

Gas Bumi dan Masa Depan Energi: Pengenalan Energi Bersih untuk Generasi Muda

Katare Maria Rasu¹, Joan Patma Dwi Nata¹, Dimas Andra renata¹, Greinbert Rimang¹, Setiawan Bulung¹, Kiftian Hady Prasetya²

¹Sekolah Tinggi Teknologi Minyak dan Gas Balikpapan

²Universitas Balikpapan

Korespondensi: katarerasu@gmail.com

Informasi Artikel

Riwayat artikel:

Diterima Mar 12th, 2026

Direvisi May 20th, 2026

Diterima Jun 4th, 2026

Kata kunci:

Gas Bumi, Energi Berkelanjutan, Transisi Energi, Emisi Karbon, Energi Terbarukan

ABSTRACT

Gas bumi merupakan salah satu sumber energi fosil yang memiliki peran strategis dalam transisi menuju sistem energi yang lebih bersih dan berkelanjutan. Dibandingkan dengan batu bara dan minyak bumi, gas bumi menghasilkan emisi karbon yang lebih rendah, menjadikannya sebagai "jembatan energi" dalam peralihan menuju penggunaan energi terbarukan. Dalam konteks masa depan energi global, gas bumi diperkirakan akan tetap memainkan peran penting, terutama sebagai sumber energi pelengkap bagi pembangkit listrik tenaga surya dan angin yang bersifat intermiten. Namun, pemanfaatan gas bumi juga menghadapi tantangan, seperti isu kebocoran metana, ketergantungan infrastruktur, serta tekanan global untuk mengurangi emisi secara drastis demi mencapai target net-zero. Oleh karena itu, pengembangan teknologi seperti carbon capture and storage (CCS), serta peningkatan efisiensi dan pengawasan rantai distribusi gas, menjadi kunci dalam memastikan bahwa gas bumi tetap relevan dan berkelanjutan dalam lanskap energi masa depan.



© 2026 Diterbitkan oleh PT. SOLUTIVA PUSTAKA RAYA. Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi CC BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

PENDAHULUAN

Gas bumi merupakan salah satu sumber energi fosil yang memiliki peranan strategis dalam mendukung ketahanan energi nasional serta memenuhi kebutuhan energi di berbagai sektor, seperti industri, transportasi, rumah tangga, dan pembangkit listrik. Dibandingkan dengan batu bara dan minyak bumi, gas bumi menghasilkan emisi karbon yang lebih rendah sehingga dianggap sebagai energi transisi yang penting dalam mendukung upaya menuju sistem energi yang lebih bersih dan berkelanjutan. Seiring meningkatnya perhatian terhadap isu perubahan iklim dan pembangunan berkelanjutan, pemahaman masyarakat mengenai pemanfaatan gas bumi perlu terus ditingkatkan sebagai bagian dari upaya membangun literasi energi yang baik. Berbagai kegiatan edukasi dan sosialisasi terbukti mampu meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai energi serta mendorong terbentuknya kesadaran terhadap penggunaan energi yang efisien dan ramah lingkungan (Abizard et al., 2026; Arabella et al., 2025; Dyni et al., 2025; Wijaya et al., 2025).

Kota Balikpapan dikenal sebagai "Kota Minyak" karena memiliki sejarah panjang dalam industri minyak dan gas bumi serta menjadi salah satu pusat kegiatan industri migas di Indonesia. Kondisi tersebut menjadikan Balikpapan sebagai lokasi yang relevan untuk memperkenalkan konsep energi, khususnya gas bumi, kepada generasi muda. Lingkungan yang dekat dengan aktivitas industri migas memberikan kesempatan bagi siswa untuk memahami secara langsung kontribusi sektor energi terhadap pembangunan daerah dan nasional. Peningkatan literasi energi di lingkungan sekolah menjadi penting karena siswa merupakan generasi yang akan menghadapi tantangan transisi energi di masa depan sekaligus berperan sebagai agen perubahan dalam masyarakat (Widiyantama et al., 2025; Nugraha et al., 2026; Minanga et al., 2025; Pasoloran et al., 2025).

