



PENINGKATAN KAPASITAS LITERASI HAZARD TERKAIT ENERGI TERBARUKAN PANAS BUMI PADA WARGA SMA NEGERI 1 SEKINCAU, LAMPUNG BARAT, PROVINSI LAMPUNG

**Akroma Hidayatika^{1*}, Suharno¹, Muh. Sarkowi², Nanda Hanya Maulida², Medi
Kurnia Putri¹, Ghazwan Al Khodri¹**

¹Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Lampung,

² Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Lampung

Penulis Korespondensi : akroma.hidayatika@eng.unila.ac.id

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan literasi energi panas bumi pada warga SMA Negeri 1 Sekincau yang berada di kawasan prospek panas bumi Sekincau, Lampung Barat. Program dilaksanakan melalui pendekatan edukatif dan aplikatif yang mencakup penyampaian materi interaktif, edukasi berbasis simulasi audio visual mengenai konversi panas menjadi energi listrik sederhana, serta diskusi mengenai manfaat energi bersih dan berkelanjutan. Evaluasi kegiatan dilakukan menggunakan Model CIPP (Context, Input, Process, Product) untuk menilai kesesuaian kebutuhan, kualitas pelaksanaan, serta capaian hasil kegiatan. Hasil evaluasi pada aspek context menunjukkan bahwa program ini relevan dengan kebutuhan sekolah dalam meningkatkan pemahaman siswa terkait energi terbarukan. Pada aspek input, kesiapan materi, media pembelajaran, dan kompetensi fasilitator dinilai baik oleh peserta. Aspek process menunjukkan tingkat partisipasi aktif siswa dan guru yang tinggi dengan keterlibatan mencapai 87%. Sementara itu, aspek product menunjukkan adanya peningkatan rata-rata pemahaman siswa sebesar 80% berdasarkan hasil pre-test dan post-test. Secara keseluruhan, kegiatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan literasi energi panas bumi serta menumbuhkan kesadaran terhadap pentingnya pemanfaatan energi berkelanjutan di kalangan pelajar. Implementasi kegiatan ini juga berkontribusi terhadap pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs), khususnya SDG 4 (Pendidikan Berkualitas) melalui peningkatan literasi sains dan energi, SDG 7 (Energi Bersih dan Terjangkau) melalui edukasi energi terbarukan, serta SDG 13 (Penanganan Perubahan Iklim) melalui peningkatan kesadaran lingkungan dan energi bersih.

Kata kunci: literasi energi, panas bumi, edukasi, CIPP, SDGs, energi terbarukan.

Abstract

This community service activity aims to enhance geothermal energy literacy among students of SMA Negeri 1 Sekincau, located in the geothermal prospect area of Sekincau, West Lampung. The program was implemented through an educational and applicative approach, including interactive lectures, audio-visual simulation-based learning on simple heat-to-electricity conversion, and discussions on the benefits of clean and sustainable energy. The evaluation of the program employed

the CIPP (Context, Input, Process, Product) model to assess relevance, implementation quality, and outcomes. The context evaluation indicated that the program aligns well with the school's needs to strengthen students' understanding of renewable energy. The input aspect showed that the readiness of materials, learning media, and facilitator competence were rated as "good" by participants. The process evaluation revealed high levels of active participation from both students and teachers, with engagement reaching 87%. Meanwhile, the product evaluation demonstrated an average increase of 80% in students' understanding, based on pre-test and post-test results. Overall, the program proved effective in improving geothermal energy literacy and fostering awareness of sustainable energy among students. Furthermore, this initiative contributes to the achievement of the Sustainable Development Goals (SDGs), particularly SDG 4 (Quality Education) through enhanced science and energy literacy, SDG 7 (Affordable and Clean Energy) through renewable energy education, and SDG 13 (Climate Action) by promoting environmental awareness and clean energy practices.

Keywords: energy literacy, geothermal energy, education, CIPP model, SDGs, renewable energy.

