

Edukasi Efisiensi Penggunaan Bahan Bakar Fosil di SMPN 1 Kuantan Hilir Baserah Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau

Muhammad Ariyon^{1*}, Ellyan Sastraningsih², Elizar³, Utary Aurellia Verdo⁴

^{1,3,4}Teknik Perminyakan, Fakultas Teknik, Universitas Islam Riau, Pekanbaru

²Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Riau, Pekanbaru.

*Correspondent email: aryonmuhammad@eng.uir.ac.id

Received: 2 Maret 2025 | Accepted: 29 Juni 2025 | Published: 30 Juni 2025

Abstract. *For millions of years, fossil fuels have been the main source of energy for both industry and everyday households. However, over-reliance on these fuels has had many negative consequences for the environment and health. Knowledge about the environmental impacts resulting from the use of fossil fuels is very important, because society will feel the impacts both directly and indirectly from the activities of using fossil fuels. Especially in remote areas or inland areas where there is still a lack of information about the potential environmental impacts of the use of fossil fuels. Therefore, it is very necessary to provide education and counseling for the public from an early age so that they receive information and enlightenment about the importance of efficient use of fossil fuels to reduce the environmental impacts they cause. The targets of community service activities are students of SMPN 1 Kuantan Hilir, Baserah District, Kuantan Singingi Regency, Riau Province. By understanding the importance of fossil energy efficiency from an early age, it is hoped that the younger generation can become a generation that cares more about the environment and the future of the earth.*

Keywords: *efficiency; energy; fossil fuels*

PENDAHULUAN

Selama berabad-abad bahan bakar fosil telah menjadi sumber energi yang paling penting di dunia. Bahan bakar fosil terdiri dari tiga jenis utama: minyak bumi, gas alam dan batu bara Setyono & Kiono., (2021). Ketiga jenis bahan bakar fosil ini digunakan dalam berbagai bidang kehidupan manusia sebagai sumber energi utama baik pada sektor industri maupun rumah tangga Ariyon (2024).

Namun sayangnya, bahan bakar fosil tersebut merupakan sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui (*unrenewable resources*) karena membutuhkan jutaan tahun hingga terbentuk cadangan minyak bumi, batu bara ataupun gas alam. Selain itu, penggunaan bahan bakar fosil juga memiliki dampak negatif yang besar terhadap lingkungan dan perubahan iklim Ariyon et al., (2024)

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) telah menginisiasi sebuah program untuk menghemat energi, yaitu dengan kebijakan gerakan potong 10%. Program tersebut melibatkan semua pihak, baik pemerintah, pelaku bisnis, organisasi masyarakat, dan utamanya masyarakat umum untuk mengurangi penggunaan energi sebanyak 10%. Tujuannya adalah untuk menghemat penggunaan energi fosil yang masih menjadi kebutuhan utama listrik di Indonesia, sementara saat ini cadangan energi fosilnya terus menurun.

Saat ini energi memang menjadi kebutuhan utama masyarakat (Ariyon et al., 2023). Permintaan masyarakat terhadap kehidupan sehari-hari membuat permintaan pasokan energi pun meningkat. Padahal sebagian besar ditujukan untuk persediaan bahan bakar fosil (Harimbawa, 2016).

Kebutuhan masyarakat yang cukup tinggi membuat cadangan energi fosil pun semakin berkurang setiap harinya. Selain itu, penggunaan energi fosil juga berpengaruh terhadap pemanasan global sehingga dapat menyebabkan perubahan iklim (Fajar Dwi Romadhon, 2023).

Jika energi fosil ini dibakar, maka karbondioksida akan naik ke udara dan tertangkap oleh atmosfer. Hal ini yang kemudian memulai pemanasan global. Menurut Liu Zhu (2023), pada tahun 2021 dunia mengeluarkan sebanyak 36,4 gigaton karbon dioksida. Tingginya karbon dioksida tersebut berdampak pada kenaikan suhu bumi. Pada bulan November 2021, suhu bumi di permukaan daratan dan lautan yaitu sebesar 0,91 derajat Celsius. Suhu tersebut termasuk yang tertinggi keempat untuk bulan November keempat, terhitung sejak tahun 1880.