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan sosialisasi mengenai gas bumi dilaksanakan di SMK Negeri 6 Balikpapan dengan tujuan meningkatkan wawasan siswa mengenai karakteristik, manfaat, serta potensi pemanfaatan gas bumi di masa depan. Selain memberikan pemahaman mengenai peran gas bumi dalam sistem energi nasional, kegiatan ini juga bertujuan menumbuhkan kesadaran siswa terhadap pentingnya transisi energi yang berkelanjutan untuk menghadapi tantangan energi global dan

isu lingkungan. Pendidikan energi sejak usia sekolah dinilai penting untuk membentuk pola pikir yang adaptif terhadap perkembangan teknologi energi serta mendukung terciptanya sumber daya manusia yang siap menghadapi perubahan kebutuhan energi pada masa mendatang (Alberth et al., 2025; Dyni et al., 2025; Abizard et al., 2026).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan menggunakan pendekatan partisipatif melalui presentasi materi, diskusi interaktif, sesi tanya jawab, dan kuis edukatif yang melibatkan siswa secara aktif. Pendekatan tersebut dipilih karena mampu meningkatkan keterlibatan peserta dalam proses pembelajaran sekaligus memperkuat pemahaman terhadap materi yang disampaikan. Melalui kegiatan ini, siswa tidak hanya memperoleh informasi mengenai gas bumi, tetapi juga didorong untuk memahami pentingnya pemanfaatan energi secara bijaksana dan berkelanjutan. Dengan demikian, kegiatan sosialisasi diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan literasi energi siswa serta mendukung terbentuknya generasi muda yang peduli terhadap isu energi dan lingkungan (Arabella et al., 2025; Wattie et al., 2025; Nugraha et al., 2026; Hendinata et al., 2023).

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan menggunakan pendekatan partisipatif dengan metode sosialisasi dan edukasi mengenai gas bumi serta prospek pemanfaatannya sebagai sumber energi masa depan. Pendekatan partisipatif dipilih untuk mendorong keterlibatan aktif peserta dalam proses pembelajaran melalui penyampaian materi, diskusi interaktif, sesi tanya jawab, dan kuis edukatif. Kegiatan dilaksanakan di SMK Negeri 6 Balikpapan dengan sasaran siswa kelas XI sebagai peserta utama.

Peserta kegiatan berjumlah 30 siswa/i kelas XI yang dipilih berdasarkan kesediaan mengikuti seluruh rangkaian kegiatan sosialisasi. Materi yang disampaikan meliputi pengenalan gas bumi, manfaat dan karakteristik gas bumi, peran gas bumi dalam bauran energi nasional, serta tantangan dan peluang transisi energi menuju masa depan yang lebih berkelanjutan. Penyampaian materi dilakukan menggunakan media presentasi yang disesuaikan dengan tingkat pemahaman peserta.

Pelaksanaan kegiatan terdiri atas tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Tahap persiapan meliputi koordinasi dengan pihak sekolah, penyusunan materi sosialisasi, serta penyiapan media pembelajaran. Tahap pelaksanaan dilakukan melalui penyampaian materi dan diskusi interaktif yang melibatkan peserta secara aktif. Selanjutnya, tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta terhadap materi yang telah diberikan melalui pemberian kuis edukatif dan observasi selama kegiatan berlangsung.

Data kegiatan diperoleh melalui observasi langsung terhadap partisipasi siswa selama sesi sosialisasi, diskusi, dan tanya jawab, serta melalui hasil kuis yang diberikan pada akhir kegiatan. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan tingkat pemahaman, antusiasme, dan respons peserta terhadap materi sosialisasi gas bumi dan masa depan energi. Hasil analisis kemudian digunakan untuk mengevaluasi efektivitas kegiatan dalam meningkatkan wawasan dan literasi energi siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan pada tanggal 12 Juni 2025 dengan jumlah peserta sebanyak 30 siswa/i kelas XI SMK Negeri 6 Balikpapan. Kegiatan ini mencakup presentasi materi, diskusi interaktif, serta kuis edukatif untuk mengukur pemahaman siswa terhadap topik gas bumi dan masa depan energi. Berdasarkan hasil observasi dan evaluasi kuis, mayoritas siswa menunjukkan peningkatan pemahaman setelah mengikuti sosialisasi.