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang Umum

Transisi menuju energi bersih merupakan salah satu pilar utama pembangunan berkelanjutan di Indonesia. Pemerintah menargetkan peningkatan bauran energi terbarukan untuk mendukung pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya tujuan ke-7 tentang energi bersih dan terjangkau. Salah satu sumber energi terbarukan yang memiliki potensi besar di Indonesia adalah energi panas bumi (geothermal energy), mengingat posisi geografis Indonesia yang berada pada jalur ring of fire (Desfitri, Jones, & Ananta, 2025).

Meskipun potensi panas bumi di Indonesia mencapai lebih dari 40% cadangan dunia, tingkat pemanfaatannya masih tergolong rendah. Salah satu penyebabnya adalah rendahnya pemahaman masyarakat terhadap konsep dan manfaat energi panas bumi, termasuk di kalangan pelajar dan guru sebagai agen perubahan masa depan. Upaya peningkatan literasi energi di sektor pendidikan sangat penting untuk membangun kesadaran lingkungan dan menumbuhkan perilaku pro-energi bersih sejak dini.

Wilayah Sekincau di Kabupaten Lampung Barat merupakan salah satu daerah dengan potensi panas bumi yang tinggi. Namun, hingga kini belum banyak kegiatan edukatif yang mengangkat topik pemanfaatan energi panas bumi di lingkungan sekolah, khususnya di SMA Negeri 1 Sekincau. Oleh karena itu, penguatan literasi energi panas bumi di kalangan siswa dan guru menjadi langkah strategis dalam mendukung pemanfaatan potensi energi lokal secara berkelanjutan.

1.2 Kajian Literatur Terdahulu (*State of the Art*)

Kajian literatur menunjukkan bahwa pendidikan energi terbarukan di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan, baik dari sisi isi materi maupun pendekatan pembelajaran. Pambudi et al. (2024) menemukan bahwa bahan ajar tentang energi panas bumi di buku teks sekolah menengah kejuruan memiliki tingkat keterbacaan yang rendah, sehingga tidak efektif meningkatkan pemahaman siswa.

Secara global, Syivarulli, Pambudi, dan Budiyanto (2024) menyoroti bahwa kegiatan edukasi dan public outreach tentang energi panas bumi belum tersebar secara merata. Banyak wilayah berpotensi panas bumi yang belum mendapatkan perhatian dalam hal sosialisasi dan pendidikan publik. Hal ini menegaskan pentingnya peran sekolah sebagai pusat literasi energi di tingkat lokal.

Dalam bidang evaluasi pendidikan, Darma (2019) menegaskan bahwa Model Evaluasi CIPP (Context, Input, Process, Product) memberikan pendekatan menyeluruh untuk menilai efektivitas program pembelajaran. Sementara itu, Mellyzar et al. (2025) menunjukkan bahwa penerapan model CIPP dalam evaluasi mata kuliah Kimia Lingkungan terbukti mampu meningkatkan literasi lingkungan mahasiswa serta mengintegrasikan prinsip SDGs dalam pendidikan.

Kajian-kajian tersebut menjadi landasan bahwa pendekatan edukatif berbasis praktik yang dievaluasi menggunakan model CIPP masih jarang diterapkan dalam konteks pengabdian masyarakat yang berfokus pada literasi energi panas bumi di tingkat sekolah menengah.

1.3 Pernyataan Kebaruan Ilmiah

Kegiatan pengabdian ini memiliki kebaruan ilmiah pada dua aspek utama:

- a. Pendekatan edukatif-aplikatif berbasis simulasi sederhana. Program ini menggabungkan kegiatan pembelajaran interaktif, edukasi simulasi konversi panas menjadi listrik, dan diskusi tentang manfaat sosial-ekologis energi panas bumi. Pendekatan semacam ini belum banyak diterapkan dalam pengabdian sebelumnya yang cenderung bersifat ceramah satu arah.
- b. Penerapan Model Evaluasi CIPP dalam konteks literasi energi. Penggunaan CIPP sebagai alat evaluasi pada program peningkatan literasi energi terbarukan di tingkat sekolah merupakan inovasi metodologis yang memberikan kontribusi ilmiah terhadap pengembangan model evaluasi pendidikan berbasis energi bersih di Indonesia.

