

Pengenalan Fasilitas Produksi Permukaan Migas untuk Siswa SMA YLPI Serirama sebagai Strategi Edukasi Energi dan Peningkatan Kompetensi Lokal

* **Dike Fitriansyah Putra¹, Idham Khalid², Firman Syarif³**

¹Program Studi Teknik Perminyakan, Universitas Islam Riau

³Program Studi Teknik Sipil, Universitas Islam Riau

*Corresponding Author : dikefp@eng.uir.ac.id

Abstrak

Pendidikan energi berbasis lokal memainkan peran penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia di daerah penghasil minyak dan gas seperti Riau. Artikel ini menyajikan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh dosen dari Program Studi Teknik Perminyakan Universitas Islam Riau di SMA Vokasi Serirama YLPI Pekanbaru. Program ini bertujuan untuk memperkenalkan siswa pada fasilitas produksi permukaan migas melalui kombinasi pembelajaran interaktif di kelas dan aktivitas pembuatan maket berbasis kerja kelompok. Metode pelaksanaan terdiri atas tiga fase: persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman siswa terhadap konsep dasar produksi migas, khususnya fungsi peralatan seperti separator, tangki, dan pompa booster. Selain itu, siswa menunjukkan antusiasme dan kreativitas tinggi selama sesi kerja kelompok. Kegiatan ini juga mendorong motivasi dan minat siswa terhadap studi keteknikan, memperkuat rasa percaya diri, serta membuka potensi pembentukan industri kreatif berbasis sekolah. Program ini menunjukkan pentingnya transfer pengetahuan dan kolaborasi antara institusi pendidikan tinggi dan sekolah vokasi dalam mendorong inovasi dan pengembangan kapasitas lokal.

Kata Kunci: fasilitas produksi migas, edukasi energi, transfer pengetahuan, motivasi teknis, maket peralatan migas

Abstract

Local-based energy education plays a vital role in enhancing the quality of human resources in oil and gas-producing regions such as Riau. This article presents a community service initiative conducted by lecturers from the Petroleum Engineering Department of Universitas Islam Riau at Serirama YLPI Vocational High School in Pekanbaru. The program aimed to introduce students to surface oil and gas production facilities through a combination of interactive classroom learning and group-based model-building activities. The implementation method involved three phases: preparation, execution, and evaluation. Results showed a significant increase in students' understanding of basic oil and gas production concepts, particularly the function of equipment such as separators, tanks, and booster pumps. Additionally, students exhibited high enthusiasm and creativity during the group work sessions. This initiative also encouraged students' motivation and interest in engineering studies,

strengthened their self-confidence, and opened up the potential for establishing school-based creative industries. The program demonstrates the importance of knowledge transfer and collaboration between higher education institutions and vocational schools in fostering innovation and local capacity development.

Keywords: *surface production facilities, energy education, knowledge transfer, technical motivation, equipment models*

PENDAHULUAN

Provinsi Riau merupakan salah satu daerah penghasil minyak dan gas bumi terbesar di Indonesia. Namun, potensi ini belum sepenuhnya dirasakan oleh masyarakat lokal, terutama dari sisi pemberdayaan sumber daya manusia. Banyak pelajar tingkat menengah yang belum mengenal dunia kerja dan peluang karir di industri migas. Hal ini menyebabkan rendahnya minat siswa untuk melanjutkan studi ke bidang teknik, khususnya teknik perminyakan (SKK Migas, 2023).

SMA Vokasi Serirama YLPI merupakan sekolah dengan latar belakang ekonomi menengah ke bawah, yang memiliki visi mencetak lulusan siap kerja berbasis iman dan takwa. Namun, sekolah ini memiliki keterbatasan pada aspek pengenalan industri migas dan tenaga ahli pengajar praktikal.

Sebagai bentuk kontribusi akademik, tim pengabdian dari Universitas Islam Riau melakukan kegiatan pengenalan fasilitas produksi migas, yang terdiri dari dua metode: pembelajaran di kelas (materi dan diskusi) dan kerja kelompok (pembuatan maket alat seperti separator, tangki, booster pump). Kegiatan ini diharapkan dapat menginspirasi siswa untuk mengenal industri migas secara praktikal dan mendorong tumbuhnya usaha kecil berbasis industri penunjang migas di sekolah.

METODE PELAKSANAAN

Metode pengabdian ini dilakukan dalam tiga fase.