Pemanasan global juga disebabkan oleh adanya efek rumah kaca. Meningkatnya gas rumah kaca di bumi membuat suhunya tidak seimbang. Rata-rata suhu di bumi menjadi meningkat, dan gasnya

memerangkap panas, sehingga disebut sebagai efek rumah kaca. Adapun faktor utama dari perubahan iklim menurut Komisi Eropa adalah efek rumah kaca tersebut Guo (2023).

Naiknya suhu bumi akibat efek rumah kaca menyebabkan gelombang panas lebih sering terjadi dengan durasi yang lebih lama. Temperatur bumi yang tinggi juga menimbulkan serangkaian reaksi alam, mulai dari pola cuaca, lautan, es dan salju termasuk hewan dan tumbuhan Friedlingstein (2022). Jika temperatur semakin tinggi lagi tak menutup kemungkinan juga menyebabkan banjir, badai, gelombang panas, dan juga kekeringan di berbagai belahan dunia. Selain itu, juga memberikan dampak buruk bagi kesehatan manusia, seperti menyebabkan penyakit kram, stroke panas, bahkan bisa menyebabkan kematian Ainurrohman & Sudarti., (2022).

Itulah alasan mengapa perlu menghemat energi. Dampak buruk yang ditimbulkan jelas menjadi peringatan, supaya manusia dapat lebih bijak menggunakan energi, termasuk dengan cara menghemat energi. Jangan sampai, ketidaktahuan dan sikap acuh tak acuh terhadap energi justru menjadi bumerang bagi kehidupan bumi.

Menyadari potensi negatif yang ditimbulkan, Dosen Fakultas Teknik dan Dosen Fakultas Ekonomi Universitas Islam Riau berinisiatif melakukan edukasi efisiensi penggunaan bahan bakar fosil di SMPN 1 Kuantan Hilir Baserah Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau. Pemilihan siswa-siswi SMPN ini berdasarkan pertimbangan perlunya edukasi tentang penggunaan bahan bakar fosil sejak dini terutama untuk anak-anak yang memasuki usia remaja yang mulai ingin menggunakan sepeda motor ataupun menggunakan alat-alat elektronik dalam kehidupan sehari-harinya. Oleh karena itu edukasi penggunaan bahan bakar fosil ini penting untuk dilakukan untuk meningkatkan kesadaran tentang menghemat pemanfaatan energi dari bahan bakar fosil sejak usia remaja.

METODE PENERAPAN

Rencana Kerja

Adapun rencana kegiatan yang akan dilakukan dalam pengabdian masyarakat ini adalah:

1. Mengadakan diskusi secara virtual dengan mitra.
2. Mengadakan diskusi dan pengaturan kegiatan termasuk pemilihan tempat penyelenggaraan kegiatan dengan mitra dan pemimpin kelurahan sebagai otoritas wilayah.
3. Berdiskusi dengan pemangku kebijakan dan narasumber tentang rencana persiapan kegiatan, materi penyuluhan dan teknis pelaksanaan kegiatan
4. Melaksanakan kegiatan pengabdian dalam bentuk penyuluhan dan sosialisasi
5. Menyiapkan dan mensubmit publikasi setelah pelaksanaan kegiatan Adapun langkah dan strategi yang dilakukan sebagai berikut:
 - a. Perlu dilakukan komunikasi dan koordinasi antara tim pengabdian masyarakat dengan SMPN 1 Baserah Kabupaten Kuantan Singingi untuk mempersiapkan kegiatan penyuluhan dan edukasi kepada masyarakat, serta menjadwalkan kegiatan.
 - b. Perlu dilakukan komunikasi dengan siswa SMPN 1 Baserah Kabupaten Kuantan Singingi yang menjadi sasaran pengabdian masyarakat

Metode Penerapan IPTEK

Adapun metode yang digunakan dalam penyelenggaraan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah: Ceramah dan diskusi bervariasi. Metode ini dipilih untuk menyampaikan konsep-konsep yang penting untuk dimengerti dan dikuasai oleh peserta penyuluhan. Penggunaan metode ini dengan pertimbangan bahwa metode ceramah dapat memberikan materi yang relatif banyak secara padat, cepat dan mudah. Materi yang diberikan meliputi Materi yang diberikan meliputi :

1. Memberikan sosialisasi dan edukasi kepada siswa/siswi tentang proses pembentukan, ekstraksi dan pengolahan bahan bakar (sumber daya) fosil
2. Memberikan edukasi tentang dampak lingkungan yang ditimbulkan dari kegiatan pemanfaatan sumber daya fosil.

