Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat | LPPM UNSERA
Website: https://ejournal.unsera.ac.id/index.php/senama
E-ISSN : 3063-4849

Program Little Scientist Berbasis Eksperimen sebagai Media Pengenalan Sains bagi Siswa Sekolah Dasar Negeri Angsana

Tiur Elysabeth[1], Arifina Febriasari[1], Euis Uswatun Hasanah[1], Ratu Thifal Zulfa[1] Amelia, Miranti Putry[2]

[1]Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Serang Raya, Jl.Raya Serang-Cilegon Km.5, Serang, Banten, Indonesia

[2]Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Serang Raya, Jl.Raya Serang-Cilegon Km.5, Serang, Banten, Indonesia

tiurelysabeth@unsera.ac.id

ABSTRAK

Pengenalan sains pada usia sekolah dasar perlu dilakukan melalui pengalaman yang mampu membangun rasa ingin tahu dan ketertarikan siswa terhadap fenomena lingkungan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan mengenalkan sains melalui program Little Scientist dengan menggunakan fenomena geiser sebagai konteks eksperimen sederhana serta mengevaluasi ketertarikan awal siswa terhadap aktivitas sains. Kegiatan dilaksanakan kepada 25 siswa Sekolah Dasar Negeri Angsana di Kelurahan Kasemen, Serang, Banten melalui tahapan pengenalan fenomena geiser, pre-test, eksperimen semburan gas, diskusi, post-test, dan pengisian kuesioner. Eksperimen menggunakan bahan sederhana berupa air, asam sitrat, soda kue, dan perangkat botol-sedotan untuk memperlihatkan hubungan antara pembentukan gas, tekanan, dan semburan. Ketertarikan siswa terhadap kegiatan sains dievaluasi melalui 10 pernyataan dengan skala Likert 1–4 yang mencakup kesenangan mengikuti kegiatan, rasa ingin tahu, keberanian bertanya dan mencoba, serta keinginan untuk kembali melakukan dan mempelajari sains. Hasil menunjukkan bahwa rata-rata skor kuesioner mencapai 3.44 dari 4 atau 86.1%, yang termasuk kategori sangat baik. Indikator dengan skor tertinggi adalah kesenangan mengikuti kegiatan (93%), keberanian bertanya (90%), dan rasa penasaran terhadap fenomena geiser (89%). Rata-rata skor pengetahuan meningkat dari 82.40 menjadi 91.20. Hasil tersebut menunjukkan bahwa eksperimen sederhana yang dikemas secara visual dan interaktif dapat menjadi pemantik pengalaman positif dan ketertarikan awal siswa terhadap sains.

Kata kunci: Little Scientist; ketertarikan sains; fenomena geiser; siswa sekolah dasar; pengabdian kepada masyarakat

ABSTRACT

Introducing science at the primary school level requires experiences that foster students' curiosity and interest in environmental phenomena. This community service initiative aimed to introduce science through the "Little Scientist" program—using geyser phenomena as the context for simple experiments—and to evaluate students' initial interest in scientific activities. The program involved 25 students from Angsana State Elementary School in Kasemen, Serang, Banten, and comprised several stages: an introduction to geyser phenomena, a pre-test, a gas-eruption experiment, a discussion, a post-test, and a questionnaire survey. The experiment utilized simple materials—water, citric acid, baking soda, and a bottle-and-straw setup—to demonstrate the relationship between gas formation, pressure, and eruptions. Student interest was assessed using ten statements rated on a 1–4 Likert scale, covering enjoyment of the activity, curiosity, the confidence to ask questions and experiment, and the desire to engage with and learn more about science in the future. The results showed an average questionnaire score of 3.44 out of 4 (86.1%), placing it in the "excellent" category. The highest-scoring indicators were enjoyment of the activity (93%), confidence in asking questions (90%), and curiosity about geyser phenomena (89%). The average knowledge score increased from 82.40 to 91.20. These findings demonstrate that simple experiments, when presented in a visual and interactive manner, can effectively spark positive experiences and foster students' initial interest in science.