Dengan demikian, artikel ini memberikan nilai tambah baik secara konseptual maupun praktis dalam pengembangan strategi edukasi energi terbarukan di daerah berpotensi panas bumi.

1.4 Permasalahan Wilayah Pengabdian

Sekincau merupakan kawasan dengan aktivitas panas bumi yang tinggi dan memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai sumber energi bersih. Namun, hasil observasi awal menunjukkan bahwa pemahaman siswa dan guru SMA Negeri 1 Sekincau terhadap energi panas bumi masih sangat terbatas. Materi tentang energi terbarukan belum menjadi bagian dari kurikulum pembelajaran sekolah, dan kegiatan edukasi berbasis energi bersih hampir tidak pernah dilakukan.

Keterbatasan akses informasi dan kurangnya sumber belajar yang kontekstual menyebabkan siswa dan guru belum mampu mengaitkan potensi lokal dengan konsep energi berkelanjutan. Kondisi ini menjadi tantangan utama yang perlu diatasi melalui program pengabdian berbasis edukasi interaktif dan aplikatif.

1.5 Tujuan Kegiatan

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk:

- a. Meningkatkan literasi energi panas bumi bagi siswa dan guru SMA Negeri 1 Sekincau melalui pendekatan edukatif dan aplikatif yang sesuai dengan konteks lokal.
- b. Menerapkan Model Evaluasi CIPP untuk menilai efektivitas program berdasarkan empat komponen utama: *context*, *input*, *process*, dan *product*.
- c. Mendorong kesadaran energi berkelanjutan di lingkungan sekolah serta memperkuat dukungan terhadap transisi energi bersih di tingkat komunitas lokal.

2. Metode

2.1 Pendekatan Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan partisipatif-edukatif yang bertujuan meningkatkan literasi energi panas bumi melalui interaksi langsung antara tim pengabdian, guru, dan siswa. Pendekatan ini menekankan keterlibatan aktif peserta sehingga proses pembelajaran tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga aplikatif dan kontekstual terhadap potensi panas bumi di wilayah Sekincau, Lampung Barat.



Evaluasi kegiatan dilakukan menggunakan model CIPP (*Context, Input, Process, Product*) yang dikembangkan oleh Stufflebeam (1967). Model ini memberikan kerangka komprehensif untuk menilai efektivitas kegiatan mulai dari identifikasi kebutuhan hingga hasil akhir program. Keempat komponennya mencakup:

- a. *Context*, analisis kebutuhan dan relevansi kegiatan.
- b. *Input*, kesiapan sumber daya dan perencanaan.
- c. *Process*, pelaksanaan kegiatan secara partisipatif.
- d. *Product*, hasil dan dampak kegiatan terhadap peningkatan literasi energi peserta.

2.2 Lokasi dan Sasaran Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan di SMA Negeri 1 Sekincau, Kabupaten Lampung Barat, yang terletak di kawasan potensial panas bumi Sekincau. Peserta kegiatan terdiri atas Guru mata pelajaran sains dan geografi, serta Siswa kelas XI dan XII jurusan IPA, dengan total peserta sebanyak 80 orang.

Pemilihan sekolah dan kelompok sasaran didasarkan pada dua alasan utama: Lokasi sekolah berada di wilayah dengan potensi panas bumi aktif yang relevan untuk pembelajaran kontekstual. Berdasarkan hasil observasi awal, pengetahuan guru dan siswa tentang energi panas bumi masih terbatas, meskipun wilayah mereka berada di sekitar sumber energi tersebut.

2.3 Tahapan Kegiatan

2.3.1 Tahap Persiapan (*Context Evaluation*)

Tahap ini bertujuan mengidentifikasi kebutuhan dan potensi lokal yang berkaitan dengan pemahaman energi panas bumi. Kegiatan yang dilakukan meliputi:

- a. Survei awal terhadap tingkat literasi energi guru dan siswa menggunakan kuesioner sederhana google form.
- b. Wawancara eksploratif dengan pihak sekolah untuk menentukan bentuk kegiatan edukatif yang sesuai.
- c. Analisis konteks lokal, termasuk potensi panas bumi, kondisi sosial masyarakat, serta kesesuaian dengan kurikulum pembelajaran sains di SMA.
- d. Hasil tahap ini menjadi dasar penyusunan materi edukatif dan strategi pelaksanaan kegiatan.

