

# The Influence of Local Wisdom-Based Project Based Learning on the Creative Thinking of Class VIII Students of SMP Negeri 6 Kota Mojokerto

## [Pengaruh *Project Based Learning* Berbasis Kearifan Lokal Terhadap Berpikir Kreatif Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Kota Mojokerto]

Lailatul Nur Azizah<sup>1)</sup>, Fitriia Eka Wulandari\*<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Pendidikan IPA, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

<sup>2)</sup>Program Studi Pendidikan IPA, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

\*Email Penulis Korespondensi : [fitriakawulandari@umsida.ac.id](mailto:fitriakawulandari@umsida.ac.id)

**Abstract.** *The purpose of this study was to determine the effect of wisdom-based Project Based Learning local to students' creative thinking. This type of research is a quantitative experiment with a Pre-Experimental design with a One Group Pretest-Posttest Design research design through replication using 1 experimental class and 2 replication classes. The research population was class VIII students of SMP Negeri 6 Kota Mojokerto with a total of 217 students. The research samples were students of class VIII-A, VIII-B and class VIII-F of 92 students. Data collection techniques used research instruments in the form of questions on the ability to think creatively with indicators of fluency, flexibility, originality, and elaboration. The data analysis technique uses the ANOVA test to determine the effect of Project Based Learning on students' creative thinking. The results showed that the application of the local wisdom-based project based learning model affected students' creative thinking as shown in the experimental class, replication class 1, and in replication class 2 that the significant value > significant level and there was a moderate increase from the implementation of the wisdom-based Project Based Learning model. to improve students' creative thinking.*

**Keywords** - *Project Based Learning, Local Wisdom, Creative Thinking*

**Abstrak.** *Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh Project Based Learning berbasis kearifan lokal terhadap berpikir kreatif siswa. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif eksperimen dengan desain Pre-Experimental dengan rancangan penelitian One Group Pretest-Posttest Design melalui replikasi dengan menggunakan 1 kelas eksperimen dan 2 kelas replikasi. Populasi penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Kota Mojokerto sejumlah 217 siswa. Sampel penelitian adalah siswa kelas VIII-A, VIII-B dan kelas VIII-F sebanyak 92 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian berupa soal kemampuan berpikir kreatif dengan indikator berpikir lancar, luwes, originalitas, dan elaborasi. Teknik analisis data menggunakan uji ANOVA untuk mengetahui pengaruh Project Based Learning terhadap berpikir kreatif siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model project based learning berbasis kearifan lokal mempengaruhi berpikir kreatif siswa yang ditunjukkan pada kelas eksperimen, kelas replikasi 1, dan pada kelas replikasi 2 bahwa nilai signifikan > taraf signifikan dan adanya peningkatan secara sedang dari diterapkannya model Project Based Learning berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa.*

**Kata Kunci** – *Project Based Learning, Kearifan Lokal, Berpikir Kreatif*

### I. PENDAHULUAN

Pada abad 21 atau biasa disebut dengan era revolusi industri 4.0, ilmu pengetahuan dan teknologi semakin berkembang dan canggih. Pembelajaran pada abad ke-21 menuntut siswa untuk belajar dan berinovasi dalam menggunakan teknologi dan media informasi, serta mampu menggunakan kecakapan hidup untuk bekerja dan bertahan hidup [1]. Sekolah sebagai lembaga pendidikan harus memiliki kemampuan dalam berpikir kreatif (*Creative Thinking*), berpikir kritis dan pemecahan masalah (*Critical Thinking and Problem Solving*), berkomunikasi (*Communication*) dan berkolaborasi (*Collaboration*), atau umumnya disebut sebagai 4C [2]. Menghadapi era revolusi industri 4.0 memang tidak mudah. Hal ini perlu diimbangi dengan menyiapkan sumber daya manusia untuk menyesuaikan diri dengan kebutuhan revolusi industri 4.0, karena tren pada abad ke-21 lebih menitikberatkan pada hal-hal tertentu dengan tujuan pendidikan nasional Indonesia mempunyai upaya untuk membekali lulusan dengan memiliki keterampilan abad 21 [3].

Berdasarkan beberapa keterampilan yang ada di abad 21, kreatif merupakan salah satu keterampilan yang harus dimiliki seseorang untuk bersaing dan beradaptasi dengan segala aspek kehidupan di era globalisasi abad 21 ini [4]. Menurut Ardianti menyatakan bahwa kreatif adalah kemampuan berpikir secara unik dengan cara tertentu dalam

menyelesaikan suatu masalah dengan menggunakan beberapa alternatif jawaban dari pertanyaan yang sama persis. Pembiasaan berpikir kreatif harus dipupuk selama proses pembelajaran [5]. Dalam kehidupan ini berpikir kreatif bisa dikatakan sebagai kemampuan yang penting dalam proses kehidupan manusia. Adanya pola pikir kreatif, seseorang bisa mengambil beberapa pendekatan dan memberikan beberapa solusi dalam mengatasi sebuah permasalahan. Keutamaan adanya berpikir kreatif dalam setiap individu, bertujuan untuk mengembangkan bakat dan kemampuan seseorang dalam proses pengembangan diri untuk prestasi dalam kehidupannya. Peningkatan sumber daya manusia abad 21 memberikan hasil betapa seriusnya mengutamakan berpikir kreatif dalam mengelola dan mengembangkan individu secara optimal yang menjadi tantangan serius bagi semua pihak yang terlibat dalam sumber daya manusia, khususnya dibidang pendidikan [6]. Menurut Wahida menyatakan bahwa keterampilan berpikir kreatif berperan penting dalam pembelajaran untuk menjadikan siswa sebagai pemecah masalah yang baik dan pengambil keputusan yang bertanggung jawab [7]. Menurut Harriman menyatakan bahwa berpikir kreatif adalah pemikiran yang berusaha dalam menciptakan ide-ide baru [8]. Berpikir kreatif melibatkan serangkaian proses, antara lain memahami masalah, membuat dugaan dan hipotesis tentang masalah, menemukan jawaban, menyajikan bukti, dan akhirnya mengkomunikasikan hasil [9]. Dalam konteks ini, pendidik dapat menumbuhkan kreativitas dalam pembelajaran melalui penggunaan berbagai model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengasah kreativitas siswa dalam pemecahan masalah dan penemuan konsep baru. Menurut Minarwati menyatakan bahwa terdapat beberapa indikator berpikir kreatif yaitu, kelancaran berpikir, keluwesan berpikir, mengelaborasi, dan orisinalitas [10]. Berpikir kreatif yang rendah membuat siswa sulit memecahkan masalah yang muncul selama proses pembelajaran [11].

