



Aktivitas Belajar Siswa Kelas V dalam Pembelajaran IPAS melalui Simulasi Erupsi Gunung Berapi dengan Model *Project Based Learning*

Dwi Loli Melani¹, Rara Auliya Dinastika², Murjainah³, Gian Handini⁴

¹⁻³Universitas PGRI Palembang, Indonesia

⁴SD Negeri 002 Palembang, Indonesia

Email: dwilolimelani@gmail.com¹, raraauliyadinastika1234@gmail.com², murjainah@univpgri-palembang.ac.id³, gianhandini78@guru.sd.belajar.id⁴

*Penulis Korespondensi: dwilolimelani@gmail.com

Abstract. *This study aims to explain students' learning activities in Natural and Social Sciences (IPAS) subjects using a volcanic eruption simulation through the Project Based Learning (PjBL) model. The background of this study is the low student engagement caused by the teacher-oriented learning method, so that students tend to be passive. The method used in this study is descriptive qualitative, with data collection techniques in the form of observation, interviews, and documentation. The subjects of this study were fifth-grade elementary school students. The learning process was carried out through the PjBL stages, which include project planning, project implementation, and presentation of project results. In addition, this learning also contributes to improving the ability to work together, think critically, be creative, and solve problems. Contextual and experience-based learning helps students understand the material better and increases their motivation and curiosity. Thus, the PjBL model has proven effective in increasing student learning activities in science learning at the elementary school level.*

Keywords: *Elementary School; Learning Activities; Project Based Learning; Science; Volcano Simulation.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan aktivitas belajar siswa dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) dengan menggunakan simulasi letusan gunung berapi melalui model *Project Based Learning (PjBL)*. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya keterlibatan siswa yang disebabkan oleh metode pembelajaran yang masih berorientasi pada guru, sehingga siswa cenderung menjadi pasif. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah deskriptif kualitatif, dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan dokumentasi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V di sekolah dasar. Proses pembelajaran dilakukan melalui tahapan PjBL, yang meliputi perencanaan proyek, pelaksanaan proyek, dan presentasi hasil proyek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model PjBL melalui simulasi letusan gunung berapi dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dalam berbagai aspek, seperti visual, lisan, mendengarkan, mental, dan emosional. Siswa menjadi lebih aktif dalam diskusi, melakukan eksperimen, serta menunjukkan kepercayaan diri saat mempresentasikan hasil proyek. Selain itu, pembelajaran ini juga berkontribusi pada peningkatan kemampuan bekerja sama, berpikir kritis, kreativitas, dan pemecahan masalah. Pembelajaran yang kontekstual dan berbasis pengalaman langsung membantu siswa memahami materi dengan lebih baik serta meningkatkan motivasi dan rasa ingin tahu mereka. Dengan demikian, model *Project Based Learning (PjBL)* terbukti efektif dalam meningkatkan aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran IPAS di tingkat sekolah dasar.

Kata kunci: Aktivitas Belajar; IPAS; Project Based Learning; Sekolah Dasar; Simulasi Gunung Berapi.

1. LATAR BELAKANG

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di sekolah dasar memiliki peranan penting dalam membantu siswa memahami fenomena alam dan lingkungan sosial di sekitarnya secara menyeluruh. Dalam proses pembelajaran, IPAS tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif siswa melalui kegiatan mengamati, bertanya, berdiskusi, dan melakukan praktik secara langsung. Namun, pada kenyataannya proses pembelajaran di kelas masih lebih banyak menggunakan metode ceramah yang berpusat pada guru. Akibatnya, siswa cenderung menerima informasi secara pasif dan memiliki sedikit kesempatan untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Kondisi tersebut

menyebabkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kemampuan bekerja sama, serta keaktifan belajar siswa belum berkembang secara optimal (Mauru et al. 2026; Azzahra et al., 2025).

Berbagai studi menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran yang inovatif dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Salah satu model yang banyak direkomendasikan adalah Pembelajaran Berbasis Proyek atau biasa disebut dengan (PjBL). Berdasarkan penelitian Thomas Markham, PjBL dapat meningkatkan partisipasi, kreativitas, dan kemampuan memecahkan masalah siswa karena mengutamakan aktivitas proyek yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Penelitian lain oleh Kokom Komalasari membuktikan bahwa penerapan PjBL menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dan meningkatkan partisipasi siswa (Komalasari, 2021).

