



IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING MELALUI MEDIA MINIATUR GUNUNG MELETUS DALAM MATA PELAJARAN IPAS KELAS IV DI SDN 147 PEKANBARU

Utari Oktadika^{1*}, Adelia Junita², Neni Hermita³, Rifqa Gusmida Syahrhun Barokah⁴

^{1*,2,3,4} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
 Universitas Riau

*Email: utari.oktadika3348@student.unri.ac.id, adelia.junita1206@student.unri.ac.id,
Rifqa.gusmida@lecturer.unri.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.37081/jipdas.v5i4.3352>

Article info:

Submitted: 17/06/25 Accepted: 20/11/25 Published: 30/11/25

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) yang diintegrasikan dengan pemanfaatan media miniatur gunung berapi dalam upaya meningkatkan partisipasi aktif dan pemahaman konseptual siswa kelas IV SD pada materi letusan gunung berapi di SDN 147 Pekanbaru. Pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus dipilih sebagai metodologi penelitian untuk mengkaji fenomena secara mendalam dalam konteks alami. Subjek penelitian adalah 30 siswa kelas IV yang terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi partisipatif untuk mengamati interaksi dan keaktifan siswa, tes diagnostik dan formatif untuk mengukur pemahaman konsep, serta dokumentasi visual (foto dan video) sebagai bukti pendukung. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan analisis tematik yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Selain itu, proses trigulasi data dilakukan untuk memastikan keabsahan temuan penelitian secara lebih komprehensif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi model PBL yang didukung oleh media miniatur gunung berapi berjalan sangat efektif. Hal ini terlihat dari peningkatan signifikan pada tingkat partisipasi siswa dalam setiap tahapan pembelajaran, serta adanya peningkatan yang substansial pada pemahaman konseptual mereka terhadap materi letusan gunung berapi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis masalah yang dikombinasikan dengan media miniatur gunung berapi tidak hanya memberikan pengaruh positif terhadap keterlibatan siswa, tetapi juga secara signifikan meningkatkan kualitas pemahaman mereka terhadap materi IPAS yang kompleks.

Kata Kunci: Pemahaman Konsep, Efektifitas, Problem Based Learning, Media Miniature, Studi Kasus Pendekatan Kualitatif

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan fondasi utama dalam membentuk kualitas sumber daya manusia yang unggul. Seiring dengan perkembangan zaman, dunia pendidikan mengalami transformasi yang sangat pesat. Guru di era saat ini dituntut untuk mampu menciptakan suasana belajar yang tidak hanya menyenangkan, tetapi juga mampu mengubah pola pikir peserta didik menjadi lebih kritis, kreatif, dan mandiri. Bila dahulu proses pembelajaran didominasi oleh peran guru (teacher-centered), kini paradigma tersebut telah bergeser ke arah pembelajaran yang berfokus pada siswa (student-centered), di mana peserta didik menjadi subjek aktif dalam proses belajar.

Berdasarkan teori perkembangan kognitif, anak Sekolah Dasar berada pada tahap operasional konkret, yaitu jenjang usia 7-11 tahun. Pada tahap ini, peserta didik sudah mulai memahami aspek-aspek kumulatif materi, misalnya volume dan jumlah. Selain itu, peserta didik sudah mampu berpikir



sistematis mengenai benda-benda dan peristiwa-peristiwa yang konkret. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis peserta didik perlu dilatih kembali, dan untuk mempermudahnya, diperlukan permasalahan yang konkret atau nyata.

Dari sekian banyak model pembelajaran yang sering digunakan guru terdapat salah satu model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menganalisis suatu permasalahan dan mencari solusi terhadap adanya permasalahan tersebut yaitu model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) (Afni, 2020).

Salah satu model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menganalisis suatu permasalahan dan mencari solusi adalah model pembelajaran Problem Based Learning (PBL). Model ini menekankan pada penyelesaian masalah nyata yang dihadapi siswa sehari-hari, mendorong mereka untuk berpikir kritis, kreatif, dan mandiri (Sagita et al., 2023). Selain itu, PBL membuka ruang bagi peserta didik untuk melakukan eksplorasi dan penelitian sederhana berdasarkan situasi yang dekat dengan kehidupan mereka. Agar penerapan PBL berjalan optimal, masalah yang disajikan dalam pembelajaran sebaiknya bersifat kompleks, tidak memiliki struktur yang kaku, terbuka terhadap berbagai kemungkinan solusi, serta mencerminkan situasi nyata di kehidupan sehari-hari (Sholihah & Adri, 2025).