Permasalahan tentang berpikir kreatif juga terdapat pada beberapa penelitian terdahulu, menurut penelitian Citra menyatakan bahwa kurangnya pola pikir kreatif pada siswa yaitu mereka malas dalam berpikir, bertindak, berusaha, tidak percaya diri, tidak disiplin, mudah putus asa, cepat bosan, dan tidak berani mengambil resiko dalam melakukan sesuatu hal yang menyebabkan kreativitas mereka terhambat [12]. Menurut Hikmah dan Agustin menyatakan bahwa pola pikir kreatif siswa terhambat oleh metode pengajaran yang digunakan guru dalam pembelajarannya. Metode ceramah masih digunakan dalam materi yang bersifat merangsang siswa dan melibatkan langsung kegiatan mereka. Penggunaan buku teks masih didominasi dalam sebuah pembelajaran sehingga kreativitas siswa belum sepenuhnya terbangun [13]. Menurut Fatmawati menyatakan bahwa pola pikir kreatif yang rendah bersumber dari pembelajaran yang diajarkan yaitu melalui pengetahuan yang terbentuk, hafalan atau ingatan yang dimiliki, berpikir logis atau kemampuan berpikir secara agregat, yaitu berdasarkan pencarian informasi yang tersedia [14]. Ketika semuanya jelas dan terdefinisi, seseorang dapat berpikir luas di koridor yang ada. Oleh karena itu, yang dibutuhkan adalah tujuan dan pedoman yang jelas agar kreativitas dapat berkembang.

Permasalahan terkait rendahnya berpikir kreatif juga terjadi di SMP Negeri 6 Kota Mojokerto. Berdasarkan hasil uji soal kemampuan berpikir kreatif yang dilakukan pada kelas VIII-A sampai VIII-G, kelas VIII-A terdapat 7,77% siswa yang menguasai keempat indikator berpikir kreatif, kelas VIII-B terdapat 7,07% siswa yang menguasai keempat indikator berpikir kreatif, kelas VIII-C terdapat 17,10% siswa yang menguasai keempat indikator berpikir kreatif, kelas VIII-D terdapat 26,18% siswa yang menguasai keempat indikator berpikir kreatif, kelas VIII-E terdapat 8,55% siswa yang menguasai keempat indikator berpikir kreatif, kelas VIII-F terdapat 4,46% siswa yang menguasai keempat indikator berpikir kreatif, kelas VIII-G terdapat 14,96% siswa yang menguasai keempat indikator berpikir kreatif. Berdasarkan hasil uji soal berpikir kreatif, diketahui bahwa kemampuan berpikir kreatif pada kelas VIII tergolong sangat rendah karena dari keempat indikator siswa hanya menguasai satu indikator berpikir kreatif yaitu elaborasi dan itupun masih tergolong cukup dan belum bisa dikatakan menguasai sepenuhnya. Rendahnya pola pikir kreatif siswa dikarenakan mereka malas berpikir dalam membuat sesuatu yang seharusnya mereka bisa melakukannya. Pada hasil wawancara dengan guru IPA di sekolah untuk kegiatan pembelajaran, guru biasanya menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* tetapi tidak sepenuhnya mengajarkan sintaks yang ada pada model pembelajaran *Discovery Learning* kepada peserta didik. Guru mengalami kesulitan dikarenakan peserta didik belajarnya kurang. Solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menggunakan model pembelajaran *PjBL* berbasis kearifan lokal, diharapkan guru IPA dapat memanfaatkan model pembelajaran *PjBL* dengan dipadukan bahan alam disekitar sekolah untuk melakukan sebuah pembelajaran melalui adanya sebuah proyek.

Model pembelajaran *PjBL* adalah model yang memberikan kesempatan belajar aktif kepada siswa di mana mereka akan mengembangkan pengetahuannya dengan melaksanakan proyek-proyek yang berhubungan dengan lingkungannya. Penerapan model pembelajaran *PjBL* di kelas bertujuan untuk meningkatkan minat belajar siswa. Guru harus menciptakan lingkungan belajar yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, memperkaya dan memotivasi partisipasi aktif siswa. Sistem pembelajaran menitikberatkan pada pembelajaran awal dan pengembangan bakat dan minat, psikologi serta aktivitas siswa dalam pembelajaran [15]. Model pembelajaran *PjBL* memiliki peluang yang sangat besar dalam memberikan pengalaman belajar yang menarik dan bermanfaat bagi siswa. Dalam pembelajaran proyek ini, siswa didorong untuk lebih cakap pada pembelajarannya. Guru hanyalah seorang fasilitator yang menilai hasil karya yang disajikan siswa sebagai proyek yang sedang berjalan untuk memberikan produk nyata yang mendorong kreativitas siswa [16]. Menurut Yalçın menyatakan bahwa melalui tantangan yang menyenangkan dan