Selain penerapan model pembelajaran, metode simulasi juga dianggap efektif dalam pengajaran IPAS karena memberikan pengalaman langsung kepada siswa. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa simulasi bencana alam dapat meningkatkan pemahaman konsep serta motivasi belajar siswa.

Namun, sebagian besar studi hanya berfokus pada peningkatan hasil belajar atau pemahaman konsep siswa. Penelitian yang mengeksplorasi aktivitas belajar siswa secara menyeluruh, terutama pada aspek visual, verbal, mental, emosional, serta kerjasama dalam pembelajaran IPAS, masih sangat terbatas.

Selain itu, penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek yang dipadukan dengan simulasi erupsi gunung berapi masih jarang dijumpai dalam penelitian di tingkat sekolah dasar. Padahal, kegiatan tersebut berpotensi untuk meningkatkan keterlibatan siswa dari segi kognitif, afektif, dan psikomotorik melalui pengalaman belajar yang kontekstual serta interaktif. Oleh karena itu, terdapat celah penelitian pada analisis aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran IPAS yang menggunakan kombinasi model *Project Based Learning (PjBL)* dan simulasi erupsi gunung berapi.

Simulasi erupsi gunung berapi adalah salah satu metode pembelajaran kontekstual yang memberikan pengalaman nyata kepada siswa dalam memahami proses terjadinya bencana alam (Holifah & Sanoto, 2025). Melalui kegiatan tersebut, siswa tidak hanya mempelajari teori, tetapi juga melakukan eksperimen sederhana yang dapat meningkatkan rasa ingin tahu dan keterlibatan mereka dalam proses belajar. Kombinasi antara model Pembelajaran Berbasis Proyek dengan simulasi erupsi gunung berapi diharapkan mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih aktif, menarik, dan berpusat pada siswa.

Berdasarkan pembahasan tersebut, penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian sebelumnya, yaitu pada penerapan *Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL)* yang dipadukan dengan kegiatan simulasi erupsi gunung berapi dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Penelitian ini berfokus pada analisis aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran IPAS melalui penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek dengan menggunakan simulasi erupsi gunung berapi.

2. KAJIAN TEORITIS

Aktivitas belajar mencakup semua bentuk keterlibatan siswa selama proses pendidikan, baik secara fisik maupun mental. Aktivitas ini melibatkan berbagai elemen, seperti visual, lisan, mendengarkan, menulis, serta aspek emosional. Tingkat aktivitas belajar yang tinggi menunjukkan bahwa siswa lebih dari sekadar penerima informasi; mereka juga aktif membangun pengetahuan melalui pengalaman yang berarti. Dalam pembelajaran IPAS, aktivitas belajar memiliki peranan penting karena materi yang diajarkan berkaitan dengan fenomena alam dan sosial yang memerlukan pemahaman melalui pengalaman langsung.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan aktivitas belajar siswa adalah *Project Based Learning (PjBL)*. Pendekatan ini fokus pada penyelesaian proyek sebagai bagian utama dari kegiatan belajar. Dalam *Project Based Learning*, siswa terlibat secara aktif dari fase perencanaan, pelaksanaan, hingga penilaian proyek. Proses ini mendorong siswa untuk berfikir kritis, kreatif, dan mampu bekerjasama dalam tim. Selain itu, *Project Based Learning* juga memberi kesempatan kepada siswa untuk menghubungkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari, sehingga pembelajaran terasa lebih relevan dan bermakna (Anazifa & Djukri, 2021; Mulyani & Suryani, 2022).

Dalam pembelajaran IPAS, metode simulasi hadir sebagai strategi yang efektif untuk membantu siswa dalam memahami konsep yang abstrak. Simulasi adalah aktivitas pengajaran yang meniru suatu proses atau fenomena tertentu, memungkinkan siswa untuk mengamati dan merasakan secara langsung. Lewat simulasi, siswa tidak hanya mendapatkan pengetahuan secara teori, tetapi juga mengasah keterampilan proses sains seperti mengamati, bertanya, melakukan percobaan, dan menarik Kesimpulan. Penelitian menunjukkan penggunaan simulasi dalam pembelajaran IPA dapat secara signifikan meningkatkan aktivitas dan keterlibatan siswa (Kurniawan & Wulandari, 2021).

