

Pengembangan Media Eksperimen Simulasi Gunung Berapi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Materi Peristiwa Alam Kelas V Sekolah Dasar

Aqila Yusriya Dhiya Ulhaq¹, Salsabilla Naufi Rahma², Putri Fatmawati³

ABSTRAK

Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar memerlukan media pembelajaran yang mampu membantu siswa memahami konsep peristiwa alam secara konkret dan bermakna. Namun, dalam praktiknya pembelajaran IPAS masih sering dilaksanakan secara konvensional sehingga siswa cenderung pasif dan mengalami kesulitan memahami konsep abstrak, seperti proses terjadinya erupsi gunung berapi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis eksperimen simulasi gunung berapi, mengetahui tingkat kelayakan media yang dikembangkan, serta menganalisis dampaknya terhadap keaktifan dan keterampilan proses sains siswa kelas V Sekolah Dasar pada materi peristiwa alam. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan model ADDIE yang meliputi tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Subjek penelitian terdiri atas siswa kelas V Sekolah Dasar dan guru kelas V sebagai validator media. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, angket penilaian kelayakan media, serta penilaian keterampilan proses sains siswa. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media eksperimen simulasi gunung berapi yang dikembangkan berada pada kategori layak hingga sangat layak digunakan dalam pembelajaran IPAS. Selain itu, penggunaan media ini mampu meningkatkan keaktifan siswa serta keterampilan proses sains, khususnya kemampuan mengamati, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan hasil eksperimen. Dengan demikian, media eksperimen simulasi gunung berapi dapat dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran IPAS yang inovatif, kontekstual, dan efektif di Sekolah Dasar.

Kata kunci: *media pembelajaran; eksperimen simulasi; gunung berapi; IPAS; sekolah dasar*

Universitas PGRI Semarang

salsabillanaufi9@gmail.com

Pendahuluan

Media pembelajaran merupakan salah satu komponen penting dalam proses pembelajaran. Guru memanfaatkan media pembelajaran sebagai alat bantu untuk menyampaikan materi agar dapat dipahami dengan lebih mudah oleh peserta didik. Penggunaan media pembelajaran juga memiliki peran dalam meningkatkan motivasi belajar, membantu mengingat kembali materi yang telah dipelajari, memberikan rangsangan dalam kegiatan belajar, mendorong keaktifan peserta didik, memberikan umpan balik secara langsung, serta memfasilitasi latihan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Menurut Trianto, (Uliyandari & Lubis, 2020) "Pelajaran IPA adalah suatu kumpulan teori yang teratur, penerapannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi dan eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, dan jujur." Pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) merupakan kumpulan teori yang terorganisir, yang memfokuskan pada pemahaman gejala-gejala alam. Pembelajaran IPA berkembang melalui metode ilmiah, seperti observasi dan eksperimen, yang memungkinkan siswa untuk mengamati dan mengeksplorasi fenomena alam secara langsung. Selain itu, IPA juga menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, keterbukaan, dan kejujuran dalam mencari dan mengevaluasi informasi. Sikap-sikap tersebut penting untuk mengembangkan pemikiran kritis dan objektif dalam menghadapi permasalahan ilmiah

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di Sekolah Dasar memiliki peranan penting dalam mengembangkan pemahaman siswa terhadap fenomena alam yang terjadi di sekitar mereka. Salah satu materi yang menjadi fokus pada kelas V adalah peristiwa alam, termasuk fenomena gunung berapi yang merupakan salah satu bentuk manifestasi aktivitas lempeng bumi. Pemahaman siswa terhadap konsep ini penting karena Indonesia merupakan negara yang berada pada jalur Cincin Api Pasifik dengan banyak gunung berapi aktif, sehingga pemahaman fenomena alam ini sekaligus berkontribusi terhadap kesiapsiagaan bencana di lingkungan sekolah dan keluarga. (Prayogo et al., 2024)

Namun dalam prakteknya, pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar seringkali disampaikan secara konvensional melalui ceramah guru dan buku teks, sehingga siswa cenderung pasif dan mengalami kesulitan dalam memahami konsep yang bersifat abstrak seperti proses erupsi gunung berapi. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa terhadap materi peristiwa alam, karena siswa belum mendapatkan pengalaman langsung yang memperkuat keterhubungan antara konsep teori dan fenomena nyata di lingkungan sekitar. Rendahnya hasil belajar ini memunculkan kebutuhan akan media pembelajaran yang lebih inovatif, kontekstual, dan dapat melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. (Prayogo et al., 2024)

Media pembelajaran berbasis eksperimen menjadi salah satu strategi yang efektif untuk mengatasi tantangan tersebut. Melalui kegiatan eksperimen, siswa dapat langsung

mengalami, mengamati, serta menghubungkan proses eksperimen dengan konsep ilmiah yang dipelajari, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan menyenangkan. Penelitian Eksperimen Mini Erupsi Gunung Berapi Berbasis Media Sederhana menunjukkan bahwa penggunaan media eksperimen berbasis bahan sederhana seperti baking soda, cuka, dan pewarna makanan mampu membantu siswa memahami proses erupsi serta meningkatkan keterampilan proses sains (misalnya mengamati, menyimpulkan, dan berkomunikasi ilmiah) secara signifikan. (Suherman et al., 2025)