kegiatan pembuatan proyek, siswa dapat mengembangkan keterampilan kerja dan pemahaman konsep intelektual yang diajarkan oleh guru [17]. Oleh karena itu, pembelajaran *Project Based Learning* ini dapat menjadi alternatif modalitas pembelajaran yang dapat mendukung peningkatan kemampuan berpikir kreatif, berpikir kritis, komunikasi dan kolaborasi siswa [18]. Memasukkan nilai-nilai kearifan lokal, model pembelajaran dengan proyek dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Secara umum, kearifan lokal diartikan sebagai suatu gagasan yang berpengetahuan, bernilai dan bijaksana yang diterima dan diikuti oleh suatu masyarakat. Oleh karena itu, pendidik perlu memasukkan nilai kearifan lokal ke dalam model pembelajaran. Menurut Sularso menyatakan bahwa adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad ke-21, kearifan lokal menjadi salah satu nilai penting yang dapat ditularkan kepada siswa dalam pembelajaran, agar siswa tidak kehilangan nilai-nilai budayanya, sejarah, dan secara relevan dengan masyarakat dan sikap realistis secara ekologis dengan memiliki pengetahuan yang mendalam [19]. Model pembelajaran *PjBL* berbasis kearifan lokal akan menginspirasi siswa untuk lebih kreatif, mandiri, cakap, kooperatif dan bertanggung jawab dalam berpikir untuk memecahkan masalah. Menurut Sumayana menyatakan bahwa kearifan lokal merupakan visi dan rencana kehidupan yang terwujud dalam aktivitas masyarakat sekitar untuk memecahkan berbagai masalah guna memenuhi kebutuhan hidupnya [20]. Kearifan lokal adalah identitas suatu komunitas sebagai kekayaan daerah, yang dapat berupa pandangan hidup, pengetahuan, adat istiadat, dan budaya [21]. Dengan menerapkan model pembelajaran *PjBL* berbasis kearifan lokal diharapkan siswa dapat menambah pengetahuan, meningkatkan hasil belajar, dan menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif selama pembelajaran. Hal ini didukung oleh penelitian Pamungkas Aji et al. menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal memberikan peluang kepada siswa untuk berkreasi. Siswa berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran melalui diskusi dan eksperimen, menerapkan kearifan lokal pada model pembelajaran saintifik. Diskusi memberikan peluang kepada siswa untuk berbagi ide dan mendorong mereka untuk lebih aktif, sehingga mengembangkan pemikiran kreatif siswa [22]. Pada penelitian Nurhikmayati dan Sunendar menyatakan bahwa model pembelajaran *PjBL* berbasis kearifan lokal telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif serta terdapat pengaruh positif yang signifikan antara kemandirian belajar dan kemampuan berpikir kreatif matematis [23]. Pada penelitian Fauziah menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis proyek berbasis kearifan lokal dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan sikap siswa terhadap pembelajaran [24].

Berdasarkan penjelasan di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari penerapan model *Project Based Learning* berbasis kearifan lokal dan untuk mengetahui peningkatan berpikir kreatif siswa dari penerapan model *Project Based Learning* berbasis kearifan lokal. Pembelajaran dengan adanya sebuah proyek dapat merangsang berpikir kreatif peserta didik melalui pengalaman belajar yang bermakna.

## II. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif eksperimen dengan desain *Pre-Experimental*. Rancangan penelitian ini yaitu *One Group Pretest Posttest* melalui replikasi dengan menggunakan hasil data berpikir kreatif siswa. Adanya penggunaan kelas replikasi diharapkan dapat meningkatkan hasil data selama penelitian. Penelitian ini memiliki *pretest* (sebelum perlakuan) dan *posttest* (sesudah perlakuan). Oleh karena itu, perbandingan kondisi sebelum dan sesudah perlakuan dalam penelitian akan menghasilkan hasil penelitian yang lebih akurat yang diteliti [25]. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 6 Kota Mojokerto Tahun Ajar 2022/2023, yang berjumlah 217 siswa. Sampel yang diambil dalam penelitian ini menggunakan teknik *Purposive Sampling* yaitu pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu [26].

Sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VIII-F sebagai kelas eksperimen terdapat 30 siswa, kelas VIII-B sebagai kelas replikasi 1 terdapat 30 siswa, kelas VIII-A sebagai kelas replikasi 2 terdapat 32 siswa. Teknik pengambilan data dengan tes dan instrument soal kemampuan berpikir kreatif siswa yang telah valid dan reliabel. Teknik analisis data yang pertama dilakukan menggunakan uji N-Gain untuk melihat tingkatan kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pemberian materi. Dalam analisis Uji N-Gain menggunakan persamaan :

$$N - Gain = \frac{Skor\ posttest - Skor\ pretest}{Skor\ maksimum - Skor\ pretest}$$

Kategori tingkat nilai N-Gain terdapat pada tabel dibawah :

**Tabel 1. Kategori Tingkat Nilai N-Gain**

Rata-rata	Kategori
$g > 0,7$	Tingkat Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Tingkat Sedang
$0 < g < 0,3$	Tingkat Rendah
$g \leq 0$	Gagal

(Hake dalam Wahab et al., 2021)

Berdasarkan kriteria interpretasi skor N-Gain menurut Hake, penerapan model *Project Based Learning* berbasis kearifan lokal dikatakan efektif apabila hasil nilai kemampuan berpikir kreatif siswa memperoleh nilai N-Gain  $> 0.3$  dengan kriteria sedang atau tinggi [27].

Teknik analisis data yang kedua dilakukan menggunakan uji ANOVA *One Way* dengan SPSS 26 untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh yang signifikan dari penerapan *Project Based Learning* berbasis kearifan lokal dalam meningkatkan berpikir kreatif siswa. Jika tidak ada perbedaan maka adanya pengaruh *Project Based Learning* berbasis kearifan lokal terhadap berpikir kreatif siswa, dan jika ada perbedaan maka tidak adanya pengaruh *Project Based Learning* berbasis kearifan lokal terhadap berpikir kreatif siswa. Sebelum melakukan uji ANOVA harus melakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai syarat untuk melakukan uji ANOVA. Jika data sudah berdistribusi normal dan homogen, maka bisa dilakukan tahap pengujian selanjutnya yaitu uji ANOVA.

