# PENGARUH KREATIVITAS PESERTA DIDIK MELALUI PENERAPAN PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING (PjBL) PADA MATERI MITIGASI BENCANA SMA DAPENA 1 SURABAYA

**Herninda Tarisa Wijayanti**

Mahasiswa S1 Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Politik, Universitas Negeri Surabaya [tarisaherninda@gmail.com](mailto:tarisaherninda@gmail.com)

**Dr. Sukma Perdana Prasetya, M.T**

Dosen Pembimbing Mahasiswa

**Abstrak**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kreativitas peserta didik di SMA Dapena 1 Surabaya dalam materi mitigasi bencana. Data awal menunjukkan skor kemampuan berpikir kreatif yang belum optimal serta minimnya orisinalitas siswa dalam menghasilkan solusi pemecahan masalah yang kontekstual. Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi pengaruh kreativitas peserta didik melalui penerapan pembelajaran Project Based Learning (PjBL) pada materi mitigasi bencana di SMA Dapena 1 Surabaya.

Penelitian dilakukan dengan melibatkan 50 siswa dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang terdiri dari 26 siswa XI IPS 2 dan kelas kontrol yang terdiri dari 24 siswa XI IPS 1. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan desain pre-test dan post-test. Data diperoleh melalui pengukuran keterampilan kreativitas siswa, baik individu maupun dalam diskusi kelompok, serta analisis perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan PjBL dapat meningkatkan kreativitas siswa, terutama dalam aspek berpikir kritis, kolaborasi, dan aplikasi materi mitigasi bencana dalam proyek nyata. Analisis statistik menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara hasil pre-test dan post-test kelompok eksperimen, yang mengindikasikan bahwa PjBL berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Sementara itu, keterampilan kolaboratif dalam diskusi kelompok masih perlu ditingkatkan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat merangsang kreativitas siswa, memperdalam pemahaman materi, dan meningkatkan keterampilan aplikatif dalam konteks mitigasi bencana, meskipun tantangan dalam kerja kelompok perlu diatasi lebih lanjut..

**Kata Kunci:** kreativitas, Project Based Learning (PjBL), mitigasi bencana, hasil belajar, keterampilan kolaborasi

**Abstract**

*This study was motivated by the low creativity of students at SMA Dapena 1 Surabaya in disaster mitigation material. Initial data shows the score of creative thinking skills that have not been optimal and the lack of originality of students in producing solutions to contextual problems. This study aims to investigate the effect of students' creativity through the application of Project Based Learning (PjBL) on disaster mitigation material at Dapena 1 Surabaya High School.*

*The research was conducted by involving 50 students from two classes, namely the experimental class consisting of 26 students of XI IPS 2 and the control class consisting of 24 students of XI IPS 1. The research method used was an experiment with a pre-test and post-test design. pre-test and post-test design. Data were obtained through the measurement of students' creativity skills, both individually and in group discussions, as well as analyzing the differences in learning outcomes between experimental classes. differences in learning outcomes between experimental classes.*

*The results showed that the application of PjBL can improve students' creativity, especially in the as pects of critical thinking, collaboration, and application of disaster mitigation materials in real projects. Statistical analysis showed a significant difference between the pre-test and post-test results of the experimental group, which indicated that PjBL had a positive effect on student learning outcomes. Meanwhile, collaborative skills in group discussions still need to be improved. This study concludes that project-based learning can stimulate students' creativity, deepen their understanding of the material, and improve applicative skills in the context of disaster mitigation, although challenges in group work need to be addressed further.*

***Keywords:*** *creativity, Project Based Learning (PjBL), disaster mitigation, learning outcomes, skills*

# PENDAHULUAN

Kreativitas merupakan pola pikir dalam menentukan permasalahan yang memunculkan ide sehingga dapat mendorong kreativitas peserta didik (Samsiyah dan Rudyanto, 2015) dalam kreativitas menggunakan hal yang mendasar yakni adanya karakteristik kemampuan yang dimiliki yakni : berfikir secara lancar, luwes, orisinil, terperinci yang dapat memiliki gagasan dalam menciptakan hal baru yang dapat dituangkan pada proyek yang di hasilkan seseorang (Nuni, 2016). Indikator kreativitas didasari oleh permasalahan yang terjadi di sekolah. Permasalahan tersebut antara lain rendahnya rasa ingin tahu peserta didik, kurangnya inisiatif dari peserta didik untuk mengemukakan pendapat, masih rendahnya kemampuan peserta didik untuk mengembangkan suatu gagasan sehingga dia tidak bisa menghasilkan suatu produk yang kreatif. Hal ini di sebabkan karena ada beberapa faktor tinggi dan rendahnya prestasi belajar peserta didik, termasuk dalam faktor intern maupun faktor ekstern. Faktor-faktor tersebut sering kali menjadi penghambat dan pendukung keberhasilan peserta didik. Pentingnya pengembangan kreativitas agar mengembangkan pengajaran yang memberikan atau menyediakan berkembangnya kreativitas itu. Dalam materi pembelajaran mitigasi bencana peserta didik-siswi di harapkan berperan aktif dalam menganalisis suatu bencana. Dengan demikian dalam penelitian ini di harapkan mampu mengungkapkan hubungan antara kreativitas pembelajaran peserta didik bisa lebih aktif.

Dalam pembelajaran peserta didik di tuntut untuk berperan aktif dalam memperoleh pengetahuan, dan guru hanya sebagai fasilitator. Penyampaian bahan ajar pada peserta didik dapat di bantu dengan adanya strategi pembelajaran. Selain itu juga di tuntut mampu menyampaikan materi pembelajaran dengan baik, menguasai materi yang akan di sampaikan dan mempersiapkan pembelajaran sehingga dapat mengajak semua minat peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Penggunaan strategi pembelajaran yang tepat dapat mengubah suasana belajar yang membosankan menjadikan proses belajar yang dapat menimbulkan tindakan baru bagi peserta didik. Maka diperlukan alternatif model pembelajaran yang membuat peserta didik aktif dalam mengikuti mata pelajaran. Salah satu model pembelajaran yang membuat peserta didik aktif di kelas yaitu “ Project Based Learning (PjBL)” model pembelajaran yang di gunakan guru dalam proses pembelajaran yang mempengaruhi dalam ketercapaian dan hasil belajar peserta didik. Untuk mengembangkan model belajar yang efektif. Dengan model Project Based Learning (PjBL) dapat menekankan peserta didik lebih aktif, kreatif, hingga penyelesaian masalah dengan pemahaman yang kritis sehingga dapat meningkatkan kemampuan berfikir melalui kegiatan secara nyata peserta didik (Yuliana, 2020), pembelajaran dengan model ini merupakan kegiatan dalam jangka panjang yang dimana melibatkan peserta didik mulai dari merancang, membuat, hingga mempresentasikan produk untuk memecahkan permasalahan dunia nyata sesuai dengan keterampilan yang dimilikinya. Peserta didik dalam belajar dalam berbasis proyek memerlukan inovasi yang memberikan kesempatan secara konstruktif melalui pengetahuan hingga menghasilkan hasil yang nyata.

