dijadikan masukan sebagai proses pembelajaran yang lebih baik di kemudian hari. Peserta didik juga menuliskan suka dan duka dalam menjalankan pembelajaran *Project Based on Environment Learning* sebagai salah satu proses pembelajaran baru yang peserta didik lalui. Berdasarkan paparan tersebut menunjukkan adanya keterkaitan yang mendukung model pembelajaran *Project Based on Environment Learning* dalam mencapai kemampuan berpikir kreatif.

Ketercapaian kemampuan berpikir kreatif juga terukur dan tertuang pada soal tes. Berikut adalah paparan mengenai *score* ketercapaian kemampuan berpikir kreatif yang terukur pada soal tes.

Tabel 5. *Score* Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

| No            | Indikator   | Skor | Rata-rata  |         | Selisih (E-K) |
|---------------|-------------|------|------------|---------|---------------|
|               |             |      | Eksperimen | Kontrol |               |
| 1             | Fluency     | 12   | 5,9        | 5,5     | 0,4           |
| 2             | Flexibility | 12   | 6,9        | 6,5     | 0,4           |
| 3             | Originality | 12   | 7,2        | 5,9     | 1,3           |
| 4             | Elaboration | 12   | 6,1        | 4,7     | 1,4           |
| <b>Jumlah</b> |             | 48   | 26,0       | 22,6    | 3,4           |

Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2022.

Berdasarkan pada tabel 5 menunjukkan perolehan dan selisih skor kemampuan berpikir kreatif pada kedua kelas penelitian. Selisih pada kedua kelas menunjukkan nilai yang positif, maknanya adalah skor perolehan pada kelas eksperimen menunjukkan angka yang lebih besar bila dibandingkan dengan kelas kontrol. Selisih tersebut berada pada indikator *elaboration* dan *originality*. Peserta didik dikatakan kreatif bila mampu memberikan gagasan baru maupun inovasi gagasan dalam menghadapi suatu fenomena (Dumas & Dunbar, 2014). Perolehan score tersebut dapat menjadi indikasi ketercapaian kemampuan siswa berpikir secara kreatif kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol. Selain itu, pada soal tes yang memuat

indikator *originality* peserta didik memberikan solusi atau alternatif jawaban berdasarkan hasil dari proses pembelajaran dan implementasi proyek yang telah dilakukan di masyarakat. Hal tersebut menunjukkan proses keaktifan peserta didik dalam pembelajaran memberikan makna dan menjadi suatu solusi yang terukur dalam indikator kemampuan berpikir kreatif. Dengan demikian model *project based on environment learning* memberikan pengaruh kemampuan berpikir kreatif siswa dengan adanya *score* tes kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, serta adanya proses pembelajaran yang dilakukan peserta didik melalui tahapan-tahapan yang memerlukan kemampuan peserta didik dalam berpikir secara kreatif hingga memunculkan suatu gagasan atau produk yang bersifat positif.

Pembelajaran menggunakan model *Project Based on Environment Learning* menjadi salah satu model yang membutuhkan suatu kreatifitas. Penyusunan proyek memerlukan kemampuan peserta didik secara kreatif untuk menyelesaikan suatu fenomena lingkungan yang dikaji (Dinantika et al., 2019). Upaya dalam menyusun proyek tersebut peserta didik memerlukan kemampuan kesadaran, membaca dan eksplorasi lingkungan agar proyek yang dikembangkan dapat memberikan pengaruh positif bagi masyarakat (Sulistianingsih & Dalu, 2020). Berdasarkan hasil lapangan juga menunjukkan adanya suatu kemampuan literasi lingkungan peserta didik yang diperoleh secara kreatif untuk menyusun proyeknya. Hal ini ditunjukkan adanya tindakan peserta didik mengelola limbah sampah plastik sebagai bahan pakai untuk proyek yang disosialisasikan pada masyarakat. Seperti yang diamati di lapangan bahwa limbah menjadi suatu fenomena yang juga cukup banyak ditemukan di lingkungan tersebut. Kondisi tersebut memunculkan gagasan bagi peserta didik untuk mengelola limbah menjadi bahan yang memiliki nilai positif bagi lingkungan dan masyarakat. Hal ini juga sesuai dengan tabulasi data yang menunjukkan skor nilai kemampuan berpikir kreatif peserta didik ditinjau dari literasi lingkungan lebih tinggi bila dibandingkan dengan kelas kontrol.