Dengan pendekatan Problem Based Learning, siswa tidak hanya belajar memahami materi, tetapi juga dibentuk menjadi individu yang mampu menghadapi tantangan nyata secara kreatif dan kolaboratif. Maka dari itu, penerapan model ini tidak hanya penting, tetapi juga mendesak untuk mendukung kualitas pembelajaran di sekolah dasar masa kini.

Menurut Harlen (2004), sebagaimana dikutip dalam Prayogo et al., (2025), partisipasi siswa langsung melalui pendekatan ilmiah seperti pengamatan, eksperimen, dan diskusi kelompok sangat penting untuk membangun pemahaman konseptual dan meningkatkan motivasi belajar. Oleh karena itu, terdapat kesenjangan besar dalam tujuan pembelajaran IPA yang juga membutuhkan keaktifan pemahaman konsep yang nyata.

Salah satu pendekatan yang dapat mengatasi permasalahan tersebut adalah penggunaan metode eksperimen sederhana dalam pembelajaran IPA yang memiliki potensi besar untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa, terutama ketika dikombinasikan dengan media pembelajaran yang konkret dan menarik. Salah satu bentuk penerapannya adalah melalui eksperimen menggunakan media miniatur gunung berapi dari bahan sehari-hari, seperti soda kue, cuka, dan pewarna makanan, yang memungkinkan siswa untuk secara langsung mengamati simulasi proses letusan gunung berapi (Mirajnur Rizki et al., 2024).

Menurut Octaviyani & Dwanda Putra (2021), penggunaan media miniatur memiliki keunggulan dalam membantu siswa membayangkan bentuk dan fungsi berbagai jenis pesawat sederhana. Hal ini menjembatani antara imajinasi siswa dengan kenyataan, sehingga memudahkan mereka dalam memahami konsep yang dipelajari. Selain itu, media miniatur mampu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih dinamis dan interaktif, yang pada akhirnya dapat meningkatkan motivasi belajar siswa (Uliyandari & Lubis, 2020). Pemahaman konsep yang diperoleh melalui media ini pun berkontribusi pada pencapaian hasil belajar yang lebih optimal.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengevaluasi efektivitas model Problem Based Learning (PBL) menggunakan media miniatur gunung meletus dalam meningkatkan partisipasi siswa kelas IV di SDN 147 Pekanbaru.
2. Mengevaluasi efektivitas model Problem Based Learning (PBL) menggunakan media miniatur gunung meletus dalam meningkatkan pemahaman konseptual siswa kelas IV di SDN 147 Pekanbaru.

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana efektivitas model Problem Based Learning (PBL) menggunakan media miniatur gunung meletus dalam meningkatkan partisipasi siswa kelas IV di SDN 147 Pekanbaru?
2. Bagaimana efektivitas model Problem Based Learning (PBL) menggunakan media miniatur gunung meletus dalam meningkatkan pemahaman konseptual siswa kelas IV di SDN 147 Pekanbaru?



2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SDN 147 Pekanbaru, Provinsi Riau. Subjek penelitian adalah 30 siswa kelas IV, terdiri dari laki-laki dan perempuan dengan karakteristik akademik dan sosial yang beragam. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV SD yang terlibat dalam pembelajaran IPAS.

Penelitian kualitatif menurutSafarudin et al., (2023) pada hakikatnya merupakan suatu kegiatan yang dilakukan secara sistematis dengan tujuan untuk merumuskan teori berdasarkan kenyataan yang ditemukan di dalam lingkungan sosial, bukan untuk menguji teori atau hipotesis yang sudah ada. Oleh karena itu, dalam pendekatan ini, secara epistemologis, paradigma kualitatif tetap mengakui keberadaan fakta empiris di lapangan sebagai sumber pengetahuan, namun teori yang ada tidak digunakan sebagai standar untuk melakukan verifikasi.

Studi kasus merupakan salah satu pendekatan dalam penelitian kualitatif yang mengkaji secara mendalam sebuah “kasus” spesifik dalam situasi atau konteks kehidupan nyata saat ini. Tahapan utama dalam studi kasus ini melibatkan pemilihan sampel secara sengaja (purposeful sampling) untuk memilih kasus yang dianggap relevan atau signifikan, kemudian dilanjutkan dengan analisis menyeluruh yang menggambarkan secara rinci pola-pola, latar belakang, dan konteks di mana kasus tersebut berlangsung (Salsabila et al., 2025).