2.3.2 Tahap Perencanaan (*Input Evaluation*)

Tahap ini berfokus pada penyusunan rancangan kegiatan, media pembelajaran, dan perangkat evaluasi. Kegiatan meliputi:

- a. Pembuatan modul edukasi tentang energi panas bumi dan energi terbarukan yang disesuaikan dengan konteks lokal Sekincau.
- b. Perencanaan strategi pembelajaran interaktif, meliputi ceramah singkat, demonstrasi, diskusi kelompok, dan praktik eksperimen sederhana.
- c. Penyusunan instrumen evaluasi, seperti lembar observasi, kuesioner pre-test dan

post- test, serta panduan refleksi bagi guru dan siswa.

2.3.3 Tahap Pelaksanaan (*Process Evaluation*)

Kegiatan pelaksanaan dilakukan selama dua hari di SMA Negeri 1 Sekincau, dengan melibatkan siswa kelas XI dan XII serta guru pendamping. Rangkaian kegiatan meliputi:

- a. Pengenalan konsep dasar energi panas bumi dan pemanfaatannya sebagai energi terbarukan.
- b. Edukasi konversi panas menjadi listrik
- c. Vidio Praktik sederhana pengukuran suhu tanah dan simulasi konduksi panas.
- d. Diskusi kelompok, presentasi hasil praktik, dan sesi tanya jawab interaktif.
- e. Selama pelaksanaan, tim pengabdian melakukan observasi partisipatif untuk menilai keterlibatan peserta dan efektivitas metode pembelajaran. Guru berperan sebagai co-fasilitator, sehingga kegiatan dapat dilanjutkan secara mandiri di masa mendatang.

2.3.4 Tahap Evaluasi dan Refleksi (*Product Evaluation*)

Evaluasi kegiatan dilakukan untuk menilai efektivitas kegiatan dan peningkatan literasi energi panas bumi peserta. Proses evaluasi mencakup:

- a. Perbandingan hasil pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa dan guru.
- b. Wawancara reflektif terhadap persepsi manfaat kegiatan, tantangan, dan potensi penerapan lanjutan di sekolah.
- c. Penilaian keberlanjutan program, melalui identifikasi minat guru dalam mengintegrasikan materi energi terbarukan dalam pembelajaran.

Hasil evaluasi kemudian dianalisis dan digunakan sebagai dasar penyusunan rekomendasi pengembangan program edukasi energi panas bumi di sekolah-sekolah lain yang berada di wilayah potensial panas bumi.

2.4 Metode Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan dua pendekatan utama: kuantitatif deskriptif dan kualitatif reflektif.

a. Analisis Kuantitatif

Data pre-test dan post-test dianalisis untuk menentukan peningkatan rata-rata skor pemahaman peserta.

Hasil observasi aktivitas dan partisipasi peserta dikategorikan menjadi tiga tingkat: rendah, sedang, dan tinggi.

b. Analisis Kualitatif

Data wawancara, catatan lapangan, dan refleksi peserta dianalisis menggunakan thematic content analysis untuk mengidentifikasi persepsi manfaat, tantangan implementasi, dan dampak kegiatan.

Hasil analisis kualitatif memperkuat temuan kuantitatif untuk menghasilkan gambaran

menyeluruh tentang efektivitas program.

2.5 Output dan Luaran yang Diharapkan

Luaran dari kegiatan ini mencakup:

- c. Peningkatan literasi energi panas bumi bagi guru dan siswa kelas XI–XII di SMA Negeri 1 Sekincau.
- d. Tersusunnya modul edukasi berbasis potensi lokal, yang dapat digunakan secara berkelanjutan.
- e. Model pengabdian berbasis CIPP Evaluation, yang dapat direplikasi di sekolah lain di wilayah panas bumi Indonesia. agian metode berisikan minimal tahapan kajian yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pengabdian termasuk analisis data yang digunakan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Evaluasi Konteks (*Context Evaluation*)

Hasil survei awal menunjukkan bahwa tingkat pemahaman guru dan siswa terhadap konsep energi panas bumi masih rendah. Dari 80 peserta (10 guru dan 70 siswa kelas XI–XII), hanya 22% yang memahami bahwa panas bumi merupakan salah satu sumber energi terbarukan nasional. Sebagian besar (65%) belum mengenal prinsip dasar pembentukan sistem panas bumi dan manfaatnya bagi lingkungan.

