

The Impact of Project-Based Learning Model on Creative Thinking Ability **[Pengaruh Model Project Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif]**

Reza Olga Efendi Holan Lavli¹⁾, Nur Efendi^{*2)}

¹⁾Program Studi Pendidikan IPA, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾Program Studi Pendidikan IPA, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: nur.efendi@umsida.ac.id

Abstract. *This study aimed to describe students' the effect of the Project Based Learning model on creative thinking skills. This research was a quantitative research. Type of quasy experiment Control Group Noneequivalent Design. The number of sample in this study were 50 class IX students for the academic year 2022/2023 taken from total population of 108 students in Cendikia Middle School. The sampling technique using purposive sampling obtained a sample of 50 students, namely 25 students in each class. The research instrument used is a creative thinking test sheet using indicators of fluency, flexibility, originality and elaboration. Data analysis using Paired Simple t-test using SPSS. The results showed that there was an influence of the Project Based Learning model on the Ability to Think Creatively with a marked increase in each indicator of creative thinking before and after the project based learning model was applied. The average value of the post-test creative thinking ability in the experimental class is higher than the control class. In addition, the results of the t-test using SPSS obtained a significance value of <0.05 with the results of a $t_{count} > t_{table}$ of . With $3,746 > 2,063$, with this the project based learning model has a significant effect on students' creative thinking abilities, so that the application of the learning process with this model is able to improve students' creative thinking skills in science learning at Cendikia Middle School, Sidoarjo.*

Keywords - *Project Based Learning, Creative Thinking skills*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, jenis quasi eksperimen *Control Group Nonequivalent Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX di SMP Cendikia tahun akademik 2022/2023 yang berjumlah 108 siswa. Teknik sampling menggunakan *Purposive Sampling* didapatkan sampel berjumlah 50 siswa, yaitu masing-masing kelas berjumlah 25 siswa. Instrumen penelitian yang digunakan adalah berupa lembar tes berpikir kreatif yang dengan menggunakan indikator *fluency, flexibilitity, originality dan ellaboration*. Analisis data menggunakan *Paired Simple t-test* dengan menggunakan SPSS. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh model *Project Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dengan ditandai adanya peningkatan setiap indikator berpikir kreatif sebelum dan sesudah diterapkan model project based learning. Nilai rata-rata post-test kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Selain itu, hasil uji-t Menggunakan SPSS diperoleh nilai signifikansi $<0,05$ dengan hasil nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ sebesar . Dengan $3.746 > 2.063$, dengan hal tersebut model project based learning berpengaruh signifikan pada kemampuan berpikir kreatif siswa, sehingga penerapan proses pembelajaran dengan model ini mampu mempengaruhi keterampilan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran IPA di SMP Cendikia Sidoarjo

Kata Kunci - Kemampuan berpikir kreatif, *Project Bsed Lering, Teacher Center*

I. PENDAHULUAN

Pendidikan sangat berperan penting dalam menentukan perkembangan Sumber Daya Manusia yang memiliki kualitas yang tinggi dalam bersaing di era globalisasi karena pendidikan sebagai sarana yang dapat meningkatkan taraf hidup bangsa [1]. Melalui pendidikan diharapkan dapat menjadi jembatan untuk membentuk manusia yang memiliki akhlak mulia, memiliki kreativitas, mampu berkomunikasi, mandiri dan memiliki kemampuan untuk menghadapi segala kemungkinan di era globalisasi [2]. Kemampuan yang harus dimiliki untuk menghadapi persaingan di era globalisasi menurut Trilling dan Fadel dalam penelitian Nugroho [3] yaitu seseorang diharuskan untuk memiliki pemikiran yang kritis, mampu berpikir kreatif dan mampu memecahkan suatu masalah. Dapat kita lihat bahwa berpikir kreatif memiliki peran penting dalam mewujudkan SDM yang berkualitas, seseorang yang berpikir kreatif saat dihadapkan dengan masalah pada era globalisasi dia akan berpikir dalam menemukan ide untuk menyelesaikan masalah tersebut. Berpikir kreatif merupakan (creative thinking) keterampilan yang sangat penting untuk dilatih dan dibiasakan oleh setiap manusia dalam mempersiapkan persaingan sebagai sumber daya manusia yang unggul [1].

Orang yang memiliki kemampuan berpikir kreatif adalah mereka yang memiliki imajinasi, intuisi dan mampu berpikir secara keseluruhan[4]. Dengan begitu dalam pendidikan yang berperan dalam pengembangan SDM unggul, peserta didik diharuskan dapat berpikir kreatif untuk menyelesaikan masalah di dunia nyata, dengan memandang dunia dari berbagai sudut, peserta didik akan dapat menemukan solusi baru untuk menyelesaikan masalah tersebut[5].