Selain itu, studi Efektivitas Media Miniatur Gunung Berapi dari Bahan Alami menunjukkan bahwa penggunaan media model gunung berapi yang dibuat dari bahan-bahan alami efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa pada jenjang madrasah ibtidaiyah, yang secara metodologis sejalan dengan kebutuhan pembelajaran IPA di sekolah dasar. Hasil penelitian tersebut memperlihatkan bahwa media eksperimen memberikan pengalaman belajar aktif yang meningkatkan kompetensi konseptual siswa terhadap fenomena alam yang kompleks. (Prayogo et al., 2024)

Penelitian lain dalam konteks pengajaran IPA di Sekolah Dasar menunjukkan bahwa penggunaan media rekayasa gunung meletus secara signifikan meningkatkan keterampilan kolaborasi dan pemahaman siswa dalam kelas IV SD pada materi gejala alam, yang mendukung bahwa penggunaan media eksperimen visual dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dibandingkan metode pembelajaran konvensional. (Jihan et al., 2025)

Lebih lanjut, penelitian terdahulu mengenai simulasi erupsi gunung berapi sebagai bagian dari pembelajaran sains memberikan temuan bahwa eksperimen semacam ini tidak hanya membantu siswa memahami reaksi kimia sederhana tetapi juga meningkatkan antusiasme, partisipasi aktif, dan pemahaman konseptual siswa terhadap fenomena alam. Eksperimen tersebut dilakukan menggunakan bahan aman dan sederhana di sekolah dasar dan terbukti memberikan pengalaman belajar kontekstual yang efektif. (Hanan et al., 2025)

Sejalan dengan konteks di atas, beberapa studi internasional (meskipun pada jenjang yang berbeda) juga menunjukkan bahwa simulasi gunung berapi dalam pembelajaran dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan aspek perkembangan kognitif lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa media berbasis simulation memiliki potensi besar untuk diadaptasi dalam pembelajaran IPA di berbagai tingkat pendidikan. (Hanan et al., 2025)

Dengan demikian, terdapat kebutuhan yang kuat untuk mengembangkan media eksperimen simulasi gunung berapi yang disesuaikan dengan tingkat pemahaman siswa kelas V Sekolah Dasar. Media ini diharapkan dapat menjadi solusi dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran IPA pada materi peristiwa alam melalui pendekatan *learning by doing* yang lebih kontekstual dan menarik bagi peserta didik, sehingga dapat

meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan dan meningkatkan keterampilan proses sains dasar mereka.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis eksperimen simulasi gunung berapi yang sesuai dengan karakteristik siswa kelas V Sekolah Dasar serta selaras dengan materi peristiwa alam pada mata pelajaran IPAS. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan media eksperimen simulasi gunung berapi yang dikembangkan berdasarkan penilaian guru. Tujuan lainnya adalah untuk mengetahui peningkatan keaktifan dan keterampilan proses sains siswa, meliputi kemampuan mengamati, menyimpulkan, dan mengomunikasikan hasil eksperimen, melalui penggunaan media eksperimen simulasi gunung berapi dalam kegiatan pembelajaran.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode **penelitian pengembangan (*Research and Development/R&D*)** yang bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis eksperimen simulasi gunung berapi serta mengetahui kelayakan dan dampaknya terhadap keaktifan serta keterampilan proses sains siswa kelas V Sekolah Dasar. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model **ADDIE**, yang terdiri atas lima tahap, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation*, dan *Evaluation*.

1. Tahap Analysis (Analisis)

Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran IPAS pada materi peristiwa alam kelas V Sekolah Dasar. Analisis dilakukan melalui observasi pembelajaran di kelas, wawancara dengan guru, serta studi dokumen hasil belajar siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS masih didominasi metode ceramah dan penggunaan buku teks, sehingga siswa kurang aktif dan mengalami kesulitan memahami konsep abstrak seperti proses terjadinya erupsi gunung berapi. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran berbasis eksperimen yang sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar dan mampu melibatkan siswa secara aktif.

2. Tahap Design (Perancangan)

Pada tahap perancangan, peneliti menyusun desain media pembelajaran eksperimen simulasi gunung berapi. Perancangan meliputi bentuk media, alat dan bahan yang digunakan, langkah-langkah eksperimen, serta penyusunan lembar kerja peserta didik (LKPD). Media dirancang menggunakan bahan-bahan yang aman dan mudah diperoleh, seperti baking soda, cuka, pewarna makanan, dan sabun cair. Desain media disesuaikan dengan kompetensi IPAS kelas V dan indikator keterampilan proses sains siswa.

3. Tahap Development (Pengembangan)

Tahap pengembangan dilakukan dengan membuat media eksperimen simulasi gunung berapi sesuai dengan desain yang telah dirancang. Media yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh guru kelas V sebagai validator untuk mengetahui tingkat kelayakan media dari aspek kesesuaian materi, kejelasan langkah eksperimen, keamanan penggunaan, serta kemudahan penerapan di kelas. Instrumen validasi berupa angket penilaian kelayakan media menggunakan skala penilaian.

4. Tahap Implementation (Implementasi)

Media yang telah dinyatakan layak kemudian diimplementasikan dalam pembelajaran IPAS materi peristiwa alam di kelas V Sekolah Dasar. Pembelajaran dilaksanakan dengan melibatkan siswa secara langsung dalam kegiatan eksperimen simulasi gunung berapi. Siswa bekerja secara berkelompok untuk melakukan eksperimen, mengamati proses terjadinya “erupsi”, mencatat hasil pengamatan, serta mengkomunikasikan hasil diskusi kelompok.