Simulasi tentang erupsi gunung berapi adalah salah satu cara pembelajaran kontekstual yang dapat diterapkan dalam materi bencana alam. Aktivitas ini memungkinkan siswa untuk memahami proses erupsi gunung berapi melalui eksperimen sederhana dengan bahan-bahan yang mudah diakses. Selain memperdalam pemahaman konsep, aktivitas ini juga dapat menumbuhkan rasa ingin tahu, semangat, dan keterampilan kerjasama antar siswa. Penggabungan metode simulasi dengan model *Project Based Learning* memberikan pengalaman belajar yang lebih komprehensif, karena siswa tidak hanya melakukan percobaan tetapi juga terlibat dalam perencanaan dan pendokumentasian hasil proyek.

Beberapa penelitian sebelumnya menegaskan bahwa penerapan *Project Based Learning* dalam pembelajaran dapat meningkatkan aktivitas belajar serta keterampilan berpikir kritis siswa (Nugraha & Prasetyo, 2023). Selain itu, pembelajaran berbasis proyek dalam IPAS juga terbukti mendukung pengembangan keterampilan abad 21, seperti kolaborasi, komunikasi, kreativitas, dan berpikir kritis (Handayani & Subakti, 2023). Penelitian lain menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual dengan simulasi mampu meningkatkan keterlibatan siswa dan menjadikan proses belajar lebih menarik (Rahmawati & Ridwan, 2024).

Berdasarkan penjelasan teori dan hasil penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar siswa bisa ditingkatkan melalui pendidikan yang inovatif, kontekstual, dan berpusat pada siswa (*student-centered learning*). Kombinasi antara model *Project Based Learning* dengan simulasi erupsi gunung berapi dalam pembelajaran IPAS diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih berarti serta meningkatkan keterlibatan siswa secara keseluruhan. Oleh karena itu, kajian teoritis ini menjadi dasar untuk melaksanakan penelitian mengenai aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran IPAS melalui simulasi erupsi gunung berapi dengan model *Project Based Learning*.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi metode kualitatif dengan fokus pada penelitian deskriptif. Desain yang dipilih bertujuan untuk menjelaskan secara rinci aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran IPAS melalui simulasi letusan gunung berapi dengan menerapkan model *Project Based Learning (PjBL)*. Penelitian ini dilakukan di sebuah sekolah dasar dengan subjek penelitian yaitu siswa kelas V yang jumlahnya berkisar antara 20–36 orang dalam satu kelas. Populasi yang ditargetkan dalam kajian ini adalah semua siswa kelas V di sekolah dasar, sedangkan sampel diambil secara purposif dengan mempertimbangkan kesesuaian materi pembelajaran IPAS pada topik tentang bencana alam. Peneliti juga melibatkan guru kelas sebagai informan tambahan untuk mendapatkan data yang lebih menyeluruh (Rosyita et al.,

2026; Listiyawati et al., 2025; Ristanti et al., 2025).

Metode pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan untuk memantau aktivitas belajar siswa selama proses belajar mengajar menggunakan lembar observasi yang memuat indikator aktivitas visual, lisan, mental, dan emosional. Wawancara dilakukan dalam format semi terstruktur kepada guru dan beberapa siswa untuk menggali informasi terkait proses pembelajaran serta reaksi siswa terhadap penerapan model *Project Based Learning*. Dokumentasi dimanfaatkan untuk melengkapi data yang berupa foto kegiatan, catatan selama pembelajaran, dan hasil proyek siswa.

Model pembelajaran yang digunakan dalam kajian ini adalah *Project Based Learning (PjBL)* yang terdiri dari beberapa tahap, meliputi penentuan pertanyaan dasar, perencanaan proyek, penjadwalan, pelaksanaan proyek, pengujian hasil, dan evaluasi pengalaman belajar. Dalam penelitian ini, proyek yang dilakukan adalah simulasi letusan gunung berapi sebagai bentuk pembelajaran kontekstual pada materi bencana alam.

Analisis data dilakukan dengan model analisis interaktif yang mencakup tiga fase: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data dilakukan dengan memilih dan menyederhanakan informasi yang relevan dengan topik penelitian. Penyajian data dilakukan dalam bentuk deskripsi naratif agar lebih mudah dipahami. Terakhir, penarikan kesimpulan didasarkan pada temuan yang diperoleh selama proses penelitian.

