

Penggunaan Model *Project Based Learning* Berbasis *Socio Scientific Issues* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas IV Sekolah Dasar

Luviani Sri Rezeki¹, Trisna Nugraha²

¹IKIP Siliwangi, Indonesia

²IKIP Siliwangi, Indonesia

¹lupianisr@gmail.com, ²trisna_nugraha@ikipsiliwangi.ac.id

Received: 13 Agustus 2024. Accepted: 16 Desember 2024. Published: 31 Desember 2024

doi: 10.22460/jpp.v3i2.25096

Abstract

This research is based on the low creative thinking ability of fourth grade elementary school students in IPAS learning, especially the material of changing the form of energy. The purpose of this study was to determine the application, improvement and obstacles faced by teachers and students in implementing learning with the Socio Scientific Issue-based Project Based Learning model. This research uses a mix method with the Sequential Explanatory Design. The instruments used are tests, interviews, observations, and questionnaires. The subjects in this study were fourth grade students in one of the elementary schools in Kabandungan District. The results of data processing show the acquisition of average scores can be proven by the average results of the pretest which before the use of the Socio Scientific Issue-based Project Based Learning model got an average of 59.1 and the posttest class got an average score of 77. The conclusion in this study can be interpreted that Project Based Learning based on Socio Scientific Issue is more effective in improving the creative thinking skills of fourth grade elementary school students.

Keywords: *project based learning, socio scientific issue, creative thinking skills, ipas.*

Abstrak

Penelitian ini didasarkan pada rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa kelas IV sekolah dasar pada pembelajaran IPAS khususnya materi mengubah bentuk energi. Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan, peningkatan dan Kendala yang dihadapi guru dan siswa dalam melaksanakan pembelajaran dengan model *Project Based Learning* berbasis *Socio Scientific Issue*. Penelitian ini menggunakan metode *mix method* dengan *the Sequential Explanatory Design*. Instrumen yang digunakan yaitu tes, wawancara, observasi, dan angket. Subjek pada penelitian ini yaitu siswa kelas IV di salah satu sekolah dasar di Kecamatan Kabandungan. Hasil pengolahan data menunjukkan perolehan nilai rata-rata dapat dibuktikan dengan hasil rata-rata *pretest* yang sebelum penggunaan model *Project Based Learning* berbasis *Socio Scientific Issue* mendapat rata-rata 59,1 dan kelas *posttest* mendapat nilai rata-rata 77. Kesimpulan pada penelitian ini dapat diartikan bahwa *Project Based Learning* berbasis *Socio Scientific Issue* lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas IV sekolah dasar

Kata Kunci: *project based learning, socio scientific issue, kemampuan berpikir kreatif, ipas.*

PENDAHULUAN

Mengingat begitu cepatnya arus perubahan zaman, terutama pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, diperlukan kemampuan berpikir kreatif dalam kehidupan, khususnya di lingkungan pendidikan. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan salah satu perubahan situasi yang tidak terduga pada abad ke-21 (Nugraha, 2021). Pendidikan, sebagai kegiatan sistematis, bertujuan meningkatkan dan mengembangkan kinerja serta perilaku individu sesuai dengan hasil yang diharapkan. Selain berfungsi sebagai lembaga pembelajaran formal, pendidikan juga berperan sebagai sarana untuk mencapai tujuan pendidikan (Supardi, 2018). Pendidikan memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Melalui pendidikan, siswa dapat memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan wawasan yang mendukung kreativitas. Lingkungan pendidikan dapat merangsang imajinasi dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui proses pembelajaran yang mendorong pertanyaan, eksperimen, dan pemecahan masalah.

Berpikir kreatif adalah kemampuan yang seharusnya dimiliki siswa karena memberikan manfaat bagi kehidupan, seperti menambah pengetahuan baru dan menciptakan solusi untuk memecahkan masalah. Menurut Asri (2019), berpikir kreatif merupakan proses menciptakan produk baru yang inovatif, yang berasal dari kegiatan yang terarah sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan. Haryanti dan Saputra (2019) juga menjelaskan bahwa berpikir kreatif adalah aktivitas memecahkan masalah melalui serangkaian langkah dan proses, termasuk persiapan, konsentrasi, pengumpulan pengetahuan, pemecahan masalah, dan verifikasi, sehingga menghasilkan ide baru. Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa berpikir kreatif adalah proses pemecahan masalah yang penting dalam pembelajaran, di mana siswa menggunakan ide-ide kreatif dan inovatif.