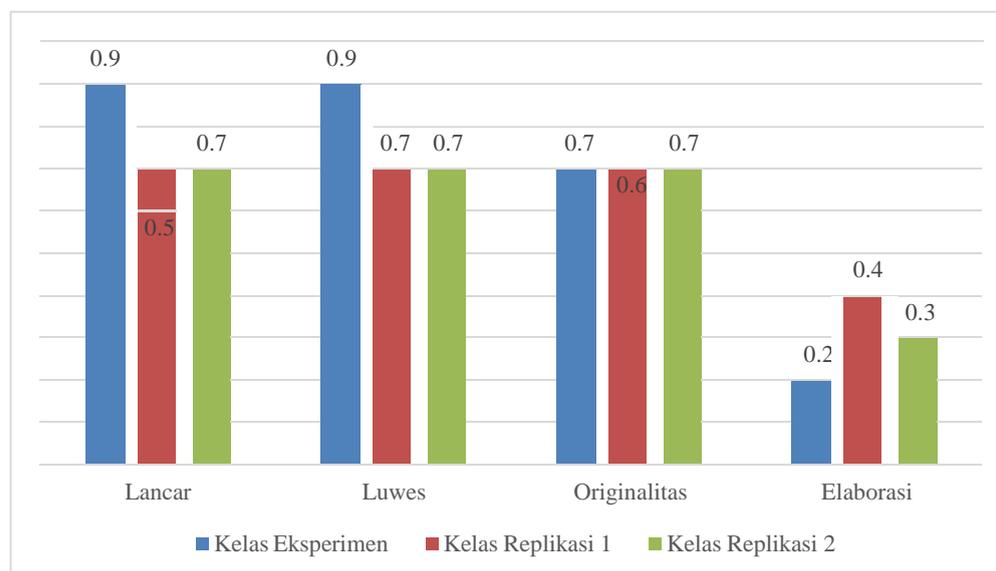
### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil kemampuan berpikir kreatif siswa yang didapat dari hasil nilai *pretest* dan *posttest*. Nilai *pretest* merupakan *test* yang diberikan di awal pembelajaran, sedangkan nilai *posttest* merupakan *test* yang diberikan di akhir pembelajaran. Uji N-Gain digunakan untuk mengetahui adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa setelah diberikan soal *pretest* dan soal *posttest*. Kemudian dianalisis dan menghasilkan nilai data yang diperoleh dan dihitung menggunakan *Microsoft Excel* pada tabel 2 sebagai berikut :

**Tabel 2. Rata-rata Skor N-Gain Kemampuan Berpikir Kreatif Ketiga Kelas**

No.	Kelas	Nilai		Rata-rata Skor N-Gain	Kategori
		Pretest	Posttest		
1.	Kelas Eksperimen	43,0	86,5	0,4	Sedang
2.	Kelas Replikasi 1	52,9	85,5	0,3	Sedang
3.	Kelas Replikasi 2	48,5	85,4	0,4	Sedang
	<b>Rata-rata</b>	<b>48,1</b>	<b>85,8</b>	<b>0,3</b>	<b>Sedang</b>

Berdasarkan tabel di atas, kemampuan berpikir kreatif siswa pada ketiga kelas dapat dilihat pada rata-rata kenaikan nilai *pretest* dan *posttest* sebanyak 37,7 poin. Kelas eksperimen dan kelas replikasi 2 mendapat rata-rata nilai N-Gain sebesar 0,4 yang berarti adanya peningkatan secara sedang dalam pembelajaran ketika menerapkan model *Project Based Learning* berbasis kearifan lokal. Sedangkan kelas replikasi 1 mendapat rata-rata nilai N-Gain sebesar 0,3 yang berarti adanya peningkatan secara sedang dalam pembelajaran ketika menerapkan model *Project Based Learning* berbasis kearifan lokal. Rata-rata skor N-Gain dari ketiga kelas adalah 0,3 yang berarti model *Project Based Learning* berbasis kearifan lokal dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa secara sedang. Hasil dari ketercapaian perindikator dari ketiga kelas dapat dilihat pada diagram 1.1 dibawah ini :



Gambar 1. Diagram Peningkatan Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Berdasarkan gambar hasil peningkatan di atas dari ketiga kelas, pada kelas eksperimen, skor N-Gain pada indikator pertama yaitu berpikir lancar, didapatkan skor sebesar 0,9 dengan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dapat memberikan banyak ide atau gagasan baru dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Pada indikator kedua yaitu berpikir luwes, didapatkan skor sebesar 0,9 dengan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dapat memberikan banyak alternatif jawaban yang berbeda-beda dalam menyelesaikan permasalahan

yang diberikan. Pada indikator ketiga yaitu originalitas, didapatkan skor sebesar 0,7 dengan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dapat memberikan penyelesaian yang baru dan unik dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Pada indikator keempat yaitu elaborasi, didapatkan skor sebesar 0,2 dengan kategori rendah. Hal ini dikarenakan siswa masih kesulitan dalam memberikan alasan yang benar dan tepat mengapa mereka menggunakan penyelesaian tersebut dalam mengatasi masalah yang diberikan. Akan tetapi dengan diperolehnya skor tersebut masih ada beberapa siswa yang dapat memerinci dengan baik dan benar terkait langkah-langkah penyelesaian yang diberikan.

Pada kelas replikasi 1 skor N-Gain pada indikator pertama yaitu berpikir lancar, didapatkan skor sebesar 0,5 dengan kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dapat memberikan banyak ide atau gagasan baru dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Pada indikator kedua yaitu berpikir luwes, didapatkan skor sebesar 0,7 dengan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dapat memberikan banyak alternatif jawaban yang berbeda-beda dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Pada indikator ketiga yaitu originalitas, didapatkan skor sebesar 0,6 dengan kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dapat memberikan penyelesaian yang baru dan unik dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Pada indikator keempat yaitu elaborasi, didapatkan skor sebesar 0,4 dengan kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dapat memerinci gagasan secara detail terkait langkah-langkah penyelesaian terjadinya permasalahan yang diberikan.