Seperti yang dikatakan oleh Munandar dalam Yasiro menyatakan bahwa berpikir kreatif merupakan suatu kemampuan dalam memecahkan masalah, menemukan konsep dan menciptakan sesuatu yang baru dalam proses pembelajaran [6]. Berpikir kreatif memiliki beberapa indikator yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif, beberapa indikator tersebut menurut Rahmazatullaili [7] di antaranya Fluency yaitu dalam pembelajaran peserta didik memiliki kemampuan yang mencetuskan banyak gagasan, Flexibility yaitu dalam pembelajaran peserta didik memiliki kemampuan dalam menyelesaikan suatu permasalahan dan dapat melihat permasalahan dari sudut pandang yang berbeda, Originality yaitu dalam pembelajaran peserta didik memiliki kemampuan memberikan gagasan baru yang jarang diberikan orang dan yang terakhir Elaboration yaitu dalam pembelajaran peserta didik mampu merinci secara detail gagasan yang sudah dibuat. Keempat indikator tersebut diharapkan termuat dalam proses pembelajaran.

Peran berpikir kreatif sangat penting di dalam proses pembelajaran khususnya dalam pembelajaran IPA[6]. IPA merupakan suatu kumpulan dari berbagai fakta, konsep dan proses penemuan yang berkaitan dengan alam [8]. Pembelajaran IPA sendiri merupakan suatu pembelajaran yang tersusun secara sistematis yang memiliki tujuan untuk memahami suatu fakta, konsep-konsep dan fenomena yang memiliki keterkaitan dengan alam [9]. Untuk memahami sebuah konsep yang diberikan sebelumnya dan untuk melanjutkan konsep selanjutnya yang akan diberikan diperlukan pembelajaran IPA yang efektif, pembelajaran yang membantu siswa untuk berpikir, terutama berpikir kreatif sehingga siswa dapat menjawab pertanyaan yang ada di pikirannya sendiri [10]. Pengetahuan dalam pembelajaran IPA juga dapat membantu peserta didik dalam memecahkan masalah di kehidupan sehari – hari [11]. Oleh karena itu, berpikir kreatif berperan penting dalam pembelajaran IPA karena berpikir kreatif merupakan suatu kemampuan dalam memecahkan masalah, menemukan konsep menciptakan hal baru [12]. Namun, keterampilan berpikir kreatif dalam proses pembelajaran IPA masih belum mendapatkan perhatian yang lebih, pada proses pembelajaran IPA cenderung monoton sehingga hasil dari proses pembelajaran tidak memiliki pengaruh terhadap proses berpikir kreatif [13]. Siswa yang memiliki keterampilan berpikir kreatif rendah akan kesulitan dalam memecahkan masalah dalam proses pembelajaran atau masalah yang akan atau sedang dihadapi [14].

Rendahnya kemampuan berpikir kreatif peserta didik di Indonesia menurut Global Creativity Indek (GCI) 2017 menunjukkan di antara 127 negara yang diriset, Indonesia menempati urutan ke 87, hal tersebut dapat terjadi karena peserta didik kurang mampu dalam menemukan berbagai ide alternative penyelesaian dan menemukan jawaban yang variasi dalam mengerjakan soal [15]. Hal ini di dukung dengan hasil prapenelitian pada pembelajaran IPA di SMP Cendikia Sidoarjo melalui tes kemampuan berpikir kreatif pada siswa kelas 9 sebanyak 108 siswa. Dari hasil tes kemampuan berpikir kreatif diperoleh bahwasannya siswa di SMP Cendikia tergolong kategori berpikir kreatif rendah dengan rata – rata sebesar 28%, dimana pada indikator fluency didapatkan rata – rata sebesar 44% (kategori rendah), indikator flexibility dengan rata-rata 39% (kategori rendah), indikator originality dengan rata-rata 12% (kategori rendah), dan indikator elaboration dengan rata-rata 18% (kategori rendah). Rendahnya kemampuan berpikir kreatif peserta didik tersebut pada hasil tes jawaban yang diberikan siswa belum bervariasi dan masih merujuk pada sumber buku dan rata-rata antara jawaban peserta didik menunjukkan jawaban yang sama.