Keywords*: Little Scientist; interest in science; geyser phenomena; elementary school students; community service*

1. PENDAHULUAN

Sains pada jenjang sekolah dasar tidak hanya berkaitan dengan penguasaan fakta dan konsep, tetapi juga dengan kemampuan siswa untuk mengamati, mempertanyakan, mengeksplorasi, dan membangun pemahaman terhadap fenomena di lingkungan sekitarnya. Oleh karena itu, pengalaman awal siswa dalam berinteraksi dengan sains menjadi penting dalam membentuk sikap dan ketertarikan mereka terhadap bidang tersebut. Kajian meta-analisis terhadap penelitian mengenai program sains pada siswa sekolah dasar menunjukkan bahwa program yang berkaitan dengan sains memberikan efek positif terhadap science interest siswa (Ha yu-kyung, 2022).

Ketertarikan terhadap sains merupakan aspek penting karena siswa yang tertarik cenderung menunjukkan rasa ingin tahu, kesediaan untuk terlibat dalam aktivitas, dan keinginan untuk memperoleh pengalaman belajar lebih lanjut. Penelitian mengenai rasa ingin tahu siswa sekolah dasar juga menunjukkan bahwa curiosity merupakan karakter penting yang dapat diidentifikasi dan diukur melalui indikator perilaku dan respons siswa. Herwin et al. (2023), misalnya, mengembangkan model pengukuran rasa ingin tahu pada siswa sekolah dasar dan menunjukkan bahwa konstruk tersebut dapat diidentifikasi melalui instrumen berbasis skala Likert (Herwin, Nurhayati, Lidyasari, & da Costa, 2023).

Dalam pembelajaran sains, ketertarikan dapat dibangun melalui pengalaman yang memungkinkan siswa berinteraksi secara langsung dengan fenomena. Pendekatan experiential learning memberikan pengalaman konkret sebagai bagian dari proses pembelajaran. Kajian sistematis Susiloningsih et al. (2023) terhadap penelitian experiential learning dalam pembelajaran sains sekolah dasar menunjukkan bahwa pendekatan tersebut berkaitan dengan peningkatan rasa ingin tahu, motivasi, pemahaman, pencapaian belajar, serta pengalaman belajar yang lebih menyenangkan (Susiloningsih, Sumantri, & Marini, 2023).

Temuan tersebut diperkuat oleh penelitian Erawati dan Hastuti (2025) yang menunjukkan bahwa penerapan experiential learning melalui pengalaman eksperimen dapat mendukung keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Pengalaman langsung memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi, merefleksikan, dan mengomunikasikan hasil pengamatan mereka (Erawati & Hastuti, 2025).

Selain experiential learning, pendekatan inquiry juga relevan untuk membangun keterlibatan siswa dalam sains. Kajian Kustiarini dan Azizah (2023) menunjukkan bahwa pembelajaran inquiry dapat digunakan untuk mengembangkan literasi sains siswa sekolah dasar karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat dalam proses penyelidikan dan membangun pemahaman berdasarkan pengalaman belajar (Kustiarini & Azizah, 2023). Penelitian Huang dan Pei (2024) juga menunjukkan bahwa aktivitas inquiry pada siswa sekolah dasar dapat mendukung perkembangan science identity, dengan skor identitas sains kelompok eksperimen meningkat secara signifikan setelah pembelajaran (Huang & Pei, 2024).

Pengembangan rasa ingin tahu juga dapat dilakukan dengan menghadirkan fenomena yang menarik perhatian siswa. Asrial et al. (2023) menunjukkan bahwa rasa ingin tahu merupakan aspek yang dapat diamati pada siswa sekolah dasar dan memiliki hubungan dengan respons mereka terhadap pengalaman belajar (Asrial et al., 2023). Dengan demikian, kegiatan pengenalan sains yang mampu menghadirkan fenomena visual dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya serta mencoba berpotensi menjadi pintu masuk untuk membangun ketertarikan terhadap sains.

Salah satu fenomena alam yang memiliki daya tarik visual tinggi adalah geiser. Geiser merupakan fenomena hidrotermal yang menghasilkan semburan air dan uap akibat proses kompleks di bawah permukaan bumi. Fenomena tersebut melibatkan interaksi antara air, panas

geothermal, tekanan, perubahan fase, reservoir, dan sistem saluran hidrotermal. Dalam konteks pembelajaran sekolah dasar, kompleksitas mekanisme tersebut menyebabkan geiser lebih tepat digunakan sebagai fenomena pemantik daripada sebagai materi yang harus dijelaskan secara mendalam.