Sebelum kegiatan, Siswa/I belum mengetahui mengenai apa itu gas bumi dan pemahaman tentang energi terbarukan. Setelah sosialisasi, angka ini meningkat menjadi 100%. Hasil kuis pasca-sosialisasi menunjukkan bahwa 70% siswa dapat menjawab dengan benar pertanyaan terkait manfaat gas bumi dan perannya dalam transisi energi.

Materi yang disampaikan meliputi

- Pengertian gas bumi
- Kelebihan dan kekurangan dari gas bumi
- Alasan dunia ingin beralih dari energi fosil menuju energi terbarukan

- Kendala transisi energi fosil menuju energi terbarukan

Setelah menyampaikan materi menggunakan metode presentasi sederhana (PPT), Siswa/i diberikan kuis edukatif untuk mengukur pemahaman mereka. Hasil kuis menunjukkan bahwa siswa/i Sebagian besar sudah memahami dan dapat menjawab pertanyaan dengan benar. Table berikut menunjukkan peningkatan pemahaman siswa/i

Table 1. Perubahan pemahaman siswa/i sebelum dan sesudah presentasi

Indikator Pemahaman	Sebelum sosialisasi (%)	Sesudah sosialisasi(%)
Pengertian dan asal-usul gas bumi	0%	87%
Fungsi dari gas bumi	30%	64%
Kelebihan dan kekurangan dari gas bumi	0%	87%
Kenapa dunia belum bisa beralih dari energi fosil	20%	74%



Gambar 1. slide menampilkan mengenai kelebihan dan kekurangan gas bumi

Gambar 1 memperlihatkan slide presentasi yang menjelaskan berbagai kelebihan dan kekurangan gas bumi. Materi ini disampaikan sebagai dasar pemahaman bagi siswa mengenai posisi gas bumi dalam bauran energi nasional. Selain memiliki keunggulan berupa emisi yang relatif lebih rendah dibandingkan batu bara dan minyak bumi, gas bumi juga memiliki keterbatasan, seperti ketergantungan pada infrastruktur distribusi dan sifatnya yang tetap merupakan sumber energi fosil. Pemahaman terhadap kedua aspek tersebut diharapkan dapat membantu siswa menilai peran gas bumi secara lebih komprehensif dalam mendukung transisi energi di masa depan.



Gambar 2. Penyerahan Hadiah Kepada Siswa

Gambar 2 menunjukkan proses penyerahan hadiah kepada siswa yang berhasil menjawab pertanyaan dan memperoleh nilai terbaik dalam kuis edukatif yang dilaksanakan pada akhir kegiatan. Pemberian hadiah dilakukan sebagai bentuk apresiasi atas partisipasi aktif peserta selama kegiatan sosialisasi berlangsung. Selain meningkatkan antusiasme siswa, metode ini juga bertujuan untuk memotivasi peserta agar lebih aktif dalam mengikuti diskusi, memahami materi yang disampaikan, serta meningkatkan daya serap terhadap informasi mengenai gas bumi dan masa depan energi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan sosialisasi, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa/i SMK Negeri 6 Balikpapan masih memiliki pemahaman yang terbatas mengenai gas bumi, perannya dalam sistem energi nasional, serta konsep energi terbarukan sebagai bagian dari upaya transisi energi berkelanjutan. Kondisi tersebut terlihat dari respons peserta pada awal kegiatan, di mana banyak siswa belum mengetahui karakteristik gas bumi, manfaat penggunaannya, maupun perkembangan teknologi energi yang saat ini sedang berkembang.

Selama kegiatan berlangsung, siswa menunjukkan antusiasme dan ketertarikan yang tinggi terhadap materi yang disampaikan. Hal ini terlihat dari keaktifan peserta dalam mengikuti diskusi, mengajukan pertanyaan, serta memberikan tanggapan terkait pemanfaatan gas bumi dan prospek energi masa depan. Ketertarikan tersebut menunjukkan bahwa topik energi merupakan isu yang relevan dan menarik bagi generasi muda, terutama ketika dikaitkan dengan perkembangan teknologi, lingkungan, dan kebutuhan energi di masa mendatang.

