

Meningkatkan Kolaboratif melalui Proyek Simulasi pada Mata Pelajaran IPAS untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa Kelas V Madrasah Ibtidaiyah Negeri 4 Tebo

¹⁾ Hardiana Dwi Jayanti, ²⁾ Muhammad Solihin, ³⁾ Fitria Carli Wiseza

^{1,2,3)} Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK), Universitas Islam Yasni Bungo, Indonesia

Email: hardianadwijayanti@gmail.com

*Correspondence Author: hardianadwijayanti@gmail.com

Article Info

Keywords:

Project Based Learning;
Mount Merapi simulation;
learning activities;
collaborative activities;
learning outcomes;
Integrated Science and
Social Studies (IPAS)

ABSTRACT

The low levels of learning activity, collaborative skills, and learning outcomes in Integrated Science and Social Studies (IPAS) remain a major challenge in implementing 21st-century learning, which emphasizes active student participation. Preliminary observations conducted in Class V-B of MIN 4 Tebo revealed that most students demonstrated limited participation in group discussions, ineffective task distribution, and learning outcomes that had not yet met the expected minimum mastery criteria. This study aimed to improve students' learning activities, collaborative activities, and learning outcomes through the implementation of the Project Based Learning (PjBL) model based on a Mount Merapi simulation in IPAS learning. The study employed a Classroom Action Research (CAR) approach using the Kemmis and McTaggart model, which consisted of two cycles involving planning, action, observation, and reflection stages. The research participants were 16 fifth-grade students of Class V-B at MIN 4 Tebo. Data were collected through observations, achievement tests, interviews, and documentation, while the data were analyzed using descriptive quantitative and qualitative techniques. The findings indicated that the implementation of Project Based Learning based on the Mount Merapi simulation significantly improved students' learning activities from 62.5% in Cycle I to 93.8% in Cycle II. Students' collaborative activities also increased from 47.8% to 86.3%, while learning mastery improved from 64.3% to 100%, with the class average score reaching 86.6 in Cycle II. These findings demonstrate that project-based learning effectively promotes active student engagement, strengthens collaborative skills, and enhances conceptual understanding through contextual and meaningful learning experiences. Therefore, the Project Based Learning model based on the Mount Merapi simulation can serve as an effective instructional alternative for improving the quality of IPAS learning in elementary schools.

Informasi Artikel

Kata Kunci:

Project Based Learning;
simulasi Gunung Merapi;
aktivitas belajar;
aktivitas kolaboratif;
hasil belajar; IPAS

ABSTRAK

Rendahnya aktivitas belajar, kemampuan kolaboratif, dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) menjadi salah satu tantangan dalam implementasi pembelajaran abad ke-21 yang menekankan keterlibatan aktif peserta didik. Berdasarkan hasil observasi di kelas V-B MIN 4 Tebo, sebagian besar siswa masih menunjukkan partisipasi yang rendah dalam diskusi kelompok, pembagian tugas belum berjalan secara optimal, serta hasil belajar belum mencapai target ketuntasan yang diharapkan. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas belajar, aktivitas kolaboratif, dan hasil belajar siswa melalui penerapan model Project Based Learning (PjBL) berbasis simulasi Gunung Merapi pada pembelajaran IPAS. Penelitian menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan model Kemmis dan McTaggart yang dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah 16 siswa kelas V-B MIN 4 Tebo. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi, sedangkan analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan PjBL berbasis simulasi Gunung Merapi mampu meningkatkan aktivitas belajar siswa dari 62,5% pada Siklus I menjadi 93,8% pada Siklus II. Aktivitas kolaboratif siswa juga meningkat dari 47,8% menjadi 86,3%, sedangkan ketuntasan hasil belajar meningkat dari 64,3% menjadi 100% dengan rata-rata nilai kelas mencapai 86,6 pada Siklus II. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek mampu mendorong keterlibatan aktif siswa, memperkuat kerja sama dalam kelompok, serta meningkatkan pemahaman konsep melalui pengalaman belajar yang kontekstual dan bermakna. Dengan demikian, model Project Based Learning berbasis simulasi Gunung Merapi efektif digunakan sebagai alternatif pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Article History