Model pembelajaran yang digunakan dalam kajian ini adalah *Project Based Learning (PjBL)* yang terdiri dari beberapa tahap, meliputi penentuan pertanyaan dasar, perencanaan proyek, penjadwalan, pelaksanaan proyek, pengujian hasil, dan evaluasi pengalaman belajar. Dalam penelitian ini, proyek yang dilakukan adalah simulasi letusan gunung berapi sebagai bentuk pembelajaran kontekstual pada materi bencana alam.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilakukan di kelas V sekolah dasar pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 dengan dua kali pertemuan pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi aktivitas belajar siswa dalam pelajaran IPAS menggunakan metode *Project Based Learning (PjBL)* melalui simulasi letusan gunung berapi. Dalam proses pembelajaran, siswa tidak hanya menerima informasi secara teori saja, tetapi juga terlibat aktif dalam kegiatan proyek, sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik, dinamis, dan bermakna.

Materi yang dibahas dalam penelitian ini mencakup berbagai jenis bencana alam, seperti gempa bumi, tsunami, letusan gunung berapi, banjir, tanah longsor, dan angin puting beliung. Selain memahami definisi dari setiap bencana alam, siswa juga belajar tentang penyebab terjadinya bencana, dampak yang ditimbulkan, serta langkah-langkah pencegahan dan penanggulangan. Materi disampaikan melalui ceramah guru, diskusi kelompok, pengamatan gambar dan video, serta simulasi tentang letusan gunung berapi agar siswa dapat memahami pembelajaran dengan lebih baik.

Pada pertemuan pertama, guru menjelaskan dasar-dasar tentang bencana alam dan mengenalkan proyek yang akan dilaksanakan oleh siswa. Siswa dibagi dalam beberapa kelompok untuk merencanakan pembuatan simulasi letusan gunung berapi menggunakan alat dan bahan yang sederhana. Guru juga memberikan petunjuk mengenai langkah-langkah proyek serta tanggung jawab masing-masing anggota kelompok supaya kegiatan dapat berjalan lancar.

Pada pertemuan kedua, siswa mulai melaksanakan proyek simulasi letusan gunung berapi secara berkelompok. Dalam kegiatan ini, siswa terlihat berkolaborasi dengan baik, berdiskusi, bertanya, dan menyampaikan pendapat selama proses pembuatan dan pelaksanaan simulasi. Setelah simulasi selesai, setiap kelompok kemudian mempresentasikan hasil proyek mereka di depan kelas, menjelaskan bagaimana letusan gunung berapi terjadi dan dampaknya terhadap lingkungan sekitar. Kegiatan presentasi ini bertujuan untuk melatih rasa percaya diri, keterampilan berkomunikasi, serta pemahaman siswa terhadap pelajaran yang telah dipelajari.

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui pengamatan aktivitas belajar siswa selama pembelajaran, wawancara dengan guru dan beberapa siswa, serta dokumentasi berupa foto-foto kegiatan pembelajaran dan hasil proyek siswa. Pengamatan bertujuan untuk mengamati tingkat keaktifan siswa dalam berbagai aspek, seperti aktivitas visual, verbal, mendengarkan, mental, dan emosional. Sedangkan wawancara dilakukan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan metode *Project Based Learning (PjBL)*. Dokumentasi dijadikan bukti pelaksanaan kegiatan penelitian selama proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan pelaksanaan pembelajaran, metode *Project Based Learning (PjBL)* melalui simulasi letusan gunung berapi terbukti dapat meningkatkan keaktifan serta antusiasme siswa dalam mengikuti pelajaran IPAS. Siswa terlihat lebih bersemangat, percaya diri, dan lebih mudah memahami materi karena pembelajaran dilakukan secara langsung melalui praktik dan kerja kelompok. Oleh karena itu, penerapan metode *Project Based Learning (PjBL)* mampu menciptakan lingkungan belajar yang aktif, menyenangkan, dan bermanfaat bagi siswa di sekolah dasar.

Pembahasan

Berikut tabel persentase aktivitas belajar siswa pada pembelajaran IPAS menggunakan model *Project Based Learning (PjBL)* melalui simulasi letusan gunung berapi.