Membagikan edukasi tentang bagaimana cara menghemat energi dari bahan bakar fosil dan manfaat menghemat penggunaan bahan bakar fosil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Tindakan

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan sambutan dari Kepala sekolah SMPN 1 Baserah Kabupaten Kuantan Singingi kemudian sambutan dari ketua tim serta dilanjutkan dengan penyampaian materi

presentasi, dan dilanjutkan dengan diskusi antara pemateri dan peserta yang hadir. Efisiensi penggunaan bahan bakar fosil bukan hanya pilihan, tetapi kebutuhan mendesak untuk menjamin keberlanjutan lingkungan dan energi di masa depan. Upaya kolektif dari pemerintah, industri, dan masyarakat sangat diperlukan untuk mewujudkan sistem energi yang lebih efisien dan berkelanjutan (Rahmayanti et al., 2021).

Hasil Kegiatan

Hasil kegiatan dapat dilihat dari antusiasme siswa siswi peserta dari SMPN 1 Baserah Kabupaten Kuantan Singingi sangat tinggi saat mendengarkan presentasi, kemudian berdiskusi tentang materi yang disampaikan. Mereka aktif bertanya kepada pemateri. Dengan materi yang disampaikan secara terstruktur membuat mereka lebih memahami tentang proses pembentukan, ekstraksi dan pengolahan bahan bakar fosil, dampak-dampak yang ditimbulkan dan bagaimana cara menghemat energi dari bahan bakar fosil.



Gambar 1. Foto Kegiatan Pengabdian beserta Peserta Kegiatan

Evaluasi Hasil Kegiatan

Evaluasi hasil kegiatan dilakukan untuk melihat tingkat kepuasan mitra terhadap kegiatan pengabdian yang telah dilakukan. Evaluasi dilakukan dengan memberikan angket yang berisi pertanyaan-pertanyaan tentang pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat. Distribusi hasil evaluasi tingkat kepuasan mitra dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Tingkat Kepuasan Mitra Pengabdian

No	Uraian	Indeks Kepuasan	Persentase	Keterangan
1.	Materi PkM sesuai dengan kebutuhan peserta	3,4	93 %	Sangat Baik
2.	Kegiatan PkM yang dilaksanakan sesuai harapan peserta	3,4	93 %	Sangat Baik
3.	Cara pemateri menyajikan materi PkM menarik	3,8	97%	Sangat Baik
4.	Materi yang disajikan jelas dan mudah dipahami	3,8	97 %	Sangat Baik
5.	Waktu yang disediakan sesuai untuk penyampaian materi dan kegiatan PkM	3,6	90%	Sangat Baik
6.	Anggota PkM yang terlibat dalam kegiatan pengabdian masyarakat memberikan pelayanan sesuai dengan kebutuhan	3,8	97%	Sangat Baik
7.	Setiap keluhan/pertanyaan/permasalahanyang diajukan ditindaklanjuti dengan baik oleh narasumber/anggota pengabdian yang terlibat	3,6	94%	Sangat Baik
8.	Mitra mendapatkan manfaat langsung dari kegiatan PkM yang dilaksanakan	3,4	88%	Sangat Baik
9.	Kegiatan PkM berhasil meningkatkan pengetahuan peserta	3,6	94%	Sangat Baik
10.	Secara umum, peserta puas terhadap kegiatan PkM	3,6	94%	Sangat Baik
	Rata-rata	3,3	84%	Sangat Baik