Pembelajaran geografi dengan materi mitigasi bencana alam mencakup beberapa konsep yang di ajarkan ke peserta didik-siswi. Berbagai permasalahan terjadi dalam materi mitigasi bencana alam yang sering terjadi di dalam kelas. Mitigasi serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana (Pasal 1 Ayat 6 PP No. 21 tahun 2008 tentang penyelenggaraan penanggulangan bencana). Indonesia sering di landa bencana karena faktor geologis wilayah nya yang secara geologis Indonesia di lalui dua jalur pegunungan, yaitu sirkum pasifik dan mediterania. Hal ini dapat mengakibatkan tsunami, letusan gunung api, dan gempa bumi. Faktor selanjutnya yang terdapat di wilayah Indonesia, secara tektonik Indonesia di lalui oleh pertemuan tiga lempeng yaitu lempeng Eurasia, lempeng Pasifik, Lempeng Indo-Australia. Pertemuan tiga lempeng tersebut mengakibatkan Indonesia rawan gempa bumi. Kondisi wilayah rawan bencana alam dapat di kaji dalam materi Mitigasi Bencana Alam yang di terapkan di sekolah. Berdasarkan pemaparan latar belakang tersebut, peneliti akan mengkaji materi Mitigasi Bencana Alam di mata pelajaran Geografi. Materi migitasi bencana ini diperlukan dengan penerapan model pembelajaran berbasis project untuk mengukur tingkat kreativitas peserta didik di menanggulangi bencana segara nyata di lapangan.

Pendidikan merupakan proses pembelajaran berupa kegiatan belajar mengajar, dimana terjadinya interaksi antara peserta didik dengan guru. Dalam bidang pendidikan guru berperan sebagai tenaga pendidik yang membimbing peserta didik untuk mampu mengembangkan ilmu pengetahuan dan dapat merubah kondisi peserta didik dari yang tidak tahu menjadi tahu (Sari dan Angreni, 2018). Pengembangan kemampuan berfikir dalam pemecahan masalah dalam proses belajar geografi dengan cara belajar yang memberikan kebebasan berfikir pada peserta didik yang berkaitan dengan isi atau bahan pengajaran dan tujuan yang di rencanakan. Pendidikan memiliki teknik untuk membentuk karakter seseorang yang dapat di ukur melalui tindakan selama proses pembelajaran berlangsung diantara pendidik dan peserta didiknya.

Pembelajaran berbasis proyek atau Project Based Learning (PjBL) telah terbukti efektif dalam meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa di berbagai tingkat pendidikan (Nugraha et al, 2023). Namun, penerapannya pada materi mitigasi bencana di tingkat SMA, khususnya di SMA Dapena 1 Surabaya, masih menghadapi beberapa permasalahan. Salah satunya adalah ketidakseimbangan antara keterampilan individu dan keterampilan kolaboratif dalam kelompok. Meskipun siswa mampu menghasilkan proyek yang menunjukkan pemahaman materi mitigasi bencana secara individu, keterampilan kolaborasi dalam diskusi kelompok cenderung masih rendah. Hal ini dapat disebabkan oleh kurangnya komunikasi yang efektif antar anggota kelompok atau dominasi ide oleh beberapa siswa saja, yang menghambat proses diskusi dan kolaborasi yang optimal.

Di SMA Dapena 1 Surabaya, materi mitigasi bencana diajarkan dengan tujuan untuk membekali siswa dengan pengetahuan dan keterampilan untuk menghadapi ancaman bencana yang mungkin terjadi di lingkungan mereka. Melalui penerapan PjBL pada materi ini, diharapkan siswa tidak hanya belajar tentang teori mitigasi bencana, tetapi juga dapat mengembangkan ide-ide kreatif terkait cara-cara pencegahan dan penanggulangan bencana. Selain itu, mereka dapat terlibat dalam pembuatan proyek nyata yang berdampak positif pada kesadaran masyarakat tentang pentingnya mitigasi bencana.

Data awal mengindikasikan adanya tingkat kreativitas yang belum optimal di kalangan peserta didik, yang teridentifikasi melalui sebuah tes awal kepada 30 siswa kelas XI untuk mengukur aspek kelancaran, fleksibilitas, dan orisinalitas berpikir. Hasil dari tes tersebut menunjukkan bahwa 75% siswa, atau 22 dari 30 peserta, memiliki skor di bawah rata-rata ideal. Secara lebih spesifik, skor rata-rata untuk aspek orisinalitas kemampuan menghasilkan ide-ide unik hanya mencapai 4.5 dari skala 10, yang menandakan kecenderungan siswa untuk memberikan solusi seragam dan kurang inovatif terkait skenario bencana. Temuan ini diperkuat oleh analisis tugas esai sebelumnya tentang "Peran Remaja dalam Mitigasi Banjir di Lingkungan Sekitar," di mana ditemukan bahwa 8 dari 10 karya siswa hanya mengulang materi dari buku teks tanpa elaborasi atau gagasan baru yang kontekstual. Solusi yang ditawarkan pun cenderung umum, seperti "tidak membuang sampah sembarangan," tanpa disertai detail teknis atau ide yang inovatif.