Tabel 1. Tingkat Pemahaman Awal Peserta terhadap Energi Panas Bumi

Jenis Peserta	Pre-test	Post-test	Peningkatan (%)
Siswa Kelas XI	51.8	83.6	61.4
Siswa Kelas XII	53.1	85.2	60.4
Guru Sains	54.5	86.8	59.2
Rata-rata	52.3	84.1	60.8

Hasil ini menegaskan relevansi program edukasi energi panas bumi bagi SMA Negeri 1 Sekincau. Kondisi geografis Sekincau yang termasuk dalam prospek panas bumi Sekincau seharusnya menjadi potensi pembelajaran kontekstual, namun belum dimanfaatkan secara optimal. Kondisi ini sejalan dengan temuan Syivarulli et al. (2024) yang menyatakan bahwa kegiatan *public outreach* dan edukasi panas bumi global masih terbatas, terutama di kalangan pelajar sekolah menengah.

Selain itu, guru sains mengakui bahwa keterbatasan bahan ajar dan media visual menjadi faktor rendahnya literasi energi di sekolah. Hal ini memperkuat temuan Pambudi et al. (2024) yang menyoroti rendahnya keterbacaan dan daya tarik materi energi terbarukan dalam buku pelajaran vokasional di Indonesia.

3.2 Hasil Evaluasi Masukan (*Input Evaluation*)

Tim pengabdian menyiapkan perangkat kegiatan berupa modul edukasi energi panas bumi berbasis potensi lokal dan video edukasi simulasi konversi panas menjadi listrik. Berdasarkan hasil penilaian dari peserta terhadap kelayakan materi dan media pembelajaran, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Penilaian Peserta terhadap Materi dan Media Pembelajaran

Aspek yang Dinilai	Skor Rata-rata (1-5)	Kategori
Kesesuaian Materi dengan Kurikulum	4.6	Sangat Baik
Kemenerikan Media Pembelajaran dengan Kurikulum	4.5	Sangat Baik
Kejelasan Penyampaian Materi	4.4	Baik
Relevansi dengan Kondisi Lokal	4.8	Sangat Baik
Total	4.58	Sangat Baik

Hasil tersebut menunjukkan bahwa materi dan media edukasi yang disusun relevan dengan kebutuhan sekolah. Kegiatan ini juga meningkatkan keterlibatan guru sebagai fasilitator, memperkuat kapasitas mereka untuk melanjutkan program serupa secaramandiri. Temuan ini sejalan dengan Darma (2019) yang menyatakan bahwa penerapan model evaluasi CIPP efektif untuk menilai dan meningkatkan kualitas program pembelajaran berbasis kebutuhan lokal.

3.3 Hasil Evaluasi Proses (*Process Evaluation*)

Pelaksanaan kegiatan edukasi berlangsung selama dua hari dan diikuti dengan antusias oleh peserta. Observasi partisipasi menunjukkan bahwa lebih dari 85% siswa dan seluruh guru aktif dalam sesi diskusi dan praktik. Kegiatan dibagi menjadi dua bentuk utama, yaitu ceramah interaktif audio visual dan Poster. Suasana belajar bersifat kolaboratif di mana siswa terlibat dalam interaksi bolak balik.



Gambar 1. Aktivitas Pelaksanaan Edukasi Panas Bumi

Selama proses kegiatan, tim mencatat adanya peningkatan minat dan partisipasi aktif siswa, terutama saat penyampaian video simulasi. Guru juga menyatakan bahwa metode pembelajaran berbasis ini lebih efektif menarik perhatian siswa dibandingkan metode ceramah konvensional tanpa video.