5. Tahap Evaluation (Evaluasi)

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran dalam meningkatkan keaktifan dan keterampilan proses sains siswa. Evaluasi dilakukan melalui observasi keaktifan siswa selama pembelajaran, penilaian keterampilan proses sains (mengamati, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan), serta analisis hasil pengamatan sebelum dan sesudah penggunaan media eksperimen simulasi gunung berapi.

Hasil Utama

1. Hasil Pengembangan Media Eksperimen Simulasi Gunung Berapi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis eksperimen simulasi gunung berapi berhasil dikembangkan melalui tahapan penelitian pengembangan model ADDIE. Media ini dirancang untuk mendukung pembelajaran IPAS materi peristiwa alam kelas V Sekolah Dasar dengan memperhatikan karakteristik perkembangan kognitif siswa yang berada pada tahap operasional konkret. Oleh karena itu, media dibuat dalam bentuk simulasi nyata yang dapat diamati dan dilakukan secara langsung oleh siswa.

Media eksperimen simulasi gunung berapi terdiri atas beberapa komponen utama, yaitu model miniatur gunung berapi, alat dan bahan eksperimen (baking soda, cuka, pewarna makanan, dan sabun cair), petunjuk penggunaan media, serta lembar kerja peserta didik (LKPD). Setiap komponen dirancang secara sistematis agar memudahkan siswa dalam

melakukan eksperimen secara mandiri maupun berkelompok. Media ini juga disesuaikan dengan kompetensi dasar IPAS kelas V, khususnya pada materi peristiwa alam yang membahas proses terjadinya erupsi gunung berapi.

Pengembangan media ini tidak hanya menekankan pada aspek visual, tetapi juga pada aspek pengalaman belajar siswa. Melalui kegiatan simulasi, siswa dapat mengamati secara langsung proses “letusan” yang dianalogikan sebagai erupsi gunung berapi. Hal ini membantu siswa mengaitkan konsep teoritis yang dipelajari dengan fenomena nyata, sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna.

2. Hasil Uji Kelayakan Media Berdasarkan Penilaian Guru

Kelayakan media eksperimen simulasi gunung berapi dinilai oleh guru kelas V Sekolah Dasar sebagai pengguna media. Penilaian kelayakan dilakukan melalui angket yang mencakup beberapa aspek, yaitu kesesuaian materi dengan kurikulum IPAS, kejelasan langkah-langkah eksperimen, keamanan penggunaan media, kemudahan penerapan dalam pembelajaran, serta potensi media dalam meningkatkan keaktifan siswa.

Hasil penilaian menunjukkan bahwa media eksperimen simulasi gunung berapi memperoleh kategori layak hingga sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran IPAS. Guru menilai bahwa materi yang disajikan dalam media telah sesuai dengan tujuan pembelajaran dan mudah dipahami oleh siswa. Langkah-langkah eksperimen dinilai jelas dan sistematis, sehingga dapat meminimalkan kesalahan siswa dalam melakukan percobaan.

Selain itu, dari aspek keamanan, guru menyatakan bahwa bahan-bahan yang digunakan aman bagi siswa sekolah dasar dan tidak memerlukan peralatan khusus yang berisiko. Guru juga menilai bahwa media ini praktis dan mudah diterapkan di dalam kelas tanpa memerlukan waktu persiapan yang terlalu lama. Dengan demikian, media eksperimen simulasi gunung berapi dinilai memiliki kelayakan yang baik untuk mendukung proses pembelajaran IPAS.

3. Peningkatan Keaktifan Siswa dalam Pembelajaran

Hasil observasi selama proses pembelajaran menunjukkan adanya peningkatan keaktifan siswa setelah menggunakan media eksperimen simulasi gunung berapi. Pada saat pembelajaran berlangsung, siswa terlihat lebih antusias dan terlibat secara langsung dalam setiap tahapan kegiatan eksperimen. Siswa aktif menyiapkan alat dan bahan, mengikuti langkah-langkah eksperimen, serta berdiskusi dengan anggota kelompoknya.

Keaktifan siswa juga terlihat dari meningkatnya partisipasi siswa dalam kegiatan tanya jawab dan diskusi kelas. Siswa lebih berani mengajukan pertanyaan, mengemukakan pendapat, serta memberikan tanggapan terhadap hasil eksperimen yang dilakukan oleh kelompok lain. Kondisi ini menunjukkan bahwa media eksperimen simulasi gunung

berapi mampu menciptakan suasana pembelajaran yang interaktif dan mendorong keterlibatan aktif siswa.

Peningkatan keaktifan ini menunjukkan bahwa penggunaan media eksperimen dapat mengubah pola pembelajaran yang semula berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered learning*), sehingga siswa tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga sebagai pelaku utama dalam proses pembelajaran.

4. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa

Selain meningkatkan keaktifan, penggunaan media eksperimen simulasi gunung berapi juga berdampak positif terhadap peningkatan keterampilan proses sains siswa. Keterampilan proses sains yang diamati dalam penelitian ini meliputi kemampuan mengamati, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan hasil eksperimen.

Pada aspek mengamati, siswa menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam memperhatikan proses reaksi yang terjadi selama simulasi erupsi gunung berapi. Siswa mampu mencatat perubahan yang terjadi, seperti munculnya gelembung, keluarnya "lava", dan perubahan warna larutan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa terlatih untuk melakukan pengamatan secara teliti dan sistematis.

Pada aspek menyimpulkan, siswa mampu menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan. Melalui bimbingan guru dan diskusi kelompok, siswa dapat mengaitkan hasil eksperimen dengan konsep erupsi gunung berapi yang dipelajari dalam materi IPAS. Kesimpulan yang dihasilkan siswa menunjukkan pemahaman konsep yang lebih baik dibandingkan sebelum penggunaan media eksperimen.