Pendidikan di tingkat sekolah dasar memiliki peran penting dalam membentuk kemampuan berpikir kreatif siswa. Namun, metode pembelajaran konvensional sering kali kurang mampu memfasilitasi perkembangan aspek kreativitas secara optimal. Kemampuan berpikir kreatif siswa masih sangat terbatas dan perlu dikembangkan serta diterapkan secara konsisten selama proses pembelajaran. Hal ini bertujuan agar siswa dapat mengekspresikan dirinya secara kreatif dan menyelesaikan berbagai masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari dengan cara yang kreatif. Selain itu, pembelajaran di kelas, baik melalui materi maupun kegiatan kreatif seperti pembuatan proyek yang terkait dengan suatu masalah, dapat membantu siswa mengembangkan keterampilannya. Hasil angket siswa kelas IV SD Negeri 1 Kaladir menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi, khususnya pada pembelajaran IPAS terkait perubahan bentuk energi. Hal ini disebabkan karena proses pembelajaran kurang melibatkan siswa secara aktif, sehingga mereka lebih mudah memahami materi apabila mencobanya sendiri.

Berdasarkan permasalahan yang diidentifikasi di atas dan dari hasil yang ditemukan di lapangan, maka berpikir kreatif sudah harus diperhatikan dalam perkembangan dan pengembangannya sejak dini. Pada proses pembelajaran di sekolah, peran guru menjadi hal yang paling penting dalam menyediakan perangkat pembelajaran dan metode yang tepat untuk mengembangkan semangat siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran (Nugraha & Suparman, 2021). Model *Project Based Learning* berbasis *Social Science Issues* menjadi salah satu model yang cocok untuk mengatasi permasalahan kurangnya berpikir kreatif pada siswa. Karena model *Project Based Learning* berbasis *Social Science Issues* merupakan model yang menggunakan proyek/aktivitas nyata sebagai sarana pembelajaran dan mengaitkannya ke dalam suatu permasalahan nyata yang ada di lingkungan sekitarnya, jadi siswa akan memperoleh banyak ide-ide baru dari proses pembelajaran. Pada model pembelajaran *Project Based Learning*, siswa mampu merumuskan sebuah permasalahan, melakukan penelitian, melakukan analisis, serta menginterpretasikan data secara aktif yang nantinya siswa mampu memperoleh suatu keputusan dalam kegiatan pemecahan masalah (Sunardi, 2019). Langkah-langkah model *Project Based Learning* antara lain: 1) penentuan proyek, 2) merancang langkah-langkah, 3) menyusun penjadwalan, 4) presentasi proyek dan monitoring guru, 5) penyusunan laporan, 6) evaluasi hasil proyek dan pengalaman (Sari, 2023).

Keterkaitan antara *Project Based Learning* dengan berpikir kreatif yaitu sama-sama melibatkan siswa dalam proses pembelajaran, menghubungkan pembelajaran dengan keadaan nyata yang dihadapi, dan menghasilkan suatu produk (Sunarni dan Monirka, 2020). Model *Project Based Learning* dianggap mampu dan memiliki dampak yang besar terhadap peningkatan berpikir tingkat tinggi atau disebut berpikir kreatif pada siswa. Dalam model *Project Based Learning* berbasis *Social Science Issues*, siswa diberi suatu proyek atau tugas yang memerlukan adanya pemecahan masalah, eksplorasi ide, dan kreativitas untuk mencapai hasil dengan melibatkan isu-isu kontekstual yang dihadapi siswa di lingkungan sekitar, ini mendorong siswa untuk mampu berpikir kreatif dalam merencanakan, mengevaluasi, dan mempresentasikan suatu proyek yang sedang mereka kerjakan, sehingga dapat memfasilitasi perkembangan keterampilan berpikir kreatif.

