

## Jejak Emas Hitam di Balikpapan: Mengedukasi Ilmu Dasar Migas untuk Siswa SMAN 7 Balikpapan

Moh. Rifa'i Nugraha<sup>1</sup>, Lingga Asmara<sup>2</sup>, Ademark N.S.T<sup>3</sup>, Naldy Marvin<sup>4</sup>, Diki<sup>5</sup>, Kiftian Hady Prasetya<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Sekolah Tinggi Teknologi Minyak dan Gas Balikpapan

<sup>2</sup> Universitas Balikpapan

Korespondensi: [mohrifainugraha.smkkn@gmail.com](mailto:mohrifainugraha.smkkn@gmail.com)

---

### Informasi Artikel

#### Riwayat artikel:

Diterima Dec 18<sup>th</sup>, 2025

Direvisi Jan 20<sup>th</sup>, 2026

Diterima Feb 3<sup>rd</sup>, 2026

---

#### Kata kunci:

Minyak dan Gas; Literasi Energi;

Edukasi Migas; Ilmu dasar Migas;

Pengabdian ke Siswa

---

### ABSTRACT

Pengenalan ilmu dasar mengenai minyak dan gas merupakan langkah awal dalam meningkatkan literasi energi di kalangan generasi muda, khususnya di daerah yang memiliki keterkaitan erat dengan industri migas seperti Balikpapan. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap sektor migas melalui kegiatan edukatif berupa pemaparan materi dan presentasi interaktif di SMAN 7 Balikpapan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana kegiatan edukasi berbasis presentasi dapat membentuk kesadaran dan pemahaman siswa tentang peran strategis sektor migas dalam pembangunan nasional serta dampaknya terhadap lingkungan dan masyarakat. Metode yang digunakan adalah pendekatan deskriptif dengan observasi langsung terhadap antusiasme, partisipasi, serta umpan balik lisan dari siswa selama dan setelah kegiatan berlangsung. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa presentasi materi migas yang dikemas secara komunikatif dan kontekstual mampu meningkatkan minat siswa terhadap isu-isu energi serta menumbuhkan sikap kritis dan peduli terhadap pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan. Edukasi semacam ini diharapkan dapat menjadi jembatan antara industri migas dan masyarakat melalui dunia pendidikan.



© 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

Sektor minyak dan gas bumi (migas) merupakan salah satu sektor strategis yang memiliki peranan vital dalam menopang perekonomian nasional serta menjamin ketahanan energi Indonesia (Soesanto, Raihan & Angga, 2025). Sebagai negara dengan kebutuhan energi yang terus meningkat seiring pertumbuhan penduduk dan perkembangan industri, keberadaan sektor migas menjadi faktor kunci dalam menjaga stabilitas ekonomi dan keberlanjutan pembangunan nasional. Migas tidak hanya berfungsi sebagai sumber energi utama bagi transportasi, industri manufaktur, pembangkit listrik, dan rumah tangga, tetapi juga sebagai penyumbang signifikan terhadap penerimaan negara melalui pajak, bagi hasil, dan penerimaan negara bukan pajak (PNBP). Menurut Wijaya et al., (2025) dalam konteks ketahanan energi, pemerintah Indonesia terus berupaya meningkatkan produksi dalam negeri sekaligus mendorong eksplorasi wilayah-wilayah potensial yang belum tergarap secara optimal. Industri migas juga terus beradaptasi dengan perkembangan teknologi modern, termasuk digitalisasi, otomatisasi sistem produksi, serta penerapan standar keselamatan dan keberlanjutan lingkungan yang semakin ketat. Transformasi ini menuntut kesiapan sumber daya manusia (SDM) yang tidak hanya kompeten secara teknis, tetapi juga adaptif, inovatif, dan memiliki wawasan global.

Namun demikian, kesadaran dan pemahaman mengenai industri migas di kalangan siswa sekolah menengah atas, termasuk siswa SMAN 7, masih relatif terbatas. Menurut Nasirun, Koto & Winarni (2024) pendidikan formal di tingkat menengah umumnya belum secara spesifik mengintegrasikan materi tentang industri migas secara komprehensif dalam kurikulum pembelajaran. Mata pelajaran seperti fisika, kimia, matematika, dan geografi sebenarnya memiliki keterkaitan erat dengan industri migas, tetapi keterkaitan tersebut belum banyak dikontekstualisasikan dalam praktik pembelajaran sehari-hari (Firman, Susilo & Nur'aini, 2025). Akibatnya, siswa belum memperoleh gambaran yang utuh mengenai bagaimana ilmu yang mereka pelajari dapat diaplikasikan dalam industri