- (1) Fase Persiapan meliputi identifikasi mitra, penyusunan materi pelatihan (slide, modul, video), serta pengadaan bahan maket alat migas.
- (2) Fase Pelaksanaan dilakukan di SMA Vokasi Serirama YLPI. Materi disampaikan dalam dua sesi: penyampaian materi dasar (safety, pengenalan separator, tangki, booster) dan sesi kerja kelompok. Pada sesi kerja kelompok, siswa membuat maket alat dari bahan sederhana dan mempresentasikan hasilnya.
- (3) Fase Evaluasi dilakukan dengan observasi langsung dan wawancara terbuka terhadap siswa dan guru untuk mengetahui peningkatan pengetahuan dan minat siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini melibatkan lebih dari 40 siswa kelas XI SMA vokasi. Dari hasil observasi, terdapat peningkatan pemahaman siswa terhadap infrastruktur permukaan migas. Sebelum kegiatan, hanya 10% siswa yang mengetahui fungsi separator atau tangki, sedangkan setelah kegiatan lebih dari 80% siswa mampu menjelaskan fungsi dasar alat.

Kerja kelompok juga memperlihatkan antusiasme tinggi, terutama pada proses kreatif pembuatan maket dan pemaparan hasil kerja. Guru menyampaikan bahwa kegiatan ini relevan dengan kurikulum vokasi dan memberikan nuansa baru dalam proses



belajar.

Selain itu, diskusi lanjutan dengan kepala sekolah membuka kemungkinan pembentukan unit usaha kecil berbasis jasa kreatif (pembuatan maket dan media edukasi migas) sebagai ekstrakurikuler produktif di sekolah.

Salah satu dimensi penting dari kegiatan ini adalah terjadinya proses transfer pengetahuan (knowledge transfer) dari lingkungan pendidikan tinggi ke institusi pendidikan menengah. Transfer pengetahuan dalam konteks ini mencakup tidak hanya informasi teknis tentang fasilitas produksi migas, tetapi juga pendekatan berpikir ilmiah, praktik keselamatan kerja, serta pemahaman terhadap dinamika industri energi. Dosen sebagai fasilitator berperan dalam mentranslasikan ilmu yang bersifat kompleks ke dalam bentuk yang dapat diakses oleh siswa vokasi, melalui media pembelajaran interaktif dan visualisasi maket.

Menurut Nonaka dan Takeuchi (1995), proses transfer pengetahuan yang efektif melibatkan konversi dari pengetahuan tacit (pengalaman praktis) menjadi pengetahuan eksplisit (materi yang dapat diajarkan), dan sebaliknya. Dalam kegiatan ini, pembuatan maket oleh siswa merupakan bentuk konversi pengetahuan eksplisit ke dalam pengalaman praktis yang bersifat kontekstual. Hal ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual, tetapi juga keterampilan teknis dan kolaboratif siswa.

Kegiatan ini juga menjadi media untuk menyemai nilai-nilai profesionalisme dan budaya kerja yang biasa ditemui di jenjang pendidikan tinggi, sehingga memperluas wawasan siswa terhadap dunia kerja secara lebih konkret. Transfer pengetahuan dalam kerangka pengabdian masyarakat semacam ini mendekatkan institusi pendidikan dengan kebutuhan nyata masyarakat, sekaligus memperkuat peran universitas sebagai agent of community development.

Kegiatan ini juga mencerminkan pentingnya keterlibatan institusi pendidikan tinggi dalam mendukung dan membina institusi pendidikan menengah. Kolaborasi lintas jenjang ini menjadi bentuk nyata dari knowledge transfer yang tidak hanya bersifat top-down, tetapi juga membangun ekosistem pembelajaran yang saling memberdayakan. Mahasiswa dan dosen dari perguruan tinggi memiliki posisi strategis sebagai agen perubahan yang mampu menjembatani kesenjangan pengetahuan dan keterampilan antara dunia pendidikan dan kebutuhan industri (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000).

Melalui interaksi langsung, siswa SMA tidak hanya memperoleh wawasan baru tentang teknologi dan dunia kerja, tetapi juga mengalami role modeling dari para dosen dan mahasiswa, yang secara psikologis dapat meningkatkan aspirasi dan harapan pendidikan mereka (Wentzel, 2010). Kehadiran akademisi dalam ruang kelas vokasi menciptakan dinamika pembelajaran yang lebih hidup, menghapus jarak hierarkis, dan memicu motivasi siswa untuk melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi.

Secara sosial, kegiatan ini juga memperkuat jembatan antar generasi dan antar level institusi pendidikan, membentuk komunitas belajar yang kolaboratif dan inklusif. Inilah salah satu bentuk nyata social capital dalam konteks pendidikan, di mana hubungan, kepercayaan, dan jaringan sosial menjadi fondasi penting untuk memperluas akses dan peluang pendidikan bagi semua kalangan (Putnam, 2000).

Dari sudut pandang psikologi pendidikan, kegiatan ini memiliki dampak signifikan terhadap aspek motivasional dan kognitif siswa. Menurut teori motivasi intrinsik (Deci & Ryan, 2000), siswa akan terdorong untuk belajar ketika mereka merasa memiliki otonomi, kompetensi, dan keterkaitan sosial dalam proses pembelajaran. Dalam kegiatan ini, pendekatan pembelajaran partisipatif melalui pembuatan maket dan kerja kelompok



memberikan siswa ruang untuk mengekspresikan kreativitas dan merasakan keberhasilan nyata, yang kemudian meningkatkan rasa percaya diri dan keterlibatan mereka.