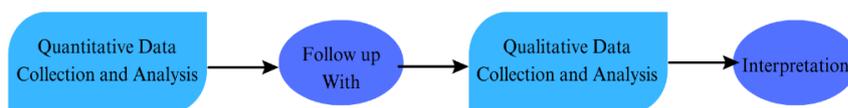
Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan di atas, penelitian ini mengkaji secara mendalam tentang “Penggunaan Model *Project Based Learning* berbasis *Socio-Scientific Issues* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas IV Sekolah Dasar”. Adapun pertanyaan penelitian yang mendasari penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) Bagaimana proses penerapan model *Project Based Learning* berbasis *Socio Scientific Issues* pada pembelajaran IPAS siswa kelas IV sekolah dasar? 2) Apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan model *Project-Based Learning* berbasis *Socio Scientific Issues*? 3) Kendala apa saja yang dihadapi oleh guru dan siswa kelas IV SD dalam melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model *Project Based Learning* berbasis *Socio Scientific Issues*? Dengan

Penggunaan Model Project Based Learning Berbasis Socio Scientific Issue untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif

demikian, penelitian ini diharapkan dapat menggali implementasi dan inovasi baru terkait Penggunaan Model *Project Based Learning* berbasis *Socio Scientific Issues* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas IV Sekolah Dasar.

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Mixed Method atau disebut juga dengan penelitian metode campuran, dengan desain yang digunakan yaitu explanatory sequential design. Dalam penelitian ini, sampel yang digunakan adalah siswa kelas IV sekolah dasar yang berjumlah 26 siswa, terdiri dari 14 siswa laki-laki dan 12 siswa perempuan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2024. Mixed Method Research Design (rancangan penelitian metode campuran) merupakan suatu prosedur dalam mengumpulkan, menganalisis, dan mengintegrasikan metode kuantitatif dan kualitatif yang digunakan secara bersamaan dalam suatu penelitian untuk memahami permasalahan secara lebih mendalam (Creswell & Clark, 2015). Tahapan penelitian dengan explanatory sequential design dapat dilihat pada gambar berikut::



Gambar 1. Tahap *explanatory sequential design*

Pada tahap pertama, peneliti menggunakan metode kuantitatif dengan pengolahan data menggunakan software SPSS. Data tersebut diperoleh dari hasil tes berupa soal uraian. Data kuantitatif ini digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa. Selanjutnya, pada tahap kedua, peneliti menggunakan metode kualitatif. Pengolahan data dilakukan melalui analisis deskriptif yang diperoleh dari hasil wawancara, observasi, dan angket. Data ini digunakan untuk memahami kesulitan guru dan siswa terkait implementasi model *Project-Based Learning berbasis Socio-Scientific Issues* pada proses pembelajaran, serta kendala yang dihadapi siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Dalam penelitian ini diperoleh hasil yang dikemas dalam tiga jawaban atas pertanyaan penelitian. Adapun hasil pertama terkait proses penerapan *Project-Based Learning* berbasis *Socio-Scientific Issues* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Proses Penerapan Model *Project Based Learning* berbasis *Social Science Issues*

No	Langkah-langkah Model <i>Project Based Learning</i>	Proses Penerapan Model <i>Project Based Learning</i> Berbasis <i>Social Science Issues</i>
1.	Penentuan proyek	Pada tahap proses ini, guru dan siswa berdiskusi untuk menentukan suatu proyek yang akan