Pada kegiatan ini, fenomena geiser digunakan sebagai konteks untuk memperkenalkan konsep sederhana mengenai gas, tekanan, dan semburan melalui eksperimen. Siswa mengamati reaksi antara asam sitrat dan soda kue yang menghasilkan gas karbon dioksida. Gas yang terbentuk kemudian meningkatkan tekanan dalam sistem dan mendorong cairan keluar melalui saluran sehingga menghasilkan efek semburan.

Eksperimen tersebut tidak dimaksudkan sebagai replika mekanisme geiser alami. Reaksi kimia antara asam sitrat dan soda kue tidak terjadi pada pembentukan geiser alami. Eksperimen digunakan sebagai model pedagogis untuk memperlihatkan secara konkret bagaimana pembentukan gas dan tekanan dapat menghasilkan semburan. Pembedaan antara model sederhana dan fenomena sebenarnya penting agar siswa tidak membangun miskonsepsi mengenai mekanisme geiser.

Kegiatan tersebut kemudian dikemas dalam program Little Scientist, yaitu pendekatan pengenalan sains yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengamati, memprediksi, mencoba, bertanya, dan mendiskusikan fenomena. Alur kegiatan dirancang agar siswa tidak hanya menerima penjelasan, tetapi terlebih dahulu memperoleh pengalaman konkret yang dapat memunculkan pertanyaan.

Dalam kegiatan ini, keberhasilan utama tidak ditempatkan pada peningkatan nilai akademik, tetapi pada munculnya ketertarikan awal siswa terhadap aktivitas sains. Hal tersebut sesuai dengan temuan meta-analisis Ha dan Cho (2022) bahwa program sains pada siswa sekolah dasar dapat memberikan efek positif terhadap science interest (Ha yu-kyung, 2022). Oleh karena itu, evaluasi kegiatan dilakukan melalui kuesioner respons siswa sebagai outcome utama, sedangkan pre-test dan post-test digunakan sebagai data pendukung untuk melihat perubahan pengetahuan sederhana mengenai konsep yang diperkenalkan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan ini bertujuan untuk (1) mengenalkan sains melalui fenomena geiser dengan eksperimen sederhana; (2) memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan kontekstual melalui program Little Scientist; (3) mengidentifikasi respons dan ketertarikan awal siswa terhadap aktivitas sains; dan (4) mendeskripsikan perubahan pengetahuan siswa sebagai data pendukung setelah kegiatan.

2. METODE PELAKSANAAN

2.1 Desain Kegiatan

Kegiatan pengabdian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan desain evaluasi sebelum dan sesudah kegiatan untuk data pengetahuan, serta survei respons setelah kegiatan untuk mengevaluasi ketertarikan siswa.

Kegiatan dilaksanakan kepada 25 siswa Sekolah Dasar Angsana di Kecamatan Kasemen, Kota Serang, Provinsi Banten. Rangkaian kegiatan terdiri atas:

1) pengenalan fenomena geiser
2) pre-test
3) pengenalan alat dan bahan
4) eksperimen semburan gas
5) diskusi dan refleksi
6) post-test
7) pengisian kuesioner

2.2 Program Little Scientist

Program Little Scientist dirancang dengan prinsip "**lihat–tanya–coba–jelaskan–refleksikan**". Tahapan kegiatan ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tahapan kegiatan

Tahap	Aktivitas
Orientasi	Pengenalan sains dan fenomena geiser
Prediksi	Siswa diminta memperkirakan apa yang akan terjadi

Eksperimen	Siswa mengamati proses pembentukan semburan
Eksplorasi	Siswa mengidentifikasi perubahan yang terjadi
Diskusi	Fasilitator mengarahkan pertanyaan mengenai gas dan tekanan
Kontekstualisasi	Hasil eksperimen dibandingkan dengan geiser alami
Evaluasi	Post-test dan kuesioner

Pendekatan tersebut menggabungkan unsur pengalaman konkret dan inquiry sederhana, yang sesuai dengan rekomendasi penelitian mengenai pembelajaran sains pada siswa sekolah dasar (Kustiarini & Azizah, 2023; Susiloningsih et al., 2023).