1. Perencanaan: Pada tahap ini, peneliti menyusun perangkat pembelajaran IPAS dengan pendekatan PBL, menyusun instrumen observasi dan LKPD, serta menyiapkan alat dan bahan pembuatan miniatur gunung meletus.
2. Pelaksanaan: Guru menyampaikan pertanyaan pemantik mengenai gunung meletus. Siswa dibagi menjadi 4 kelompok yang terdiri dari 7-8 orang. Guru membagikan alat dan bahan pembuatan miniatur gunung meletus. Setiap kelompok membuat miniatur gunung meletus secara berkelompok, kemudian miniatur diuji coba. Setelah melakukan percobaan, siswa mengisi LKPD yang berisi pertanyaan lanjutan. Guru dan peneliti melakukan observasi dan dokumentasi selama kegiatan berlangsung.
3. Refleksi: Guru menganalisis hasil observasi selama kegiatan pembelajaran dan hasil pengisian LKPD siswa.

Adapun instrument penilaian yang digunakan yaitu Pertama, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) digunakan untuk menilai pemahaman siswa sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) proses pembelajaran. Evaluasi dilakukan melalui tes berbentuk soal uraian yang dirancang untuk menggali pemahaman siswa terhadap konsep-konsep IPA. Indikator yang diukur meliputi: (1) kemampuan mendeskripsikan pengertian letusan gunung berapi, (2) kemampuan menjelaskan penyebab terjadinya gunung meletus, (3) kemampuan menjabarkan dampak positif dan negatif letusan gunung berapi terhadap lingkungan sekitar, dan (4) kemampuan menyebutkan upaya mitigasi bencana gunung berapi.

Kedua, Observasi diterapkan untuk memperoleh data pendukung terkait keterlibatan siswa selama kegiatan pembelajaran. Instrumen observasi berupa lembar pengamatan terstruktur dengan delapan aspek, antara lain: (1) semangat dalam mengikuti kegiatan belajar, (2) partisipasi dalam diskusi kelas, (3) keaktifan dalam melakukan eksperimen, (4) kerjasama dalam kelompok, (5) inisiatif bertanya maupun menjawab, (6) konsentrasi selama pembelajaran, (7) tanggapan terhadap instruksi dari guru, serta (8) ketertarikan terhadap penggunaan media miniatur gunung berapi. Data observasi ini berfungsi sebagai pelengkap untuk mendukung pemahaman konsep siswa secara menyeluruh.

Ketiga, Dokumentasi dalam bentuk foto dan video selama kegiatan pembelajaran juga dikumpulkan. Dokumentasi ini digunakan untuk memperkuat dan melengkapi temuan dari hasil observasi.

Serta adapun teknik analisis data pada penelitian ini data dianalisis dengan teknik analisis tematik, yang terdiri atas:

1. Reduksi Data: Menyeleksi, memfokuskan, dan menyederhanakan data dari hasil observasi, tes, dan dokumen.



2. Penyajian Data: Data disajikan dalam bentuk narasi deskriptif yang menggambarkan proses pembelajaran dan perubahan yang terjadi.
3. Penarikan Kesimpulan: Menyimpulkan pola, kecenderungan, dan dampak dari penerapan model PBL melalui miniatur gunung meletus terhadap pemahaman siswa.

Menurut Rozali, (2022) analisis tematik ini dianggap sebagai *core skills* atau pengetahuan dasar untuk melakukan analisa dalam penelitian kualitatif, serta menjadi salah satu metode yang sangat efektif untuk penelitian yang menginginkan analisis mendalam dan rinci atas data yang dimiliki untuk menemukan tema-tema penting yang muncul.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data diperoleh dari tahapan pretest, pelaksanaan kegiatan, dan posttest. Berikut ini adalah hasil penelitian yang telah dikelompokkan secara rinci.

Pretest (Sebelum Kegiatan)

Pada tahap ini, siswa diberikan pertanyaan terbuka untuk mengetahui pengetahuan awal mereka terkait gunung meletus. Jawaban siswa menunjukkan bahwa sebagian besar hanya memiliki tingkat pemahaman yang rendah. Seperti pada saat diberikan pertanyaan “Mengapa gunung bisa Meletus” Sebagian siswa menjawab karena gunungnya panas dan sudah waktunya meletus, Sebagian siswa lagi hanya diam tidak ikut menjawab.