Melalui kegiatan sosialisasi ini, peserta memperoleh wawasan baru mengenai gas bumi sebagai salah satu sumber energi yang memiliki peran penting dalam mendukung kebutuhan energi nasional sekaligus sebagai energi transisi menuju pemanfaatan energi yang lebih bersih. Selain itu, siswa juga mendapatkan pemahaman mengenai pentingnya pengembangan energi terbarukan untuk mendukung keberlanjutan lingkungan dan ketahanan energi di masa depan.

Dengan demikian, kegiatan sosialisasi ini memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan literasi energi siswa, khususnya terkait gas bumi dan energi terbarukan. Diharapkan pengetahuan yang diperoleh dapat menjadi bekal bagi siswa untuk lebih memahami isu-isu energi yang berkembang saat ini serta menumbuhkan kesadaran akan pentingnya penggunaan energi secara bijaksana, efisien, dan berkelanjutan dalam kehidupan sehari-hari.

REFERENSI

- Abizard, F. D., Tanod, D. M., Wijaya, V. P., Ananda, Y. P., & Prasetya, K. H. (2026). Gas bumi dan masa depan energi: Penguatan literasi migas pada siswa/i SMA Negeri 5 Balikpapan. *Solusi dan Inovasi Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3). <https://doi.org/10.66602/solutiva.v1i3.43>
- Alberth, P., Ruru, R., Sanda, R. R., Pilipus, H., & Prasetya, K. H. (2025). Literasi migas dan kesadaran lingkungan: Edukasi di wilayah rawan eksplorasi minyak dan gas kepada masyarakat Gang Damai Kilo 10 Karang Joang, Kota Balikpapan. *Solusi dan Inovasi Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2).

- Arabella, C. A. S., Octaviana, A., Dzakiyyah, A. A. D., Gracesia, R. S. M., & Prasetya, K. H. (2025). Gas bumi dan masa depan energi: Penguatan literasi migas di sekolah dan komunitas di SMP Negeri 6 Anggana. *Solusi dan Inovasi Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1).
- Dyni, A. N. R., Sarita, A. R., Alang, T. S. B. R., Bagaskara, M. A. A., & Prasetya, K. H. (2025). Cerdas energi: Literasi migas terhadap siswa siswi MA Nuruddin Samboja untuk generasi muda berwawasan energi. *Solusi dan Inovasi Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 9–16.
- Hendinata, H., Rahmawati, N., & Prasetyo, B. (2023). Energy literacy and sustainable energy education among students. *Journal of Environmental Education*, 54(2), 125–137.
- Minanga, A., Yurika, I., Khairunisa, S. A., Base, Y. F., & Prasetya, K. H. (2025). Energi untuk negeri: Sosialisasi peran minyak dan gas bumi dalam kehidupan sehari-hari. *Solusi dan Inovasi Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 120–128.
- Nugraha, N., Pratama, R., Saputra, A., & Prasetya, K. H. (2026). Penguatan literasi energi bagi generasi muda melalui edukasi migas berkelanjutan. *Solusi dan Inovasi Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3).
- Pasoloran, P., Simanjuntak, R., Mambaya, E., & Prasetya, K. H. (2025). Edukasi energi dan peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pemanfaatan energi berkelanjutan. *Solusi dan Inovasi Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2).
- Wattie, M., Kurniawan, D., Putri, A. N., & Prasetya, K. H. (2025). Implementasi metode partisipatif dalam peningkatan literasi energi pada siswa sekolah menengah. *Solusi dan Inovasi Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2).
- Widiyantama, M. Y. R., Al-Faridzi, M. R., Achmad, F., Marsyamdeni, M., & Prasetya, K. H. (2025). Peningkatan literasi energi: Edukasi minyak dan gas bumi untuk masyarakat sekitar wilayah operasi di SMKN 1 Balikpapan. *Solusi dan Inovasi Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2).
- Wijaya, A. R., Para'pak, F. O., Fareldiktus, S., Faisal, A. F. A., & Prasetya, K. H. (2025). Cerdas energi: Literasi migas untuk generasi muda berwawasan tinggi di Perumahan Wika Kota Balikpapan. *Solusi dan Inovasi Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2).