strategis nasional. Ironisnya, kesadaran dan pemahaman mendalam mengenai sektor migas di kalangan generasi muda, khususnya siswa Sekolah Menengah Atas Negeri 7 (SMAN 7), masih relatif terbatas. Pendidikan formal di tingkat menengah pada umumnya belum secara spesifik mengintegrasikan materi tentang industri migas secara komprehensif dalam kurikulum pembelajaran. Siswa lebih banyak memperoleh materi umum sains seperti fisika, kimia, dan geografi tanpa mendapatkan gambaran aplikatif bagaimana ilmu tersebut diterapkan dalam industri strategis seperti migas.

Keterbatasan informasi ini berpotensi menimbulkan kesenjangan antara kebutuhan industri terhadap talenta muda yang kompeten dengan minimnya eksposur yang diterima oleh siswa sejak dini. Banyak siswa yang belum mengetahui bahwa sektor migas menawarkan beragam peluang karir, tidak hanya sebagai insinyur perminyakan atau ahli geologi, tetapi juga dalam bidang teknik mesin, teknik kimia, keselamatan kerja, manajemen proyek, ekonomi energi, teknologi informasi, hingga komunikasi dan lingkungan (Dafana et al., 2024). Akibatnya, minat untuk menempuh jalur pendidikan tinggi yang relevan dengan sektor migas menjadi kurang berkembang. Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan sebagai upaya strategis untuk menjembatani kesenjangan informasi antara dunia pendidikan dan industri migas. Melalui kegiatan ini, siswa diharapkan memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai industri migas, mulai dari proses eksplorasi, pengeboran, produksi, pengolahan, hingga distribusi energi kepada masyarakat (Nuraini, Susilo, dan Yuniarti, 2026). Pemahaman ini tidak hanya bertujuan memberikan wawasan teknis dasar, tetapi juga menanamkan kesadaran tentang peran penting sektor migas dalam menjaga ketahanan energi nasional dan stabilitas ekonomi negara.

Selain itu, kegiatan ini juga diarahkan untuk menumbuhkan minat dan kesadaran karir siswa terhadap sektor migas dengan memperkenalkan beragam peluang profesi yang tersedia di dalamnya. Dengan mendapatkan gambaran yang lebih jelas mengenai dunia kerja, tantangan profesi, serta prospek pengembangan karir di bidang migas, siswa diharapkan dapat mulai mempertimbangkan pilihan pendidikan tinggi yang relevan dengan potensi dan minat mereka. Pengenalan ini menjadi penting agar siswa tidak hanya berorientasi pada pilihan karir yang populer secara umum, tetapi juga memahami adanya sektor strategis nasional yang membutuhkan kontribusi generasi muda yang berkualitas. Lebih jauh, kegiatan ini juga bertujuan membangun literasi energi di kalangan siswa sekolah menengah. Literasi energi yang baik akan membentuk generasi yang lebih sadar akan pentingnya pengelolaan sumber daya alam secara bijak, efisien, dan berkelanjutan. Dengan memahami bagaimana energi dihasilkan, diolah, dan didistribusikan, siswa dapat mengembangkan sikap kritis serta tanggung jawab terhadap isu-isu energi dan lingkungan yang semakin relevan dalam konteks global saat ini.

Dengan demikian, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini tidak hanya berfungsi sebagai sarana penyampaian informasi, tetapi juga sebagai langkah preventif dan strategis dalam mempersiapkan generasi muda yang memiliki wawasan luas, kesiapan kompetensi, serta orientasi karir yang selaras dengan kebutuhan pembangunan nasional. Melalui sinergi antara institusi pendidikan, praktisi industri, dan sekolah menengah, diharapkan tercipta ekosistem edukatif yang mampu mendukung regenerasi SDM unggul di sektor migas, sehingga keberlanjutan energi nasional dapat terjamin dan pembangunan bangsa dapat terus berjalan secara berkesinambungan.