Received : 15/05/2026
Revised : 28/06/2026
Accepted : 21/07/2026

✉ Corresponding Author: (1) Hardiana Dwi Jayanti, (2) Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK), (3) Universitas Islam Yasni Bungo, (4) Jambbi, Indonesia, (5) Email : hardianadwijayanti@gmail.com

1. Pendahuluan

Pembelajaran pada abad ke-21 mengalami pergeseran paradigma yang sangat signifikan, dari pembelajaran yang berpusat pada guru (teacher centered learning) menuju pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (student centered learning) [1]. Perubahan ini menuntut adanya transformasi dalam proses pembelajaran, tidak hanya pada aspek penyampaian materi, tetapi juga pada pengembangan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Keempat keterampilan tersebut dikenal sebagai keterampilan 4C yang menjadi fondasi utama dalam menghadapi tantangan global [2], [3].

Di antara keterampilan tersebut, kolaborasi memiliki peran yang sangat penting dalam dunia pendidikan. Kolaborasi tidak hanya dimaknai sebagai kemampuan siswa untuk bekerja sama dalam kelompok, tetapi juga mencakup kemampuan untuk berinteraksi secara efektif, berbagi tanggung jawab, menghargai pendapat orang lain, serta menyelesaikan tugas secara bersama-sama untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan [4], [5]. Dalam konteks pembelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial), kemampuan kolaboratif menjadi sangat relevan karena materi IPAS banyak berkaitan dengan fenomena alam dan sosial yang membutuhkan pemahaman melalui diskusi, observasi, serta kerja sama kelompok [6].

Namun demikian, berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan pada kelas V-B MIN 4 Tebo, ditemukan bahwa kemampuan kolaboratif siswa masih tergolong rendah. Dalam proses pembelajaran, sebagian besar siswa masih menunjukkan sikap pasif, kurang terlibat dalam diskusi kelompok, serta belum mampu menjalankan peran masing-masing secara optimal dalam kegiatan kelompok. Selain itu, masih terdapat dominasi siswa tertentu dalam kelompok, sementara siswa lainnya cenderung bergantung pada teman yang lebih aktif. Kondisi ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran belum sepenuhnya mendorong keterlibatan aktif seluruh siswa dalam kegiatan kolaboratif.

Selain permasalahan pada aspek kolaborasi, aktivitas belajar siswa juga masih belum optimal. Aktivitas belajar yang dimaksud mencakup keterlibatan siswa dalam bertanya, menjawab pertanyaan, berdiskusi, mengemukakan pendapat, serta menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. Dalam kenyataannya, sebagian besar siswa masih bersikap pasif dan hanya menerima informasi dari guru tanpa adanya keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini menyebabkan pembelajaran menjadi kurang bermakna dan berdampak pada rendahnya pemahaman konsep yang diperoleh siswa [7], [8], [9].

Rendahnya aktivitas belajar dan kemampuan kolaboratif siswa tersebut juga berdampak pada hasil belajar yang belum optimal. Sebagian siswa belum mampu mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan, yaitu 75. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang berlangsung belum mampu memberikan pengalaman belajar yang efektif

bagi siswa dalam memahami materi IPAS secara mendalam.

Permasalahan tersebut mengindikasikan bahwa diperlukan adanya inovasi dalam proses pembelajaran yang dapat meningkatkan keterlibatan aktif siswa, khususnya dalam aspek kolaborasi dan aktivitas belajar. Salah satu model pembelajaran yang dianggap relevan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah Project Based Learning (PjBL).

Model Project Based Learning merupakan model pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran melalui kegiatan proyek yang bersifat nyata dan kontekstual [10]. Dalam model ini, siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga terlibat secara langsung dalam proses perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi proyek. Melalui kegiatan tersebut, siswa dituntut untuk bekerja sama dalam kelompok, berdiskusi, berbagi tugas, serta menyelesaikan masalah secara kolaboratif [11], [12].