Rendahnya kemampuan berpikir kreatif dan aplikatif ini menjadi semakin krusial jika dihadapkan pada konteks risiko bencana yang nyata di Kota Surabaya. Berdasarkan data dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) dan kajian risiko bencana, Surabaya merupakan kota yang memiliki potensi bencana hidrometeorologi seperti banjir dan cuaca ekstrem, serta bencana kebakaran di kawasan padat penduduk. Data Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI) menempatkan Surabaya sebagai salah satu kota dengan tingkat risiko bencana banjir yang perlu diwaspadai di Jawa Timur. Meskipun risiko ini bersifat faktual dan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa, pemahaman dan solusi yang mereka tawarkan masih bersifat teoretis. Adanya kesenjangan antara pengetahuan akan risiko bencana yang nyata dengan kemampuan siswa untuk merancang solusi mitigasi yang kreatif dan spesifik untuk lingkungan lokal mereka menunjukkan urgensi untuk menerapkan model pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada teori, tetapi juga pada aplikasi pemecahan masalah secara nyata dan inovatif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana penerapan pembelajaran PjBL dapat meningkatkan kreativitas peserta didik dalam memahami dan mengembangkan solusi mitigasi bencana alam. Pendekatan yang aktif, kolaboratif, dan berbasis pengalaman nyata, peserta didik lebih mampu berpikir inovatif dalam mengatasi tantangan yang ada di dunia nyata. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan pembelajaran yang lebih efektif di sekolah-sekolah, khususnya dalam mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi tantangan global terkait bencana alam.

# METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi exsperimen (eksperimen semu) dengan desain Nonequivalent Control Group Design yang artinya adanya pembanding pada kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Pengajaran di kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan oleh guru yang sama agar perlakuan yang diberikan tetap seragam. Hal ini bertujuan untuk meminimalkan variabel luar yang dapat memengaruhi hasil penelitian.

Penelitian ini di lakukan di SMA Dapena 1 Surabaya Jalan Sumatera no 112-114, Gubeng, Kec. Gubeng, Kota Surabaya, Jawa Timur. Penelitian ini dilangsungkan di SMA Dapena 1 Surabaya. Penelitian dijalankan pada semester genap yaitu bulan April hingga Mei tahun 2024. Dilaksanakan sepanjang 1 bulan dengan tiga kali pertemuan dalam mata pelajaran geografi kelas XI.

Populasi dari penelitian ini adalah peserta didik-siswi Kelas 11 IPS 1 dan 2 SMA Dapena 1 Surabaya yang berjumlah keseluruhan dalam 2 kelas 50 orang. Sampel penelitian ini mengambil 2 kelas kontrol dan kelas eksperimen dari kelas 11 IPS 1 yang berjumlah 24 dan Kelas 11 IPS 2 yang berjumlah 26 peserta didik siswi SMA DAPENA 1 Surabaya.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara pre test dan post test dalam mengambil data di lapangan. Tes ini digunakan untuk mengukur efektivitas model pembelajaran berbasis Project Based Learning (PjBL). Tes ini akan berbentuk tes essay. Observasi digunakan untuk memperoleh data-data tentang pengembangan model belajar dan perangkat pembelajaran yang di lakukan dengan cara observasi langsung ke lapangan yang dilakukan oleh peneliti. Proses observasi dimulai dari tahap studi pendahuluan sampai tahap kesimpulan.

Analisis data adalah mengelompokkan, membuat suatu urutan, manipulasi, serta menyingkat data sehingga mudah untuk dibaca. Jadi analisis data adalah proses mengorganisasikan dan mengurutkan data ke dalam pola, kategori, dan suatu uraian dasar sehingga dapat ditemukan tema dan dapat dirumuskan hipotesis kerja seperti yang disarkan oleh data. Sebelum dilakukan uji hipotesis analisis data untuk uji prasyarat yaitu uji homogenitas, uji normalitas dan uji paired sample t test

# HASIL PENELITIAN

**Nilai Pengetahuan**

Penilaian ini menjadi salah satu indikator utama untuk mengetahui keberhasilan pembelajaran dan tingkat pencapaian kompetensi dasar yang telah ditetapkan dalam kurikulum. Nilai pengetahuan peserta didik disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 1 Nilai Pengetahuan**



Sumber: Analisis data 2024

Sebagian besar peserta didik berada pada kategori nilai tinggi, yaitu rentang 91–100. Di Kelas IPS 1, sebanyak 79% peserta didik dan di Kelas IPS 2, sebanyak 81% peserta didik memperoleh nilai dalam kategori ini, yang menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik di kedua kelas tersebut telah menguasai materi dengan sangat baik

**Nilai LKPD untuk mengukur hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran PjBL**

Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik mampu menerapkan konsep yang telah dipelajari, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, dan menyelesaikan masalah secara mandiri atau dalam kelompok. Nilai LKPD peserta didik disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 2 Nilai LKPD**



Sumber: Analisis data 2024

Sebagian besar peserta didik mampu mengerjakan LKPD dengan sangat baik, terutama di Kelas IPS 1 yang memiliki persentase lebih tinggi dalam kategori nilai tertinggi. Namun, terdapat sejumlah peserta didik, terutama di Kelas IPS 2, yang masih memerlukan perhatian khusus, terutama pada kategori nilai di bawah 60. Upaya pembinaan dan bimbingan tambahan dapat dilakukan untuk membantu peserta didik yang berada dalam kategori nilai rendah agar lebih memahami materi dan meningkatkan kinerja mereka

**Nilai Sikap**

Penilaian sikap peserta didik dalam aspek tanggung jawab, jujur, peduli, kerja sama, santun, percaya diri, dan disiplin memberikan hasil yang sangat positif secara keseluruhan, meskipun terdapat beberapa perbedaan antar kelas. Dalam sikap tanggung jawab, mayoritas peserta didik berada pada kategori "Baik," dengan Kelas IPS 2 menunjukkan konsistensi lebih tinggi dibandingkan Kelas IPS 1. Pada sikap jujur, Kelas IPS 1 menunjukkan seluruh peserta didik dalam kategori "Baik," sementara Kelas IPS 2 mayoritas berada di kategori "Cukup." Sikap peduli menunjukkan hasil yang baik di kedua kelas, meskipun terdapat sedikit peserta didik di Kelas IPS 2 yang masih berada pada kategori "Cukup."