## **METODE**

Kegiatan ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan secara mendalam pemanfaatan media pembelajaran berupa presentasi dan sesi tanya jawab dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Pendekatan deskriptif kualitatif dipilih karena memungkinkan peneliti menggambarkan proses pelaksanaan kegiatan, respons siswa, serta perubahan yang terjadi selama pembelajaran berlangsung secara sistematis dan kontekstual. Pelaksanaan kegiatan di SMA Negeri 7 Balikpapan pada semester genap Tahun Ajaran 2024/2025. Subjek kegiatan adalah siswa kelas X dan XI dengan jumlah sampel sebanyak 30 orang yang dipilih secara purposif berdasarkan keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan, harapannya dengan tahapan ini apat memberikan gambaran yang jelas mengenai efektivitas pemanfaatan media presentasi dan sesi tanya jawab dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Tahapan yang dilakukan yaitu sebagai berikut:

- 1) Melakukan persiapan dengan menyusun materi presentasi, perancangan media pembelajaran berbasis slide, serta penyusunan panduan pertanyaan untuk sesi diskusi dan tanya jawab. Selain itu, dilakukan koordinasi dengan pihak sekolah terkait jadwal dan teknis pelaksanaan.
- 2) Kegiatan pembelajaran dilaksanakan dengan memanfaatkan media presentasi sebagai sarana penyampaian materi. Guru menyampaikan materi secara sistematis menggunakan slide interaktif yang dilengkapi dengan gambar, grafik, dan contoh kontekstual.



Gambar 1. Mempersiapkan Kondisi Siswa sebelum Diberikan Materi

Setelah penyampaian materi, kegiatan dilanjutkan dengan sesi tanya jawab untuk mendorong partisipasi aktif siswa, mengklarifikasi pemahaman konsep, serta meningkatkan motivasi belajar melalui interaksi dua arah.

- 3) Selama kegiatan berlangsung, dilakukan observasi terhadap tingkat partisipasi siswa, antusiasme, serta respons mereka terhadap penggunaan media pembelajaran.



Gambar 2. Proses Edukasi Literasi Migas

Berdasarkan gambar 2. siswa dalam kondisi yang siap untuk diberikan literasi tentang Jejak Emas Hitam di Balikpapan: Mengedukasi Ilmu Dasar Migas untuk Siswa SMAN 7 Balikpapan. Dokumentasi dilakukan untuk mendukung data hasil kegiatan.

- 4) Evaluasi dilakukan dengan melihat perubahan motivasi belajar siswa melalui keaktifan bertanya dan menjawab, serta hasil belajar yang diperoleh setelah kegiatan pembelajaran berlangsung (Maulidia & Susilo, 2025).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Proses Pelaksanaan Edukasi Migas

Kegiatan edukasi ini diawali dengan sesi presentasi interaktif yang membahas dasar-dasar industri migas, mulai dari proses terbentuknya minyak dan gas bumi di dalam lapisan bumi, metode

eksplorasi seperti survei seismik, hingga tahapan produksi yang meliputi pengeboran dan pengangkatan minyak ke permukaan. Selain itu, dijelaskan pula proses pengolahan di kilang serta distribusi produk migas hingga sampai ke tangan konsumen. Untuk meningkatkan pemahaman dan menarik minat siswa, materi disampaikan dengan dukungan visualisasi berupa video animasi singkat sehingga konsep yang disampaikan lebih mudah dipahami.

Setelah sesi presentasi, siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok untuk mengikuti diskusi tematik dan sesi tanya jawab secara aktif. Setiap kelompok diberikan studi kasus sederhana atau pertanyaan pemantik yang berkaitan dengan tantangan di industri migas, seperti “Bagaimana minyak dan gas yang berada jauh di bawah permukaan bumi dapat diangkat ke atas?” atau “Mengapa diperlukan pengembangan sumber energi alternatif selain migas?”. Pendekatan ini mendorong partisipasi aktif siswa dalam mengemukakan pendapat, bertukar gagasan, serta memperdalam pemahaman terhadap topik yang dianggap menarik. Selain itu, sesi diskusi ini juga menjadi kesempatan untuk mengklarifikasi dan meluruskan berbagai miskonsepsi yang mungkin dimiliki siswa terkait industri minyak dan gas bumi.

### **Urgensi dan dampak edukasi**

Kegiatan ini dipandang sangat penting karena beberapa alasan. Pertama, masih terbatasnya pemahaman siswa SMA mengenai industri minyak dan gas bumi (migas). Sebagian besar siswa hanya mengenal migas sebagai “bahan bakar” tanpa memahami kompleksitas proses hulu hingga hilir maupun peran strategis sektor ini bagi perekonomian dan ketahanan energi nasional. Melalui kegiatan edukasi ini, kami berupaya meningkatkan literasi energi siswa, sejalan dengan pandangan Ariyon et al. (2023) yang menekankan pentingnya pemahaman dasar masyarakat tentang energi. Dengan memahami asal-usul energi serta proses pengolahannya, siswa diharapkan dapat menjadi konsumen energi yang lebih bijak sekaligus warga negara yang lebih bertanggung jawab.