	dibuat, sesuai dengan bahasan, yaitu mengenai sumber energi terbarukan di sekitar yang berkaitan dengan Social Science Issues (permasalahan di lingkungan masyarakat).
2. Merancang Langkah-langkah	Pada tahap ini, setiap kelompok akan merancang proses dan langkah-langkah pembuatan proyek, mulai dari bahan, alat, hingga waktu yang diperlukan.
3. Menyusun Jadwal	Pada tahap ini, guru membagikan sebuah LKPD di mana pada LKPD tersebut siswa harus menjawab beberapa pertanyaan. Guru juga memotivasi siswa untuk membaca dengan cermat teks yang ada. Guru berkeliling dan membuat catatan bagi siswa yang masih kesulitan memahami gagasan pada teks yang dibaca.
4. Penyelesaian proyek dan monitoring guru.	Pada tahap proses ini, setiap kelompok menyiapkan bahan-bahan untuk proyek yang akan dibuat sesuai dengan diskusi sebelumnya dan ide-ide dari siswa. Kemudian, guru berjalan untuk memastikan proyek berjalan dengan baik.
5. Penyusunan Laporan dan Presentasi Hasil Proyek	Pada tahap proses ini, setiap kelompok akan diminta untuk melakukan uji coba pada proyek yang telah dibuat, kemudian setiap kelompok mendiskusikan apa saja yang terjadi pada proyek tersebut. Siswa juga menuliskan pada bagian LKPD, siswa dapat mengobservasi dan mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya pergerakan dan perubahan pada proyek tersebut. Setiap kelompok juga menjelaskan manfaat dari proyek yang telah dibuat, serta energi apa saja yang digunakan pada proyek tersebut, dan hasilnya dipresentasikan di depan teman-temannya yang lainnya.
6. Evaluasi Hasil Proyek	Pada tahap ini, siswa menuliskan laporan hasil percobaan. Siswa juga berpendapat mengenai kesulitan yang terjadi pada saat pembuatan proyek dan pada saat uji coba. Siswa mengajukan sebuah pertanyaan mengenai materi yang dibahas.

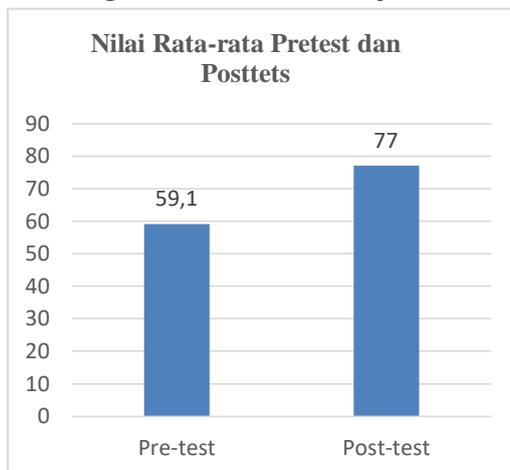
Berdasarkan hasil dari penerapan model Project-Based Learning berbasis Socio-Scientific Issues di kelas IV sekolah dasar, dapat disimpulkan bahwa terdapat enam langkah yang diterapkan, yaitu: penentuan proyek, merancang langkah-langkah, menyusun jadwal, penyelesaian proyek dan monitoring guru, penyusunan laporan, dan

evaluasi hasil proyek. Setiap proses penerapan model dikaitkan dengan indikator berpikir kreatif, yaitu fluency (kelancaran), flexibility (keluwesan), originality (keaslian), dan elaboration (penguraian detail). Selanjutnya, hasil yang dikemas dalam jawaban atas pertanyaan penelitian kedua, yaitu mengenai peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan model *Project Based Learning* berbasis *Socio Scientific Issues*, dapat dilihat dari beberapa analisis berikut:

Tabel 2. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Hasil Pengukuran			
Pengukuran	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Nilai Rata-rata
<i>Pretest</i>	48	66	59,1
<i>Posttest</i>	70	80	77

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan nilai siswa dari sebelum dilakukannya perlakuan atau penerapan model *Project Based Learning* berbasis *Social Science Issues* (*pretest*) dan sesudah dilakukannya perlakuan (*posttest*). Dimana jumlah nilai *pretest* memperoleh nilai 1536 sedangkan *posttest* 1992, dan nilai rata-rata *pretest* 59,1, sedangkan nilai rata-rata *posttest* 77. Nilai tertinggi yang diperoleh siswa pada *pretest* yaitu 66 dan nilai tertinggi *posttest* yaitu 80, sedangkan nilai terendah pada *pretest* yaitu 48 dan nilai terendah pada *posttest* yaitu 70. Berikut merupakan diagram nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*.