2.3 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan meliputi:

1) botol plastik
2) tutup botol
3) sedotan
4) wadah penampung
5) air
6) asam sitrat
7) soda kue
8) tisukaret
9) gelang
10) alat bantu untuk membuat lubang pada tutup botol.

Bahan dipilih dengan mempertimbangkan kemudahan diperoleh, biaya rendah, dan kemudahan visualisasi fenomena.

2.4 Prosedur Eksperimen

Air dan larutan asam sitrat ditempatkan dalam botol. Soda kue dibungkus dengan tisu dan dimasukkan ke dalam sistem sehingga reaksi tidak berlangsung secara langsung sebelum eksperimen dimulai. Setelah sistem ditutup dan soda kue bersentuhan dengan larutan asam, terjadi reaksi yang menghasilkan gas karbon dioksida.

Gas yang terbentuk menyebabkan tekanan dalam sistem meningkat. Tekanan tersebut mendorong cairan melalui sedotan sehingga menghasilkan semburan.

Setelah eksperimen, siswa diarahkan untuk menjawab pertanyaan:

1) "Mengapa cairannya bisa menyembur?
2) "Apakah geiser sungguhan bekerja dengan cara yang sama?"

Pertanyaan tersebut digunakan untuk mengarahkan siswa dari pengalaman konkret menuju penalaran ilmiah sederhana.

2.5 Instrumen Evaluasi

A. Kuesioner ketertarikan dan respons siswa

Kuesioner terdiri atas 10 pernyataan dengan skala Likert 1–4.

Tabel 2. Skor kuisioner

Skor	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Setuju
4	Sangat Setuju

Indikator meliputi:

1) kesenangan mengikuti kegiatan
2) pemahaman melalui eksperimen
3) keinginan mencoba kembali
4) rasa penasaran
5) ketertarikan terhadap IPA
6) persepsi bahwa eksperimen menyenangkan
7) keberanian mencoba
8) keberanian bertanya
9) keinginan belajar sains lebih banyak
10) keinginan menceritakan pengalaman.

Perlu ditekankan bahwa instrumen ini digunakan untuk mengukur respons dan ketertarikan awal terhadap kegiatan sains, bukan sebagai instrumen psikometrik untuk mengukur science interest secara komprehensif. Hal ini penting karena pengukuran curiosity dan interest sebagai konstruk psikologis membutuhkan instrumen yang tervalidasi secara khusus. Herwin et al. (2023), misalnya,

mengembangkan instrumen khusus untuk mengukur *curiosity* siswa sekolah dasar (Herwin et al., 2023).

B. Pre-test dan post-test
Pre-test dan post-test terdiri atas pertanyaan yang sama mengenai konsep dasar yang diperkenalkan dalam kegiatan. Data ini digunakan sebagai outcome sekunder.

2.6 Analisis Data

Data kuesioner dianalisis menggunakan nilai rata-rata dan persentase:

$$P = \frac{Skor\ yang\ diperoleh}{Skor\ maksimum} x100\% \quad (1)$$

Tabel 3. Kategori respons

Persentase	***Kategori***
81–100%	Sangat baik
61–80%	Baik
41–60%	Cukup
21–40%	Kurang
≤20%	Sangat kurang

Data pre-test dan post-test dianalisis menggunakan nilai rata-rata, simpangan baku, *paired t-test*, *effect size*, dan *N-Gain*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pelaksanaan Program Little Scientist