Pada aspek mengkomunikasikan, siswa mampu menyampaikan hasil eksperimen dan kesimpulan baik secara lisan maupun tertulis. Siswa terlihat lebih percaya diri saat mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas. Selain itu, siswa juga mampu menjawab pertanyaan dari guru maupun teman dengan menggunakan bahasa yang sederhana namun sesuai dengan konsep yang dipelajari.

5. Dampak Media terhadap Pembelajaran IPAS

Secara keseluruhan, penggunaan media eksperimen simulasi gunung berapi memberikan dampak positif terhadap pembelajaran IPAS materi peristiwa alam. Media ini mampu meningkatkan kualitas pembelajaran dengan menciptakan pengalaman belajar yang lebih konkret, interaktif, dan menyenangkan. Siswa tidak hanya memahami konsep erupsi gunung berapi secara teoritis, tetapi juga memperoleh pengalaman langsung yang memperkuat pemahaman mereka.

Hasil utama penelitian ini menunjukkan bahwa media eksperimen simulasi gunung berapi tidak hanya layak digunakan, tetapi juga efektif dalam meningkatkan keaktifan dan keterampilan proses sains siswa kelas V Sekolah Dasar. Dengan demikian, media ini memiliki potensi untuk dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran IPAS yang inovatif dan kontekstual di Sekolah Dasar. Wawancara sebelum penggunaan media menunjukkan bahwa guru kelas V terbiasa menggunakan media pembelajaran berupa PPT dan video untuk menjelaskan materi gunung meletus. Guru menyampaikan bahwa media tersebut sebenarnya cukup membantu dalam memberikan gambaran visual, tetapi memiliki keterbatasan karena bersifat satu arah dan tidak melibatkan siswa secara aktif. Guru juga mengakui bahwa selama ini sebagian siswa masih sering salah memahami proses terjadinya erupsi, terutama mengenai bagaimana tekanan di dalam gunung terbentuk dan apa yang menyebabkan magma dapat terdorong keluar. Beberapa siswa juga beranggapan bahwa gunung meletus terjadi karena “gunungnya sudah tua” atau “meledak dengan sendirinya,” yang menunjukkan adanya miskonsepsi akibat kurangnya pengalaman langsung dalam pembelajaran.

Wawancara setelah penggunaan media simulasi gunung meletus menunjukkan perubahan yang signifikan pada pemahaman siswa. Guru menilai bahwa siswa terlihat jauh lebih antusias dan aktif saat pembelajaran berlangsung karena terlibat langsung dalam proses simulasi. Melalui media tersebut, konsep abstrak seperti tekanan, magma, dan proses keluarnya lava dapat divisualisasikan secara konkret sehingga lebih mudah dipahami. Guru menyebutkan bahwa siswa menunjukkan peningkatan kemampuan dalam menjelaskan tahap-tahap erupsi dan dapat menghubungkan percobaan dengan fenomena alam yang sebenarnya. Meskipun demikian, guru tetap mencatat adanya kendala, yaitu durasi erupsi dalam simulasi yang relatif singkat sehingga beberapa siswa kurang memperhatikan momen penting dari proses tersebut. Hal ini membuat guru harus mengulang percobaan atau memberikan penjelasan tambahan agar seluruh siswa memahami alurnya secara lengkap.

Wawancara saat uji coba media memperlihatkan bahwa siswa sangat menikmati kegiatan pembelajaran berbasis eksperimen. Beberapa siswa mengatakan bahwa mereka lebih mudah memahami materi ketika diperlihatkan langsung proses letusan melalui simulasi. Salah satu siswa mengatakan bahwa “baru kali ini bisa melihat gunung meletus dari dekat, jadi lebih paham kenapa bisa meledak.” Siswa lain mengungkapkan bahwa percobaan tersebut membuat mereka lebih berani bertanya dan tidak takut salah, karena mereka bisa melihat sendiri bagaimana reaksi terjadi di dalam “gunung” percobaan. Ketika diminta tampil ke depan untuk membantu proses simulasi, siswa menunjukkan antusiasme tinggi dan bekerja sama dengan baik dalam kelompok.

Namun demikian, hasil wawancara juga menunjukkan bahwa beberapa siswa masih mengalami kesulitan dalam menuliskan kesimpulan pada LKPD. Mereka cenderung bingung mengaitkan hasil percobaan dengan teori yang telah dijelaskan sebelumnya. Guru mengamati bahwa siswa membutuhkan bimbingan tambahan dalam menyusun

argumen dan mengekspresikan pengetahuan mereka secara tertulis. Walaupun begitu, secara keseluruhan, siswa menyatakan bahwa media simulasi membuat pembelajaran terasa lebih seru, tidak membosankan, dan membantu mereka memahami materi yang sebelumnya sulit untuk dibayangkan.

Hasil Wawancara Siswa

Wawancara dengan dua siswa dilakukan untuk mengetahui respon mereka terhadap penggunaan media simulasi gunung meletus. Hasil wawancara menunjukkan bahwa media tersebut memberikan pemahaman yang lebih konkret dan meningkatkan keterlibatan belajar.

Siswa Perempuan, Siswa perempuan menyatakan bahwa simulasi membuatnya lebih mudah memahami tahapan terjadinya erupsi. Ia merasa pembelajaran menjadi lebih menarik karena dapat mengamati langsung proses yang sebelumnya hanya ia lihat melalui video.