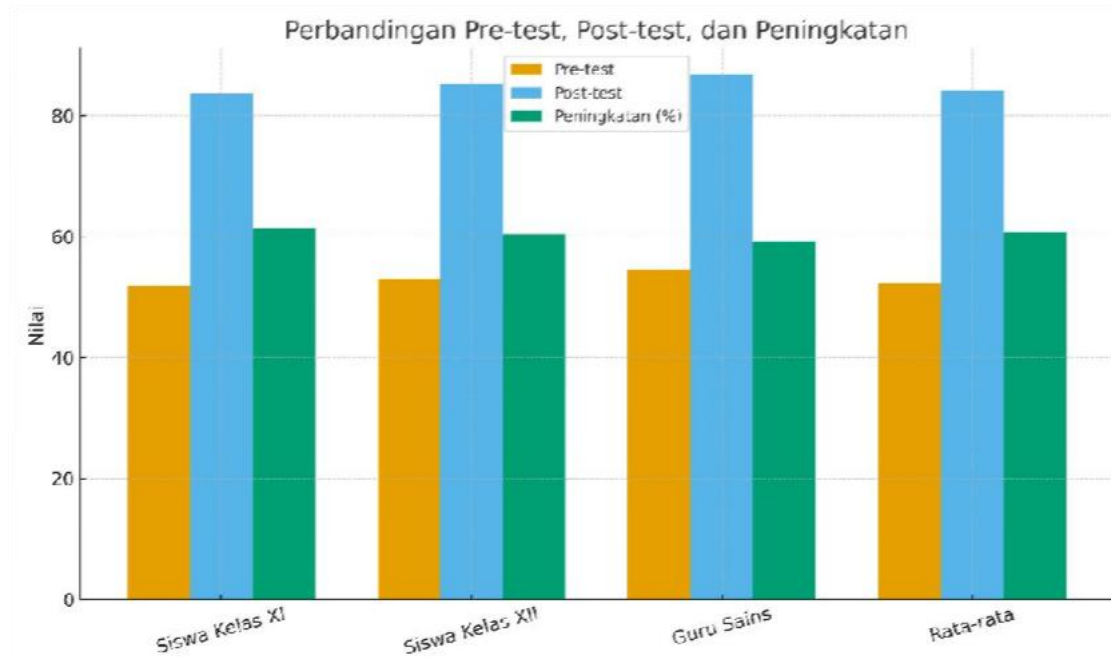
Hal ini mendukung pandangan Mellyzar et al. (2025) bahwa pendekatan berbasis integrasi literasi lingkungan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran sains dan kesadaran terhadap SDGs (Sustainable Development Goals).

3.4 Hasil Evaluasi Produk (*Product Evaluation*)

Evaluasi hasil dilakukan melalui perbandingan skor pre-test dan post-test. Hasil menunjukkan peningkatan rata-rata skor pemahaman peserta dari 52,3 menjadi 84,1 setelah kegiatan berlangsung, dengan peningkatan sebesar 31,8 poin ($\approx 60,8\%$).

Tabel 3. Peningkatan Nilai Rata-rata Pemahaman Peserta

Jenis Peserta	Pre-test	Post-test	Peningkatan (%)
Siswa Kelas XI	51.8	83.6	61.4
Siswa Kelas XII	53.1	85.2	60.4
Guru Sains	54.5	86.8	59.2
Rata-rata	52.3	84.1	60.8



Gambar 2. Grafik Peningkatan Pemahaman Peserta Sebelum dan Sesudah Kegiatan

Selain peningkatan pengetahuan, hasil refleksi menunjukkan bahwa 92% peserta menyatakan kegiatan ini menumbuhkan minat terhadap energi terbarukan dan 88% guru berkomitmen untuk mengintegrasikan topik energi panas bumi dalam pembelajaran IPA dan geografi.

Temuan ini sejalan dengan Desfitri et al. (2025) yang menegaskan pentingnya penguatan edukasi publik dalam mempercepat transisi energi berkelanjutan. Program ini juga menunjukkan bahwa kegiatan edukasi berbasis potensi lokal dapat menjadi strategi efektif dalam menumbuhkan energy literacy di wilayah dengan sumber daya panas bumi.