Kemampuan berpikir kreatif yang rendah dapat di tumbuh kembangkan dengan perancangan suatu model pembelajaran yang dapat merangsang peserta didik untuk mengeksplorasi kemampuan peserta didik itu sendiri, karena masing-masing peserta didik memiliki kemampuan berpikir kreatif yang berbeda, sehingga dalam menyelesaikan suatu permasalahan, peserta didik memiliki jawaban dengan caranya sendiri yang berbeda-beda [16]. Model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif yang rendah adalah model pembelajaran yang dapat merangsang siswa untuk memberikan gagasan baru dan menyelesaikan permasalahan, sesuai dengan indikator berpikir kreatif [15]. Melalui strategi dalam model Project Based Learning yang merupakan bagian dari indikator berpikir kreatif yang meliputi Fluency (mencetuskan banyak gagasan), Flexibility (menyelesaikan suatu permasalahan), Originality (memberikan gagasan baru), dan Elaboration (merinci secara detail gagasan yang sudah dibuat) (nur aisyah) Strategi tersebut di antaranya menuntun peserta didik untuk melakukan kegiatan merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan kegiatan investigasi, serta memberikan kesempatan peserta didik untuk bekerja secara mandiri maupun kelompok untuk memecahkan masalah nyata [17], Hal ini telah digambarkan pada sintaks PjBL diantaranya (1) penentuan proyek; (2) perancangan/penyelesaian proyek; (3) penyusunan jadwal; (4) penyelesaian dan monitoring guru; (5) penyusunan laporan dan presentasi. Melalui proses dalam PjBL tersebut dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik, karena dari indikator kemampuan berpikir kreatif peserta didik di tuntut untuk menemukan ide-ide untuk menyelesaikan proyek yang akan dibuat [15]. Oleh karena itu, penerapan model PjBL tepat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa yang rendah. Hal ini sesuai dengan Amalia et al [18] yang menyatakan bahwa model Project Based Learning merupakan model pembelajaran yang menjadikan peserta didik menjadi lebih kreatif dalam menemukan ide-ide yang baru sesuai

konsep materi yang digunakan untuk mengembangkan proyek yang ia ciptakan, serta model pembelajaran tersebut dapat membiasakan peserta didik berpikir dengan lancar dan luwes dalam menyelesaikan suatu masalah yang nyata.

Hasil dari model PjBL merupakan suatu produk baik berupa rancangan, model, atau prototype. Pembuatan produk tersebut merupakan hasil dari proses berpikir kreatif siswa dengan menuangkan ide – idenya ke dalam suatu produk yang nyata. Hal ini sesuai dengan Anas dan Murti [19], juga menyatakan bahwa model pembelajaran PjBL merupakan model pembelajaran inovatif yang melibatkan peserta didik dalam memecahkan suatu permasalahan yang nyata dengan menuangkan ide-ide kreatifnya ke dalam sebuah proyek, sehingga pada pembelajaran ini lebih menekankan peserta didik untuk menghasilkan suatu karya. Hal inilah yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memberikan gagasan – gagasan baru terkait produk inovasi yang diciptakan. Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang mengungkap terkait dengan model pembelajaran PjBL dan berpikir kreatif, di antaranya penelitian oleh Noviyana [20] yang memiliki persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan, yaitu pada penelitian tersebut bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik, namun dengan fokus mata pelajaran yang berbeda yaitu Matematika, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan pada mata pelajaran IPA. Kemudian penelitian Amalia et al [18] mengenai keefektifan model PjBL untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa, di mana pada penelitian ini menggunakan desain *One-Group Pretest-Posttest Design* sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan desain *Control Group Nonequivalent Design*, hasil dari penelitian tersebut menyatakan bahwa model PjBL efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif. Ada juga penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Putri et al [21] yang menyatakan bahwa model pembelajaran PjBL berpengaruh signifikan terhadap berpikir kreatif siswa. Perbedaan dari penelitian yang akan dilakukan adalah pada jenjang pendidikan, di mana pada penelitian tersebut dilakukan pada tingkat jenjang SMA sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan pada tingkat jenjang SMP.

Berdasarkan latar belakang dan penelitian terdahulu, maka pada penerapan model pembelajaran PjBL diharapkan dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah nyata menggunakan keterampilan berpikir kreatifnya, khususnya dalam pembelajaran IPA. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif dengan metode dan subjek yang berbeda, selain itu juga dapat menjadi dasar dalam penelitian pengembangan dalam pembelajaran IPA pada materi bioteknologi dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif pada peserta didik.

II. METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap bulan Maret 2023 di SMP Cendikia Sidoarjo. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode “*Quasi Eksperimen*” yaitu metode yang kelompok kontrolnya tidak dapat berfungsi sepenuhnya dalam mengontrol variabel-variabel luar yang dapat berdampak pada pelaksanaan eksperimen [22], desain yang digunakan yaitu *Control Group Nonequivalent Design*. Populasi pada penelitian ini yaitu peserta didik kelas IX berjumlah 108 siswa dengan pengambilan sampel sebanyak 50 siswa, sampel yang diambil menggunakan *purposive sampling*, dengan pertimbangan jumlah sampling yang digunakan yaitu 25 peserta didik setiap kelasnya, sehingga didapatkan 25 siswa kelas IX-1 sebagai kelas Eksperimen dan 25 siswa pada kelas IX-2 sebagai kelas Kontrol.

O ₁	X	O ₂	Eksperimen
O ₃	-	O ₄	Kontrol

Gambar 1. *Pre-test and Post-test kontrol group design*

Keterangan :

O₁ = Nilai *pre-test* kelas eksperimen

O₂ = Nilai *post-test* kelas eksperimen

O₃ = Nilai *pre-test* kelas kontrol

O₄ = Nilai *post-test* kelas eksperimen

X = Perlakuan dengan model *Project Based Learning* dengan memberikan proyek berupa inovasi produk bioteknologi selama 4 pertemuan.