Tabel 1. Aktivitas Belajar Siswa pada Pembelajaran IPAS

No	Indikator Aktivitas Belajar Siswa	Persentase	Kategori
1.	Aktivitas visual (memperhatikan penjelasan dan mengamati simulasi)	90%	Sangat Baik
2.	Aktivitas lisan (bertanya, berdiskusi, dan menyampaikan pendapat)	85%	Sangat Baik
3.	Aktivitas mendengarkan (menyimak arahan guru dan presentasi teman)	88%	Sangat Baik
4.	Aktivitas mental (menganalisis dan memecahkan masalah)	82%	Baik
5.	Aktivitas emosional (antusias, percaya diri, dan kerja sama)	92%	Sangat Baik
	Jumlah	473%	
	Rata - Rata	87,4%	

Keterangan Persentase Aktivitas Belajar Siswa:

86% - 100% = Sangat Baik

76% - 86% = Baik

60% - 76% = Cukup

55% - 59% = Kurang

≤ 54% = Sangat Kurang

Berdasarkan tabel persentase aktivitas belajar siswa pada pembelajaran IPAS menggunakan model *Project Based Learning (PjBL)* melalui simulasi letusan gunung berapi, diperoleh hasil bahwa aktivitas visual siswa mencapai persentase sebesar 90% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mampu memperhatikan penjelasan guru dan mengamati jalannya simulasi dengan baik selama proses pembelajaran berlangsung. Tingginya aktivitas visual siswa menunjukkan bahwa media simulasi yang digunakan dapat menarik perhatian dan meningkatkan fokus belajar siswa.

Pada indikator aktivitas lisan, diperoleh persentase sebesar 85% dengan kategori sangat baik. Aktivitas ini meliputi kegiatan bertanya, berdiskusi, dan menyampaikan pendapat selama pembelajaran. Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa sudah aktif berinteraksi dengan guru maupun teman sekelompoknya. Melalui model PjBL, siswa lebih berani mengemukakan

pendapat dan terlibat dalam kegiatan diskusi kelompok.

Selanjutnya, aktivitas mendengarkan memperoleh persentase sebesar 88% dengan kategori sangat baik. Aktivitas ini terlihat dari kemampuan siswa dalam menyimak arahan guru serta mendengarkan presentasi dari teman-temannya. Tingginya persentase pada indikator ini menunjukkan bahwa siswa memiliki perhatian yang baik selama pembelajaran dan mampu memahami informasi yang disampaikan oleh guru maupun teman.

Pada indikator aktivitas mental, diperoleh persentase sebesar 82% dengan kategori baik. Aktivitas mental meliputi kemampuan siswa dalam menganalisis dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan materi bencana alam. Persentase ini menunjukkan bahwa siswa sudah mampu berpikir kritis dan memahami materi pembelajaran, meskipun masih terdapat beberapa siswa yang memerlukan bimbingan dalam menyelesaikan masalah secara mandiri.

Sementara itu, aktivitas emosional memperoleh persentase tertinggi yaitu sebesar 92% dengan kategori sangat baik. Aktivitas emosional mencakup sikap antusias, percaya diri, dan kerja sama siswa selama kegiatan simulasi berlangsung. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa sangat menikmati proses pembelajaran menggunakan model PjBL karena pembelajaran dilakukan secara aktif, menarik, dan melibatkan kerja sama kelompok sehingga mampu meningkatkan semangat belajar siswa. guru di sini adalah sebagai pengarah yang membantu siswa dalam setiap fase kegiatan.

Maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas emosional memperoleh persentase tertinggi yaitu 92% dan aktivitas mental memperoleh persentase terendah yaitu 82% sehingga model pembelajaran berbasis *Project Based Learning (PjBL)* melalui simulasi letusan gunung berapi dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa.

Langkah-langkah Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek

Langkah Penyampaian Masalah terkait Bencana Alam

Pada tahap ini, guru memberikan rangsangan berupa pertanyaan yang berhubungan dengan fenomena bencana alam yang terjadi di sekitar siswa. Siswa diminta untuk mengamati informasi melalui media PowerPoint yang menyajikan gambar dan penjelasan tentang berbagai jenis bencana alam. Dalam fase ini, partisipasi visual siswa sangat jelas, di mana mayoritas siswa mengamati dengan seksama dan mulai mengenali berbagai jenis bencana alam. Aktivitas ini mendukung pencapaian tujuan pembelajaran yang pertama.



Gambar1. Guru memberikan penjelasan gunung Merapi

Langkah Perencanaan Proyek Simulasi Letusan Gunung Berapi

Siswa dibagi ke dalam kelompok kecil untuk merencanakan proyek simulasi. Guru membantu siswa dalam memahami langkah-langkah kegiatan melalui lembar kerja siswa. Pada fase ini, siswa mulai berdiskusi untuk menentukan alat, bahan, serta langkah-langkah eksperimen. Aktivitas berbicara dan berpikir siswa mulai terlihat berkembang, yang ditunjukkan dengan adanya interaksi aktif di antara anggota kelompok.