KESIMPULAN

Kegiatan ini menghasilkan adanya peningkatan pengetahuan dan wawasan siswa siswi SMPN 1 Baserah Kabupaten Kuantan Singingi siswa memahami tentang proses pembentukan, ekstraksi dan pengolahan bahan bakar fosil, dampak-dampak yang ditimbulkan dan bagaimana cara menghemat energi dari bahan bakar fosil. Dengan memahami pentingnya efisiensi energi fosil sejak dini, diharapkan generasi muda dapat menjadi generasi yang lebih peduli terhadap lingkungan dan masa depan bumi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Islam Riau yang telah mendanai kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini melalui kontrak Nomor: 829/KONTRAK/P-NK-PKM/DPPM-UIR/11-2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainurrohman, S., & Sudarti, S. (2022). *Jurnal Phi Analisis Perubahan Iklim dan Global Warming yang Terjadi sebagai Fase Kritis*. 8(1).
- Ariyon, M. (2024). Multidimensional Analysis of Sustainability and Integration of Sustainable Energy Practices in Petroleum Field Management. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 14(4), 654–662. <https://doi.org/10.32479/ijee.15571>.
- Ariyon, M., Fitrianti, F., & Fathan, T. (2023). Edukasi Kebijakan Migas di Indonesia. *CANANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 1–5. <https://doi.org/10.52364/canang.v3i1.30>.
- Ariyon, M., Karya, D., Sastraningsih, E., & Herawati, I. (2024). *Edukasi Dampak Lingkungan Kegiatan Migas di Kelurahan Sungai Pakning Kecamatan Bukit Batu Kabupaten Bengkalis*. 4(1), 6–11.

- Fajar Dwi Romadhon, R. S. (2023). Analisis Pengaturan Energi Terbarukan Dalam Kendaraan Berbasis Elektrik Untuk Mendukung Perlindungan Lingkungan (Analisis Komparatif Antara Indonesia, Brazil, dan Pakistan). *Jurnal Pacta Sunt Servanda*, 4, 1–14.
- Friedlingstein, P., O'sullivan, M., Jones, M. W., Andrew, R. M., Gregor, L., Hauck, J., Le Quéré, C., Luijkx, I. T., Olsen, A., Peters, G. P., Peters, W., Pongratz, J., Schwingshackl, C., Sitch, S., Canadell, J. G., Ciais, P., Jackson, R. B., Alin, S. R., Alkama, R., ... Zheng, B. (2022). Global Carbon Budget 2022. *Earth System Science Data*, 14(11), 4811–4900. <https://doi.org/10.5194/essd-14-4811-2022>.
- Guo, R., Wang, J., Bing, L., Tong, D., Ciais, P., Davis, S. J., Andrew, R. M., Xi, F., & Liu, Z. (2023). Global Carbon Budget 2023. *Earth System Science Data*, 13(4), 1791–1805. <https://essd.copernicus.org/articles/13/1791/2021/>.
- Harimbawa, M. (2016). Persistensi Bahan Bakar Fosil: Analisis Path Dependence dalam Bauran Konsumsi-Energi Indonesia Periode 1980-2015. *Jurnal Kebijakan Ekonomi*, Vol 11, No 2 (2016): April 2016, 143–160. <http://jke.feb.ui.ac.id/index.php/JKE/article/view/198>.
- Liu, Z., Deng, Z., Davis, S., & Ciais, P. (2023). Monitoring global carbon emissions in 2022. *Nature Reviews Earth and Environment*, 4(4), 205–206. <https://doi.org/10.1038/s43017-023-00406-z>.
- Rahmayanti, L., Rahmah, D. M., & Rahmayanti, L. (2021). Minyak Dan Gas Bumi Di Indonesia. *Jurnal Sains Edukatika Indonesia (JSEI)*, 3(2), 9–16.
- Setyono, A. E., & Kiono, B. F. T. (2021). Dari Energi Fosil Menuju Energi Terbarukan: Potret Kondisi Minyak dan Gas Bumi Indonesia Tahun 2020 – 2050. *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan*, 2(3), 154–162. <https://doi.org/10.14710/jebt.2021.11157>.