Keberhasilan juga ditunjukkan dengan proses pembelajaran yang dilakukan secara *active learning* (Jagantara et al., 2014; Kokotsaki et al., 2016). Pembelajaran berpusat pada aktivitas peserta didik memberikan kebebasan peserta didik mengeksplorasi, mengembangkan dan mengkaji suatu lingkungan dengan kecerdasan yang dimilikinya untuk menyelesaikan suatu proses pembelajaran (Prihantoro, 2018). Penyerahan kebebasan pembelajaran tersebut mendorong peserta didik dalam Penyerahan kebebasan pembelajaran tersebut mendorong peserta didik dalam mengembangkan intelektualnya sebebas-bebasnya tanpa adanya batasan-batasan yang dilakukan oleh guru. Guru hanya sebagai pihak yang memonitoring dan memantau jalannya kegiatan belajar peserta didik dengan an lingkungan sekitarnya (Harefa et al., 2022).

Uraian hasil dan pembahasan penelitian di atas menunjukkan adanya keterkaitan antara model *Project Based on Environment Learning*, kemampuan berpikir kreatif peserta didik, serta literasi lingkungan peserta didik. Adanya pembelajaran berbasis proyek, dapat mendorong keaktifan peserta didik untuk menyusun proyek kelingkungan dan memberikan dampak positif terhadap masyarakat sekitar, serta lingkungan peserta didik.

## KESIMPULAN

Tuntutan abad 21 yang mengharuskan setiap individu untuk memiliki keterampilan berpikir kritis dan kreatif dapat dilatih, utamanya dalam lingkungan

pendidikan. Pembelajaran geografi yang mengajarkan nilai-nilai lingkungan dapat menjadi medium untuk peserta didik mengasah pola pikir kritisnya dalam menyikapi berbagai masalah lingkungan. Strategi pembelajaran menggunakan model *Project Based on Environment Learning* merupakan salah satu alternatif yang dapat diimplementasikan dalam pembelajaran geografi untuk melatih peserta didik dalam menyikapi dan memberikan solusi untuk masalah lingkungan. Berbagai kajian tentang lingkungan dan strategi pembelajaran geografi, peneliti ingin melihat adanya pengaruh implementasi model pembelajaran *Project Based on Environment Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis dan literasi lingkungan peserta didik.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *Project Based on Environment Learning* berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Dengan kata lain, *creative thinking skill* peserta didik kelas yang menggunakan model *Project Based on Environment Learning* mendapatkan nilai rata-rata yang lebih tinggi daripada kelas dengan pembelajaran konvensional. Hasil lain juga memaparkan model *Project Based on Environment Learning* ditinjau dari literasi lingkungan peserta didik berpengaruh terhadap *creative thinking skill* peserta didik.

Saran juga diberikan pada peneliti selanjutnya untuk melakukan kerjasama sebelum mengimplementasikan proyek dimasyarakat. Peneliti selanjutnya disarankan untuk memiliki tim agar tidak kesulitan dalam mengkoordinir peserta didik di kelas maupun di lapangan. Tim penelitian juga bertindak sebagai pemantauan agar tidak terjadi kecurangan yang menyebabkan data bias saat pelaksanaan tes tulis pada kelas-kelas penelitian.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada semua pihak yang terlibat dalam penyelesaian riset ini. Universitas Negeri Malang sebagai lembaga pendidikan yang menaungi penelitian ini telah memberikan pendanaan yang cukup kepada peneliti untuk dapat menyelesaikan riset ini secara tepat waktu. Terimakasih juga diucapkan kepada SMA Negeri 4 Sidoarjo yang telah memberikan ruang dan kesempatan bagi saya dalam melaksanakan penelitian ini. Tak lupa saya ucapkan terimakasih kepada kedua orang tua, kakak serta adik yang selalu mendukung penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anna, A. (2016). Gender And Creativity: An Overview Of Psychological And Neuroscientific Literature. *Brain Imaging And Behavior*, 10(2), 609–618.
- Baidowi, A., Sumarmi, S., & Amirudin, A. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kemampuan Menulis Karya Ilmiah Geografi Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 20(1), 48–58. <https://doi.org/10.17977/Um017v20i12015p048>
- Boss, S., & Krauss, J. (2022). *Reinventing Project-Based Learning: Your Field Guide To Real-World Projects In The Digital Age*. International Society For Technology In Education.
- Capraro, R. M., Capraro, M. M., & Morgan, J. R. (2013). *STEM Project-Based Learning: An Integrated Science, Technology, Engineering, And Mathematics (STEM) Approach* (2nd Ed). Sensepublishers.
- Dinantika, H. K., Suyanto, E., & Nyeneng, I. D. P. (2019). Pengaruh Penerapan Model

- Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kreativitas Siswa Pada Materi Energi Terbarukan. *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 11(2), 73–80. <https://doi.org/10.30599/Jti.V11i2.473>
- Dumas, D., & Dunbar, K. N. (2014). Understanding Fluency And Originality: A Latent Variable Perspective. *Thinking Skills And Creativity*, 14, 56–67. <https://doi.org/10.1016/J.Tsc.2014.09.003>
- Fitriyah, A., & Ramadani, S. D. (2021). Pengaruh Pembelajaran Steam Berbasis PJBL (Project-Based Learning) Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Dan Berpikir Kritis. *Inspiratif Pendidikan*, 10(1), 209–226.
- Gea, A. A. (2014). Time Management: Menggunakan Waktu Secara Efektif Dan Efisien. *Humaniora*, 5(2), 777. <https://doi.org/10.21512/Humaniora.V5i2.3133>
- Greenstein, L. (2012). *Assessing 21 Century Skills: To Guide To Evaluating Mastery And Authentic Learning*. Corwin.
- Hakim, A., Setyosari, P., Degeng, N., & Kuswandi, D. (2018). Pengaruh Strategi Pembelajaran (Pembelajaran Berbasis Proyek Vs Pembelajaran Langsung) Dan Motivasi Belajar. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran) Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 3(1), 1–13. <https://doi.org/10.17977/Um031v3i12016p001>
- Harefa, Z. V., Tafonao, T., Harefa, D., Sapalakkai, R. S., & Sophia, S. (2022). Peran Guru Sebagai Fasilitator Dan Katalisator Melalui Teori Konstruktivisme Dalam Model Pembelajaran Kontekstual Pendidikan Agama Kristen. *KHARISMATA: Jurnal Teologi Pantekosta*, 4(2), 211–228. <https://doi.org/10.47167/Kharis.V4i2.128>
- Jagantara, I. Ma. W., Adnyana, P. B., & Widiyanti, N. L. P. M. (N.D.). Project Based Learning ) Terhadap Hasil Belajar Biologi Ditinjau Dari Gaya Belajar Peserta Didik SMA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 4(1), 2014.
- Jojo, A., & Sihotang, H. (2022). Analisis Kurikulum Merdeka Dalam Mengatasi Learning Loss Di Masa Pandemi Covid-19 (Analisis Studi Kasus Kebijakan Pendidikan). *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5150–5161.
- Karimzadegan, H., & Meiboudia, H. (2012). Exploration Of Environmental Literacy In Science Education Curriculum In Primary Schools In Iran. *Procedia - Social And Behavioral Sciences*, 46, 404–409. <https://doi.org/10.1016/J.Sbspro.2012.05.131>
- Kartika, W., & Mustaji. (2016). Penerapan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Communication Skills Pada Mata Kuliah Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Jurnal Mahaperta Didik Teknologi Pendidikan*, 7(1), 1–7.
- Kemendikbud. (2021). Dorong Pemulihan Pembelajaran Di Masa Pandemi, Kurikulum Nasional Siapkan Tiga Opsi. *Kemendikbud.Go.Id*. <https://www.kemendikbud.go.id/main/blog/2021/12/dorong-pemulihan-pembelajaran-di-masa-pandemi-kurikulum-nasional-siapkan-tiga-opsi>
- Kemendikbud. (2022a). *Kurikulum Prototipe Utamakan Pembelajaran Berbasis Proyek*. <https://ditpsd.kemendikbud.go.id/artikel/detail/kurikulum-prototipe-utamakan-pembelajaran-berbasis-proyek#>