Ia mengatakan: "Kalau cuma dari video saya suka bingung, Bu, soalnya cepat sekali. Tapi waktu pakai simulasi gunung meletus, saya bisa lihat pelan-pelan bagaimana tekanan muncul sampai akhirnya meletus. Jadi saya lebih paham kenapa gunung bisa erupsi." Siswa ini juga mengungkapkan bahwa ia lebih berani bertanya karena melihat percobaan secara langsung: "Tadi saya jadi berani tanya, Bu, karena saya lihat sendiri reaksinya. Jadi lebih yakin kalau mau nanya atau cerita pendapat saya."

Siswa Laki-laki, Siswa laki-laki menyampaikan bahwa simulasi membuat materi terasa lebih seru dan tidak membosankan. Ia sangat antusias ketika diminta membantu di depan kelas.

Ia menyatakan: "Seru banget, Bu. Saya jadi ngerti kenapa magma bisa keluar. Waktu cairannya dicampur itu langsung naik ke atas, kayak magma yang terdorong keluar dari gunung." Namun ia juga menyebutkan adanya kendala terkait waktu erupsi yang sangat cepat: "Cuma tadi meletusnya cepat sekali, jadi saya belum sempat lihat semua bagian prosesnya." Selain itu, ia mengatakan masih membutuhkan bantuan dalam menuliskan kesimpulan pada LKPD: "Saya ngerti pas lihat percobaannya, Bu, tapi kalau nulis kesimpulan suka bingung mau mulai dari mana."

Hasil Lembar Kerja Siswa

LEMBAR PENGAMATAN
PERCOBAAN GUNUNG MELETUS
(SODA KUE + CUKA)

Nama : Ika Nur Rizki
Kelas : 5 C.1 (ma)
Tanggal : 14 Desember 2023

A. Tujuan Pengamatan

- Mengamati reaksi cuka dan soda kue yang menyerpai gunung meletus.
- Menjelaskan apa yang terjadi selama percobaan.

B. Alat dan Bahan

- Model gunung / botol kecil
- Cuka
- Soda kue
- Pewarna makanan

C. Langkah Percobaan

- Masukkan soda kue ke dalam kawah gunung.
- Tambahkan pewarna makanan.
- Tuangkan cuka ke dalamnya.
- Amati apa yang terjadi.

D. Pengamatan

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apa yang kamu lihat saat percobaan berlangsung?	Letusan gunung berapi
2.	Apakah campuran tersebut mengeluarkan busa atau gelembung?	Ya, busa tersebut berwarna putih

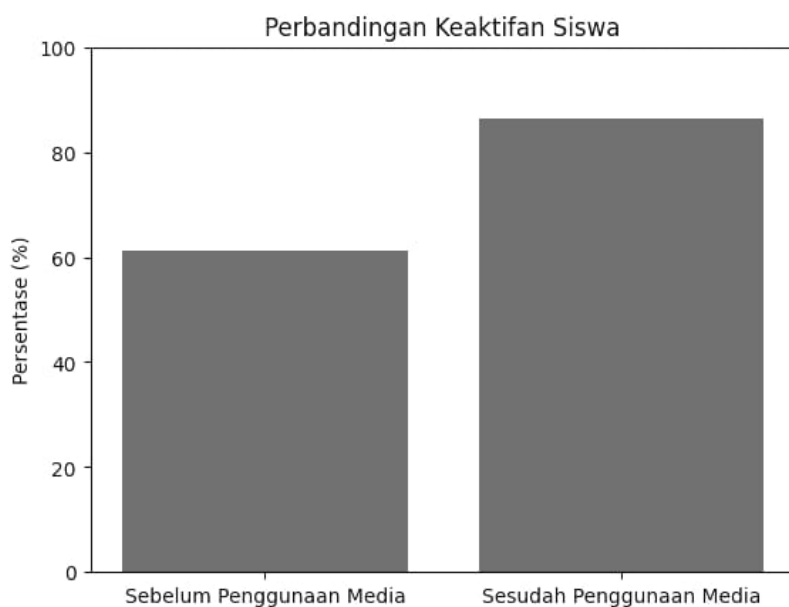
3.	Apa bagian yang mirip dengan gunung meletus sanggahan?	Letusan yang mirip gunung sanggahan
----	--	-------------------------------------

E. Kesimpulan

Tuliskan kesimpulanmu:

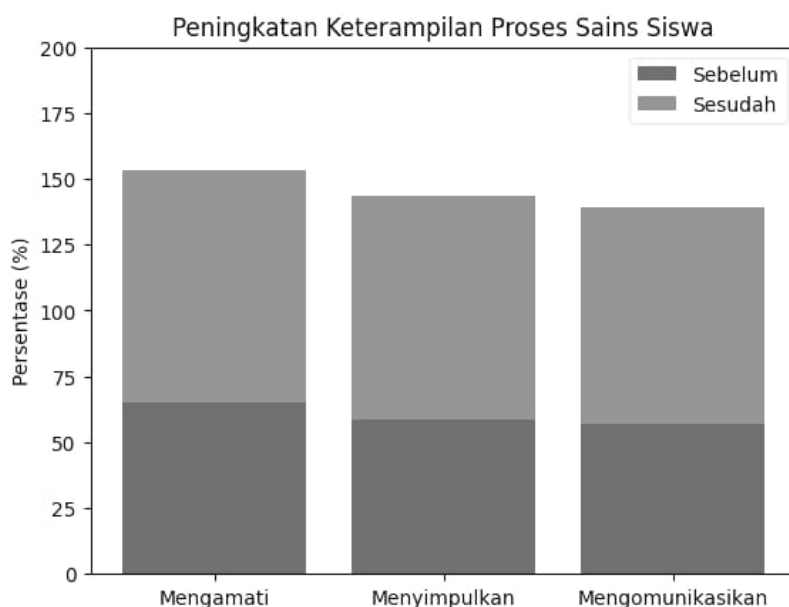
Kegiatan ini merupakan simulasi sederhana proses letusan gunung berapi menggunakan model letusan semesta dan reaksi kimia. Reaksi antara soda kue (bikarbonat) dan cuka (asam asetat) menghasilkan gas karbon dioksida yg cepat. Gas ini terperangkap dan kemudian meledak campuran sabun cair dan pewarna kelian melalui "kawah" botol meletuskan semburan lava dan abu. Eksperimen ini membantu peserta didik memahami konsep dasar erupsi dan wujud fisik gunung berapi.