Selain itu, dari perspektif *constructivist learning* (Vygotsky, 1978), interaksi sosial dalam kelompok kerja dan dukungan dari fasilitator (dosen dan guru) menciptakan *zone of proximal development*—yakni zona di mana siswa dapat mencapai pemahaman yang lebih tinggi dengan bantuan lingkungan yang mendukung. Ini menunjukkan bahwa kegiatan ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan teknis, tetapi juga menciptakan ruang psikologis yang aman untuk berkembang.

Penguatan aspek afektif seperti *self-efficacy* (Bandura, 1997)—yakni keyakinan siswa terhadap kemampuannya untuk menyelesaikan tugas—juga terlihat selama kegiatan berlangsung. Dukungan dari dosen dan guru, serta keberhasilan menyelesaikan maket, merupakan bentuk *encouragement* yang memperkuat perkembangan sikap positif terhadap bidang teknik dan industri migas. Pendekatan ini secara tidak langsung juga menumbuhkan orientasi karir yang lebih jelas pada siswa, yang sebelumnya mungkin belum memiliki gambaran konkret mengenai masa depan mereka.



Gambar 1. Dokumentasi kegiatan pengabdian masyarakat Prodi Teknik Perminyakan UIR di SMA Serirama YLPI, Pekanbaru



Gambar 2. Siswi-siswi wanita dalam sesi kerja kelompok membangun maket separator dan tangki.



Gambar 3. Siswa-siswa laki-laki aktif membangun model fasilitas permukaan dari bahan sederhana



Gambar 4. Monitoring langsung oleh dosen saat kerja kelompok siswa



Gambar 5. Tampilan maket fasilitas produksi migas yang telah disusun di kelas

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh tim dosen Teknik Perminyakan Universitas Islam Riau di SMA Vokasi Serirama YLPI Pekanbaru telah memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap infrastruktur produksi permukaan migas. Melalui kombinasi metode pembelajaran interaktif di kelas dan praktik kerja kelompok berupa pembuatan maket, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan teknis, tetapi juga mengalami peningkatan dalam aspek motivasi, kepercayaan diri, dan keterampilan kolaboratif.

Dari sudut pandang psikologi pendidikan, kegiatan ini mendorong tumbuhnya self-efficacy dan aspirasi karir melalui pendekatan pembelajaran kontekstual yang menyenangkan dan bermakna. Keterlibatan dosen dan mahasiswa sebagai fasilitator juga memberikan efek role model yang kuat, memperkuat hubungan lintas jenjang pendidikan, dan memperluas wawasan siswa terhadap dunia akademik dan industri.

Kegiatan ini menjadi contoh konkret dari praktik transfer pengetahuan yang efektif, di mana pengetahuan dan pengalaman dari pendidikan tinggi berhasil ditransformasikan menjadi pengalaman belajar yang aplikatif dan inspiratif di tingkat sekolah menengah. Selain itu, potensi pembentukan unit usaha kreatif berbasis industri migas di lingkungan sekolah membuka peluang berkelanjutan untuk pengembangan ekonomi lokal yang berbasis pendidikan.

Secara keseluruhan, kegiatan ini tidak hanya menjadi media edukasi energi, tetapi juga strategi pemberdayaan komunitas pendidikan vokasi melalui pendekatan kolaboratif, inovatif, dan transformatif. Ke depan, diharapkan program serupa dapat diperluas melalui kerja sama yang lebih luas antara perguruan tinggi, sekolah, dan industri, guna memperkuat ekosistem pembelajaran berbasis lokal yang inklusif dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM) Universitas Islam Riau atas pendanaan kegiatan ini, serta pihak SMA Vokasi Serirama YLPI yang telah menjadi mitra aktif dalam kegiatan pengabdian.

DAFTAR PUSTAKA

Argote, L., & Ingram, P. (2000). Knowledge transfer: A basis for competitive advantage in firms. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 82(1), 150–169.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behaviour. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268.

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 29(2), 109–123.

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press.



Putnam, R. D. (2000). *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community*. New York: Simon & Schuster.

Pertamina. (2023). *Tentang Kami*. <https://www.pertamina.com>

SKK Migas. (2023). *Statistik Industri Hulu Migas Indonesia*. <https://www.skkmigas.go.id>

Swastha, D. H., & Irawan, B. (2014). *Azas-azas Pemasaran*. Yogyakarta: Liberty.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wentzel, K. R. (2010). Students' relationships with teachers as motivational contexts. In T. Urdan & S.A. Karabenick (Eds.), *The decade ahead: Theoretical perspectives on motivation and achievement* (Vol. 16, pp. 313–338). Emerald Group Publishing Limited.

Wikipedia contributors. (2023). Petroleum. Wikipedia. <https://en.wikipedia.org/wiki/Petroleum>.