Dalam penelitian ini, penerapan Project Based Learning dilakukan melalui proyek simulasi Gunung Merapi pada mata pelajaran IPAS. Pemilihan topik Gunung Merapi didasarkan pada pertimbangan bahwa materi tersebut bersifat konkret, dekat dengan kehidupan siswa, serta memungkinkan dilakukannya pembelajaran berbasis pengalaman langsung. Melalui simulasi ini, siswa dapat memahami proses terjadinya gunung meletus secara lebih nyata, tidak hanya melalui penjelasan teoritis, tetapi juga melalui aktivitas praktik dan kolaborasi dalam kelompok.

Dengan demikian, penerapan Project Based Learning berbasis simulasi diharapkan dapat menjadi solusi untuk meningkatkan aktivitas kolaboratif, aktivitas belajar, serta hasil belajar siswa kelas V-B MIN 4 Tebo secara signifikan.

2. Tinjauan Literatur

Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar merupakan segala bentuk kegiatan yang dilakukan oleh siswa selama proses pembelajaran berlangsung, baik yang bersifat fisik maupun mental. Aktivitas belajar tidak hanya terbatas pada kegiatan mendengarkan penjelasan guru, tetapi juga mencakup keterlibatan aktif siswa dalam berbagai bentuk kegiatan seperti bertanya, menjawab pertanyaan, berdiskusi, mengemukakan pendapat, serta menyelesaikan tugas yang diberikan.

Sardiman (2018) menyatakan bahwa aktivitas belajar merupakan prinsip dasar dalam proses pembelajaran, karena pada dasarnya belajar adalah berbuat. Tanpa adanya aktivitas, maka proses pembelajaran tidak akan memberikan hasil yang optimal [13]. Oleh karena itu, semakin tinggi tingkat aktivitas siswa dalam pembelajaran, maka semakin besar peluang terjadinya pemahaman konsep yang mendalam.

Dalam konteks pembelajaran IPAS, aktivitas belajar memiliki peran yang sangat penting karena materi IPAS banyak berkaitan dengan fenomena nyata yang membutuhkan keterlibatan siswa secara langsung dalam proses pengamatan dan diskusi. Aktivitas belajar yang tinggi akan membantu siswa dalam

menghubungkan konsep abstrak dengan pengalaman nyata yang mereka alami.

Aktivitas Kolaboratif

Aktivitas kolaboratif merupakan kemampuan siswa untuk bekerja sama dalam kelompok secara efektif dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Kolaborasi tidak hanya sekadar bekerja dalam kelompok, tetapi juga mencakup proses interaksi sosial yang melibatkan komunikasi, pembagian tugas, tanggung jawab, serta saling menghargai pendapat antar anggota kelompok.

Menurut Johnson dan Johnson (1994), pembelajaran kolaboratif merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pentingnya kerja sama antar siswa dalam menyelesaikan tugas akademik. Dalam pembelajaran kolaboratif, setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab baik secara individu maupun kelompok, sehingga keberhasilan kelompok sangat bergantung pada kontribusi setiap anggotanya [14].

Aktivitas kolaboratif yang baik dapat dilihat dari beberapa indikator, antara lain kemampuan siswa dalam bekerja sama, keterlibatan aktif dalam diskusi, kemampuan berbagi tugas secara adil, kemampuan membantu teman yang mengalami kesulitan, serta kemampuan menghargai pendapat orang lain. Dengan demikian, kolaborasi tidak hanya meningkatkan aspek akademik, tetapi juga aspek sosial dan emosional siswa.

Project Based Learning (PjBL)

Project Based Learning (PjBL) merupakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik melalui kegiatan proyek yang bersifat nyata, kompleks, dan kontekstual. Model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar melalui pengalaman langsung dalam menyelesaikan suatu proyek yang memiliki tujuan tertentu [15].