- Kemendikbud. (2022b). Merdeka Belajar Terus Bergerak Ciptakan Terobosan Pendidikan Indonesia. *Kemendikbud.Go.Id*. <https://Setjen.Kemdikbud.Go.Id/Berita-Merdeka-Belajar-Terus-Bergerak-Ciptakan-Terobosan-Pendidikan-Indonesia.Html>
- Kokotsaki, D., Menzies, V., & Wiggins, A. (2016). Project-Based Learning: A Review Of The Literature. *Improving Schools*, 19(3), 267–277. <https://doi.org/10.1177/1365480216659733>
- Kurniastuti, I., Setyawan, T. Y., & Sonialopita, S. (2018). Designing Essential Questions In The Process Of Teaching And Learning To Deepen Understanding And Develop Students' Awareness Toward Environment. *Cakrawala Pendidikan*.
- Lastri, E., & Ekapti, R. F. (2021). Respon Mahasiswa Tadris IPA IAIN Ponorogo Terhadap Pembelajaran Daring Bioteknologi Melalui Project Based Learning (Pjbl) Dengan Konteks Berpikir Kreatif. *PISCES: Proceeding Of Integrative Science Education Seminar*, 1(1), 253–267.
- Lipoff, S. (2011). *Environmental Learning Theory: Stuff Vs. Your Child*.
- Maida, C. A. (2011). Project-Based Learning: A Critical Pedagogy For The Twenty-First Century. *Policy Futures In Education*, 9(6), 759–768. <https://doi.org/10.2304/Pfie.2011.9.6.759>
- Margaret, B. (2001). *Creativity In Education*. Continuum.
- Marsela, Y. (2018). *Penerapan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kompetensi Ecoliteracy Peserta Didik Dalam Pembelajaran Ips Di Sekolah Dasar: Penelitian Tindakan Kelas Di Kelas IV Sekolah Dasar Negeri Cinunuk 04 Kecamatan Cileunyi Kabupaten Bandung*.
- Mcbeth, W., & Volk, T. L. (2009). The National Environmental Literacy Project: A Baseline Study Of Middle Grade Students In The United States. *The Journal Of Environmental Education*, 41(1), 55–67. <https://doi.org/10.1080/00958960903210031>
- Mihic, M., & Zavrski, I. (2017). Professors' And Students' Perception Of The Advantages And Disadvantages Of Project Based Learning. *International Journal Of Engineering Education*, 33(6(A)), 1–14.
- Munandar, U. (2009). *Pengembangan Kreatifitas Anak Berbakat*. Rineka Cipta.
- Mustika, D., & Ain, S. Q. (2020). Peningkatan Kreativitas Mahapeserta Didik Menggunakan Model Project Based Learning Dalam Pembuatan Media IPA Berbentuk Pop Up Book. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1167–1175.
- Nurhasanah, S., & Sobandi, A. (2016). Minat Belajar Sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 1(1), 128. <https://doi.org/10.17509/Jpm.V1i1.3264>
- Özdas, F., & Batdi, V. (2017). A Thematic-Based Meta Analytic Study Regarding The Effect Of Creativity On Academic Success And Learning Retention. *Journal Of Education And Training Studies*, 5(3), 53. <https://doi.org/10.11114/Jets.V5i3.2043>
- Ozden, Y. (2005). *Learning And Teaching*. Pegem A Publication: Ankara.