Pada kelas replikasi 2 skor N-Gain pada indikator pertama yaitu berpikir lancar, didapatkan skor sebesar 0,7 dengan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dapat memberikan banyak ide atau gagasan baru dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Pada indikator kedua yaitu berpikir luwes, didapatkan skor sebesar 0,7 dengan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dapat memberikan banyak alternatif jawaban yang berbeda-beda dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Pada indikator ketiga yaitu originalitas, didapatkan skor sebesar 0,7 dengan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dapat memberikan penyelesaian yang baru dan unik dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Pada indikator keempat yaitu elaborasi, didapatkan skor sebesar 0,3 dengan kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dapat memerinci gagasan secara detail terkait langkah-langkah penyelesaian terjadinya permasalahan yang diberikan. Akan tetapi dengan diperolehnya skor tersebut masih ada beberapa siswa yang belum dapat memerinci dengan baik dan benar terkait langkah-langkah penyelesaian yang diberikan.

Pada indikator pertama berpikir lancar, dari kelas eksperimen dengan skor N-Gain sebesar 0,9 berada pada kategori tinggi, kelas replikasi 1 dengan skor N-Gain sebesar 0,5 berada pada kategori sedang, dan kelas replikasi 2 dengan skor N-Gain sebesar 0,7 berada pada kategori tinggi yang berarti para siswa sudah dapat memberikan banyak ide atau gagasan baru dalam menyelesaikan permasalahan pada soal yang diberikan. Pada soal indikator berpikir lancar, disajikan sebuah fenomena tentang gangguan pada sistem pernapasan manusia di mana siswa harus memberikan penyelesaian dalam mengobati terjadinya penyakit pada sistem pernapasan di dalam tubuh. Dari jawaban yang sudah diberikan oleh para siswa, mereka sudah memahami fenomena yang diberikan dan jawaban atas fenomena tersebut dapat diselesaikan dengan mudah oleh siswa.

Pada indikator kedua berpikir luwes, dari kelas eksperimen dengan skor N-Gain sebesar 0,9 berada pada kategori tinggi, kelas replikasi 1 dengan skor N-Gain sebesar 0,7 berada pada kategori tinggi, dan kelas replikasi 2 dengan skor N-Gain sebesar 0,7 berada pada kategori tinggi yang berarti para siswa sudah dapat memberikan banyak alternatif jawaban yang berbeda-beda dalam menyelesaikan permasalahan pada soal yang diberikan. Pada soal indikator berpikir luwes, disajikan sebuah fenomena tentang gangguan pada sistem pernapasan manusia di mana siswa harus memberikan penyelesaian yang berbeda-beda dalam mengobati terjadinya penyakit pada sistem pernapasan di dalam tubuh. Dari jawaban yang sudah diberikan oleh para siswa, mereka sudah memahami fenomena yang diberikan dan jawaban atas fenomena tersebut dapat diselesaikan dengan mudah oleh siswa.

Pada indikator ketiga berpikir originalitas, dari kelas eksperimen dengan skor N-Gain sebesar 0,7 berada pada kategori tinggi, kelas replikasi 1 dengan skor N-Gain sebesar 0,6 berada pada kategori sedang, dan kelas replikasi 2 dengan skor N-Gain sebesar 0,7 berada pada kategori tinggi yang berarti para siswa sudah dapat memberikan penyelesaian yang baru dan unik dalam menyelesaikan permasalahan pada soal yang diberikan. Pada soal indikator berpikir originalitas, disajikan sebuah fenomena tentang gangguan pada sistem pernapasan manusia di mana siswa harus memberikan penyelesaian yang baru dan unik dari penyelesaian pada umumnya dengan memanfaatkan bahan alam di sekitar lingkungan sekolah dalam mengobati terjadinya penyakit pada sistem pernapasan di dalam tubuh. Dari jawaban yang sudah diberikan oleh siswa, mereka sudah memahami fenomena yang diberikan dan jawaban atas fenomena tersebut dapat diselesaikan dengan mudah oleh siswa.

Pada indikator keempat berpikir elaborasi, dari kelas eksperimen dengan skor n-gain sebesar 0,2 berada pada kategori rendah, kelas replikasi 1 dengan skor n-gain sebesar 0,4 berada pada kategori sedang, dan kelas replikasi 2 dengan skor n-gain sebesar 0,3 berada pada kategori sedang yang berarti para siswa sudah cukup dapat memerinci gagasan secara detail terkait langkah-langkah penyelesaian dalam menyelesaikan permasalahan pada soal yang diberikan. Rendahnya nilai skor rata-rata dari kelas eksperimen dikarenakan siswa masih kesulitan dalam menjelaskan atau kurang pemahaman mereka dalam memberikan alasan yang benar dan tepat mengapa mereka menggunakan penyelesaian tersebut dalam mengatasi masalah yang diberikan. Pada soal indikator berpikir

elaborasi, disajikan sebuah fenomena tentang gangguan pada sistem pernapasan manusia di mana siswa harus memerinci gagasan secara detail terkait langkah-langkah penyelesaian yang mereka gunakan dalam mengobati terjadinya penyakit pada sistem pernapasan di dalam tubuh. Dari jawaban yang sudah diberikan oleh para siswa, mereka sudah cukup memahami fenomena yang diberikan dan jawaban atas fenomena tersebut dapat diselesaikan dengan cukup mudah oleh siswa.