Pada sikap kerja sama, Kelas IPS 2 mencapai tingkat "Baik" sepenuhnya, sedangkan Kelas IPS 1 masih memiliki sebagian kecil peserta didik dalam kategori "Cukup." Seluruh peserta didik dari kedua kelas menunjukkan sikap santun dan percaya diri yang sangat baik, tanpa adanya peserta didik dalam kategori "Cukup." Namun, pada sikap disiplin, terdapat perbedaan mencolok, di mana Kelas IPS 2 menunjukkan tingkat kedisiplinan yang lebih tinggi dibandingkan Kelas IPS 1. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mencerminkan keberhasilan dalam pembentukan karakter peserta didik, terutama dalam aspek santun dan percaya diri, namun memerlukan perhatian lebih pada aspek disiplin, tanggung jawab, dan kejujuran untuk mencapai hasil yang lebih konsisten di semua kelas

**Nilai Keterampilan**

Penilaian kelompok pada saat diskusi peserta didik dengan indikator Aktif dalam diskusi kelompok, Terampil dalam menemukan konsep, Terampil dalam menyajikan laporan diskusi dan Terampil dalam mengkomunikasikan hasil diskusi. Sebaran rentang nilai keterampilan diskusi kelompok diuraikan sebagai berikut:

**Tabel 3 Nilai Keterampilan Diskusi**



Sumber: Analisis data 2024

Hasil penilaian menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik masih berada dalam kategori nilai rendah (50–60), tetapi ada sebagian yang sudah menunjukkan kemampuan diskusi yang baik dan sangat baik. Program pembinaan khusus untuk peserta didik dengan nilai rendah dapat membantu meningkatkan keterampilan diskusi secara keseluruhan.

Penilaian individu peserta didik dengan indicator Waktu, Isi dan Kreativitas kelas IPS 1 dan IPS 2 diuraikan sebagai berikut:

**Tabel 4 Nilai Keterampilan Individu**



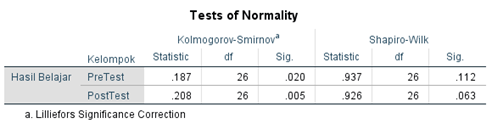
Sumber: Analisis data 2024

Kinerja peserta didik di Kelas IPS 2 secara keseluruhan lebih dominan dibandingkan Kelas IPS 1, dengan persentase lebih tinggi pada kategori nilai tertinggi. Hal ini mengindikasikan perlunya perhatian lebih untuk meningkatkan performa peserta didik di Kelas IPS 1 agar sebanding dengan Kelas IPS 2. Peserta didik yang berada dalam rentang nilai 61–70 memerlukan dukungan tambahan berupa bimbingan atau pelatihan untuk meningkatkan keterampilan individu mereka. Upaya lain yang dapat dilakukan adalah dengan mengevaluasi metode pengajaran dan memberikan variasi pembelajaran yang lebih menarik, sehingga dapat meningkatkan jumlah peserta didik pada kategori nilai menengah dan menghasilkan distribusi nilai yang lebih merata.

**Uji Normalitas**

Pada uji Kolmogorov-Smirnov, nilai signifikansi untuk PreTest adalah 0.020 dan untuk PostTest adalah 0.005. Kedua nilai ini lebih kecil dari 0.05, sehingga menurut uji Kolmogorov-Smirnov, baik data PreTest maupun PostTest tidak berdistribusi normal. Hasil uji normalitas disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 5 Uji Normalitas**

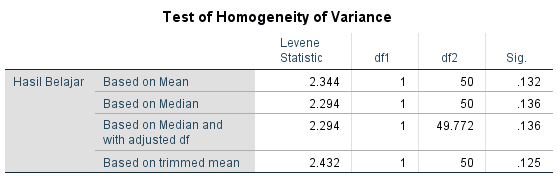
****

Sumber: Analisis data 2024

**Uji Homogenitas**

Hasil uji homogenitas menggunakan Levene's Test menunjukkan bahwa varians data antar kelompok bersifat homogen. Nilai Levene Statistic bervariasi berdasarkan metode yang digunakan, yaitu 2.344 (Based on Mean), 2.294 (Based on Median), 2.294 (Based on Median and with adjusted df), dan 2.432 (Based on trimmed mean). Derajat kebebasan untuk uji ini adalah df1 = 1 dan df2 = 50. Nilai signifikansi (Sig.) untuk semua metode berada di atas 0.05, yaitu 0.132 (Based on Mean), 0.136 (Based on Median dan Based on Median with adjusted df), serta 0.125 (Based on trimmed mean). Dengan nilai signifikansi yang lebih besar dari 0.05, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam varians data antar kelompok. Oleh karena itu, asumsi homogenitas varians terpenuhi, dan data dapat dianggap memiliki varians yang homogen, sehingga sesuai untuk digunakan dalam analisis statistik yang membutuhkan asumsi homogenitas varians. Hasil uji homogenitas disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 6 Uji Homogenitas**



Sumber: Analisis data 2024

**Paired Sample T Test**

Dari tabel uji t pre-test dan post-test kelompok eksperimen ditunjukan pada tabel diatas, dapat diketahui nilai probabilitas (signifikansi) 2-tailed adalah 0,000 < 0,05 maka Ho ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh penggunaan PjBl terhadap hasil belajar peserta didik kelas 11 IPS 2. Hasil uji paired sample t test disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 7 Paired Sample T Test**



Sumber: Analisis data 2024

# PEMBAHASAN

**Kreativitas Penerapan Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap Materi Mitigasi Bencana**

Penggunaan PjBL pada materi mitigasi bencana dapat merangsang kreativitas peserta didik dengan cara perancangan proyek yang relevan dan kreatif, penerapan teknologi dan inovasi, kolaborasi dalam merancang solusi bencana, pembelajaran berbasis masalah nyata, dan penerapan kreativitas dalam penyampaian hasil proyek.

Hasil analisis belajar peserta didik setelah diterapkannya metode Project Based Learning (PjBL) berbasis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi mitigasi bencana, diketahui bahwa sub-materi yang menunjukkan hasil belajar paling tinggi adalah bencana gempa bumi. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata post-test yang mencapai skor tertinggi dibandingkan dengan sub-materi lainnya. Peningkatan hasil belajar pada sub-materi ini diduga karena materi gempa bumi memiliki kedekatan dengan pengalaman nyata siswa, terutama bagi mereka yang pernah merasakan langsung dampak gempa. Selain itu, dalam proyek yang dirancang, siswa diminta membuat simulasi evakuasi atau maket rumah tahan gempa, yang mendorong keterlibatan aktif serta pemahaman mendalam secara visual dan praktis.