Desain di atas dapat dijelaskan sebagai berikut, pada fase 1 peneliti menyusun perangkat pembelajaran berupa RPP, silabus, LKPD dan instrumen penelitian. Fase 2 peneliti memberikan soal *pretest* pada kelas ekspeiment dan kelas kontrol pada fase 3 Peneliti melakukan model pembelajaran *project based learning* (PjBL) pada kelas eksperimen untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, pada tahap ini dilakukan sesuai sintak PjBL yang mana pada pertemuan pertama peserta didik diberikan LKPD, dengan LKPD tersebut peserta didik melakukan penentuan proyek, perancangan dan penyusunan jadwal (siswa menentukan produk inovasi yaitu pembuatan tapai dari bahan baku yang berbeda), pada pertemuan kedua peserta didik melakukan proses pembuatan tapai dari bahan baku selain

singkong, pada pertemuan ketiga peserta didik melakukan monitoring pembuatan produk dan pada pertemuan terakhir peserta didik melakukan penyusunan laporan dan persentasi hasil produk. Pada tahap ini pada kelas eksperimen peneliti hanya sebagai fasilitator. sedangkan pada kelas kontrol peneliti menggunakan pembelajaran konvensional dengan metode *teacher center*. Pada Fase 4 setelah dilakukan penerapan model pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti akan memberikan soal posttest untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen dan kelas kontrol .

Materi yang akan diajarkan untuk mengetahui adanya pengaruh model PjBL terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik adalah materi bioteknologi, karena pada materi ini peserta didik dapat menganalisis prinsip bioteknologi melalui pembuatan produk bioteknologi yang akan dibuat, dan peserta didik dapat mengembangkan kreativitasnya melalui ide-ide dalam pembuatan produk tersebut.

Dalam penelitian ini, Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa lembar tes berpikir kreatif. Penilaian berpikir kreatif disusun dalam bentuk soal uraian yang disusun berdasarkan 4 indikator berpikir kreatif menurut Rahmazatullaili [7] diantaranya *fluency* (berpikir lancar), *flexibility* (berpikir luwes), *Originality* (keaslian), *Elaboration* (berpikir rinci) yang dikelompokkan dalam 12 soal. Sebelum digunakan kepada peserta didik, instrumen ini divalidasi oleh dua ahli, dimana instrumen valid dan reliabel.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan memberikan test di mana *pretest* kemampuan berpikir kreatif pada kedua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pertemuan pertama. Selanjutnya dilakukan pembelajaran dengan metode PjBL pada kelas eksperimen dan metode *teacher center* pada kelas kontrol. Selanjutnya pada pertemuan terakhir masing-masing kelas diberikan *posttest* berpikir kreatif .

Data yang diperoleh berupa hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen dan kontrol, untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kreatif masing-masing indikator dilakukan dengan perhitungan skor yang didapat di bagi skor maksimal di kali 100% lalu di kelompokkan berdasarkan tingkat berpikir kreatifnya yaitu Rendah, Sedang dan Tinggi. Interval Interpretasi skor berpikir kreatif disajikan pada tabel 1. Kemudian data dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan *paired sampel t test* untuk mengetahui pengaruh model project based learning terhadap kemampuan berpikir kreatif.

Tabel 1. Kriteria interpretasi kemampuan berpikir kreatif

Persentase	Kategori
< 55%	Rendah
≥ 55%-≤ 75%	Sedang
≥75%	Tinggi

(sumber : Kurnia[23]).

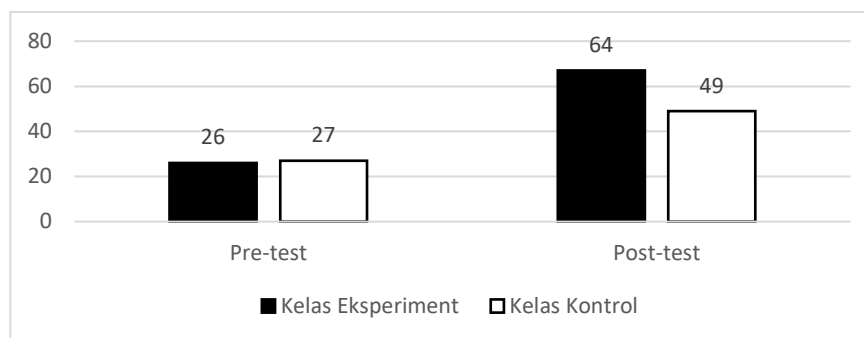
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang diperoleh diperoleh dari 50 peserta didik, pada kelas eksperimen dan kontrol. Data kemampuan berpikir kreatif peserta didik didapatkan dari hasil *pre-test* dan *post-test*. Berikut adalah hasil nilai *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 2 dan kelas control pada tabel 3.