Dari keempat indikator berpikir lancar, luwes, originalitas, dan elaborasi, penerapan model *Project Based Learning* berbasis kearifan lokal menunjukkan indikator berpikir lancar mendapat peningkatan tertinggi dan berpikir elaborasi mendapatkan peningkatan terendah. Indikator berpikir lancar, luwes, dan originalitas mampu dicapai oleh siswa dalam kategori sangat baik, sedangkan pada indikator berpikir elaborasi mampu dicapai siswa dalam kategori baik. Kelancaran adalah kemampuan untuk menghasilkan sejumlah besar ide atau solusi masalah, luwes adalah kemampuan untuk memberikan alternatif jawaban yang bermacam-macam, originalitas adalah kemampuan menghasilkan ide-ide baru dan unik daripada umumnya, sedangkan elaborasi adalah kemampuan memberikan tanggapan secara detail dan sistematis [28]. Dalam penelitian ini, siswa mampu menghasilkan ide atau solusi masalah, mampu memberikan alternatif jawaban yang berbeda-beda, mampu menciptakan penyelesaian yang baru dan unik dan mampu dalam memerinci secara detail terkait langkah-langkah penyelesaian yang diberikan. Sejalan dengan penelitian Purwanti et al. menyatakan bahwa keterampilan berpikir kreatif dapat membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan dan tantangan dari berbagai sudut pandang. Keterampilan berpikir kreatif memungkinkan manusia untuk mengekspresikan diri dan meningkatkan taraf hidupnya melalui karya inovasi yang dihasilkan [29].

Berdasarkan penelitian ini, uji pengaruh *Project Based Learning* berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dilakukan melalui uji ANOVA *One Way* dengan taraf signifikan 0.05. Sebelum melakukan uji ANOVA, peneliti melakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai syarat untuk melakukan uji ANOVA. Uji normalitas dan uji homogenitas pada penelitian ini dilakukan pada hasil skor N-Gain dari ketiga kelas dengan menggunakan SPSS 26 dengan hasil pengujian sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dihitung menggunakan SPSS 26 untuk mengetahui hasil data berdistribusi normal atau tidak normal. Uji normalitas dilakukan melalui uji *Kolmogorov-Smirnov*.

**Tabel 3. Hasil Uji Normalitas**

Kelas	Tests of Normality							
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>				Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.		
Berpikir Kreatif	.147	30	.095	.899	30	.008		
Kelas Replikasi 1	.126	30	.200*	.945	30	.128		
Kelas Replikasi 2	.155	32	.050	.943	32	.091		

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel di atas, nilai N-Gain dari ketiga kelas menunjukkan nilai signifikan > taraf signifikan yaitu 0.05 yang berarti data nilai pretest dan posttest berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dihitung menggunakan SPSS 26 untuk mengetahui hasil data berasal dari populasi yang homogen atau tidak homogen. Uji homogenitas dilakukan melalui uji *Levene*.

**Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas**

Test of Homogeneity of Variance						
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
Berpikir Kreatif	Based on Mean	1.779	2	89	.175	
	Based on Median	1.668	2	89	.194	
	Based on Median and with adjusted df	1.668	2	80.318	.195	
	Based on trimmed mean	1.728	2	89	.184	

Berdasarkan tabel di atas, skor N-Gain dari ketiga kelas menunjukkan nilai signifikan > taraf signifikan yaitu 0.05 yang berarti data berasal dari populasi yang homogen.

c. Uji ANOVA

Uji ANOVA dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari penerapan *Project Based Learning* dalam meningkatkan berpikir kreatif siswa. Adapun hipotesis yang diuji pada penelitian ini adalah:

1)  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ , dapat diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan dari penerapan *PjBL* berbasis kearifan lokal

2)  $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ , dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan dari penerapan *PjBL* berbasis kearifan lokal

Interpretasi data yang digunakan untuk mengambil keputusan pada penelitian ini adalah :

1) Nilai signifikan > nilai taraf signifikan =  $H_0$  diterima

2) Nilai signifikan < nilai taraf signifikan =  $H_0$  ditolak

3) Nilai taraf signifikan yang digunakan = 0.05

Tabel 5. Hasil Uji ANOVA

ANOVA					
Berpikir Kreatif	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	12.687	2	6.344	1.967	.146
Within Groups	287.052	89	3.225		
Total	299.739	91			

Berdasarkan tabel di atas, hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa pada ketiga kelas nilai signifikan  $>$  taraf signifikan yaitu 0.05, sehingga  $H_0$  diterima. Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai berpikir kreatif siswa yang signifikan dari kelas eksperimen, kelas replikasi 1, dan kelas replikasi 2. Hasil uji ANOVA pada tabel di atas, berarti bahwa hasil peningkatan nilai berpikir kreatif siswa berdasarkan hasil dari N-Gain dipengaruhi oleh model *Project Based Learning* berbasis kearifan lokal yang telah diterapkan pada ketiga kelas dan tidak dipengaruhi oleh faktor lain, sehingga tidak ada perbedaan nilai rata-rata yang signifikan dari ketiga kelas tersebut.

Model *Project Based Learning* berbasis kearifan lokal juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Pembelajaran yang telah diterapkan pada kelas eksperimen, replikasi 1 dan kelas replikasi 2 memberikan peningkatan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Materi pembelajaran digabungkan dengan kearifan lokal memberikan pengalaman baru kepada siswa yang lebih luas daripada materi pada umumnya. Hal ini sesuai dengan penelitian Almuharomah et al. menyatakan bahwa pembelajaran perlu diusahakan untuk menyeimbangkan pengetahuan sains dengan penanaman nilai-nilai ilmiah serta kearifan lokal masyarakat [30]. Model *Project Based Learning* berbasis kearifan lokal dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dilihat dari hasil pengamatan ketika pembelajaran. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dilihat pada waktu pembelajaran dan diteliti saat para siswa berdiskusi dan menjawab persoalan diskusi yang diberikan di lembar kerja peserta didik. Mengamati kemampuan berpikir kreatif siswa tidak hanya dilakukan pada satu kali pertemuan saja tetapi dilaksanakan setiap ada pertemuan. Hasil dari setiap pertemuan akan diamati bagaimana peningkatan dalam kemampuan berpikir kreatif siswa. Kegiatan diskusi yang dilakukan dalam pembelajaran memberikan kesempatan bagi para siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif mereka. Hal ini serupa dengan penelitian Amir dan Wardana bahwa berpikir kreatif dinilai menjadi salah satu faktor kunci dalam keberhasilan siswa di masa depan, karena dengan memiliki kemampuan berpikir kreatif, siswa telah terbiasa untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan dengan berbagai macam alternatif penyelesaian [31].