Menurut Thomas (2000), PjBL merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam investigasi mendalam terhadap suatu masalah yang bermakna, sehingga menghasilkan produk atau solusi sebagai hasil akhir pembelajaran [16]. Dalam prosesnya, siswa tidak hanya dituntut untuk memahami konsep, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis, komunikasi, serta kolaborasi.

Tahapan dalam Project Based Learning meliputi penentuan pertanyaan mendasar, perencanaan proyek, penyusunan jadwal kegiatan, pelaksanaan proyek, monitoring, presentasi hasil, serta evaluasi. Melalui tahapan ini, siswa dilatih untuk bertanggung jawab terhadap proses belajar mereka sendiri.

Penerapan PjBL dalam pembelajaran IPAS sangat relevan karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar melalui pengalaman langsung. Dalam penelitian ini, simulasi Gunung Merapi digunakan sebagai media proyek untuk membantu siswa memahami konsep fenomena alam secara lebih konkret dan bermakna [17].

Pembelajaran IPAS

IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) merupakan mata pelajaran yang mengintegrasikan konsep IPA dan IPS dalam satu kesatuan pembelajaran yang utuh. Pembelajaran IPAS bertujuan untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam memahami fenomena alam dan sosial secara terpadu, kontekstual, dan bermakna.

Pembelajaran IPAS tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep, tetapi juga pada pengembangan keterampilan proses sains, keterampilan sosial, serta kemampuan berpikir kritis. Oleh karena itu, pembelajaran IPAS sangat cocok dikombinasikan dengan model pembelajaran berbasis proyek seperti PjBL [18].

3. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas proses pembelajaran di dalam kelas melalui tindakan nyata yang dilakukan secara sistematis dan reflektif. PTK dipilih karena permasalahan yang ditemukan di kelas bersifat kontekstual dan terjadi langsung dalam proses pembelajaran sehari-hari, sehingga membutuhkan solusi yang dapat diterapkan secara langsung serta dievaluasi secara berkelanjutan.

Model PTK yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model Kemmis dan McTaggart, yang terdiri atas empat tahapan utama yang membentuk satu siklus berulang, yaitu perencanaan (planning), pelaksanaan tindakan (action), observasi (observation), dan refleksi (reflection). Siklus ini dilakukan secara berulang sebanyak dua siklus untuk melihat peningkatan yang terjadi setelah dilakukan perbaikan tindakan pada siklus sebelumnya.

Penelitian ini dilaksanakan di MIN 4 Tebo pada kelas V-B dengan jumlah siswa sebanyak 16 orang, yang terdiri dari siswa dengan kemampuan akademik yang heterogen. Pemilihan subjek penelitian ini didasarkan pada hasil observasi awal yang menunjukkan bahwa kelas tersebut memiliki permasalahan dalam hal aktivitas kolaboratif, aktivitas belajar, dan hasil belajar pada mata pelajaran IPAS. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2026 dengan rincian pelaksanaan Siklus I pada tanggal 12 Mei 2026 dan Siklus II pada tanggal 16 Mei 2026.

Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan dilakukan dengan menyusun seluruh perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam proses tindakan. Perencanaan ini meliputi penyusunan modul ajar berbasis Project Based Learning, penentuan topik pembelajaran yaitu simulasi Gunung Merapi, penyusunan langkah-langkah kegiatan pembelajaran, serta penyusunan instrumen penelitian.

Instrumen penelitian yang disusun meliputi lembar observasi aktivitas belajar siswa, lembar observasi aktivitas kolaboratif,

serta soal tes hasil belajar yang digunakan untuk mengukur pencapaian kognitif siswa setelah proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, peneliti juga menyiapkan pedoman wawancara yang digunakan untuk memperoleh data kualitatif terkait respon siswa dan guru terhadap proses pembelajaran yang dilaksanakan.