Kegiatan diawali dengan pengenalan fenomena geiser menggunakan gambar dan penjelasan sederhana. Siswa diperkenalkan pada pertanyaan pemantik mengenai fenomena alam yang dapat menghasilkan semburan.
Tahap awal tersebut dimaksudkan untuk membangun perhatian siswa sebelum eksperimen dilakukan. Pendekatan berbasis fenomena dan konteks nyata relevan dengan pembelajaran sains yang berupaya menghubungkan konsep dengan lingkungan dan pengalaman siswa. Kajian terbaru mengenai pembelajaran sains kontekstual di sekolah dasar menunjukkan bahwa pendekatan kontekstual menjadi salah satu arah penting dalam pengembangan literasi sains (Arika Febriana, Woro, Nuni, & Bambang, 2026).
Setelah orientasi, siswa mengerjakan pre-test. Eksperimen kemudian dilakukan dengan demonstrasi semburan gas. Pada tahap ini, siswa terlihat memberikan perhatian terhadap perubahan yang terjadi dan mengikuti proses hingga semburan muncul.
Semburan berfungsi sebagai stimulus visual yang menjadi titik awal diskusi. Setelah eksperimen, fasilitator tidak langsung memberikan jawaban, tetapi mengajukan pertanyaan mengenai penyebab semburan. Strategi ini memberikan ruang bagi siswa untuk mengemukakan dugaan berdasarkan pengamatan.



Gambar 1. Pengenalan dan demonstrasi eksperimen



Gambar 2. Interaksi dengan siswa

3.2 Ketertarikan Siswa terhadap Aktivitas Sains

Hasil kuesioner ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil kuesioner

No.	Indikator	Rata-rata	Persentase
1	Senang mengikuti kegiatan	3.72	**93%**
2	Lebih memahami IPA melalui percobaan	3.36	84%
3	Ingin mencoba percobaan lagi	3.48	**87%**
4	Penasaran dengan fenomena geiser	3.56	**89%**
5	Lebih menyukai IPA setelah kegiatan	3.40	85%
6	Belajar dengan percobaan menyenangkan	3.44	86%
7	Berani mencoba eksperimen	3.28	82%
8	Berani bertanya	3.60	**90%**
9	Ingin belajar sains lebih banyak	3.20	80%
10	Ingin menceritakan percobaan	3.40	85%
	Rata-rata	**3.44**	**86.1%**

Secara keseluruhan, rata-rata skor mencapai 3.44 dari skor maksimum 4, atau 86.1%, sehingga berada pada kategori sangat baik.

Temuan paling menonjol terdapat pada indikator kesenangan mengikuti kegiatan, dengan skor 3.72 atau 93%. Hal tersebut menunjukkan bahwa kegiatan eksperimen berhasil memberikan pengalaman yang menyenangkan bagi sebagian besar peserta.

Indikator keberanian bertanya juga memperoleh skor tinggi, yaitu 90%. Hal tersebut penting karena keberanian bertanya merupakan salah satu perilaku yang dapat menunjukkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran sains.

Sementara itu, 89% siswa menyatakan penasaran terhadap fenomena geiser. Temuan tersebut menunjukkan bahwa fenomena geiser dapat berfungsi sebagai curiosity trigger. Ketertarikan awal muncul melalui fenomena visual sebelum siswa memperoleh penjelasan konseptual.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian mengenai curiosity siswa sekolah dasar yang menempatkan rasa ingin tahu sebagai karakter penting dalam proses belajar dan dapat diukur melalui respons siswa (Asrial et al., 2023; Herwin et al., 2023).

3.3 Perubahan Pengetahuan Siswa

Pre-test dan post-test digunakan sebagai data pendukung.

Tabel 5, Hasil tes pengetahuan

Parameter	Pre-test	Post-test
Jumlah siswa	25	25
Rata-rata	82.40	**91.20**
Simpangan baku	18.32	11.30
Minimum	50	60
Maksimum	100	100

Terjadi peningkatan nilai rata-rata sebesar 8.80 poin. Hasil paired t-test menunjukkan nilai **p = 0.00069.**

Karena $p < 0.05$, terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pre-test dan post-test.

Nilai Cohen's dz sebesar 0.779 menunjukkan ukuran efek yang cukup besar. Sementara itu, N-Gain berdasarkan rata-rata kelompok adalah 0.50, yang berada pada kategori sedang.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa kegiatan tidak hanya menghasilkan respons positif, tetapi juga diikuti perubahan pada pengetahuan yang diukur melalui instrumen kegiatan.

Namun, peningkatan tersebut harus ditafsirkan secara hati-hati. Beberapa siswa telah memiliki skor awal tinggi, bahkan terdapat siswa yang memperoleh skor maksimum pada pre-test. Kondisi tersebut menyebabkan ruang peningkatan skor menjadi terbatas (ceiling effect).