Kedua, kegiatan ini juga berfungsi sebagai sarana perluasan wawasan karier. Dalam sesi tanya jawab, terlihat adanya ketertarikan siswa terhadap berbagai profesi di bidang migas, yang sebelumnya belum banyak mereka ketahui. Tidak hanya sebagai “pengebor minyak,” industri migas mencakup beragam profesi seperti insinyur perminyakan, geolog, ahli geofisika, teknisi, hingga peran nonteknis seperti manajer proyek dan ahli lingkungan. Pengenalan ragam profesi ini diharapkan dapat mendorong minat siswa untuk melanjutkan studi pada bidang-bidang STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) serta berkontribusi dalam pemenuhan kebutuhan sumber daya manusia industri di masa depan. Upaya ini sekaligus menjadi respons terhadap kekhawatiran mengenai kesenjangan kompetensi lulusan dengan kebutuhan industri sebagaimana diungkapkan oleh Dafana, et al., (2024)

**Tabel 1. Pemahaman Siswa Terhadap Presentasi Kami**

Materi	Sebelum Presentasi	Sesudah Presentasi
<i>Explorasi</i>	15%	80%
<i>Drilling</i>	17%	80%
<i>Well Completion</i>	5%	70%
<i>Produksi</i>	20%	90%
<i>Transportasi</i>	15%	90%

Berdasarkan tabel 1. hasil evaluasi sebelum dan sesudah pelaksanaan presentasi, terjadi peningkatan pemahaman siswa yang signifikan pada seluruh materi yang disampaikan. Pada materi Explorasi, tingkat pemahaman siswa meningkat dari 15% sebelum presentasi menjadi 80% setelah presentasi. Peningkatan serupa juga terlihat pada materi Drilling, dari 17% menjadi 80%. Pada materi Well Completion, yang sebelumnya memiliki tingkat pemahaman paling rendah (5%), terjadi peningkatan menjadi 70% setelah penyampaian materi. Sementara itu, materi Produksi menunjukkan peningkatan dari 20% menjadi 90%, dan materi Transportasi meningkat dari 15% menjadi 90%.

Secara umum, data tersebut menunjukkan bahwa kegiatan presentasi memberikan dampak positif terhadap peningkatan literasi siswa mengenai tahapan industri migas, baik pada aspek hulu (eksplorasi, pengeboran, penyelesaian sumur) maupun hilir (produksi dan transportasi). Peningkatan persentase pemahaman yang cukup tajam mengindikasikan bahwa metode penyampaian materi yang digunakan efektif dalam membantu siswa memahami konsep-konsep dasar migas.



**Gambar 3. Presentasi Materi Literasi Migas**

Berdasarkan gambar 3, Suasana kelas tampak kondusif dan interaktif. Siswa memperlihatkan fokus terhadap paparan materi, sejalan dengan pendekatan edukatif yang sebelumnya dijelaskan, yaitu penyampaian konsep dasar migas melalui presentasi interaktif yang dilengkapi visualisasi. Penggunaan proyektor memperkuat metode pembelajaran berbasis media, yang telah terbukti efektif meningkatkan pemahaman siswa sebagaimana terlihat pada data peningkatan persentase pemahaman materi eksplorasi, drilling, well completion, produksi, dan transportasi. Berikut beberapa dokumentasi kegiatan merepresentasikan tahap pelaksanaan program, khususnya sesi penyampaian materi sebelum dilanjutkan dengan diskusi tematik dan tanya jawab aktif. Pemateri tidak hanya menyampaikan konsep teoretis mengenai proses terbentuknya minyak dan gas bumi, eksplorasi, hingga distribusi, tetapi juga mengaitkannya dengan konteks lokal Balikpapan sebagai “Kota Minyak”. Hal ini memperkuat literasi energi siswa sekaligus menumbuhkan kesadaran akan peran strategis industri migas di daerah Kalimantan Timur.



**Gambar 4. Foto Bersama dan Penyerahan Hadiah Kepada Siswa yang Aktif Dalam diskusi Tanya Jawab**

Berdasarkan gambar 4, seluruh peserta, baik siswa maupun tim pemateri, berkumpul di dalam ruang kelas dengan suasana yang penuh kebersamaan dan antusiasme. Siswa tampak tersusun dalam beberapa barisan, sebagian duduk di bagian depan dan sebagian berdiri di belakang, sementara pemateri turut bergabung dalam dokumentasi tersebut. Ekspresi yang ditunjukkan mencerminkan rasa antusias, kebanggaan, dan kepuasan setelah mengikuti rangkaian kegiatan edukatif yang meliputi presentasi interaktif, diskusi tematik, serta sesi tanya jawab mengenai dasar-dasar industri migas.