Sebaliknya, materi kebencanaan dengan hasil paling rendah adalah bencana kebakaran hutan dan lahan (karhutla). Meskipun tetap mengalami peningkatan setelah penerapan PjBL, skor rata-rata post-test pada sub-materi ini lebih rendah dibandingkan dengan sub-materi lainnya. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh kurangnya pengalaman langsung siswa terhadap peristiwa kebakaran hutan, serta keterbatasan dalam mengaitkan proyek yang dirancang dengan kondisi nyata di lingkungan sekitar siswa. Selain itu, informasi terkait karhutla lebih banyak bersifat teoritis, sehingga dibutuhkan upaya lebih untuk mengembangkan proyek yang aplikatif dan relevan bagi peserta didik.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa efektivitas PjBL berbasis LKPD dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik dipengaruhi oleh faktor relevansi materi dengan pengalaman siswa, serta sejauh mana proyek yang diberikan dapat menghubungkan konsep dengan dunia nyata. Sub-materi yang kontekstual dan dekat dengan kehidupan sehari-hari cenderung memberikan hasil belajar yang lebih tinggi, sementara materi yang abstrak atau kurang familiar bagi siswa membutuhkan strategi pendampingan tambahan agar hasilnya lebih optimal.

Hasil penilaian keterampilan diskusi kelompok menunjukkan bahwa dari 24 peserta didik, terdapat 14 peserta didik (58,33%) yang memperoleh nilai di rentang 50–60, 5 peserta didik (20,83%) berada di rentang 71–80, dan 5 peserta didik (20,83%) berada di rentang 81–90. Tidak ada peserta didik yang memperoleh nilai di rentang 61–70 atau lebih dari 90. Sebagian besar peserta didik berada di kategori nilai rendah, yaitu 50–60, yang menunjukkan bahwa keterampilan kolaboratif dalam diskusi kelompok masih perlu ditingkatkan.

Sebaliknya, nilai individu menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan nilai diskusi kelompok. Sebanyak 17 peserta didik (70,83%) berhasil mendapatkan nilai di rentang 91–100, sementara 7 peserta didik (29,17%) berada di rentang 61–70. Tidak ada peserta didik yang memperoleh nilai di rentang 71–80 atau 81–90. Hal ini mencerminkan bahwa keterampilan individu dalam memahami dan mengaplikasikan materi mitigasi bencana lebih menonjol dibandingkan keterampilan kolaboratif.

Perbedaan mencolok antara hasil keterampilan individu dan diskusi kelompok mengindikasikan adanya ketidakseimbangan dalam proses pembelajaran. Peserta didik lebih mampu menunjukkan potensi mereka saat bekerja secara mandiri, tetapi belum sepenuhnya mampu berkolaborasi secara efektif dalam diskusi kelompok. Faktor-faktor seperti kurangnya komunikasi yang baik, dominasi oleh beberapa anggota, atau kurangnya peran aktif dari peserta didik tertentu mungkin menjadi penyebab utama permasalahan ini.

Data ini juga menunjukkan bahwa keterampilan individu lebih berkembang dibandingkan keterampilan kelompok. Hal ini dapat disebabkan oleh alokasi waktu yang lebih banyak untuk tugas individu, atau karena peserta didik lebih nyaman bekerja secara mandiri tanpa bergantung pada teman sekelompoknya. Di sisi lain, diskusi kelompok, meskipun sudah diterapkan dalam metode PjBL, memerlukan bimbingan dan pengelolaan lebih intensif oleh guru agar dapat memberikan hasil optimal.

Untuk meningkatkan keterampilan diskusi kelompok, guru perlu menerapkan strategi yang lebih efektif, seperti pembagian peran yang jelas dalam kelompok, pemberian instruksi yang terperinci, dan pengawasan lebih ketat terhadap dinamika diskusi. Guru juga dapat memberikan pelatihan tentang cara berdiskusi secara efektif, seperti teknik mendengarkan aktif, menyampaikan pendapat dengan jelas, dan menghormati ide orang lain.

Di sisi lain, keberhasilan nilai individu menunjukkan bahwa metode PjBL efektif dalam membangun pemahaman dan kreativitas peserta didik secara mandiri. Proyek-proyek individu memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan ide dan menunjukkan kemampuan mereka tanpa adanya tekanan dari dinamika kelompok. Namun, untuk memastikan keberhasilan pembelajaran yang lebih menyeluruh, keterampilan individu dan kelompok harus seimbang.

Perbandingan hasil ini juga mencerminkan bahwa metode PjBL memerlukan evaluasi lebih lanjut agar tidak hanya meningkatkan keterampilan individu, tetapi juga mendorong keberhasilan kerja sama kelompok. Misalnya, tugas kelompok dapat dirancang dengan cara yang memastikan kontribusi setiap anggota, seperti evaluasi antaranggota atau pembagian tanggung jawab yang setara.

Secara keseluruhan, data menunjukkan keberhasilan metode PjBL dalam meningkatkan keterampilan individu peserta didik, tetapi tantangan dalam pengembangan keterampilan diskusi kelompok masih perlu diatasi. Dengan pendekatan yang lebih strategis, potensi PjBL dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk meningkatkan kemampuan peserta didik baik secara individu maupun dalam kelompok.

Temuan penelitian ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Thomas (2000), yang menyatakan bahwa model PjBL efektif dalam mendorong keterlibatan aktif siswa melalui proyek yang menantang, serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan pemecahan masalah. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa siswa mampu menunjukkan kreativitas tinggi dalam pengerjaan proyek individu terkait mitigasi bencana. Namun, aspek kolaboratif yang merupakan bagian penting dari model PjBL, belum berkembang optimal. Teori dari Bell (2010) dalam Fatiati (2023), dijelaskan bahwa keberhasilan PjBL sangat tergantung pada kemampuan siswa untuk bekerja sama dan bertanggung jawab secara kolektif. Ketidakseimbangan antara keterampilan individu dan kelompok pada penelitian ini menunjukkan bahwa komponen kolaboratif dari PjBL belum tercapai secara menyeluruh.

Effendi et al (2024) mengungkapkan kerja kelompok yang efektif memerlukan adanya interdependensi positif dan tanggung jawab individu, serta keterampilan sosial seperti komunikasi, toleransi, dan manajemen konflik. Hasil penelitian ini mencerminkan bahwa aspek interdependensi dan keterampilan sosial belum berjalan optimal, sehingga berdampak pada rendahnya hasil diskusi kelompok.

Penelitian yang dilakukan di SMA Dapena 1 Surabaya menunjukkan bahwa metode PjBL mampu meningkatkan kreativitas siswa, terutama dalam keterampilan individu. Hasil penelitian ini juga didukung oleh beberapa penelitian sebelumnya. Penelitian oleh Nurfitriyanti (2016) menunjukkan bahwa PjBL efektif dalam meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa, terutama dalam aspek pengembangan ide dan pemahaman konsep. Demikian pula, Wulandari (2017) menyatakan bahwa penerapan PjBL pada materi bencana alam meningkatkan hasil belajar dan pemahaman mitigasi. Kedua penelitian ini mendukung temuan bahwa siswa mampu menunjukkan performa tinggi secara individu dalam konteks PjBL.