Gambar 2. Rata-rata *Pretest* dan *Posttest*

Dapat disimpulkan bahwa setelah penerapan model *Project Based Learning* berbasis *Social Science Issues*, terdapat peningkatan siswa kelas IV pada proses pembelajaran materi IPA. Dari hasil pengolahan data penelitian selanjutnya dilakukan uji normalitas, uji *t-test*, uji *N-gain*, dan uji *Effect Size* sebagai persyaratan.

Tabel 3. Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest*

Nilai	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig</i>
<i>Pretest</i>	0.953	26	0.272
<i>Posttest</i>	0.924	26	0.057

Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa, karena jumlah sampel yang digunakan oleh peneliti kurang dari 30, maka peneliti menggunakan nilai *Shapiro-Wilk*.

Pada data tersebut, nilai signifikansi pretest adalah $0.275 > 0.05$, dan nilai signifikansi posttest adalah $0.057 > 0.05$, sehingga kedua data tersebut berdistribusi normal.

Tabel 4. Uji Paired Sample t-test

Paired Samples T Test		
	<i>Df</i>	<i>Sig (2-tailed)</i>
Pretest dan Posttest	25	0,000

Dari data tabel Uji t di atas, dapat disimpulkan bahwa nilai signifikansi (*2-tailed*) $0,000 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest*. Hipotesis yang berlaku, H_0 ditolak dan H_1 diterima, ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang bermakna terhadap perbedaan perlakuan yang diberikan pada masing-masing variabel terhadap berpikir kreatif siswa menggunakan model *Project Based Learning* berbasis *Social Science Issues*.

Tabel 5. N-Gain data Prerterst dan Postterst

N-Gain	Hasil	Interpretasi
	0.84	Tinggi

Berdasarkan hasil tabel N-Gain di atas, dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata (mean) pada N-Gain score memperoleh nilai 0,84, yang berarti nilai score dan persentase pada N-Gain memperoleh kategori sangat tinggi/efektif.

Tabel 6. *Effect Size Cohen's d*

Cohen's d effect size:	
Effect Size (ES)	Interpretation
5,98	Moderate

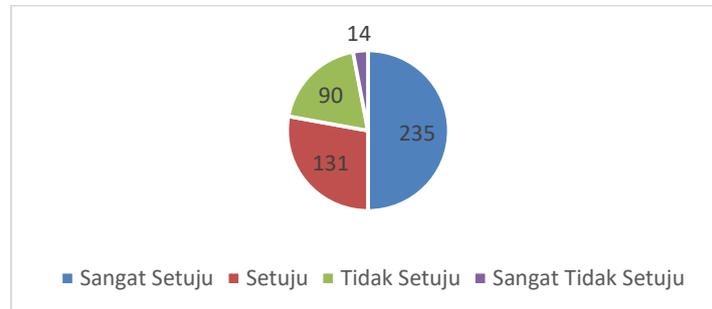
Berdasarkan tabel hasil uji Cohen's d effect size, dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan dalam bentuk angka antara nilai posttest dan nilai pretest yaitu 5,98, yang masuk ke dalam kriteria Moderat (sedang). Maka dari itu, terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas IV SD Negeri 1 Kaladir menggunakan model *Project Based Learning* berbasis *Social Science Issues*.

Kemudian, berdasarkan hasil yang dikemukakan dalam jawaban dari pertanyaan penelitian yang ketiga, yaitu mengenai kendala yang dihadapi oleh guru dan siswa kelas IV di sekolah dasar dalam melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model *Project Based Learning* berbasis *Social Science Issues*, dapat dilihat dari hasil wawancara guru, dan hasil angket siswa yang ditampilkan pada hasil tabel wawancara dan gambar rekapitulasi hasil angket siswa berikut:

Tabel 7. Kendala yang Dihadapi Guru Berdasarkan Hasil Wawancara

No	Kendala yang di hadapi guru
1.	Masalah waktu karena membuat suatu proyek memerlukan waktu khusus, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi.
2.	Keterbatasan alat, bahan, dan sumber daya alam lainnya.
3.	Tingkat pemahaman siswa yang berbeda-beda.

Kendala yang dihadapi siswa diperoleh dari hasil angket yang disebarakan kepada 26 siswa kelas IV dengan jumlah 18 pernyataan. Berikut merupakan hasil dari rekapitulasi angket siswa.