Perencanaan juga mencakup pembagian kelompok siswa secara heterogen agar setiap kelompok memiliki keseimbangan kemampuan akademik. Hal ini bertujuan untuk mendukung terjadinya interaksi dan kolaborasi yang lebih efektif antar siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Tahap Pelaksanaan Tindakan

Tahap pelaksanaan tindakan merupakan implementasi dari perencanaan yang telah disusun sebelumnya. Pada tahap ini, pembelajaran dilaksanakan menggunakan model Project Based Learning berbasis simulasi Gunung Merapi dalam pembelajaran IPAS.

Pembelajaran dimulai dengan pemberian stimulus kepada siswa mengenai fenomena alam berupa gunung berapi dan proses letusannya. Guru kemudian mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok dan mulai merancang proyek simulasi yang akan mereka lakukan. Setiap kelompok diberikan tugas untuk membuat model sederhana gunung berapi serta mensimulasikan proses letusan menggunakan bahan-bahan yang telah disiapkan.

Selama proses pelaksanaan, siswa terlibat secara aktif dalam kegiatan diskusi, pembagian tugas, serta kerja sama dalam menyelesaikan proyek. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa ketika mengalami kesulitan, serta mengarahkan proses pembelajaran agar tetap sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Tahap Observasi

Tahap observasi dilakukan secara bersamaan dengan pelaksanaan tindakan. Pada tahap ini, peneliti dan observer melakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi difokuskan pada dua aspek utama, yaitu aktivitas belajar siswa dan aktivitas kolaboratif siswa.

Aktivitas belajar diamati melalui indikator seperti keaktifan siswa dalam bertanya, menjawab pertanyaan, berdiskusi, serta keterlibatan dalam kegiatan presentasi. Sementara itu, aktivitas kolaboratif diamati melalui indikator kerja sama dalam kelompok, pembagian tugas, komunikasi antar anggota kelompok, serta kemampuan menghargai pendapat teman.

Selain observasi, data juga dikumpulkan melalui tes hasil belajar yang diberikan setelah kegiatan pembelajaran selesai. Tes ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari melalui kegiatan proyek simulasi.

Tahap Refleksi

Tahap refleksi dilakukan setelah seluruh kegiatan pada satu siklus selesai dilaksanakan. Pada tahap ini, peneliti bersama observer melakukan analisis terhadap hasil observasi dan hasil tes untuk mengidentifikasi keberhasilan serta kendala yang terjadi selama proses pembelajaran.

Hasil refleksi pada Siklus I digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan pada Siklus II. Beberapa kendala yang ditemukan pada Siklus I di antaranya adalah kurang meratanya pembagian tugas dalam kelompok, masih adanya siswa yang pasif dalam diskusi, serta kurangnya keberanian siswa dalam menyampaikan pendapat.

Berdasarkan hasil refleksi tersebut, dilakukan perbaikan pada Siklus II dengan memberikan arahan yang lebih jelas mengenai pembagian peran dalam kelompok, meningkatkan motivasi siswa untuk lebih aktif, serta memperkuat pendampingan guru selama proses proyek berlangsung.

Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui beberapa teknik, yaitu observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk mengamati aktivitas belajar dan kolaboratif siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran berbasis proyek. Wawancara dilakukan kepada siswa dan guru untuk memperoleh data tambahan mengenai pengalaman dan tanggapan mereka terhadap proses pembelajaran. Dokumentasi digunakan untuk mendukung data berupa foto kegiatan pembelajaran dan hasil kerja siswa.

Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil observasi dan tes, kemudian dianalisis menggunakan persentase untuk melihat peningkatan dari Siklus I ke Siklus II. Sementara itu, data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara dan catatan lapangan yang kemudian dianalisis secara naratif untuk menggambarkan proses pembelajaran yang terjadi secara lebih mendalam.

Indikator Keberhasilan

Penelitian ini dinyatakan berhasil apabila terjadi peningkatan pada aktivitas belajar, aktivitas kolaboratif, dan hasil belajar siswa. Secara khusus, keberhasilan ditandai dengan meningkatnya aktivitas belajar siswa ke kategori baik atau sangat baik, meningkatnya kemampuan kolaboratif siswa ke kategori tinggi, serta tercapainya ketuntasan belajar minimal 85% dari jumlah siswa dalam kelas.

4. Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian Siklus I

Pelaksanaan tindakan pada Siklus I dilaksanakan melalui penerapan model Project Based Learning berbasis simulasi Gunung Merapi pada mata pelajaran IPAS. Pada tahap ini, pembelajaran diawali dengan penjelasan guru mengenai materi gunung berapi, kemudian dilanjutkan dengan pembentukan kelompok serta perancangan proyek simulasi oleh siswa.

Selama proses pembelajaran berlangsung, hasil observasi menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa masih berada pada kategori cukup dengan persentase rata-rata 62,5%. Sebagian siswa sudah mulai menunjukkan keterlibatan dalam kegiatan pembelajaran, seperti bertanya kepada guru, menjawab pertanyaan, dan berdiskusi dalam kelompok. Namun demikian, keterlibatan tersebut belum merata pada seluruh siswa.

Dalam kegiatan diskusi kelompok, masih terlihat adanya dominasi dari beberapa siswa tertentu, sementara siswa lainnya cenderung pasif dan hanya mengikuti arahan teman yang lebih aktif. Hal ini menunjukkan bahwa proses kolaborasi belum berjalan secara optimal. Pembagian tugas dalam kelompok juga belum sepenuhnya merata, sehingga beberapa siswa mengerjakan lebih banyak tugas dibandingkan anggota kelompok lainnya.

Hasil observasi terhadap kemampuan kolaboratif siswa pada Siklus I menunjukkan rata-rata sebesar 47,8%, yang berada pada kategori rendah hingga sedang. Kondisi ini menunjukkan bahwa siswa masih membutuhkan bimbingan lebih lanjut dalam hal kerja sama, komunikasi, serta tanggung jawab kelompok.

Sementara itu, hasil tes belajar pada Siklus I menunjukkan bahwa ketuntasan belajar siswa baru mencapai 64,3%. Dari 16 siswa, hanya 9 siswa yang telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), sedangkan 5 siswa lainnya belum tuntas. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap materi IPAS masih belum optimal.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan tindakan pada Siklus I belum mencapai hasil yang diharapkan, sehingga diperlukan perbaikan pada Siklus II.

Refleksi Siklus I

Hasil refleksi menunjukkan bahwa beberapa kendala utama dalam pembelajaran pada Siklus I adalah kurangnya pembagian tugas yang jelas dalam kelompok, rendahnya keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat, serta masih adanya ketergantungan antar siswa dalam menyelesaikan tugas kelompok.

Selain itu, peran guru sebagai fasilitator masih perlu ditingkatkan dalam hal pengawasan dan pendampingan setiap kelompok agar seluruh siswa dapat terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan temuan tersebut, dilakukan beberapa perbaikan pada Siklus II, antara lain dengan memberikan penjelasan yang lebih rinci mengenai pembagian peran dalam kelompok, meningkatkan motivasi siswa untuk lebih aktif, serta memperketat monitoring selama proses proyek berlangsung.

Hasil Penelitian Siklus II

Pelaksanaan tindakan pada Siklus II dilakukan dengan perbaikan berdasarkan hasil refleksi Siklus I. Pembelajaran kembali dilaksanakan menggunakan model Project Based Learning berbasis simulasi Gunung Merapi dengan penekanan pada peningkatan partisipasi siswa dalam kelompok.

Hasil observasi menunjukkan adanya peningkatan yang sangat signifikan pada aktivitas belajar siswa. Rata-rata aktivitas belajar siswa meningkat menjadi 93,8%, yang berada pada kategori sangat baik. Seluruh siswa terlihat lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran, baik dalam bertanya, menjawab pertanyaan, berdiskusi, maupun mempresentasikan hasil kerja kelompok.