Penelitian oleh Mulyani (2017) di SD Islam Al-Syukro Universal juga menemukan bahwa meskipun siswa menjadi lebih aktif dan kreatif, kerja sama kelompok masih menjadi tantangan utama. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian ini, yang menunjukkan bahwa meskipun proyek individu berhasil dilaksanakan dengan baik, kerja kelompok masih menghadapi hambatan seperti dominasi anggota tertentu, kurangnya komunikasi, dan ketidakseimbangan kontribusi.

Namun, tantangan dalam kerja kelompok juga teridentifikasi, baik dalam penelitian di SMA Dapena 1 maupun penelitian lain. Hasil di SMA Dapena 1 menunjukkan bahwa sebagian besar siswa (58,33%) memperoleh nilai rendah dalam keterampilan diskusi kelompok, dengan dominasi nilai di rentang 50–60. Tantangan ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang mencatat bahwa meskipun PjBL efektif untuk meningkatkan kreativitas individu, keberhasilan kolaborasi dalam kelompok sering kali dipengaruhi oleh dinamika interpersonal dan pembagian peran yang kurang merata.

Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun model PjBL berhasil meningkatkan kompetensi individu, diperlukan penguatan dalam aspek kolaborasi kelompok. Hal ini sejalan dengan pendapat Wicaksono et al (2023) yang menekankan pentingnya pelatihan keterampilan sosial dalam kerja kelompok, termasuk teknik komunikasi efektif, pembagian peran, dan evaluasi kontribusi antaranggota.

Secara keseluruhan, hasil analisis ini menunjukkan bahwa PjBL merupakan metode yang efektif dalam meningkatkan pemahaman dan kreativitas siswa pada materi mitigasi bencana. Namun, untuk mencapai hasil yang lebih optimal, perlu dilakukan penyesuaian dalam implementasi, terutama dalam meningkatkan keterampilan kerja sama kelompok. Dengan pendekatan yang lebih terfokus, metode PjBL dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk mencapai tujuan pembelajaran yang lebih holistik.

**Pengaruh Penggunaan PjBL Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik**

Hasil uji t pre-test dan post-test kelompok eksperimen ditunjukan pada tabel diatas, dapat diketahui nilai probabilitas (signifikansi) 2-tailed adalah 0,000 < 0,05 maka Ho ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh penggunaan PjBl terhadap hasil belajar peserta didik kelas 11 IPS 2. Temuan ini selaras dengan berbagai hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa metode PjBL mampu meningkatkan kualitas hasil belajar siswa. Penelitian oleh Thomas (2000) menegaskan bahwa PjBL memberikan pengalaman belajar otentik yang menuntut siswa untuk memecahkan masalah nyata melalui serangkaian proyek yang bermakna dan terstruktur. Hasil ini juga diperkuat oleh penelitian Bell (2010), yang menemukan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis proyek menunjukkan peningkatan dalam keterlibatan belajar, motivasi, serta keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Penelitian Yulianti (2019) tentang penerapan PjBL dalam pembelajaran Geografi juga menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman siswa terhadap konsep-konsep geosfer dan lingkungan. Dalam penelitiannya, siswa menjadi lebih antusias dan aktif dalam mengikuti pembelajaran karena dapat mengaitkan materi dengan kondisi nyata di lingkungan sekitar. Hal ini serupa dengan kondisi yang terjadi dalam penelitian ini, di mana siswa kelas XI IPS 2 lebih mudah memahami konsep mitigasi bencana karena dilibatkan langsung dalam proyek-proyek seperti studi kasus lokal, pembuatan simulasi, dan presentasi hasil karya mereka.

Metode PjBL yang digunakan dalam penelitian ini juga sesuai dengan pendekatan konstruktivis, di mana siswa dianggap sebagai individu aktif yang membangun pengetahuannya sendiri melalui pengalaman langsung. Vygotsky (1978) dengan konsep Zone of Proximal Development (ZPD) menjelaskan bahwa pembelajaran yang efektif terjadi saat siswa dibimbing dalam menyelesaikan tugas yang berada sedikit di atas kemampuannya melalui kerja sama dengan guru atau teman sebaya. Dalam pembelajaran PjBL, siswa banyak melakukan diskusi kelompok, saling berbagi ide, dan mendapatkan bimbingan dari guru, yang semuanya memperkuat pembelajaran dalam zona perkembangan tersebut.

Teori Experiential Learning dari Kolb (1984) juga relevan dengan pendekatan ini. Kolb menjelaskan bahwa proses belajar terdiri dari empat tahap, yaitu pengalaman konkret, refleksi, konseptualisasi, dan eksperimen aktif. Dalam PjBL, siswa mengalami keempat tahap ini melalui pelaksanaan proyek. Mereka memulai dengan pengalaman langsung dalam merancang dan melaksanakan proyek, lalu melakukan refleksi dalam diskusi kelompok, memformulasikan pemahaman baru berdasarkan hasil proyek, dan akhirnya menguji pemahamannya melalui presentasi dan diskusi kelas.

Peningkatan hasil belajar yang signifikan pada kelompok eksperimen menunjukkan bahwa model pembelajaran PjBL dapat menjadi solusi inovatif dalam proses pembelajaran Geografi, khususnya pada materi yang bersifat aplikatif seperti mitigasi bencana. Metode ini tidak hanya meningkatkan pemahaman kognitif, tetapi juga membekali siswa dengan keterampilan abad ke-21 seperti kolaborasi, kreativitas, komunikasi, dan berpikir kritis.

Hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Perbedaan signifikan antara nilai pre-test dan post-test pada kelompok eksperimen menandakan adanya peningkatan pemahaman peserta didik setelah diterapkannya metode PjBL. Hal ini mendukung teori bahwa pembelajaran berbasis proyek mendorong siswa untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, dan memecahkan masalah nyata yang relevan dengan materi pembelajaran.