Grafik Perbandingan Keaktifan Siswa



Gambar 1. Perbandingan keaktifan siswa sebelum dan sesudah penggunaan media eksperimen

Grafik Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa



Gambar 2. Peningkatan keterampilan proses sains siswa

Pengembangan media pembelajaran berbasis eksperimen simulasi gunung berapi dalam penelitian ini menunjukkan hasil yang positif baik dari aspek kelayakan media maupun dampaknya terhadap keaktifan dan keterampilan proses sains siswa kelas V Sekolah Dasar. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa pembelajaran IPAS, khususnya materi

peristiwa alam, akan lebih efektif apabila disajikan melalui pengalaman belajar yang konkret dan melibatkan siswa secara langsung.

Berdasarkan hasil penilaian kelayakan media oleh guru, media eksperimen simulasi gunung berapi memperoleh kategori sangat layak. Hal ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi kriteria media pembelajaran yang baik, yaitu sesuai dengan tujuan pembelajaran, materi kurikulum, karakteristik siswa, serta aman dan mudah digunakan. Kesesuaian media dengan karakteristik siswa kelas V sangat penting karena pada tahap ini siswa berada pada fase operasional konkret, sehingga membutuhkan media yang dapat diamati dan dimanipulasi secara langsung. Dengan adanya simulasi erupsi gunung berapi, konsep yang sebelumnya bersifat abstrak menjadi lebih nyata dan mudah dipahami oleh siswa.

Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penggunaan media miniatur dan eksperimen sederhana mampu meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa sekolah dasar karena memberikan pengalaman belajar yang bermakna. Media eksperimen simulasi gunung berapi yang dikembangkan dalam penelitian ini juga menggunakan bahan-bahan sederhana dan aman, sehingga dapat diterapkan secara luas di sekolah dasar tanpa memerlukan fasilitas laboratorium khusus.

Dari segi keaktifan siswa, hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan setelah penggunaan media eksperimen simulasi gunung berapi. Peningkatan keaktifan ini terlihat dari keterlibatan siswa dalam menyiapkan alat dan bahan, melakukan eksperimen, berdiskusi dalam kelompok, serta mengemukakan pendapat dan pertanyaan selama pembelajaran berlangsung. Hal ini menunjukkan bahwa media eksperimen mampu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih interaktif dan menyenangkan.

Pembelajaran berbasis eksperimen mendorong siswa untuk belajar secara aktif melalui proses *learning by doing*. Siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga membangun pengetahuannya sendiri melalui pengalaman langsung. Kondisi ini sesuai dengan pendekatan pembelajaran konstruktivistik yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun oleh siswa melalui interaksi dengan lingkungan dan pengalaman belajar.

Selain meningkatkan keaktifan, penggunaan media eksperimen simulasi gunung berapi juga terbukti meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Keterampilan proses sains merupakan keterampilan dasar dalam pembelajaran IPA yang meliputi kemampuan mengamati, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga aspek tersebut mengalami peningkatan yang signifikan setelah penggunaan media eksperimen. Pada aspek mengamati, siswa menjadi lebih terlatih dalam memperhatikan fenomena yang terjadi selama eksperimen, seperti reaksi antara bahan, perubahan bentuk, dan proses “letusan” yang terjadi. Pada aspek menyimpulkan, siswa

mampu mengaitkan hasil pengamatan dengan konsep erupsi gunung berapi yang dipelajari, sehingga menunjukkan pemahaman konsep yang lebih baik. Sementara itu, pada aspek mengkomunikasikan, siswa menjadi lebih percaya diri dalam menyampaikan hasil eksperimen dan kesimpulan baik secara lisan maupun tertulis.

Peningkatan keterampilan proses sains ini menunjukkan bahwa media eksperimen simulasi gunung berapi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visual, tetapi juga sebagai sarana untuk melatih kemampuan berpikir ilmiah siswa. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa pembelajaran IPA berbasis eksperimen dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan pemahaman konsep siswa secara simultan.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan media eksperimen simulasi gunung berapi memiliki kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar, khususnya pada materi peristiwa alam. Media ini mampu menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi siswa.

Instrumen Wawancara

A. Instrumen wawancara guru sebelum menggunakan media

Tujuan : mengetahui kondisi awal pembelajaran, kebutuhan media, dan permasalahan yang dihadapi guru.