Gambar 3. Hasil Rekapitulasi

Dari hasil angket pada grafik di atas, dapat disimpulkan bahwa dari jumlah pernyataan angket sebanyak 18 pernyataan yang diberikan kepada 26 siswa, terdapat jumlah siswa yang menjawab "Sangat Setuju" sebanyak 235, yang menjawab "Setuju" sebanyak 131, yang menjawab "Tidak Setuju" sebanyak 90, dan yang menjawab "Sangat Tidak Setuju" sebanyak 14.

Pembahasan

Pembahasan Hasil Penelitian ini Berdasarkan Analisis Data dan Temuan di Lapangan Pelaksanaan dilakukan pada satu kelas menggunakan model *Project Based Learning* berbasis *Socio Scientific Issues*. Penjelasan mengenai pelaksanaan pembelajaran dijelaskan di bawah ini.

1. Proses Penerapan Model *Project Based Learning* Berbasis *Socio-Scientific Issues* pada Pembelajaran Siswa Kelas IV Sekolah Dasar

Terdapat temuan penting pada proses penerapan model *Project-Based Learning* berbasis *Socio-Scientific Issues* pada pembelajaran siswa kelas IV sekolah dasar, yaitu bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa terlihat dari setiap proses penerapan model tersebut. Indikator pertama yang diukur adalah *fluency* atau kemampuan dalam menentukan suatu ide proyek, di mana siswa dapat menghasilkan suatu ide proyek yang berhasil dibuat, seperti mini windmill yang merupakan sebuah produk yang menggunakan energi angin untuk menghasilkan listrik dalam skala kecil. Produk tersebut terdiri dari turbin kecil yang dipasang pada tiang yang dapat menangkap energi kinetik dari angin dan mengubahnya menjadi energi listrik. Selain itu, dari produk yang telah dihasilkan, juga terlihat melalui analisis dan percobaan yang dilakukan siswa secara autentik yang menumbuhkan suatu kreativitas nyata dan dibuat berdasarkan topik yang telah dibuat sebelumnya. Pembelajaran berbasis proyek merupakan suatu model pembelajaran yang inovatif, yang mengharuskan siswa untuk menggunakan kemampuan berpikir dan penalaran mereka, membuat konsep-konsep sendiri atau desain baru yang berasal dari ide mereka sendiri (Arisantir et al., 2017).

Siswa juga mampu menerapkan suatu metode pada proyek yang diselesaikan berdasarkan suatu permasalahan yang berhubungan dengan *Socio Scientific Issues* atau permasalahan kompleks dalam kehidupan nyata. Hal tersebut sesuai dengan kemampuan indikator kedua, yaitu *flexibility* atau solusi yang beragam. Menggabungkan masalah sosial atau permasalahan di lingkungan pada kegiatan pembelajaran membuat siswa lebih aktif terlibat dalam pembelajaran dan lebih mudah memahami topik (Sairja, 2022). Pada tahap indikator ketiga, yaitu *originality*, terlihat dari produk ide proyek yang inovatif, seperti pembuatan mini windmill, di mana siswa mampu menjelaskan ide proyek tersebut secara mendalam, yang terlihat pada saat presentasi dan pengisian LKPD, di mana siswa mampu menjelaskan manfaat dari produk yang telah mereka buat, cara kerja produk tersebut, langkah-langkah yang diambil, serta sumber daya yang diperlukan. Hal ini juga sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kreatif yang keempat, yaitu *elaboration* atau mengungkapkan suatu pemikiran secara jelas dan terperinci.

2. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dengan Model *Project Based Learning* Berbasis *Socio-Scientific Issues* pada Pembelajaran Siswa Kelas IV Sekolah Dasar