Peningkatan hasil belajar ini dapat dijelaskan oleh karakteristik utama metode PjBL, yaitu memberikan siswa kebebasan untuk mengeksplorasi materi melalui proyek-proyek yang menantang dan bermakna. Dalam konteks materi mitigasi bencana, siswa memiliki kesempatan untuk memahami konsep secara mendalam melalui praktik langsung, diskusi kelompok, dan presentasi hasil proyek. Hal ini tidak hanya meningkatkan pemahaman kognitif, tetapi juga keterampilan aplikatif yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Metode PjBL juga memiliki keunggulan dalam memotivasi siswa untuk belajar lebih giat. Proyek yang dirancang guru biasanya melibatkan permasalahan nyata yang membutuhkan solusi kreatif. Dalam proses tersebut, siswa didorong untuk mencari informasi, berdiskusi, dan mengintegrasikan berbagai konsep, yang akhirnya meningkatkan motivasi intrinsik mereka untuk belajar. Hasil analisis menunjukkan bahwa motivasi tersebut tercermin dari peningkatan hasil belajar yang signifikan pada kelompok eksperimen.

Penolakan hipotesis nol (Ho) dalam uji t ini menunjukkan bahwa perbedaan hasil pre-test dan post-test pada kelompok eksperimen tidak terjadi secara kebetulan. Artinya, peningkatan hasil belajar dapat secara langsung dikaitkan dengan penggunaan metode PjBL dalam pembelajaran. Hasil ini mengindikasikan bahwa pendekatan tradisional yang lebih berfokus pada ceramah mungkin kurang efektif dibandingkan dengan pembelajaran berbasis proyek yang lebih interaktif.

Selain itu, metode PjBL memungkinkan siswa untuk belajar dalam kelompok, sehingga mereka dapat saling berbagi ide dan pengalaman. Diskusi kelompok memberikan peluang untuk memperdalam pemahaman materi dan mengembangkan keterampilan komunikasi serta kolaborasi. Meskipun dalam analisis sebelumnya ditemukan beberapa tantangan dalam kolaborasi kelompok, peningkatan hasil post-test menunjukkan bahwa metode ini tetap efektif dalam meningkatkan pembelajaran siswa secara keseluruhan.

Peningkatan hasil belajar yang signifikan pada kelompok eksperimen juga dapat menjadi bukti keberhasilan guru dalam merancang dan mengimplementasikan metode PjBL. Guru berperan penting dalam memberikan arahan, memonitor proyek siswa, serta memastikan bahwa setiap peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Kombinasi antara peran guru yang efektif dan metode PjBL yang menarik menjadi faktor utama dalam pencapaian hasil belajar yang lebih baik.

Namun, hasil ini juga memberikan catatan penting tentang perlunya pendampingan dan evaluasi berkelanjutan terhadap implementasi PjBL. Meskipun signifikan, keberhasilan metode ini juga dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti ketersediaan waktu, dukungan sumber belajar, dan kemampuan siswa untuk bekerja secara mandiri maupun kelompok. Oleh karena itu, pengelolaan yang baik dari guru menjadi kunci untuk memaksimalkan efektivitas metode ini.

Secara keseluruhan, hasil uji t ini mempertegas bahwa metode PjBL merupakan pendekatan yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan memanfaatkan proyek berbasis masalah nyata, siswa tidak hanya belajar untuk memahami konsep, tetapi juga untuk menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini memberikan nilai tambah yang signifikan dibandingkan metode pembelajaran tradisional.

Penelitian Hidayati dan Purnamasari (2016) juga mendukung hasil penelitian ini dengan temuan bahwa PjBL tidak hanya meningkatkan hasil belajar tetapi juga kemampuan berpikir kritis dan kreativitas siswa. Hal ini konsisten dengan penerapan PjBL di SMA Dapena 1, di mana siswa didorong untuk mencari solusi inovatif melalui proyek mitigasi bencana. Kegiatan ini melatih siswa untuk memecahkan masalah nyata yang relevan dengan kehidupan mereka, yang pada akhirnya berdampak positif terhadap hasil belajar.

Lebih lanjut, penelitian Sani (2019) menemukan bahwa PjBL dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena proyek-proyek yang diberikan bersifat kontekstual dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Temuan ini sesuai dengan pengalaman siswa di SMA Dapena 1, di mana proyek berbasis mitigasi bencana memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan memotivasi mereka untuk belajar lebih aktif. Motivasi ini menjadi salah satu faktor utama yang berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Dari sisi kolaborasi, penelitian Trianto (2010) menunjukkan bahwa PjBL membantu siswa mengembangkan keterampilan kerja kelompok dan kolaborasi. Di SMA Dapena 1, meskipun terdapat tantangan dalam diskusi kelompok, penggunaan PjBL tetap efektif dalam meningkatkan kerja sama antar siswa. Proyek mitigasi bencana memberikan ruang bagi siswa untuk berdiskusi dan berbagi ide, yang berdampak pada keberhasilan mereka dalam menyelesaikan tugas secara kelompok.

Namun, penelitian Susanti (2020) menunjukkan bahwa PjBL memiliki beberapa hambatan, seperti manajemen waktu dan kesiapan guru. Hambatan ini juga ditemukan di SMA Dapena 1, di mana guru perlu memberikan pendampingan yang lebih intensif untuk memastikan seluruh siswa berpartisipasi aktif dalam proyek. Meskipun demikian, hambatan ini tidak mengurangi efektivitas PjBL dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Secara keseluruhan, penelitian di SMA Dapena 1 memperkuat hasil penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa PjBL merupakan metode yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Selain meningkatkan pemahaman konsep, metode ini juga mendorong kemampuan berpikir kritis, kreativitas, motivasi belajar, serta keterampilan kerja sama siswa. Namun, penerapan metode ini memerlukan perencanaan dan pengelolaan yang baik dari guru untuk mengatasi tantangan-tantangan yang muncul. Metode ini efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dengan berbagai keunggulannya, seperti pembelajaran berbasis proyek yang relevan, peningkatan motivasi, serta pengembangan keterampilan berpikir kritis dan kerja sama. Namun, untuk mencapai hasil yang lebih optimal, perlu dilakukan peningkatan pada aspek pengelolaan waktu dan pendampingan siswa dalam proses belajar