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana cara ibu mengajarkan materi peristiwa alam khususnya gunung meletus selama ini?	Selama ini materi gunung meletus diajarkan melalui penjelasan lisan yang didukung dengan tayangan PowerPoint serta video pembelajaran.
2.	Media apa saja yang biasanya digunakan dalam pembelajaran IPAS pada materi tersebut?	Media yang biasa digunakan adalah PPT dan video pembelajaran.
3.	Kendala apa yang sering dialami siswa dalam memahami proses terjadinya gunung meletus?	Siswa sering mengalami kesulitan memahami proses terjadinya gunung meletus karena materi bersifat abstrak dan hanya disajikan melalui media satu arah.

4.	Apakah siswa mampu menjelaskan perbedaan magma dan lava sebelum penggunaan media?	Sebagian besar siswa belum mampu menjelaskan perbedaan magma dan lava dengan tepat.
5.	Bagaimana tingkat keaktifan dan antusiasme siswa saat pembelajaran berlangsung?	Keaktifan siswa masih rendah karena pembelajaran lebih berpusat pada guru.
6.	Apakah siswa mengalami kesulitan memahami dampak gunung meletus bagi manusia dan lingkungan?	Ya, siswa mengalami kesulitan karena belum melihat contoh nyata dari peristiwa tersebut.
7.	Menurut ibu apakah pembelajaran tanpa media konkret sudah efektif? Mengapa?	Pembelajaran tanpa media konkret belum sepenuhnya efektif karena siswa membutuhkan pengalaman belajar langsung.
8.	Materi apa yang paling sulit dijelaskan kepada siswa tanpa bantuan media?	Proses terjadinya gunung meletus dan perbedaan magma dan lava.
9.	Apakah LKPD sudah digunakan sebelumnya? Seberapa membantu menurut ibu?	LKPD sudah digunakan, namun belum maksimal karena belum didukung media praktik.
10.	Harapan ibu terhadap penggunaan media simulasi gunung berapi dalam pembelajaran IPAS.	Diharapkan media simulasi dapat meningkatkan pemahaman dan keaktifan siswa.

B. Instrumen wawancara guru sesudah menggunakan media

Tujuan : mengetahui efektivitas media, respon siswa, dan perubahan hasil pembelajaran.

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana pendapat ibu setelah menggunakan media simulasi gunung berapi dalam pembelajaran?	Media simulasi sangat membantu karena siswa lebih memahami konsep gunung meletus dan terlihat lebih antusias.
2.	Apakah terjadi perubahan pemahaman siswa terhadap	Ya, pemahaman siswa meningkat karena mereka dapat melihat

	proses terjadinya gunung meletus? Jelaskan.	langsung proses erupsi melalui simulasi.
3.	Bagaimana respond an antusiasme siswa saat pembelajaran menggunakan media simulasi?	Siswa sangat antusias dan aktif mengikuti pembelajaran.
4.	Apakah siswa lebih aktif bertanya dan berdiskusi setelah menggunakan media?	Ya, siswa lebih aktif bertanya dan berdiskusi.
5.	Menurut ibu, apakah media ini membantu siswa mengidentifikasi peristiwa alam dengan lebih baik	Media ini membantu siswa memahami dan mengidentifikasi peristiwa alam dengan lebih jelas.
6.	Apakah siswa mampu menjelaskan dampak gunung meletus bagi manusia dan lingkungan setelah pembelajaran	Sebagian besar siswa sudah mampu menjelaskan dampak positif dan negatif gunung meletus.
7.	Bagian media apa yang paling membantu dalam menjelaskan materi?	Bagian simulasi erupsi gunung berapi.
8.	Kendala apa yang masih ditemui saat penggunaan media simulasi gunung berapi?	Waktu erupsi yang singkat sehingga perlu pengulangan simulasi.
9.	Apakah media ini sesuai dengan capaian pembelajaran IPAS Fase B? Mengapa?	Ya, karena media membantu siswa mengidentifikasi dan menjelaskan peristiwa alam.
10.	Apakah media simulasi gunung berapi layak digunakan kembali atau dikembangkan lebih lanjut?	Media ini layak digunakan kembali dan dikembangkan.

C. Instrumen wawancara siswa

Tujuan : Mengetahui pemahaman awal dan pengalaman belajar siswa

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah kamu tahu apa itu gunung meletus?	Gunung meletus adalah peristiwa keluarnya lava dan asap dari gunung.

2.	Menurutmu bagaimana proses terjadinya gunung meletus?	Gunung meletus terjadi karena tekanan magma dari dalam bumi.
3.	Apakah kamu merasa pelajaran tentang peristiwa alam mudah dipahami?	Lebih mudah dipahami setelah menggunakan simulasi.
4.	Bagian mana yang paling sulit kamu pahami?	Perbedaan magma dan lava.
5.	Media apa yang biasanya digunakan guru saat mengajar materi ini?	Video dan PowerPoint.
6.	Apakah kamu pernah melihat simulasi atau percobaan gunung meletus?	Ya, saat pembelajaran berlangsung.
7.	Apakah belajar dengan percobaan membuatmu lebih paham? Mengapa?	Ya, karena bisa melihat langsung prosesnya.
8.	Dampak apa saja yang kamu ketahui dari gunung meletus?	Abu vulkanik, kerusakan lingkungan, dan tanah menjadi subur.
9.	Apakah kamu lebih senang belajar dengan praktik atau membaca buku saja?	Lebih senang belajar dengan praktik.
10.	Menurutmu, apakah media simulasi gunung berapi menarik untuk dipelajari?	Ya, sangat menarik.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis eksperimen simulasi gunung berapi berhasil dikembangkan dan dinyatakan sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran IPAS materi peristiwa alam di kelas V Sekolah Dasar. Media ini dirancang dengan memperhatikan karakteristik peserta didik sekolah dasar serta memanfaatkan bahan-bahan yang sederhana, aman, dan mudah ditemukan di lingkungan sekitar. Penerapan media eksperimen simulasi gunung berapi terbukti mampu meningkatkan keaktifan siswa selama proses pembelajaran. Siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi, terlibat secara langsung dalam kegiatan eksperimen, serta aktif berpartisipasi dalam diskusi dan sesi tanya jawab. Selain itu, penggunaan media ini juga memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan keterampilan proses sains siswa, khususnya pada kemampuan mengamati, menarik kesimpulan, dan mengomunikasikan hasil kegiatan eksperimen.