Tabel 2. Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Nilai rata-rata Kemampuan Berpikir Kreatif	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Eksperiment	26	64,00
Kontrol	27	49,00

Gambar 2. Perbandingan nilai *Pre-test* dan *Post-test* pada kelas eksperimen dan kelas control



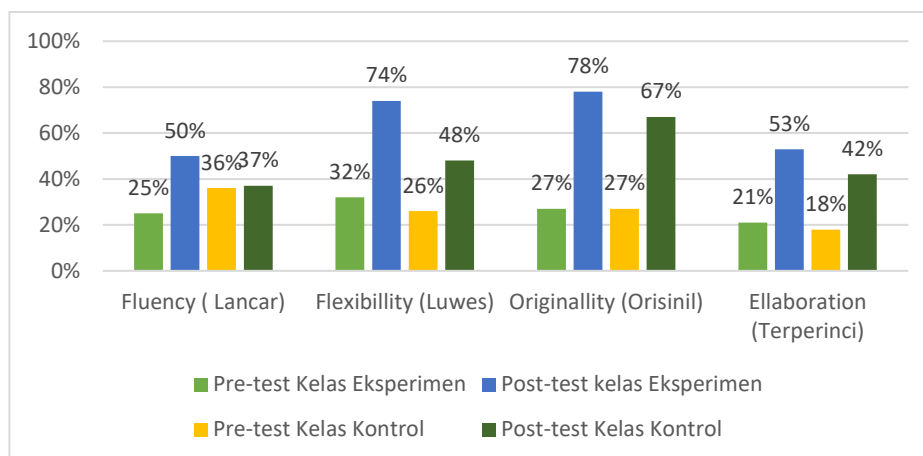
Pada gambar 2 menjelaskan bahwa kelas kontrol dan eksperimen, kedua kelas tersebut memiliki kemampuan awal yang hampir sama. Hal ini dibuktikan dengan perolehan rata - rata nilai *pre-test* pada kelas kontrol yaitu sebesar 27 dan pada kelas eksperimen memperoleh rata – rata nilai *pre-test* sebesar 26. Sedangkan pada hasil perolehan nilai *post-test* yang diberikan setelah adanya perlakuan pembelajaran di kelas, pada kelas eksperimen nilai *post-test* yang didapatkan setelah dilakukan proses pembelajaran PjBL terdapat peningkatan dengan memperoleh rata-rata nilai sebesar 64 dan pada kelas kontrol setelah dilakukan pembelajaran di kelas menggunakan model *teacher center* diperoleh rata-rata nilai sebesar 49, nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model *project based learning* (PjBL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik terlihat dari pencapaian nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen yang lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Seperti penelitian sebelumnya [24] yang menyatakan bahwa nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif pada kelas yang diterapkannya model pembelajaran *Project based learning* memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan pada kelas yang tidak diterapkan model *project based learning*. Nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen lebih tinggi karena dalam pembelajaran guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat langsung dalam situasi dunia nyata, peserta didik mengerjakan tugas proyek bersama kelompok mengenai pembaruan dari produk bioteknologi, sehingga secara tidak langsung melatih kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Berbeda dengan kelas kontrol dalam proses pembelajaran guru yang lebih berperan aktif sebagai informan, sehingga peserta didik menjadi kurang aktif dan tidak memiliki inisiatif dalam memperoleh pengetahuan.

Selanjutnya, perolehan nilai pada *pre-test* dan *post-test* dari kelas kontrol maupun eksperimen, dirinci berdasarkan kategori capaian berpikir kreatif berdasarkan masing – masing indikator seperti pada Tabel 5.

Tabel 3. Capaian Indikator berpikir kreatif pada kelas eksperimen dan Kontrol

Kelas	Indikator	Pre-test		Post-test	
		Skor (%)	Kategori	Skor (%)	Kategori
Eksperimen	<i>Fluency</i> (lancar)	25%	Rendah	50%	Rendah
	<i>Flexibility</i> (Luwes)	32%	Rendah	74%	Sedang
	<i>Originalitas</i> (orisinil)	27%	Rendah	78%	Tinggi
	<i>Elaboration</i> (terperinci)	21%	Rendah	53%	Rendah
Kontrol	<i>Fluency</i> (lancar)	36%	Rendah	37%	Rendah
	<i>Flexibility</i> (Luwes)	26%	Rendah	48%	Rendah
	<i>Originalitas</i> (orisinil)	27%	Rendah	67%	Sedang
	<i>Elaboration</i> (terperinci)	18%	Rendah	42%	Rendah