Pelaksanaan Kegiatan

Siswa dibagi ke dalam kelompok kecil dan diberi tugas membuat miniatur gunung meletus menggunakan bahan sederhana yaitu kertas nasi, botol bekas, gelas plastik dan bahan reaksi (cuka dan soda kue). Selama proses ini, siswa terlibat aktif dalam diskusi, pembagian tugas, dan simulasi letusan. Observasi menunjukkan bahwa siswa mulai mengaitkan kegiatan dengan konsep ilmiah seperti magma, tekanan, dan erupsi. Proses ini menumbuhkan rasa ingin tahu dan kreativitas siswa.

Hasil Posttest (Setelah Kegiatan)

Setelah kegiatan dan simulasi selesai, siswa diminta mengisi LKPD dengan pertanyaan yang sama seperti pretest. Jawaban siswa menunjukkan pemahaman yang lebih dalam dan penggunaan istilah ilmiah yang lebih tepat. Berikut adalah perbandingan jawaban pretest dan posttest:

Pertanyaan	Jawaban Pretest	Jawaban Posttest
Apa itu gunung meletus...	Gunung yang mengeluarkan lava atau api.	Gunung meletus adalah peristiwa keluarnya magma dari dalam bumi ke permukaan karena tekanan tinggi.
Mengapa gunung bisa meletus...	Karena panas dan waktunya meletus.	Karena tekanan magma yang sangat besar di dalam perut bumi mendorong keluar lewat kawah gunung.
Apa dampaknya bagi manusia dan lingkungan...	Bahaya, rumah rusak, orang lari.	Merusak lingkungan dan rumah, tetapi juga menyuburkan tanah karena abu vulkanik yang kaya mineral.
sebutkan upaya yang dapat dilakukan saat berada didaerah berisiko terkena dampak gunung meletus...	Pindah rumah ke tempat yang jauh.	Mengikuti simulasi evakuasi dan mengetahui jalur evakuasi terdekat. Mendengarkan informasi dari lembaga resmi seperti PVMBG dan mengikuti arahan petugas jika terjadi erupsi.



Dari perbandingan di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman siswa meningkat secara signifikan setelah mengikuti pembelajaran berbasis masalah dengan media miniatur. Jawaban siswa menjadi lebih ilmiah, runtut, dan menggambarkan pemahaman yang mendalam terhadap konsep gunung meletus. Selain aspek kognitif, keterlibatan aktif dan kerja sama kelompok juga berkembang dengan baik selama kegiatan berlangsung.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menguatkan efektivitas penerapan model Problem Based Learning (PBL) dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap topik gunung meletus. Model ini terbukti mendorong siswa untuk tidak hanya mengingat informasi, tetapi juga memahami, menerapkan, dan menganalisis konsep secara mendalam.

Pertanyaan pemantik yang diajukan di awal telah memicu rasa ingin tahu siswa. Proses mencari jawaban sendiri melalui kegiatan eksploratif (pembuatan miniatur) menjadikan siswa lebih aktif dalam proses belajar. Proses inkuiri ini sejalan dengan pandangan konstruktivisme, di mana siswa membangun pengetahuannya melalui pengalaman langsung.

Lebih jauh lagi, aktivitas membuat miniatur gunung meletus berfungsi sebagai media pembelajaran yang konkret dan menyenangkan. Proses visualisasi dan simulasi letusan yang ditampilkan melalui miniatur memberikan efek kognitif yang kuat, membantu siswa memahami: (1) struktur gunung berapi, (2) proses erupsi, (3) serta dampak positif dan negatif dari peristiwa tersebut.

Temuan ini mendukung teori konstruktivisme, yang pada dasarnya menilai pembelajaran sebagai proses aktif dalam membangun pengetahuan. Dalam konteks ini, siswa didorong untuk terlibat langsung, berpikir kritis, menyusun konsep, serta memberikan makna terhadap materi yang dipelajari. Melalui pendekatan Problem Based Learning (PBL) yang dipadukan dengan penggunaan media miniatur, peserta didik

tidak sekadar menghafal informasi, melainkan memahami secara menyeluruh bagaimana proses gunung meletus terjadi sebagaimana dikutip oleh Kusumawati et al., (2022).