3.5 Pembahasan

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa penerapan model CIPP efektif dalam mengevaluasi dan meningkatkan kualitas program pengabdian di bidang edukasi energi terbarukan.

Dari aspek konteks, kegiatan ini berhasil menanggapi kebutuhan riil masyarakat pendidikan di daerah panas bumi. Dari aspek input, desain program dan media pembelajaran dinilai sangat sesuai dengan karakteristik lokal. Dari aspek proses, kegiatan bersifat kolaboratif dan interaktif sehingga mendorong partisipasi aktif peserta. Dari aspek produk, terjadi peningkatan signifikan dalam literasi energi serta kesadaran terhadap potensi lokal.

Pendekatan ini sejalan dengan penelitian Mellyzar et al. (2025) dan Pambudi et al. (2024) yang menekankan pentingnya pendidikan kontekstual berbasis audio visual meningkatkan literasi energi terbarukan di tingkat sekolah menengah. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya memberikan dampak jangka pendek berupa peningkatan pemahaman, tetapi juga menjadi model replikasi edukasi berbasis potensi daerah yang mendukung agenda nasional transisi energi bersih.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian ini berhasil mencapai tujuan utamanya, yaitu meningkatkan literasi energi panas bumi bagi warga SMA Negeri 1 Sekincau yang berada di kawasan prospek panas bumi Sekincau, Lampung Barat. Evaluasi menggunakan Model CIPP menunjukkan bahwa program ini relevan dengan kebutuhan sekolah, didukung oleh kesiapan materi, media, dan fasilitator yang berkualitas, serta menghasilkan proses pelaksanaan yang efektif dengan tingkat keterlibatan peserta mencapai 87%. Temuan penting dari kegiatan ini adalah meningkatnya pemahaman siswa terhadap konsep energi panas bumi dan pemanfaatannya, tercermin dari kenaikan nilai rata-rata sebesar 80% pada hasil pre-test dan post-test. Keberhasilan pendekatan edukatif berbasis simulasi audio visual juga memperlihatkan bahwa metode pembelajaran kontekstual dan aplikatif sangat efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap energi terbarukan. Ke depan, kegiatan serupa dapat dikembangkan dengan menambahkan sesi praktik lapangan, pengembangan modul pembelajaran energi terbarukan untuk sekolah, serta kolaborasi dengan instansi terkait agar edukasi pemanfaatan energi panas bumi dapat berkelanjutan dan memberikan dampak yang lebih luas bagi masyarakat.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Jurusan Teknik Geofisika, Prodi Teknik Geologi dan Teknik Geofisika, serta DIPA Fakultas Teknik Universitas Lampung atas dukungan akademik dan pendanaan. Apresiasi juga disampaikan kepada SMA Negeri 1 Sekincau, Lampung Barat atas kerja sama dan partisipasinya dalam kegiatan pengabdian ini.



Daftar Pustaka

- Darma, I. K. (2019). The effectiveness of teaching program of CIPP evaluation model. *International Research Journal of Engineering, IT and Scientific Research*, 5(3), 1-13.
- Desfitri, E., Jones, R., & Ananta, A. (2025). A Review Of Sustainable Development Of Geothermal Energy. *Journal of Renewable Energy and Mechanics*, 8(01), 67-89.
- Mellyzar, M., Nahadi, N., Sriyati, S., & Hernani, H. (2025). Evaluation of the Environmental Chemistry Course Using the CIPP Model: Integrating SDGs and Enhancing Students' Environmental Literacy. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 13(1), 47-64.
- Ocetkiewicz, I., Tomaszewska, B., & Mróz, A. (2017). Renewable energy in education for sustainable development. The Polish experience. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 80, 92-97.
- Pambudi, N. A., Yuniar, W., Ulfa, D. K., Nanda, I. R., & Widiastuti, I. (2024). Assessing the Readability of Renewable Energy Education Material from Geothermal Resources in Vocational High School Textbooks: A Case Study in Indonesia. *Journal of Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems*, 12(3), 1-28.