Gambar 2. Menyampaikan perencanaan proyek gunung Merapi

Langkah Pelaksanaan Eksperimen Simulasi

Siswa melaksanakan eksperimen menggunakan bahan-bahan sederhana. Selama kegiatan berlangsung, siswa menunjukkan keterlibatan yang tinggi, baik dalam mengikuti prosedur maupun dalam mengamati hasil reaksi yang terjadi. Kemampuan psikomotorik dan mental siswa tampak meningkat karena mereka melakukan percobaan secara langsung dan berusaha memahami hubungan sebab-akibat dari proses yang mereka lihat.



Gambar 3. Menunjukkan bahan eksperimen simulasi

Langkah Penyampaian dan Presentasi Hasil Proyek

Pada tahap akhir, siswa menyampaikan hasil pengamatan di depan kelas mereka menjelaskan proses letusan, penyebab, dan dampaknya dengan bahasa mereka sendiri. Aktivitas berbicara dan emosional siswa menunjukkan peningkatan, terlihat dari keberanian dan rasa percaya diri mereka saat mempresentasikan hasil kerja kelompok.

Kegiatan Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPAS

Kegiatan belajar siswa ditelaah berdasarkan empat indikator utama, yaitu visual, lisan, mental, dan emosional. Hasil pengamatan menunjukkan adanya peningkatan aktivitas pada semua indikator selama proses pembelajaran berlangsung.



Gambar 4. Hasil eksperimen gunung merapi

Kegiatan Visual dalam Mengamati Materi Bencana Alam

Kegiatan visual siswa tampak jelas saat mereka mengikuti penjelasan guru lewat media PowerPoint. Siswa tidak hanya melihat, tetapi juga memahami konten yang disampaikan. Ini terlihat dari kemampuan mereka untuk menyebutkan berbagai jenis bencana alam dengan tepat. Media visual membantu siswa untuk mengaitkan konsep dengan situasi nyata.

Kegiatan Lisan dalam Diskusi dan Tanya Jawab

Kegiatan lisan siswa berkembang pesat ketika diskusi kelompok berlangsung. Siswa dengan aktif bertanya, menjawab, serta mengutarakan pendapat mereka. Interaksi ini memperlihatkan keterlibatan aktif dalam proses belajar, yang merupakan salah satu ciri dari pembelajaran yang berfokus pada siswa.

Kegiatan Mental dalam Menganalisis Penyebab dan Dampak Bencana

Kegiatan mental siswa tampak dari kemampuan mereka dalam menganalisis penyebab dan dampak bencana alam. Siswa dapat menghubungkan antara teori yang mereka pelajari dengan hasil eksperimen yang telah dilakukan. Ini menunjukkan adanya proses berpikir kritis selama pembelajaran.

Kegiatan Emosional dalam Kegiatan Simulasi dan Presentasi

Siswa menunjukkan rasa antusias, kegembiraan, dan kepercayaan diri selama proses pembelajaran. Kegiatan emosional ini sangat penting karena memengaruhi motivasi belajar siswa. Pembelajaran yang menarik membuat siswa lebih aktif dan tidak cepat merasa bosan.

Pencapaian Tujuan Pembelajaran IPAS melalui Simulasi Erupsi Gunung Berapi

Pencapaian tujuan pembelajaran dievaluasi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik mampu menyebutkan lebih dari empat jenis bencana alam setelah mengikuti proses pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media PowerPoint efektif dalam membantu pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan. Selain itu, peserta didik juga mampu menjelaskan penyebab terjadinya bencana alam melalui diskusi dan pengerjaan lembar kerja. Jawaban yang diberikan mencerminkan pemahaman yang cukup baik terhadap konsep yang telah dipelajari. Dalam kegiatan eksperimen simulasi erupsi gunung berapi, peserta didik dapat mengikuti setiap langkah eksperimen dengan benar, bekerja sama secara efektif dalam kelompok, serta menunjukkan keterampilan proses ilmiah yang baik. Selanjutnya, peserta didik juga mampu menyajikan hasil pengamatan melalui presentasi secara jelas dan terstruktur. Kemampuan tersebut menunjukkan adanya peningkatan dalam keterampilan komunikasi peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran.