**PENUTUP**

# Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan penelitian dan pengembangan terhadap media pembelajaran Construct 2 dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penerapan metode Project Based Learning (pjbl) pada materi mitigasi (PjBL) berbasis LKPD terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi mitigasi bencana, terutama pada sub-materi yang memiliki kedekatan dengan pengalaman nyata siswa. Sub-materi bencana gempa bumi menunjukkan peningkatan hasil belajar paling tinggi, didukung oleh kegiatan proyek yang aplikatif seperti pembuatan maket rumah tahan gempa dan simulasi evakuasi, yang mampu mengasah kreativitas dan pemahaman siswa secara visual dan praktis. Selain itu, materi banjir juga menunjukkan peningkatan signifikan karena konteksnya yang relevan dengan lingkungan sekitar peserta didik. Di sisi lain, sub-materi kebakaran hutan dan lahan (karhutla) mencatat hasil belajar terendah meskipun tetap mengalami peningkatan, kemungkinan akibat keterbatasan pengalaman langsung siswa serta kesulitan dalam merancang proyek yang kontekstual. Keseluruhan temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan PjBL sangat bergantung pada relevansi materi dengan kehidupan siswa serta kemampuan proyek dalam menghubungkan konsep teoretis dengan penerapan nyata. Pemilihan materi yang kontekstual serta perancangan proyek yang tepat menjadi kunci utama untuk memaksimalkan efektivitas pembelajaran berbasis proyek.
2. Metode Project-Based Learning (PjBL) efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, terutama dalam hal pemahaman materi mitigasi bencana materi gempa bumi karena peserta didik dapat menjelaskan penyebab dan proses terjadinya gempa dengan baik, mengetahui cara yang tepat menyelamatkan diri saat dan setelah gempa, mampu merancang bangunan atau lingkungan yang aman terhadap gempa dan berpikir reflektif terhadap pentingnya mitigasi dalam kehidupan sehari-hari. Hasil uji t yang signifikan antara pre-test dan post-test kelompok eksperimen menunjukkan adanya peningkatan yang jelas setelah penerapan PjBL. Pembelajaran berbasis proyek memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan dalam konteks yang lebih nyata, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, serta kolaborasi dalam kelompok. Meskipun terdapat tantangan dalam pengelolaan waktu dan keterlibatan siswa dalam diskusi kelompok, keberhasilan metode ini dapat dilihat dari peningkatan hasil belajar yang signifikan dan motivasi siswa yang lebih tinggi. Oleh karena itu, meskipun efektif, penerapan PjBL memerlukan perencanaan yang matang dan pendampingan yang intensif oleh guru untuk mengatasi hambatan-hambatan yang muncul selama proses pembelajaran

# Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disarankan beberapa hal berikut, diantaranya adalah :

1. Bagi guru Guru disarankan untuk terus mengembangkan dan menerapkan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) berbasis LKPD, terutama pada materi-materi yang bersifat kontekstual dan dekat dengan kehidupan siswa. Dalam pelaksanaannya, guru perlu memberikan bimbingan yang cukup selama proses proyek, serta menyusun LKPD yang sistematis, menarik, dan mendorong eksplorasi mandiri. Untuk materi yang kurang familiar seperti kebakaran hutan dan lahan, guru sebaiknya menambahkan sumber belajar tambahan seperti video dokumenter, studi kasus, atau mengundang narasumber ahli agar siswa lebih memahami konteks nyata dari materi tersebut..
2. Peserta didik diharapkan dapat lebih aktif dalam setiap tahapan kegiatan proyek, baik dalam mencari informasi, berdiskusi, menyusun produk, hingga mempresentasikan hasilnya. Penerapan PjBL memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan kreativitas, keterampilan kolaboratif, dan kemampuan berpikir kritis. Oleh karena itu, siswa perlu memanfaatkan kesempatan ini secara maksimal untuk menggali potensi diri dan meningkatkan pemahaman terhadap materi pembelajaran.

# DAFTAR PUSTAKA

Bell, S. (2010). Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. The Clearing House: *A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 83(2), 39–43. https://doi.org/10.1080/00098650903505415

Effendi, M. M., Aprilia, V. A., &amp; Rosyadi, A. A. P. (2024). *Pembelajran Matematika Berbasis PJBL dalam Kurikulum Pesantren: Media Kolaborasi dan Komunikasi Matematis*.

Fatiati, N. A. (2023). *Penerapan Project Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi Belajar Siswa Di Min 1 Kota Jakarta Barat* (Doctoral dissertation, Institut PTIQ Jakarta).

Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Mulyani, D. N. (2017). *Peningkatan Hasil Belajar IPS melalui Penerapan Model Project Based Learning pada Siswa Kelas V di SD Islam Al-Syukro Universal*. Diakses dari repository.ar-raniry.ac.id.

Nugraha, I. R. R., Supriadi, U., & Firmansyah, M. I. (2023). Efektivitas strategi pembelajaran project based learning dalam meningkatkan kreativitas siswa. *Jurnal Penelitian Dan Pendidikan IPS*, 17(1), 39-47.

Nuni, F. (2016). *Pengembangan Instrumen Berpikir Kreatif Matematis untuk Siswa SMP*. In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (Vol. 1, hlm. 243-250)

Nurfitriyanti, R. (2016). Pengaruh Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Fisika. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Fisika*, 4(1), 58-65.

Samsiyah, N., & Rudyanto, H. E. (2015). Kemampuan Berpikir Kreatif Dalam Memecahkan Masalah Matetatika Open-Ended Ditinjau Dari Tingkat Kemampuan Matematika Siswa Sekolah Dasar. *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*, 4(1), 23-33.

Sani, R. A. (2019). Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 21(3), 87-95.

Sari, R. T., Angreni, S. (2018). Penerapan model pembelajaran project based learning (PjBL) upaya peningkatan kreativitas mahasiswa. *Jurnal varidika*, 30(1), 79-83.

Susanti, L. (2020). Tantangan Implementasi Project Based Learning di Sekolah Menengah. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 18(4), 112-120.

Thomas, J. W. (2000). *A Review of Research on Project-Based Learning. The Autodesk Foundation*. Retrieved from https://www.bie.org/research/study/review-of-project-based-learning

Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wicaksono, S. R., Mustapa, K., &amp; Rusmawati, R. D. (2023). *Evaluasi dalam Project Based Learning*. Malang. CV Seribu Bintang.

Wulandari, Y. (2017). *Penerapan Model Project Based Learning terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Bencana Alam di Kelas V MIN 38 Aceh Besar*. Diakses dari repository.ar-raniry.ac.id.

Yuliana, N. K. D. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa pada Kompetensi Dasar Membuat Jamu dan Boreh/Lulur Perawatan Badan. *Jurnal Pendidikan dan Evaluasi*, 4(2), 216-221.

Yulianti, R. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Hasil Belajar Geografi Siswa Kelas XI IPS di SMA Negeri 2 Semarang. *Jurnal Geografi*, 16(1), 45–52