- Prabawati, P. L. S., & Agustika, G. N. S. (2021). Project-Based Learning Based On Stem (Science, Technology, Engineering, And Mathematics) Enhancing Students Science Knowledge Competence. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(4), 621–629.
- Prastiwi, L., Sigit, D. V., & Ristanto, R. H. (2020). Hubungan Antara Literasi Ekologi Dengan Kemampuan Memecahkan Masalah Lingkungan Di Sekolah Adiwiyata Kota Tangerang. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 11(1), 47. <https://doi.org/10.26418/jpmipa.V11i1.31593>
- Prihantoro, O. Y. (2018). Upaya Peningkatan Keaktifan Dan Hasil Belajar Dengan Model Pembelajaran Project Based Learning Pada Mata Pelajaran Perekayasaan Sistem Audio Siswa Kelas Xi Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video Di SMK Muhammadiyah 1 Bantul. *Skripsi: Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Rachmawati, A. (2022). Menguak Paradigma Baru Kurikulum Prototipe (2022). *Uns.Ac.Id*. <https://uns.ac.id/id/uns-opinion/menguak-paradigma-baru-kurikulum-prototipe-2022.html>
- Rati, N. W., Kusmaryatni, N., & Rediani, N. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kreativitas Dan Hasil Belajar Pendidikan IPA SD Mahasiswa PGSD UNDIKSHA UPP SINGARAJA. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 6(1). <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.V6i1.9059>
- Rochmawati, A., Wiyanto, & Ridlo, S. (2019). Analysis Of 21 St Century Skills Of Student On Implementation Project Based Learning And Problem Posing Models In Science Learning. *Journal Of Primary Education*, 8(4).
- Rohweder, L. (2004). Integrating Environmental Education Into Business Schools' Educational Plans In Finland. *Geojournal*, 60, 175–181.
- Siwa, I. B., Muderawan, I. W., & Tika, I. N. (2013). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Dalam Pembelajaran Kimia Terhadap Keterampilan Proses Sains Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, 3.
- Suciani, T., Lasmanawati, E., & Rahmawati, Y. (2018). Pemahaman Model Pembelajaran Sebagai Kesiapan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata Boga. *Edia Pendidikan, Gizi, Dan Kuliner*, 7(1).
- Sucipto, H. (2017). Penerapan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar IPS. *Jurnal Pendidikan: Riset Dan Konseptual*, 1(1), 77. [https://doi.org/10.28926/riset\\_konseptual.V1i1.10](https://doi.org/10.28926/riset_konseptual.V1i1.10)
- Sulistianingsih, A. S., & Dalu, C. Z. A. (2020). Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Kemampuan Ekoliterasi Mahapeserta Didik Arsitektur. *Jurnal Taman Vokasi*, 8(6), 9–16.
- Sumarmi. (2012). *Model-Model Pembelajaran Geografi (Geography Learning Models)*. Aditya Media.
- Sumarmi, Bachri, S., Aliman, M., & Ahmad, W. W. (2021). Project-Based Research Learning (PBRL) Integrated With E-Learning In Projects Completion. *International Journal Of Emerging Technologies In Learning (IJET)*, 16(7), 16–31.

- Sunita, N. W., Mahendra, E., & Lesdyantari, E. (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Minat Belajar Dan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.2655018>
- Supena, I., Darmuki, A., & Hariyadi, A. (2021). The Influence Of 4C (Constructive, Critical, Creativity, Collaborative) Learning Model On Students' Learning Outcomes. *International Journal Of Instruction*, 4(3), 873–892.
- Syifaus, S. (2021). Peningkatan Ecoliteracy Peserta Didik Melalui Model Project Based Learning Dengan Proyek Ecobrick Pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Ndergraduate Thesis IAIN KUDUS*.
- Thompson, M., & Oakes, W. (2005). Institutionalizing Service Learning Into A First Year Engineering Curriculum. *2005 Annual Conference Proceedings*, 10.773.1-10.773.12. <https://doi.org/10.18260/1-2--15289>
- Utomo, A. C., Abidin, Z., & Rigiyanti, H. A. (2020). Keefektifan Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Sikap Ilmiah Pada Mahasiswa PGSD. *Educational Journal Of Bhayangkara*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.31599/Edukarya.V1i1.103>
- Wibowo, K. A., & Sulistyono, I. B. (2017). *Pemahaman Manajemen Proyek*. 36, 2–4.
- Widana, I. W., & Muliani, P. L. (2020). *Uji Prasyarat Analisis*. Klik Media.