Aktivitas Belajar Siswa melalui Model *Project Based Learning*



Gambar 5. Aktivitas proyek gunung merapi siswa

Aktivitas siswa dalam proses belajar mengalami kemajuan berkat penggunaan model *Project Based Learning (PjBL)*. Metode pembelajaran ini terbukti berhasil dalam meningkatkan aktivitas belajar karena memungkinkan siswa untuk terlibat secara aktif dan mengalami langsung proses pembelajaran. Dalam kegiatan belajar, siswa tidak hanya mendengarkan penjelasan dari guru, tetapi juga terlibat dalam diskusi, bekerja dalam kelompok, menyimak simulasi, mencari informasi, dan mempresentasikan hasil dari proyek yang telah mereka selesaikan. Keterlibatan langsung siswa dalam proyek membuat suasana belajar menjadi lebih hidup, menyenangkan, dan tidak membosankan, sehingga siswa lebih

termotivasi untuk mengikuti pelajaran. Selain itu, model PjBL juga mendorong siswa untuk menjadi lebih mandiri, bertanggung jawab terhadap tugas kelompok, dan meningkatkan kepercayaan diri saat menyampaikan hasil diskusi di depan kelas. Dengan pembelajaran berbasis proyek, siswa lebih mudah mengerti materi karena mereka belajar melalui pengalaman langsung, bukan sekadar teori.

Penerapan simulasi letusan gunung berapi dalam pembelajaran IPAS memberikan pengalaman nyata kepada siswa, sehingga mereka dapat lebih mudah memahami konsep-konsep terkait bencana alam yang sebelumnya sulit dicerna jika hanya dijelaskan secara teori. Melalui simulasi, siswa dapat menyaksikan secara langsung bagaimana proses letusan gunung berapi berlangsung dan dampaknya terhadap lingkungan sekitar. Aktivitas ini membuat siswa lebih tertarik mengikuti proses pembelajaran karena mereka belajar dengan praktik langsung. Selain itu, simulasi juga membantu menumbuhkan rasa ingin tahu siswa dan mendorong mereka untuk aktif bertanya, berdiskusi, dan menyampaikan pendapat selama kelas berlangsung. Para siswa tampak lebih fokus, bersemangat, dan mampu bekerja sama dengan baik dalam menyelesaikan proyek kelompok. Penerapan simulasi dalam pembelajaran juga membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam memahami hubungan sebab akibat dari bencana alam.

Temuan penelitian ini sejalan dengan studi-studi sebelumnya mengenai penggunaan pembelajaran berbasis proyek dan metode simulasi. Banyak penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa model *Project Based Learning (PjBL)* efektif dalam meningkatkan keaktifan siswa, baik dari aspek visual, lisan, mental, maupun emosional. Selain itu, metode simulasi membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kerja sama, komunikasi, serta keterampilan memecahkan masalah. Siswa menjadi lebih aktif dalam mencari informasi, memberikan respons, dan berani mengemukakan pendapat selama pembelajaran berlangsung. Temuan ini juga menunjukkan bahwa pembelajaran yang melibatkan aktivitas praktik langsung lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa dibandingkan dengan pembelajaran yang hanya berfokus pada pengajaran dari guru. Dengan demikian, penerapan model *Project Based Learning (PjBL)* melalui simulasi letusan gunung berapi dapat menjadi salah satu alternatif yang efektif untuk meningkatkan aktivitas, keterampilan, dan pemahaman siswa dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penerapan model *Project Based Learning (PjBL)* melalui simulasi penyebab erupsi gunung berapi dalam pembelajaran IPAS terbukti dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas V sekolah dasar. Peningkatan tersebut terlihat dari keaktifan siswa dalam mengamati, berdiskusi, melakukan eksperimen, bekerja sama, serta mempresentasikan hasil proyek di depan kelas. Pembelajaran berbasis proyek membuat siswa lebih antusias dan mudah memahami materi karena siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran melalui pengalaman nyata.

Selain meningkatkan aktivitas belajar, model *Project Based Learning (PjBL)* juga membantu siswa mengembangkan kemampuan komunikasi, kerja sama, rasa percaya diri, dan berpikir kritis. Berdasarkan hasil pengamatan, rata-rata persentase aktivitas belajar siswa mencapai 87,4% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan model *Project Based Learning (PjBL)* melalui simulasi erupsi gunung berapi efektif digunakan dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Namun, penelitian ini masih memiliki keterbatasan karena dilakukan dalam waktu yang singkat dan hanya pada satu kelas sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas. Meskipun demikian, penelitian ini dapat menjadi referensi dalam penggunaan model pembelajaran inovatif untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa.