Oleh karena itu, data pre-post dalam penelitian ini digunakan sebagai data pendukung, bukan sebagai dasar untuk menyatakan bahwa kegiatan telah meningkatkan literasi sains secara komprehensif.

3.4 Eksperimen sebagai Pemantik Ketertarikan terhadap Sains

Temuan utama kegiatan ini menunjukkan bahwa eksperimen dapat berfungsi sebagai pemantik ketertarikan awal terhadap sains. Semburan yang dihasilkan memberikan stimulus visual yang mudah diamati sehingga siswa memperoleh pengalaman konkret sebelum menerima penjelasan konseptual.

Proses tersebut dapat digambarkan sebagai:

Fenomena → "Wow!" → penasaran → "Mengapa?" → bertanya → mencoba → ingin tahu lebih banyak.

Dalam konteks ini, efek wow bukan tujuan akhir. Nilai pedagogisnya muncul ketika rasa kagum tersebut berkembang menjadi pertanyaan.

Sebanyak 89% siswa menyatakan penasaran dengan fenomena geiser, sementara 90% menyatakan berani bertanya. Pola tersebut menunjukkan bahwa kegiatan memiliki potensi untuk mengubah respons emosional awal menjadi keterlibatan kognitif sederhana.

Hal tersebut konsisten dengan penelitian yang menunjukkan bahwa rasa ingin tahu merupakan karakter penting pada siswa sekolah dasar dan dapat diidentifikasi melalui respons terhadap pengalaman belajar (Asrial et al., 2023; Herwin et al., 2023).

Keinginan untuk mencoba kembali juga mencapai 87%. Temuan ini menjadi penting karena ketertarikan terhadap sains tidak hanya dapat dilihat dari kesenangan sesaat, tetapi juga dari keinginan untuk kembali terlibat dalam aktivitas serupa.

Kajian Ha dan Cho (2022) menunjukkan bahwa program terkait sains pada siswa sekolah dasar memberikan efek positif terhadap science interest. Meta-analisis tersebut menganalisis 49 penelitian dan menemukan bahwa kelompok eksperimen memiliki efek yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol (Ha yu-kyung, 2022).

Hasil kegiatan ini juga sejalan dengan kajian experiential learning. Susiloningsih et al. (2023) menemukan bahwa pembelajaran sains berbasis pengalaman dapat mendukung rasa ingin tahu, motivasi, pemahaman, dan pengalaman belajar yang menyenangkan (Susiloningsih et al., 2023).

Penelitian Erawati dan Hastuti (2025) semakin memperkuat bahwa pengalaman eksperimen dapat memberikan kesempatan bagi siswa sekolah dasar untuk mengeksplorasi dan mengembangkan keterampilan proses sains (Erawati & Hastuti, 2025).

Dengan demikian, eksperimen dalam kegiatan Little Scientist tidak perlu diposisikan sebagai metode untuk **"mengajarkan sebanyak mungkin konsep"**, tetapi sebagai pengalaman awal yang membuat siswa ingin mengetahui lebih jauh.

Hal tersebut juga menjelaskan mengapa indikator kesenangan memperoleh skor paling tinggi, yaitu 93%. Pada kegiatan pengenalan sains, pengalaman emosional yang positif dapat menjadi modal awal untuk membangun keterlibatan lebih lanjut.

Namun demikian, terdapat perbedaan antara ketertarikan terhadap satu aktivitas dan minat terhadap sains sebagai bidang secara umum. Skor pada pernyataan "Saya ingin belajar sains lebih banyak" sebesar 80% lebih rendah dibandingkan skor kesenangan mengikuti kegiatan sebesar 93%. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa pengalaman satu kali belum tentu secara otomatis menghasilkan ketertarikan yang mendalam dan berkelanjutan terhadap sains.

Dengan kata lain, kegiatan ini lebih tepat disebut sebagai pemantik ketertarikan awal, bukan sebagai bukti terbentuknya science interest jangka panjang.