Gambar 3. Perbandingan Capaian setiap indikator berpikir kreatif



Berdasarkan Tabel 3, terdiri dari 4 (empat) indikator kemampuan berpikir kreatif yang digunakan yaitu kelancaran (*Fluency*), keluwesan (*Flexibility*), orisinal (*Originality*) dan kerincian (*Elaboration*). Hasil *pre-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada setiap indikatornya dalam kategori rendah. Berbeda dengan hasil *post-test*, pada kelas kontrol kemampuan berpikir kreatif siswa pada indikator originality termasuk dalam kategori sedang, sedangkan ketiga indikator lainnya masih dalam kategori rendah. Rendahnya kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada kelas kontrol terjadi karena dalam proses pembelajarannya hanya mentransferkan informasi pengetahuan guru pada peserta didik siswa tidak dilibatkan secara maksimal sehingga hanya beberapa siswa yang aktif dan lainnya mengalami kebosanan sehingga dalam proses pembelajaran cenderung pasif. Hal ini sesuai dengan penelitian Orcito et al [24] yang menyatakan rendahnya berpikir kreatif dapat terjadi karena dalam proses pembelajaran guru cenderung mentransfer informasi pengetahuan dan menjadi faktor dominan. Sedangkan pada kelas eksperimen, indikator originality menempati kategori tinggi, flexibility pada kategori sedang, sedangkan dua indikator lainnya atau masih dalam kategori rendah. Dalam hal ini siswa mampu memberikan solusi atas dampak dari suatu permasalahan dan juga mampu memberikan ide baru untuk mengatasi suatu permasalahan tersebut, namun siswa masih belum dapat memberikan banyak gagasan solusi untuk mengatasi dampak dari suatu permasalahan dan siswa juga kurang mampu merinci ketepatan ide baru yang dijabarkan.

Adapun peningkatan hasil berpikir kreatif seperti yang dijelaskan pada gambar 3, secara urut pada kelas eksperimen, indikator *originality* menempati urutan pertama dimana pada *pre-test* diperoleh rata-rata nilai besar (27%) dengan rata-rata nilai *post-test* sebesar (78%), kemudian pada urutan kedua terdapat indikator *flexibility* dimana pada *pre-test* diperoleh rata-rata nilai besar (32%) dengan rata-rata nilai *post-test* (74%), kemudian diikuti oleh indikator *Elaboration* dimana pada *pre-test* diperoleh rata-rata nilai besar (21%) dengan rata-rata nilai *post-test* sebesar (53%) dan urutan terakhir terdapat pada indikator *fluency* dengan nilai rata-rata *pre-test* sebesar (25%) dengan nilai rata-rata *post-test* sebesar (50%). Sedangkan pada kelas kontrol, secara urut indikator *originality* menempati urutan pertama dimana rata-rata nilai *pre-test* sebesar (27%) dengan rata-rata nilai *post-test* sebesar (67%), kemudian pada urutan kedua terdapat indikator *flexibility* dimana rata-rata nilai *pre-test* sebesar (26%) dengan rata-rata nilai *post-test* (48%), kemudian diikuti oleh indikator *Elaboration* dengan rata-rata nilai *pre-test* sebesar (18%) dengan rata-rata nilai *post-test* sebesar (42%) dan urutan terakhir terdapat pada indikator *fluency* dengan nilai rata-rata *pre-test* sebesar (36%) dengan nilai rata-rata *post-test* sebesar (37%). Hasil ini menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, indikator *originality* memiliki peningkatan lebih besar dibandingkan dengan ketiga indikator lainnya. Siswa dapat memberikan ide baru untuk mengatasi suatu permasalahan, sejalan dengan penelitian sebelumnya [3] menyatakan pada indikator *Originality* peserta didik mampu memberikan solusi yang awam dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Hasil di atas juga menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen, peningkatan yang terjadi pada keempat indikator lebih besar dari pada kelas kontrol.

Berdasarkan hasil peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa pada gambar 2 dan 3, secara umum dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis PjBL dapat berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa. Hal ini diperkuat dengan dilakukan uji t-test untuk mengetahui perbedaan keterampilan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen dan kontrol, dengan syarat menguji data normalitas dan homogenitas. Pada uji normalitas menggunakan uji Shapiro wilk untuk membuktikan data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji ini menggunakan SPSS 26 yang disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 4. Tabel Hasil Uji Normalitas

Kelas	Statistic	df	Sig.
Based on Mean	0.969	25	0.622
Posttest Eksperimen	0.984	25	0.952
Pretest Kontrol	0.958	25	0.377
Posttest Kontrol	0.870	25	0.004

Berdasarkan tabel 4, terdapat perhitungan yang dilakukan dengan aplikasi SSS 26 yang membuktikan bahwa Sig. Nilai pada kelas eksperimern adalah 0,622 dan 0,952, data tersebut nilai yang didapatkan $>0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh berdistribusi secara normal. Pada kelas kontrol pada pretest nilainya adalah 0,377 data tersebut nilai yang didapatkan $>0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang diperoleh berdistribusi secara normal sedangkan pada posttest kelas kontrol didapatkan nilai $0,004 < 0,05$ yang dinyatakan bahwa posttest kelas kontrol data tidak berdistribusi normal. Tahap selanjutnya yaitu uji homogenitas, dengan hasil analisa pada tabel 5.