Guru disarankan untuk menerapkan model pembelajaran inovatif seperti *Project Based Learning (PjBL)* agar siswa lebih aktif, kreatif, dan mudah memahami materi pembelajaran. Guru juga dapat menggunakan media atau simulasi sederhana untuk menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan menyenangkan. Sekolah diharapkan dapat mendukung pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek dengan menyediakan sarana dan prasarana yang mendukung kegiatan praktik di kelas. Selain itu, peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian dengan cakupan yang lebih luas dan waktu yang lebih panjang agar memperoleh hasil penelitian yang lebih maksimal dan akurat.

DAFTAR REFERENSI

- Azzahra, K. I., Handini, O., & Mustofa, M. (2025). Pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif TGT pada pembelajaran IPAS terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SD Negeri 01 Dagen Karanganyar tahun ajaran 2024/2025. *Jurnal Riset Rumpun Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 4(2), 314–331. <https://doi.org/10.55606/jurrimipa.v4i2.6772>
- Anazifa, R. D., & Djukri. (2021). Project-based learning and problem-based learning: Are they effective to improve student's thinking skills? *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(3), 346–355. <https://doi.org/10.15294/jpii.v6i2.11100>

- Ardani, N. M. M. (2025). Penerapan model pembelajaran project based learning dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS sekolah dasar. *Edukasi: Jurnal Pendidikan Dasar*.
- Elyana, R., Khamdun, K., & Najikhah, F. (2026). Efektivitas model project based learning berbantuan media mind mapping terhadap kemampuan membaca permulaan siswa kelas II SD 2 Gondangmanis. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Pendidikan*, 5(1), 16–32. <https://doi.org/10.55606/jurripen.v5i1.8541>
- Fitri, H., Dasna, I. W., & Suharjo. (2022). Pengaruh model project based learning terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 7(2), 85–92. <https://doi.org/10.35326/taksonomi.v2i2.2701>
- Fitriyah, A., & Ramadani, S. D. (2021). Pengaruh model project based learning terhadap keaktifan dan hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2092–2103. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.958>
- Handayani, F., & Muhammadiyah. (2020). Penerapan model project based learning untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada pembelajaran tematik di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(2), 1512–1520. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i1.323>
- Handayani, N. L., & Subakti, H. (2023). Implementasi pembelajaran IPAS berbasis proyek untuk meningkatkan keterampilan abad 21 siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 112–120. <https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i2.140>
- Kurniawan, D., & Wulandari, T. (2021). Penggunaan metode simulasi dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 7(2), 215–224.
- Listiyawati, T., Wijayanti, A. Y., & Puspitasari, N. (2025). Pengaruh project based learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SD Islam Istiqomah. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Pendidikan*, 4(3), 450–463. <https://doi.org/10.55606/jurripen.v4i3.6938>
- Mauru, L. A., Lumapow, H. R., & Tarusu, D. T. (2026). Optimalisasi hasil belajar IPAS berbasis project based learning: Penelitian tindakan kelas pada siswa kelas IV SD GP Berea Tondano. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Pendidikan*, 5(1), 831–843. <https://doi.org/10.55606/jurripen.v5i1.8670>
- Mulyani, S., & Suryani, N. (2022). Penerapan model project based learning untuk meningkatkan aktivitas dan kreativitas siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 29(3), 233–241. <https://doi.org/10.58660/periskop.v3i2.26>
- Nugraha, A., & Prasetyo, Z. K. (2023). Efektivitas pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 11(1), 45–54.
- Pangestika, M. I., & Yulianto, S. (2024). Keefektifan model PjBL berbantuan media augmented reality terhadap aktivitas dan hasil belajar IPAS siswa kelas V SDN Mejasem Barat 03. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*.
- Rahmawati, Y., & Ridwan, A. (2024). Contextual learning in science education: Enhancing students' engagement through real-life simulation. *International Journal of Instruction*, 17(2), 123–138.
- Ristanti, L. F., Handini, O., & Hastini, D. (2025). Pengaruh model project based learning (PjBL) berbasis drama budaya Jawa terhadap kemampuan komunikasi peserta didik

kelas IV SD Negeri 01 Karang tahun pelajaran 2025/2026. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Pendidikan*, 4(3), 265–280. <https://doi.org/10.55606/jurripen.v4i3.6771>

Sari, T. A. R., Permana, E. P., & Anam, M. (2024). Peningkatan hasil belajar melalui model project based learning dengan eksperimen gunung berapi. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*.