Untuk membangun ketertarikan yang lebih stabil, kegiatan Little Scientist dapat dilakukan secara berkelanjutan menggunakan berbagai fenomena. Setiap kegiatan dapat mempertahankan pola:

mengamati → penasaran → bertanya → mencoba → menjelaskan → mencoba lagi.

Pendekatan tersebut sejalan dengan prinsip inquiry. Kustiarini dan Azizah (2023) menunjukkan bahwa inquiry dapat membantu siswa terlibat dalam proses penyelidikan dan pengembangan literasi sains (Kustiarini & Azizah, 2023).
Penelitian Huang dan Pei (2024) juga menunjukkan bahwa aktivitas inquiry dapat mendukung perkembangan science identity siswa sekolah dasar (Huang & Pei, 2024).

3.5 Eksperimen Geiser sebagai Model Sederhana Fenomena Alam

Meskipun eksperimen menghasilkan semburan yang menyerupai fenomena geiser secara visual, eksperimen tersebut tidak dapat dianggap sebagai representasi mekanisme geiser sebenarnya.
Dalam eksperimen, sumber tekanan berasal dari pembentukan CO_2 melalui reaksi kimia antara asam sitrat dan soda kue. Sebaliknya, geiser alami merupakan sistem hidrotermal yang melibatkan air bawah permukaan, sumber panas geothermal, reservoir, dan konfigurasi saluran hidrotermal.
Oleh karena itu, eksperimen digunakan sebagai model analogi pedagogis, bukan model fisik yang identik dengan geiser.
Pembedaan tersebut justru memberikan peluang pembelajaran yang menarik. Setelah eksperimen, siswa dapat ditanya:

"Apakah geiser sungguhan menghasilkan gas dari reaksi soda kue dan asam?"

Jawabannya tentu tidak.

Siswa kemudian dapat diperkenalkan bahwa geiser sebenarnya memperoleh energi dari panas bumi. Dengan demikian, eksperimen menjadi pintu masuk untuk memperkenalkan konsep yang lebih luas mengenai energi panas bumi dan fenomena alam.

Pendekatan semacam ini sesuai dengan pembelajaran sains kontekstual yang menghubungkan konsep dengan fenomena nyata. Kajian terbaru mengenai pembelajaran sains kontekstual dan literasi sains sekolah dasar menunjukkan pentingnya menghubungkan konsep ilmiah dengan konteks dan pengalaman yang dapat dipahami siswa (Arika Febriana et al., 2026; Rizky Cahyaningtyas, 2024).

3.6 Implikasi Kegiatan terhadap Pengenalan Sains

Hasil kegiatan memberikan beberapa implikasi. Pertama, eksperimen sederhana dapat menjadi media yang relatif efektif untuk menarik perhatian siswa terhadap aktivitas sains. Hal ini ditunjukkan oleh tingginya skor kesenangan, rasa penasaran, keberanian bertanya, dan keinginan mencoba kembali.
Kedua, fenomena alam dapat digunakan sebagai konteks untuk membuat sains lebih dekat dengan pengalaman siswa. Geiser menjadi contoh bahwa fenomena yang secara ilmiah kompleks dapat diperkenalkan melalui model sederhana selama batas analoginya dijelaskan dengan benar.
Ketiga, kegiatan seperti Little Scientist dapat dikembangkan sebagai program berkelanjutan. Tidak perlu menggunakan alat laboratorium yang mahal. Fenomena sederhana seperti tekanan udara, kapilaritas, perubahan warna, densitas, perubahan wujud, energi, atau pemurnian air dapat digunakan sebagai tema.
Keempat, evaluasi program selanjutnya sebaiknya menggunakan instrumen science interest atau science curiosity yang lebih tervalidasi. Hal tersebut penting jika kegiatan akan dikembangkan menjadi penelitian dengan klaim mengenai perubahan science interest. Penelitian Herwin et al. (2023) menunjukkan bahwa pengukuran curiosity siswa sekolah dasar dapat dikembangkan secara lebih terstruktur menggunakan pendekatan psikometrik (Herwin et al., 2023).

4. KESIMPULAN

Program Little Scientist berbasis eksperimen geiser dapat menjadi pendekatan pengenalan sains yang menarik bagi siswa sekolah dasar. Hasil kuesioner menunjukkan respons yang sangat positif terhadap kegiatan, dengan rata-rata skor 3.44 dari 4 atau 86.1%.