Tabel 5. Tabel Hasil Uji Homogenitas

	Levene Statistic	Df1	Df2	Sig.
Based on Mean	0.689	1	48	0.411

Berdasarkan tabel 5, diperoleh dengan nilai signifikan 0,411. Dengan data tersebut menunjukan bahwa homogenitas masing-masing kelas $>0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data homogen. Setelah uji persyaratan dilakukan uji hipotesis dengan *paired sample t-test*.

Tabel 6. Tabel Hasil Pengaruh menggunakan *Paired Sample t-test*

	Mean	Confidence Interval		t	df	Sig. (2-tailed)
		Lower	Upper			
Posttest Eksperimen-Kontrol	14.680	6.531	22.768	3.746	24	0.001

Berdasarkan tabel 6, didapatkan hasil bahwa t_{hitung} sebesar 3.746 lebih besar dari t_{tabel} ($df=24$) yaitu 2.063. selain itu pada uji t-test dengan perolehan nilai signifikansi sebesar 0,001, dengan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa Sig. $0,001 < 0,05 = \alpha$. Dengan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak, sehingga dapat diketahui bahwa terdapat pengaruh model *Project based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif. Sesuai dengan gambar 2, bahwa kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *project based learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik, seperti penelitian sebelumnya Berliana [13] yang menyatakan bahwa metode *project based learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat dilatih dalam proses pembelajaran dikelas, yaitu proses pembelajaran yang melibatkan peserta didik ke dalam suatu aktivitas berbasis proyek untuk menemukan suatu konsep pengetahuan, aktivitas tersebut mampu memberikan dorongan kepada peserta didik untuk membangun kemampuan berpikir kreatif siswa. Sehingga model *project based learning* ini tepat untuk diterapkan dalam proses pembelajaran dikelas untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

VI. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model *project based learning* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini di tunjukan dari rata-rata nilai kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen yang dalam proses pembelajaran diterapkan model PjBL lebih besar yaitu 64,00 sedangkan rata-rata nilai kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada kelas kontrol yang menggunakan model konvensional (*teacher center*) lebih rendah yaitu 48,00. Peningkatan nilai pada masing-masing indikator kemampuan berpikir kreatif juga menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen memiliki peningkatan lebih besar, terutama pada indikator originality yang masuk dalam kategori tinggi. Hasil analisis *paired simple t-test* didapatkan hasil nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ sebesar $3.746 > 2.063$ dan perolehan nilai signifikansi sebesar 0,001, dengan hal tersebut dapat disimpulkan Dengan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak, sehingga dapat diketahui bahwa terdapat pengaruh model *Project based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Tuhan YME karena atas ridhonya peneliti mampu menyelesaikan artikel ilmiah ini. Kepada Dekan Fakultas Psikologi dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sidoarjo yang telah memberikan izin untuk melakukan observasi penelitian di SMP Cendikia. Kepada Ka. Prodi Pendidikan IPA Universitas Muhammadiyah Sidoarjo yang telah memberikan motivasi dalam penyusunan proposal artikel ini. Kepada Kepala Sekolah SMP Cendikia yang telah memberikan support, dukungan serta izin dalam menjadikan siswa SMP Cendikia menjadi subjek penelitian. Kepada keluarga, teman seperjuangan Prodi Pendidikan IPA Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, serta seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan doa sehingga peneliti dapat menyelesaikan proposal artikel ini. Semoga artikel penelitian ini dapat memberikan manfaat dan dapat menjadi sumber informasi sebagai bahan penelitian yang akan dilakukan