Selain peningkatan pemahaman, keterampilan sosial seperti kolaborasi, komunikasi, dan pemecahan masalah juga turut berkembang. Siswa saling bertukar ide dan mengambil peran dalam kelompok secara aktif. Hal ini menunjukkan bahwa PBL tidak hanya mendukung aspek kognitif, tetapi juga afektif dan sosial.

Tantangan utama yang dihadapi adalah kebutuhan waktu dan persiapan bahan untuk pembuatan miniatur. Namun, manfaat yang diperoleh siswa jauh lebih besar dibandingkan tantangan yang ada.

4. SIMPULAN

Implementasi model Problem Based Learning melalui media miniatur gunung meletus dalam pembelajaran IPAS kelas IV terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, partisipasi aktif, serta keterampilan berpikir kritis dan kolaboratif siswa. Pendekatan ini sangat direkomendasikan untuk diterapkan dalam topik-topik IPAS lain yang bersifat fenomenal dan aplikatif.

Menurut Kusumawati et al., (2022), model pembelajaran Problem Based Learning mampu mendorong peserta didik dalam mengasah keterampilan menyelesaikan masalah, memperdalam pemahaman, serta meningkatkan keaktifan dalam proses pencarian informasi. Melalui kegiatan dalam PBL, siswa dilatih untuk berpikir kritis guna merumuskan solusi terhadap suatu persoalan dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil pemahaman mereka sendiri. Dengan demikian, PBL merupakan pendekatan pembelajaran yang menempatkan permasalahan kontekstual dari kehidupan sehari-hari sebagai titik awal untuk membangun pengetahuan dan pemahaman konsep melalui proses berpikir kritis.

5. DAFTAR PUSTAKA

Afni, N. (2020). *Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Di Sekolah Dasar*.
<https://jurnal.uns.ac.id/shes>



- Kusumawati, I. T., Soebagyo, J., & Nuriadin, I. (2022). Studi Kepustakaan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Penerapan Model PBL Pada Pendekatan Teori Konstruktivisme. In *Mathematic Education Journal* (MathEdu) (Vol. 5, Issue 1). <http://journal.ipts.ac.id/index.php/>
- Mirajnur Rizki, A., Wijaya Saputra, D., & Hayun, M. (2024). *Implementasi Pembelajaran Berbasis Project Based Learning melalui Media Miniatur Gunung Meletus dalam Mata Pelajaran IPAS Kelas IV di SDN Pondok Cabe Ilir 01*.
- Octaviyani, S., & Dwanda Putra, L. (2021). Efektivitas pemanfaatan media miniatur untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa materi IPA SD MUBATA. *Jurnal Fundadikdas (Fundamental Pendidikan Dasar)*, 4(2), 172–186. <https://doi.org/10.12928/fundadikdas.v4i1.xxxx>
- Rozali, Y. A. (2022). PENGGUNAAN ANALISIS KONTEN DAN ANALISIS TEMATIK. In *Penggunaan Analisis Konten dan Analisis Tematik Forum Ilmiah* (Vol. 19). www.researchgate.net
- Safarudin, R., Zulfamanna, Kustati, M., & Sepriyanti, N. (2023). Penelitian Kualitatif. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*.
- Sagita, E., Amalia, V., & Dwishiera C.A., N. (2023). Studi Literatur: Model Problem Based Learning dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(2), 14. <https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i2.242>
- Salsabila, I., Meiliani, D., Maharani, S., & Noprial Lubis, R. (2025). Desain Penelitian Studi Kasus. *Bahasa Dan Matematika*, 3, 245–254. <https://doi.org/10.61132/arjuna.v3i3.1937>
- Sholihah, N. A., & Adri, H. T. (2025). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPAS di SD Melalui Penerapan Model Problem Based Learning dengan Berbantuan Media Power Point. *DIDAKTIK GLOBAL JURNAL ILMU KEPENDIDIKAN*, 2. <https://didaktikglobal.web.id/index.php/adri>
- Uliyandari, M., & Lubis, E. E. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Dan Media Alat Peraga (Gunung Berapi) Pada Mata Pelajaran IPA SDN 013 Bengkulu Utara. *PENDIPA Journal of Science Education*, 4(2), 74–78. <https://doi.org/10.33369/pendipa.4.2.74-78>