Aktivitas kolaboratif siswa juga mengalami peningkatan yang signifikan. Rata-rata kemampuan kolaboratif siswa meningkat menjadi 86,3%, dengan sebagian besar siswa berada pada kategori tinggi. Siswa mulai mampu bekerja sama secara lebih baik, membagi tugas secara merata, saling membantu dalam kelompok, serta lebih menghargai pendapat teman.

Hasil tes belajar pada Siklus II menunjukkan peningkatan yang sangat baik, dimana seluruh siswa (100%) telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Rata-rata nilai kelas juga meningkat menjadi 86,6. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan aktivitas dan kolaborasi siswa berdampak langsung pada peningkatan hasil belajar.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Project Based Learning berbasis simulasi Gunung Merapi mampu meningkatkan aktivitas belajar, kemampuan kolaboratif, dan hasil belajar siswa secara signifikan.

Peningkatan aktivitas belajar siswa menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek mampu menciptakan suasana belajar yang lebih aktif dan partisipatif. Siswa tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga sebagai pelaku utama dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Sardiman bahwa belajar merupakan proses aktif yang melibatkan seluruh potensi siswa.

Peningkatan kemampuan kolaboratif siswa menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek mampu meningkatkan interaksi sosial antar siswa. Dalam proses simulasi, siswa dituntut untuk bekerja sama dalam menyelesaikan tugas, membagi peran, serta berdiskusi untuk mencapai tujuan bersama. Hal ini sesuai dengan teori Johnson & Johnson yang menyatakan bahwa pembelajaran kolaboratif dapat meningkatkan tanggung jawab individu dan kelompok secara bersamaan.

Selain itu, peningkatan hasil belajar siswa menunjukkan bahwa keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran berpengaruh langsung terhadap pemahaman konsep. Ketika siswa terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran melalui kegiatan simulasi, mereka lebih mudah memahami materi karena belajar melalui pengalaman nyata.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa Project Based Learning berbasis simulasi tidak hanya meningkatkan aspek

kognitif, tetapi juga aspek sosial dan afektif siswa secara bersamaan.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model Project Based Learning berbasis simulasi Gunung Merapi efektif dalam meningkatkan aktivitas belajar, aktivitas kolaboratif, dan hasil belajar siswa kelas V-B MIN 4 Tebo.

Hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan aktivitas belajar dari 62,5% pada Siklus I menjadi 93,8% pada Siklus II. Kemudian peningkatan kemampuan kolaboratif dari 47,8% menjadi 86,3%, serta peningkatan hasil belajar dari 64,3% menjadi 100%.

Dengan demikian, model Project Based Learning dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Referensi