Dari hasil *pretest* dapat dilihat bahwa nilai rata-rata yang diperoleh adalah 59,1, yang menunjukkan bahwa hasil belajar siswa belum tuntas. Sementara itu, pada *posttest*, nilai rata-rata yang diperoleh adalah 77, yang berarti terdapat peningkatan yang signifikan. Dilihat juga dari hasil uji normalitas data yang dianalisis menggunakan SPSS nilai signifikansi *pretest* sebesar 0,275, dan nilai signifikansi *posttest* sebesar 0,057, menunjukkan bahwa kedua data tersebut berdistribusi normal. Berdasarkan proses pembelajaran yang berbeda, perbedaan hasil siswa dapat diketahui dari rata-rata nilai yang dianalisis menggunakan uji *T-test (Paired Sample T-test)*. Dari hasil analisis, nilai signifikansi (*2-tailed*) sebesar $0,000 < 0,05$, yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara *pretest* dan *posttest*. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh yang bermakna terhadap perlakuan yang diberikan pada masing-masing variabel. Selanjutnya, untuk mengetahui efektivitas model yang digunakan, yaitu Model *Project Based Learning* berbasis *Socio Scientific Issues*, nilai *N-gain* dihitung dengan membandingkan skor *pretest* dan *posttest*. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai *N-gain* sebesar 0,84, yang berarti berada dalam kategori efektif. Selain itu, dari hasil *effect size*, diperoleh nilai 5,98, yang termasuk dalam kategori sedang.

Berdasarkan hasil pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi mengubah bentuk energi dengan menggunakan Model *Project-Based Learning* berbasis *Socio Scientific Issues*. Namun demikian, hasil rata-rata *posttest* sebesar 77 menunjukkan bahwa peningkatan tersebut belum optimal. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kurangnya kesiapan guru dan siswa. Penggunaan Model *Project Based Learning* yang dikaitkan dengan *Socio Scientific Issues* masih tergolong baru dan belum pernah diterapkan di

sekolah yang menjadi subjek penelitian, khususnya di kelas IV sekolah dasar. Pembelajaran dengan pendekatan *Socio Scientific Issues* memerlukan persiapan yang matang dalam setiap tahap pembelajaran. Kurangnya kelancaran dalam memfasilitasi kegiatan belajar dan mengintegrasikan langkah-langkah pembelajaran dengan interaksi aktif dapat menyebabkan kurang optimalnya hasil pembelajaran (Novirta, 2021).

3. Kendala yang Dihadapi Guru dan Siswa Kelas IV dengan Model *Project Based Learning* Berbasis *Socio-Scientific Issues* pada Pembelajaran Siswa Kelas IV Sekolah Dasar

Kendala yang dihadapi guru, berdasarkan hasil wawancara, meliputi beberapa hal, diantaranya: Keterbatasan waktu, pembelajaran dengan menggunakan Model *Project Based Learning* berbasis *Socio-Scientific Issues* membutuhkan waktu yang tidak sebentar. Proses perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi proyek memerlukan alokasi waktu yang cukup panjang. Keterbatasan alat, bahan, dan sumber daya lain, dalam pelaksanaan proyek, seringkali ada bahan atau alat yang tidak tersedia di sekolah. Guru atau siswa harus mencarinya terlebih dahulu, yang menjadi kendala. Persiapan alat dan bahan sebelum memulai proyek membutuhkan perhatian khusus. Perbedaan tingkat pemahaman siswa, setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam memahami materi. Hal ini memerlukan penjelasan yang lebih perlahan dan berulang-ulang untuk memastikan semua siswa dapat mengikuti. Meski demikian, Model *Project-Based Learning* tidak hanya melatih kreativitas siswa, tetapi juga mendorong kerja sama. Siswa diajak untuk saling berkontribusi dan membantu satu sama lain. Pembelajaran yang dirancang dengan diskusi kelompok memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertukar pikiran dan ide secara kolaboratif (Nugraha et al., 2020).

Kendala yang dihadapi siswa, berdasarkan hasil angket, meliputi: Metode pembelajaran konvensional sebelumnya, pada pembelajaran IPA, khususnya materi mengubah bentuk energi, siswa merasa kurang memahami materi ketika hanya menggunakan metode ceramah tanpa pelibatan langsung. Kebutuhan akan praktik langsung, siswa merasa lebih mudah memahami materi melalui praktik, seperti mencoba sendiri atau membuat produk. Dalam pembelajaran berbasis proyek, mereka lebih bersemangat, aktif, dan kreatif. Siswa mampu menerapkan Model *Project-Based Learning* dengan sangat baik. Hal ini karena mereka dilibatkan secara langsung dalam menghasilkan produk pembelajaran, baik secara kolaboratif dalam kelompok maupun secara mandiri (Sumilat et al., 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan proses penelngkang sintaks model yang meliputi penentuan proyek, merancang langkah-langkah, menyusun jadwal, presentasi proyek dan monitoring guru, penyusunan laporan, dan presentasi hasil proyek, serta langkah terakhir yaitu evaluasi hasil proyek, sesuai dengan indikator berpikir kreatif siswa, yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Hal ini terlihat dari gagasan-gagasan