Model *Project Based Learning* berbasis kearifan lokal memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya. Siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran dengan diterapkannya model *Project Based Learning* berbasis kearifan lokal melalui diskusi dan melakukan sebuah proyek. Diskusi memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan ide atau gagasannya serta mendorong untuk lebih aktif sehingga kemampuan berpikir kreatif siswa menjadi berkembang. Sejalan dengan penelitian Erisa et al. menyatakan bahwa model *Project Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa [32]. Keseluruhan aspek berpikir kreatif yang meliputi aspek kelancaran, keluwesan, originalitas dan elaborasi yang diteliti menunjukkan hasil yang meningkat. Hal ini serupa dengan penelitian Al-Mahasneh menyatakan bahwa komponen-komponen berpikir kreatif tersebut harus ada dalam pelaksanaan proses pembelajaran agar merangsang pemikiran, sikap, dan perilaku kreatif siswa. Kemampuan berpikir kreatif siswa dibutuhkan untuk menghadapi globalisasi yang membutuhkan siswa untuk memiliki inisiatif yang tinggi dalam mengatasi masalah global seiring dengan perkembangan teknologi, informasi, dan komunikasi terutama dalam perkembangan ilmu pengetahuan [33]. Soal *pretes-posttest* yang diberikan pada siswa ditujukan untuk meneliti kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan permasalahan terkait materi yang telah dipelajari siswa setelah proses pembelajaran dalam memecahkan permasalahan. Jawaban siswa lebih luas dan perspektif terhadap objek permasalahan materi pembelajaran dalam sudut pandang ilmu sebagai hasil pengetahuan sains dan sebagai hasil pengetahuan masyarakat dalam bentuk kearifan lokal. Hal ini menunjukkan bahwa menerapkan model *Project Based Learning* berbasis kearifan lokal dapat meningkatkan pemikiran kreatif siswa dalam memecahkan permasalahan yang disajikan dalam soal. Sejalan dengan hasil penelitian Niman menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis *Project Based Learning* berbasis kearifan lokal dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa [34].

#### IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian terdapat pengaruh dari model *Project Based Learning* berbasis kearifan lokal terhadap berpikir kreatif siswa. Hasil dari penerapan model *Project Based Learning* berbasis kearifan lokal mempengaruhi berpikir kreatif siswa yang ditunjukkan pada kelas eksperimen, kelas replikasi 1, dan pada kelas replikasi 2 bahwa nilai signifikan  $>$  taraf signifikan dan adanya peningkatan secara sedang dari diterapkannya model *Project Based Learning* berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa. Siswa yang pada awalnya kesulitan berpikir lancar, luwes, originalitas, dan elaborasi, akhirnya mampu meningkatkan kemampuan tersebut meskipun masih dalam kategori sedang. Penelitian lanjutan diperlukan untuk meningkatkan kualitas setiap indikator berpikir kreatif agar bisa meningkat dalam kategori tinggi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan rasa syukur kepada Allah SWT atas segala kemudahan, kelancaran, serta pertolongan-Nya kepada penulis dalam penyusunan artikel ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh civitas akademik Universitas Muhammadiyah Sidoarjo khususnya Program Studi Pendidikan IPA Fakultas Psikologi dan Ilmu Pendidikan, pihak SMP Negeri 6 Kota Mojokerto yang telah memberikan izin penelitian, kepada kedua orang tua, keluarga, teman-teman sekalian yang selalu memberikan dukungan, motivasi, pengorbanan, serta doa terbaik yang selalu tercurahkan kepada penulis, serta seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan artikel ini.

## REFERENSI

- [1] Sari, F., Putri, A. N., & Irawan, B. (2021). Pengaruh Penerapan *Model Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia di MTs Negeri Tanjungpinang. *Student Online Journal*, 2(1), 377–387.
- [2] Septikasari, R., & Frasandy, R. N. (2018). Keterampilan 4C Abad 21 Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar. *Jurnal Tarbiyah Al-Awlad*, 8(2), 107–117. <https://doi.org/https://doi.org/10.15548/alawlad.v8i2.1597>
- [3] Arnyana, I. B. P. (2019). Pembelajaran untuk Meningkatkan Kompetensi 4C (*Communication, Collaboration, Critical Thinking Dancreative Thinking*) Untuk Menyongsong Era Abad 21. *Konferensi Nasional Matematika dan IPA Universitas PGRI Banyuwangi*.
- [4] Anggraini, N. F., Hindrasti, N. E. K., & Amelia, T. (2021). Identifikasi Kreativitas Siswa Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia. *Student Online Journal*, 2(1), 422–427.
- [5] Ardianti, S. D., Pratiwi, I. A., & Kanzunudin, M. (2017). Implementasi *Project Based Learning (PjBL)* Berpendekatan *Science Edutainment* Terhadap Kreativitas Peserta Didik. *Jurnal Refleksi Edukatika*, 7(2), 145–150. <https://doi.org/https://doi.org/10.24176/re.v7i2.1225>
- [6] Rindiantika, Y. (2021). Pentingnya Pengembangan Kreativitas dalam Keberhasilan Pembelajaran : Kajian Teoritik. *Jurnal Intelegensia*, 6(1), 53-63.
- [7] Wahida, F., Rahman, N., & Gonggo, S. T. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Parigi. *Jurnal Sains Dan Teknologi Tadulako*, 4(3), 36–43.
- [8] Agustin, N. (2021). Penerapan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Sekolah Dasar. *Jurnal Program Studi PGMI*, 8(2), 239–244. <https://doi.org/https://doi.org/10.36835/modeling.v8i2.850>
- [9] Damanik, N. N. (2022). Pengembangan Instrumen Tes Berpikir Kreatif Tingkat Tinggi Pada Peserta Didik SMP. In *Skripsi*. <http://repository.uhn.ac.id/handle/123456789/6193>
- [10] Mirnawati. (2021). Analisis Keterlaksanaan Model *Project Based Learning (PjBL)* Berbasis Etnosains dan Korelasinya dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Koloid. *Skripsi*.
- [11] Santoso, B. P., & Wulandari, F. E. (2020). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Dipadu Dengan Metode Pemecahan Masalah Pada Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa. *Journal Of Banua Science Education*, 1(1), 1–6. <http://jbse.ulm.ac.id/index.php/JBSE>
- [12] M, C. P. (2016). Peningkatkan Kreativitas Siswa Melalui Model *Project Based Learning* Menggunakan Media *Flip Chart* dalam Pembelajaran IPS. *Skripsi*. <http://repository.upi.edu/>
- [13] Hikmah, L. N., & Agustin, R. D. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.33503/prismatika.v1i1.291>
- [14] Lubis, F. A. (2018). Upaya Meningkatkan Kreativitas Siswa Melalui Model *Project Based Learning*. *PeTeKa (Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Dan Pengembangan Pembelajaran)*, 1(3), 192–201. <https://doi.org/10.31604/ptk.v1i3.192-201>
- [15] Sudirman, F. (2017). Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* Materi Kalor Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa XI MAN Baraka. *Skripsi*.
- [16] Utami, T., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* untuk Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas 3 SD. *Jurnal Mitra Pendidikan (JPM Online)*, 2(6), 541–552. <http://e-jurnalmitrapendidikan.com>
- [17] Umam, H. I., & Jiddiyah, S. H. (2021). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Ilmiah Sebagai Salah Satu Keterampilan Abad 21. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 350–356. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.645>
- [18] Mayasari, T., Kadarohman, A., Rusdiana, D., & Kaniawati, I. (2016). Apakah Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Project Based Learning* Mampu Melatihkan Keterampilan Abad 21? *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan*, 2(1), 48–55. <https://doi.org/http://doi.org/10.25273/jpfk.v2i1.24>