Indikator tertinggi adalah kesenangan mengikuti kegiatan (93%), keberanian bertanya (90%), rasa penasaran terhadap fenomena geiser (89%), dan keinginan mencoba eksperimen kembali (87%). Temuan tersebut menunjukkan bahwa eksperimen sederhana berpotensi menjadi pemantik ketertarikan awal dan rasa ingin tahu siswa terhadap sains.

Sebagai data pendukung, skor pengetahuan meningkat dari 82.40 menjadi 91.20, dengan hasil paired t-test menunjukkan perbedaan signifikan ($p < 0.001$), Cohen's dz sebesar 0.779, dan N-Gain sebesar 0.50.

Kegiatan ini tidak dimaksudkan untuk menyatakan bahwa eksperimen asam sitrat–soda kue merupakan mekanisme geiser sebenarnya. Eksperimen digunakan sebagai model sederhana untuk memperkenalkan hubungan antara pembentukan gas, tekanan, dan semburan. Penjelasan mengenai perbedaan antara model eksperimen dan fenomena geiser alami menjadi bagian penting untuk mencegah miskonsepsi.

Program Little Scientist selanjutnya dapat dikembangkan menjadi kegiatan pengenalan sains berkelanjutan dengan berbagai fenomena alam dan eksperimen sederhana. Evaluasi lanjutan dengan instrumen science interest dan science curiosity yang tervalidasi juga disarankan untuk mengukur perkembangan ketertarikan siswa secara lebih komprehensif.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua mahasiswa Kelompok KKM 14 UNSERA, dewan guru, dan siswa kelas 6 SDN Angsana, serta Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Serang Raya yang telah berkontribusi dalam mendukung kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Arika Febriana, H., Woro, S., Nuni, W., & Bambang, S. (2026). Systematic Literature Review: Technology-Based and Contextual Science Literacy in Elementary School Science Education. *Journal of Science Education Research, 10*(1), 26-37. doi:10.21831/jser.v10i1.91249

Asrial, A., Syahrial, S., Sabil, H., Kurniawan, D. A., Perdana, R., Nawahdani, A. M., . . . Nyirahabimana, P. (2023). Quantitative Analysis Of Elementary School Students' Curiosity and Web-Based Assessment Responses. *Indonesian Journal on Learning and Advanced Education (IJOLAE)*, 107-119.

Erawati, S., & Hastuti, W. S. (2025). From Experiment to Innovation: The Effect of Experiential Learning on Elementary School Children's Science and Critical Thinking Skills. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru, 10*(2), 1666-1674. doi:10.51169/ideguru.v10i2.1932

Ha yu-kyung, C. H. I. (2022). A Meta-Analysis of the Effect of Science-Related Programs on Students' Science Interest in Elementary Schools. *Education & Learning: Global Creative Leader, 12*(4), 1-34. doi:10.34226/gcl.2022.12.4.1

Herwin, H., Nurhayati, R., Lidyasari, A. T., & da Costa, A. (2023). Graded Response Models on the Curiosity Measurement of Elementary School Students. *International Journal of Educational Methodology, 9*(1), 53-62.

Huang, L., & Pei, X. (2024). Exploring the impact of web-based inquiry on elementary school students' science identity development in a STEM learning unit. *Humanities and Social Sciences Communications, 11*(1), 885. doi:10.1057/s41599-024-03299-5

Kustiarini, K., & Azizah, F. N. (2023). Unlocking The Potential of Inquiry: A Systematic Literature Review on

Enhancing Science Literacy of Elementary School Students. *ELEMENTARY: Islamic Teacher Journal, 11*(2), 161-178.

Rizky Cahyaningtyas, A. D. (2024). Student's Science Literacy in Science Learning at Elementary School. *Lectura : Jurnal Pendidikan, 15*(1), 1-14. doi:10.31849/lectura.v15i1.16068

Susiloningsih, E., Sumantri, M. S., & Marini, A. (2023). Experiential Learning Model in Science Learning: Systematic Literature Review. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA, 9*(9), 550-557. doi:10.29303/jppipa.v9i9.4452