- [1] J. Datubaringan, M. Jamhari, F. Dhafir, M. Masrianih, S. Zainal, and M. Nurdin, "Partisipasi siswa dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 18 Palu," *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, vol. 13, no. 2, pp. 744–753, 2025.
- [2] A. Purwanti and D. Indrapangasturi, "Penerapan Model Project Based Learning (PjBL) dengan Media Interaktif untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Hasil Belajar IPAS Siswa kelas IV SD," *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, vol. 13, no. 3, 2025.
- [3] D. Saputra, V. I. Maulidah, and S. N. C. Attalina, "UPAYA PENINGKATAN KREATIVITAS SISWA DALAM MATA PELAJARAN IPAS DENGAN BERBANTUAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY KELAS V SD," *Jurnal Psikososial dan Pendidikan*, vol. 1, no. 2, pp. 1359–1380, 2025.
- [4] Q. N. Nasution, E. Y. Ali, and A. Ismail, "Pengaruh Project Based Learning Terhadap Kemampuan Kognitif dan Keterampilan Kolaborasi Kelas V pada Materi Ekosistem," *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, vol. 8, no. 4, pp. 1930–1943, 2024.
- [5] D. Y. Aditama, A. Bella, and A. Kamilah, "Analisis Keaktifan Belajar Siswa melalui Model Project Based Learning dalam Pembelajaran IPA," *Tarunateach: Journal of Elementary School*, vol. 2, no. 2, pp. 128–134, 2024.
- [6] R. A. Jalil et al., "IMPLEMENTASI METODE SIMULASI DALAM PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK DI KELAS VI SDN 40 MATARAM," *Jurnal Ilmiah Widya Pustaka Pendidikan*, vol. 13, no. a, pp. 128–133, 2025.
- [7] R. Triwoelandari, P. Rahmawati, and S. Gustiawati, "Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi Siswa Kelas 5 SD/MI," *Attadib: Journal of Elementary Education*, vol. 7, no. 3, 2023.
- [8] Y. A. Ansyah, "Upaya meningkatkan minat dan prestasi belajar siswa kelas IV sekolah dasar pada pembelajaran IPA menggunakan strategi PjBL (Project-Based Learning)," *Jurnal Ilmu Manajemen Dan Pendidikan (JIMPIAN)*, vol. 3, no. 1, pp. 43–52, 2023.
- [9] M. Abidah, "Enhancing Students' Understanding of Integrated Social Studies (IPAS) through Collaborative Learning at MI NW Tanak Mira," *JURNAL Studi Tindakan Edukatif (JSTE)*, vol. 1, no. 5, pp. 2006–2012, 2025.
- [10] S. T. B. Wicaksono, O. A. Suciptaningsih, and S. Mas'ula, "EFEKTIVITAS GENIALLY DALAM PEMBELAJARAN IPAS BERBASIS PROYEK UNTUK MENINGKATKAN KETERLIBATAN SISWA SD," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, vol. 12, no. 4, pp. 965–978, 2025.
- [11] E. L. F. Ahsani, "Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Proyek Pembuatan Filterisasi Air Sederhana pada Pembelajaran IPAS Di Kelas 5 SD 2 Jepang," *Edukimbiosis: Jurnal Pendidikan IPA*, vol. 3, no. 2, pp. 53–64, 2025.
- [12] D. L. Melani, R. A. Dinastika, M. Murjainah, and G. Handini, "Aktivitas Belajar Siswa Kelas V dalam Pembelajaran IPAS melalui Simulasi Erupsi Gunung Berapi dengan Model Project Based Learning," *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, vol. 4, no. 2, pp. 48–62, 2026.
- [13] L. Sairoh, "Praktikum pembuatan kompos cair sebagai Metode pembelajaran kontekstual dalam materi daur ulang sampah organik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis: Praktikum pembuatan kompos cair sebagai Metode pembelajaran kontekstual dalam materi daur ulang sampah organik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis," *Jurnal Biogenerasi*, vol. 10, no. 2, pp. 928–939, 2025.
- [14] W. Rahmatillah, T. Jayatri, R. Isnata, S. Wulandari, and A. Siltawani, "Penerapan model PjBL terhadap keaktifan belajar siswa mata pelajaran IPAS kelas 6 SDN 60 kota Jambi," *Jurnal Kompetensi Guru Indonesia*, vol. 1, no. 1, pp. 15–21, 2025.
- [15] E. Nurhayati and T. D. Prastiti, "PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DAN KOLABORATIF MATA PELAJARAN IPAS PADA PESERTA DIDIK KELAS IV DI MADRASAH IBTIDAIYAH," *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, vol. 10, no. 03, pp. 221–234, 2025.
- [16] I. I. Al Ayyubi, M. Murharyana, S. Martini, A. F. Hayati, N. S. N. Apriyanti, and S. Kamaliya, "Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Aqidah Akhlak Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning," *At-Tadris: Journal of Islamic Education*, vol. 3, no. 1, pp. 1–14, 2024.
- [17] A. Mustapa and J. T. B. Santoso, "Efektivitas media pembelajaran berbasis Google Sites dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas X," *Jurnal Pendidikan Ekonomi (JUPE)*, vol. 13, no. 3, pp. 259–272, 2025.
- [18] D. M. Monita et al., *Psikologi dalam Pendidikan Inklusi*. Nilacakra, 2025.