- [19] Sularso, P., & Maria, Y. (2017). Upaya Pelestarian Kearifan Lokal Melalui Ekstrakurikuler Karawitan di SMP Negeri 1 Jiwan Tahun 2016. *Jurnal Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan*, 5(1), 1–12. <https://doi.org/http://doi.org/10.25273/citizenship.v5i1.1181>
- [20] Budiarti, I., & Airlanda, G. S. (2019). Penerapan Model *Problem Based Learning* Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Riset Teknologi Dan Inovasi Pendidikan*, 2(1), 167–183.
- [21] Utari, U., Degeng, I. N. S., & Akbar, S. (2016). Pembelajaran Tematik Berbasis Kearifan Lokal di Sekolah Dasar dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi *Asean (MEA)*. *Jurnal Teori Dan Praksis Pembelajaran IPS*, 1(1), 39–44. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17977/um022v1i12016p039>
- [22] Pamungkas, A., Subali, B., & Linuwih, S. (2017). Implementasi Model Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3(2), 118–127. <https://doi.org/10.21831/jipi.v3i2.14562>
- [23] Nurhikmayati, I., & Sunendar, A. (2020). Pengembangan *Project Based Learning* Berbasis Kearifan Lokal Berorientasi pada Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemandirian Belajar. *Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 1-12.
- [24] Fauziah, T. R. (2018). Pembelajaran Keanekaragaman Hayati Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif Siswa SMA. *Skripsi*.
- [25] Astuti, Y. P. (2020). Pengembangan Peringkat Pembelajaran Model *Group Investigation* dengan *Advance Organizer* untuk Meningkatkan hasil Belajar dan Keterampilan Pemecahan Masalah pada Siswa SMP. *Jurnal Penelitian*, 1(2), 83-90.
- [26] Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- [27] Warda, A., & Sudiby, E. (2018) Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dalam Implementasi Model *Discovery Learning* Pada Sub Materi Pemanasan Global. *E-Journal PENSA*, 6(2), 238-242. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.845>
- [28] Suyidno., Susilowati, E., Arifuddin, M., Misbah., Sunarti, T., & Koranto, D. (2019). Increasing Students' Responsibility and Scientific Creativity through Creative Responsibility Based Learning. *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*, 9(2): 178-188.
- [29] Purwanti., Sunarno, W., Sukarmin., & Ratnasari, N. (2022). Studi Literatur Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif IPA SMP. *FORDETAK: Seminar Nasional Pendidikan: Inovasi Pendidikan di Era Society 5.0*.
- [30] Almuharomah, A. F., Mayasari, T., & Kurniadi E. (2019). Pengembangan Modul Fisika *STEM* Terintegrasi Kearifan Lokal “Beduk” untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 7(1), 1-10. <http://dx.doi.org/10.20527/bipf.v7i1.5630>
- [31] Amir, M. F., & Wardana, M. D. K. (2017). Pengembangan Domino Pecahan Berbasis *Open Ended* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*, 6(2), 178-188.
- [32] Erisa, H., Hadiyanti, A. H. D., & Saptor, A. (2021). Model *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa. *JPD: Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(1), 1–11. [https://Ahlimediapress.Com/Index.Php?Route=Product/Product&Product\\_Id=232](https://Ahlimediapress.Com/Index.Php?Route=Product/Product&Product_Id=232)
- [33] Al-Mahasneh, R. (2018). The Role Of Teacher In Establishing An Attractive Environment To Develop The Creative Thinking Among Basic Stage Students In The Schools Of Tafilah Governorate According To Their Own Perspective. *Journal Of Curriculum And Teaching*, 7(1), 206
- [34] Niman, M. E., & Wejang, H. E. A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Bermuatan Kearifan Lokal Berbasis *Project-Based Learning*. (*JIPD*) *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 6(2), 108-114. <https://doi.org/10.36928/jipd.v6i2.1378>

**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.*