REFERENSI

- [1] J. Abidin, E. E. Rohaeti, and M. Afrilianto, "Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Smp Kelas Viii Pada Materi Bangun Ruang," *J. pembelajaran Mat. Inov.*, vol. 1, no. 4, pp. 779–784, May 2018, doi: 10.29407/nor.v5i1.12096.
- [2] E. Ariyani, T. Jalmo, and B. Yolida, "Pengaruh Model PjBL terhadap Kemampuan Komunikasi Sains dan Berpikir Kreatif Peserta Didik," *J. Bioterdidik Wahana ...*, vol. 7, no. 3, pp. 1–12, 2019, [Online]. Available: <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JBT/article/view/17318>
- [3] A. T. Nugroho, T. Jalmo, and A. Subakti, "Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik," *J. Bioterdidik ...*, vol. 7, no. 3, 2020, [Online]. Available: <http://repository.lppm.unila.ac.id/id/eprint/29912>
- [4] I. B. P. Ariyana, "Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kompetensi 4c(Communication, Collaboration, Critical Thinking Dancreative Thinking) Untukmenyongsong Era Abad 21," *Int. J. Sci. Math. Educ.*, vol. 5, no. 3, pp. 461–482, 2007, doi: 10.1007/s10763-006-9048-5.
- [5] W. Sumarni, N. Wijayati, and S. Supanti, "Kemampuan Kognitif Dan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek Berpendekatan Stem," *J-PEK (Jurnal Pembelajaran Kim.*, vol. 4, no. 1, pp. 18–30, 2019, doi: 10.17977/um026v4i12019p018.
- [6] F. E. Yasiro, Luluk Rachmatul. Wulandari and Fahmi, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Pemanasan Global Berdasarkan Prestasi Siswa," *J. Banua Sci. Educ. JBSE*, vol. 1, no. 2, pp. 69–72, 2021.
- [7] R. Rahmazatullaili, C. M. Zubainur, and S. Munzir, "Kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah siswa melalui penerapan model project based learning," *Beta J. Tadris Mat.*, vol. 10, no. 2, pp. 166–183, 2017, doi: 10.20414/betajtm.v10i2.104.
- [8] S. H. Khaerani, S. D. Utami, and S. Mursali, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ipa Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Hasil," *JBSE*, vol. 1, no. 1, pp. 35–42, 2020.
- [9] D. D. Fatmawati and N. Shofiyah, "Penerapan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Science Technology Engineering Mathematics Dengan Model Problem Based Learning Sebagai Alternatif Solusi Untuk Melatih Kemampuan Literasi Sains Siswa," *EDUPROXIMA J. Ilm. Pendidik. IPA*, vol. 4, no. 2, pp. 89–99, 2022, doi: 10.29100/eduproxima.v4i2.2142.
- [10] N. A. Fatmawati, "Skripsi Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Dipadu Dengan Metode Pembelajaran Brainstroming Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif," 2019.
- [11] Fahmi, "Strategi Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Untuk," in *Conference: Seminar Nasional Pendidikan IPA "Mengembangkan Keterampilan Beripikir Tingkat Tinggi Melalui Pembelajaran IPA,"* 2017, no. oktober 2016, pp. 121–128. [Online]. Available: <http://www.s2ipa.unlam.ac.id/category/publikasi-ilmiah/proceeding/seminar-nasional-pendidikan-ipa-2016/>
- [12] U. Munandar, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta, 2014.
- [13] B. P. Santoso and F. E. Wulandari, "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Dipadu Dengan Metode Pemecahan Masalah Pada Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran Ipa," *J. Banua Sci. Educ.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2020, doi: 10.20527/jbse.v1i1.3.
- [14] S. Amtiningsih, S. Dwiastuti, and D. Puspita Sari, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif melalui Penerapan Guided Inquiry dipadu Brainstorming pada Materi Pencemaran Air Improving Creative Thinking Ability through Guided Inquiry Combined Brainstorming Application in Material of Water Pollution," *Proceeding Biol. Educ. Conf.*, vol. 13, no. 1, pp. 868–872, 2016.
- [15] N. A. Pulungan and Khairuna, "Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa," *BIOEDUSAINS J. Pendidik. Biol. dan Sains*, vol. 6, no. 2, pp. 422–431, 2023, doi: 10.31539/bioedusains.v6i2.7249.

- [16] I. Sari, M. S. Zuhri, and M. R. Rubowo, "Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi SPLTV Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif," *Imajiner J. Mat. dan Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 5, pp. 391–400, 2020, doi: 10.26877/imajiner.v2i5.6548.
- [17] F. Mokambu, "PENGARUH MODEL Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran Ipa Di Kelas V Sdn 4 Talaga Jaya Fitrianingih," In *Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 2021, pp. 56–62.
- [18] L. N. Amalia, J. Saefan, and J. Siswanto, "Keefektifan model Project Based Learning (Pjbl) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X SMA Kstarian 2 Semarang Pada Materi Usaha dan Energi," *Prosiding Semin. Nas.*, 2019, [Online]. Available: <http://conference.upgris.ac.id/index.php/lpf/article/download/626/374>
- [19] M. Anas and W. Murti, "Pengembangan Life Skill Dan Hasil Belajar Biologi The Effect Of Tasks Based On Development Life Skills," *J. Natar Pendidik.*, vol. 4, no. 2, pp. 108–115, 2016.
- [20] H. Noviyana, "Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa," *J. e-DuMath*, vol. 3, no. 2, 2017, doi: 10.26638/je.455.2064.
- [21] L. T. Putri, H. Nuroso, and N. Khoiri, "Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Terhadap Keaktifan Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X Sma N 2 Semarang," *J. Penelit. Pembelajaran Fis.*, vol. 6, no. 2, pp. 38–43, 2018, doi: 10.26877/jp2f.v6i2.2590.
- [22] Sugiyono, *METODE PENELITIAN Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. 2022.
- [23] A. Kurnia, "Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Menggunakan Soal Tes Pilihan Ganda pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam," *Indones. J. Educ. Sci.*, vol. 4, no. 1, pp. 27–32, 2021, doi: 10.31605/ijes.v4i1.1147.
- [24] J. Orcito, T. Hidayat, and M. S. Hartati, "Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa di SMA Negeri 1 Lebong Utara," *SIMBIOSA*, vol. 10, no. 2, pp. 75–83, Dec. 2021, doi: 10.33373/sim-bio.v10i2.3304.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.