baru, ide proyek, proses, dan hasil produk yang dianalisis secara autentik sesuai dengan topik yang telah ditentukan. Selain itu, terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi yang mengubah bentuk energi, yang terlihat dari hasil rata-rata pretest dan posttest, yang diperkuat dengan hasil *N-Gain*, *effect size*, dan uji-t yang menunjukkan adanya perbedaan peningkatan yang signifikan antara pretest dan posttest. Kendala yang dihadapi guru meliputi keterbatasan waktu, alat, bahan, sumber daya, dan perbedaan kemampuan siswa. Sementara itu, kendala yang dihadapi siswa terutama saat pembelajaran yang lebih fokus pada penjelasan materi tanpa praktik, yang menyebabkan mereka kesulitan memahami materi secara mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisantir, W. O. L., Sopandir, W., & Wirdodo, A. (2017). Analisis Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SD melalui Project-Based Learning. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 8(1), 82. <https://doi.org/10.17509/eh.v8i1.5125>
- Asri, A. (2019). Berpikir Kreatif: Proses Inovatif dalam Penciptaan Produk Baru. *Jurnal Inovasi dan Kreativitas*, 15(2), 120-130.
- Haryanti, T., & Saputra, M. (2019). Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah. Jakarta: Penerbit Ilmu Pendidikan.
- Nugraha, S. T. (2021). Does Students' Demography Cause Heterogeneity of Students' Mathematical Critical Thinking Abilities through Problem-Based Learning? A Meta-Analysis. *Journal of Human University Natural Sciences*. URL: <http://www.jonuns.com/index.php/journal/article/view/687> Download: <http://www.jonuns.com/index.php/journal/article/download/687/684>
- Nugraha, T., Fuadah, U. S., Amalina, A., & Karso, K. (2020). Aplikasi Discovery Learning Menggunakan TALER (Track a Learner Idea) untuk Mendeteksi Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas VI SD. *Indonesian Journal of Primary Education*, 4(2), 9-17.
- Nugraha, T., & Suparman, S. (2021). Heterogeneity of Indonesian Primary School Students' Mathematical Critical Thinking Skills through Problem-Based Learning: A Meta-Analysis. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 315-328. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v12i2.9645>
- Novitra, R. S., Fauziah, H. N., & Anwar, M. K. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Scrambler dengan Pendekatan Socio-Scientific terhadap Rasa Ingin Tahu Peserta Didik. *Tadris IPA Indonesia*, 354-363.
- Sari, Ayu Mustika, Dadan Suryana, Alwen Bentri, & Ridwan Ridwan. (2023). Efektivitas Model Project-Based Learning (PjBL) dalam Implementasi Kurikulum Merdeka di Taman Kanak-Kanak. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 432-440. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4390>

- Sunarni, Sunarni, & Nova Monika. (2020). Pengenalan Education Fisheries pada Siswa Sekolah Dasar melalui Model Pembelajaran Project-Based Learning. *Jurnal Marine Kreatif*, 3(1), 24–28. <https://doi.org/10.35308/jmk.v3i1.2283>
- Sumilat, J. M., Ilam, D., Pangemanan, M. V., Mangantar, A. C. M., Mukuan, R. B., & Kumontoy, N. (2023). Analisis Implementasi Model PjBL (Project-Based Learning) di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(6), 3980–3988. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i6.6557>
- Supardi, S. U. S. (2018). Developing of Measurement of Independence Characteristic in Middle School Students Mathematics and Science. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 8(2), 111–118. <https://doi.org/10.30998/formatif.v8i2.2650>