Selain sesi dokumentasi, kegiatan juga diakhiri dengan penyerahan hadiah kepada siswa yang aktif berpartisipasi selama kegiatan berlangsung. Pemberian apresiasi ini ditujukan kepada siswa yang

mampu menjawab pertanyaan, menyampaikan pendapat kritis, atau menunjukkan keterlibatan aktif dalam diskusi kelompok. Penyerahan hadiah tersebut tidak hanya menjadi bentuk penghargaan, tetapi juga strategi untuk meningkatkan motivasi belajar, menumbuhkan kepercayaan diri, serta mendorong budaya akademik yang partisipatif. Secara akademik, sesi foto bersama dan penyerahan hadiah ini menjadi bagian dari tahap penutup kegiatan yang memiliki fungsi reflektif dan motivasional. Dokumentasi tersebut sekaligus menjadi bukti luaran kegiatan edukasi yang terstruktur, partisipatif, dan berdampak positif terhadap peningkatan literasi energi siswa di SMAN 7 Balikpapan.

## KESIMPULAN

Kegiatan edukasi tentang ilmu dasar minyak dan gas di SMAN 7 Balikpapan ini menunjukkan dua hal utama. Pertama, sebagian besar siswa SMA ternyata masih minim pemahaman mendalam tentang sektor migas, padahal vital bagi negara kita. Kedua, dengan pendekatan yang interaktif dan visual, kami berhasil secara signifikan meningkatkan pengetahuan mereka sekaligus membuka mata mereka terhadap beragam peluang karir di industri ini. Ini membuktikan bahwa edukasi yang tepat sasaran bisa sangat efektif dalam menyiapkan generasi muda yang lebih sadar energi dan berpotensi menjadi talenta masa depan industri migas.

## REFERENSI

- Ariyon, M., Fitrianti, F., Fathan, Thoriqu. (2023). Edukasi Kebijakan Migas di Indonesia. *CANANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 1-5. <https://doi.org/10.52364/canang.v3i1.30>.
- Dafana, E. P. R., Dinarti, R. P., & Yasin, M. (2024). Menganalisis potret industri Indonesia berdasarkan industri pengolahan migas dan non-migas. *Trending: Jurnal Manajemen dan Ekonomi*, 2(3), 121–127. <https://doi.org/10.30640/trending.v2i3.2675>.
- Firman, F., Susilo, G., & Nur'aini, T. A. (2025). Implementation of inclusive education in elementary schools in Balikpapan City: Challenges, solutions, and impacts. *Journal of ICSAR*, 9(2), 235–245. <https://doi.org/10.17977/um005v9i22025p235-245>.
- Maulidia Hasanah, M., & Susilo, G. (2025). KKN Program: Bamboozle-based Interactive Learning at SDN 012 Sidorejo Village. *COMMUNITY EMPOWERMENT OF KINSHIP*, 1(1), 16–22. <https://doi.org/10.36277/cekj.v1i1.34>.
- Nasirun, Koto, I., & Winarni, E. W. (2024). Pengaruh pembelajaran IPA dengan model kooperatif tipe Group Investigation berbantuan lembar kerja siswa terhadap pemahaman konsep dan keterampilan proses sains pada siswa kelas V. *Jurnal Kajian Pendidikan Dasar*, 3(2), 250–261. <https://ejournal.unib.ac.id/kapedas/article/view/28874>.
- Nuraini, K. I., Susilo, G., & Yuniarti, S. (2026). Deskripsi Dampak Pembelajaran Blended Learning Terhadap Efektivitas Pembelajaran Matematika Kelas XI. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 9 (2): 472-482. DOI: <https://doi.org/10.37150/vc5pb156>.
- Soesanto, E., Raihan, A., & Angga, S. (2025). *Pengaruh Kebijakan Pemerintah Terhadap Keberlanjutan Industri Migas Di Era Transisi Energi*. Konstruksi: Publikasi Ilmu Teknik, Perencanaan Tata Ruang dan Teknik Sipil, 3(1), 15–24. <https://doi.org/10.61132/konstruksi.v3i1.680>.
- 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), <https://jurnalsolutiva-bpn.org/solutiva/article/view/31>.