Secara keseluruhan, media eksperimen simulasi gunung berapi mampu menciptakan pengalaman belajar yang konkret, kontekstual, dan bermakna, sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran inovatif dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar. Sehubungan dengan hal tersebut, guru disarankan untuk memanfaatkan dan mengembangkan media pembelajaran berbasis eksperimen serupa pada materi IPAS lainnya agar pembelajaran menjadi lebih aktif dan bermakna. Sekolah diharapkan dapat memberikan dukungan melalui penyediaan fasilitas serta kebijakan yang mendukung pelaksanaan pembelajaran berbasis eksperimen. Sementara itu, peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan media ini dengan cakupan yang lebih luas, misalnya dengan mengintegrasikan teknologi digital atau menguji efektivitasnya melalui desain penelitian eksperimen dengan kelompok kontrol, serta mengkaji pengaruhnya terhadap hasil belajar kognitif siswa secara lebih mendalam. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pendidikan, khususnya sebagai referensi dalam pengembangan media pembelajaran IPAS dan kajian pembelajaran berbasis eksperimen serta keterampilan proses sains siswa di Sekolah Dasar.

Penutup

Pengembangan media pembelajaran berbasis eksperimen simulasi gunung berapi dalam penelitian ini menunjukkan hasil yang positif dan relevan dengan kebutuhan pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar. Media yang dikembangkan mampu menghadirkan pengalaman belajar yang konkret dan kontekstual, sehingga membantu siswa memahami konsep peristiwa alam, khususnya proses terjadinya erupsi gunung berapi, yang sebelumnya bersifat abstrak. Berdasarkan hasil uji kelayakan oleh guru, media eksperimen simulasi gunung berapi dinyatakan layak hingga sangat layak digunakan dalam pembelajaran IPAS kelas V.

Selain aspek kelayakan, penggunaan media ini juga terbukti mampu meningkatkan keaktifan serta keterampilan proses sains siswa, meliputi kemampuan mengamati, menyimpulkan, dan mengomunikasikan hasil eksperimen. Siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi, terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran, serta lebih berani mengemukakan pendapat dan hasil pengamatannya. Meskipun demikian, masih ditemukan beberapa kendala, seperti durasi simulasi yang relatif singkat dan kesulitan sebagian siswa dalam menuliskan kesimpulan, yang dapat menjadi bahan perbaikan pada pengembangan media selanjutnya.

Dengan demikian, media eksperimen simulasi gunung berapi dapat dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran IPAS yang inovatif dan efektif di Sekolah Dasar. Guru diharapkan dapat memanfaatkan serta mengembangkan media pembelajaran berbasis eksperimen serupa pada materi IPAS lainnya agar pembelajaran menjadi lebih bermakna. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan media ini dengan

cakupan yang lebih luas, baik dari segi desain, variasi eksperimen, maupun pengujian efektivitasnya melalui penelitian eksperimen dengan kelompok kontrol.

Referensi

- Fadhila, I., Azahra, N., & Amiati, D. R. (2025). Mempelajari Proses Erupsi Gunung Berapi Melalui Eksperimen. *Jurnal Ilmiah Nusantara*, 2(4), 1015-1020.
- Hanan, S., Rini, A. S., Darmawan, A., Mardika, A. H., Fadhlurrahman, D. F., & Rizki, F. (2025). Eksperimen edukasi gunung meletus untuk anak sekolah dasar sebagai upaya pengenalan awal reaksi kimia sederhana. *Jurnal Tiyasadarma*, 3(1), 23-30.
- Holifah, L., & Sanoto, H. (2025). Peningkatan Hasil Belajar Pemahaman Konsep IPAS melalui Model Discovery-Based Learning berbantu Alat Peraga Erupsi Gunung Berapi di Kelas V: Penelitian Tindakan Kelas. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(02), 348-363.
- Prayogo, M. S., Sari, I. N., Maghfirotusyam, F., & Rosyida, T. F. (2025). Efektivitas Media Miniatur Gunung Berapi dari Bahan Alami terhadap Pemahaman Konsep IPA di MI Al-Azhar Ajung Jember. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 8(1), 59-64.
- Rukmana, K., & Hanifah, N. (2025). Efektivitas Penggunaan Media Rekayasa Gunung Meletus Dalam Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Dan Pemahaman Siswa Kelas Iv Sd. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(02), 383-396.
- Suherman, R., Kartika, A. D., & Hasanah, N. (2025). Eksperimen Mini Erupsi Gunung Berapi Berbasis Media Sederhana Upaya Peningkatan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Budi Pekerti Agama Islam*, 3(4), 10-18.
- Sutopo, R., & Lukitoaji, B. D. (2025). Penerapan Metode Demonstrasi Berbasis Volcano Eruption Experiment Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Pada Materi Bumi Berubah Kelas 5 Sd N Kembangjitengan 2 Sleman. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(03), 400-411.