

Original Research Paper

Sharing Knowledge Dalam Rangka Memperingati Hari Lingkungan Hidup 2025: Environmental Sustainability In Mining Industry

Sukuryadi^{1*}, Joni Safaat Adiansyah², Nurhayati Nurhayati³, Muliatiningsih⁴, Arif Wijaya⁵, Ariyanto⁶, Bedy Fara Aga Matrani⁷, Harry Irawan Johari⁸, Palahuddin⁹

^{1,2,3,8}Magister Ilmu Lingkungan, Program Pasca Sarjana, Universitas Muhammadiyah Mataram, Mataram; Indonesia ;

^{2,5,6,7}Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Mataram Mataram; Indonesia ;

³Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Mataram Mataram; Indonesia ;

⁴Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Mataram Mataram; Indonesia ;

⁹Program Studi Pendidikan Bahasa Arab, Fakultas Agama Islam, Universitas Muhammadiyah Mataram Mataram; Indonesia ;

DOI : <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v8i4.13289>

Sitasi: Sukuriyadi., Adiansyah, J. S., Nurhayati, N., Muliatiningsih., Wijaya, A., Ariyanto., Matrani, B. F. A., Johari, H. I., Palahuddin. (2025). *Sharing Knowledge Dalam Rangka Memperingati Hari Lingkungan Hidup 2025: Environmental Sustainability In Mining Industry*. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 8(4)

Article history

Received: 22 September 2025

Revised: 19 Oktober 2025

Accepted: 31 Oktober 2025

*Corresponding Author:

Sukuryadi;

Email: sukuryadi@ummat.ac.id

Abstract: Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dalam rangka memperingati Hari Lingkungan Hidup Sedunia tahun 2025 dengan tema Environmental Sustainability in Mining Industry. Tujuannya adalah meningkatkan pengetahuan dan kesadaran para pemangku kepentingan termasuk karyawan industri pertambangan, mahasiswa, dan masyarakat sekitar mengenai praktik keberlanjutan lingkungan di sektor pertambangan. Metode pelaksanaan dilakukan melalui *sharing knowledge* yang meliputi seminar interaktif, diskusi kelompok, dan studi kasus berbasis pengalaman nyata di lapangan. Kegiatan ini menghasilkan peningkatan pemahaman peserta terhadap konsep *green mining*, pengelolaan limbah tambang yang ramah lingkungan, serta strategi rehabilitasi lahan pascatambang. Dampak kegiatan terlihat pada meningkatnya komitmen peserta dalam menerapkan prinsip keberlanjutan di lingkungan kerja maupun komunitas. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi model kolaborasi antara akademisi, industri, dan masyarakat dalam mendorong praktik pertambangan yang lebih berkelanjutan.

Keywords: Hari Lingkungan Hidup; keberlanjutan lingkungan; pertambangan berkelanjutan; pengabdian Masyarakat

Pendahuluan

Industri pertambangan memegang peranan penting dalam pembangunan ekonomi nasional melalui kontribusinya terhadap penerimaan negara, penciptaan lapangan kerja, dan pengembangan wilayah. Namun demikian, aktivitas pertambangan sering kali menimbulkan tantangan serius terhadap keberlanjutan lingkungan. Dampak negatif yang umum terjadi meliputi degradasi lahan, pencemaran sumber daya air, peningkatan emisi gas rumah

kaca, serta hilangnya keanekaragaman hayati (Nurhayati et al., 2022). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan pertambangan harus dilakukan secara terencana dan berbasis prinsip environmental sustainability agar manfaat ekonomi dapat dicapai tanpa mengorbankan fungsi ekosistem.

Konsep environmental sustainability dalam industri pertambangan mencakup upaya pengelolaan sumber daya alam secara efisien, pencegahan pencemaran, pengendalian limbah, serta rehabilitasi lahan pascatambang (Hilson &

Murck, 2020). Penerapan prinsip ini membutuhkan komitmen jangka panjang dari seluruh pemangku kepentingan, termasuk perusahaan, pemerintah, akademisi, dan masyarakat. Tanpa keterlibatan aktif dari berbagai pihak, pengelolaan lingkungan di sektor pertambangan akan sulit mencapai standar keberlanjutan yang diharapkan. Oleh karena itu, diperlukan strategi edukasi dan advokasi yang efektif untuk meningkatkan kesadaran serta kemampuan teknis para pihak yang terlibat.

Momentum Hari Lingkungan Hidup Sedunia tahun 2025 memberikan peluang strategis untuk menguatkan kesadaran publik terkait pentingnya keberlanjutan lingkungan di sektor pertambangan. Peringatan ini menjadi wadah yang tepat untuk menyosialisasikan praktik green mining, yaitu pendekatan pertambangan yang mengintegrasikan efisiensi produksi, perlindungan lingkungan, dan tanggung jawab sosial (Sari & Setiawan, 2021). Melalui berbagai kegiatan edukatif, pesan tentang pentingnya menjaga keseimbangan antara eksploitasi sumber daya dan kelestarian alam dapat tersampaikan secara luas kepada masyarakat dan pelaku industri.

Salah satu pendekatan yang efektif dalam menyebarkan informasi dan membangun kesadaran adalah *sharing knowledge*. Kegiatan ini memungkinkan transfer pengetahuan, pertukaran pengalaman, dan diskusi kritis antara pihak yang memiliki keahlian dengan pihak yang membutuhkan pemahaman lebih dalam. Dalam konteks pengelolaan lingkungan di industri pertambangan, *sharing knowledge* dapat mencakup penyampaian materi tentang regulasi lingkungan terbaru, teknologi ramah lingkungan, metode pengelolaan limbah, hingga strategi reklamasi lahan yang berkelanjutan. Dengan melibatkan praktisi, akademisi, dan masyarakat, kegiatan ini dapat menciptakan sinergi positif yang memperkuat implementasi prinsip keberlanjutan di lapangan.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian masyarakat bertema “*Sharing Knowledge dalam Rangka Memperingati Hari Lingkungan Hidup 2025: Environmental Sustainability in Mining Industry*” dilaksanakan untuk menjawab tiga rumusan masalah utama. Pertama, bagaimana meningkatkan pemahaman karyawan dan masyarakat mengenai konsep keberlanjutan lingkungan di industri pertambangan. Kedua, apa saja strategi praktis yang dapat diterapkan untuk meminimalkan dampak negatif

pertambangan terhadap lingkungan. Ketiga, bagaimana membangun kolaborasi antara akademisi, industri, dan masyarakat dalam mendorong green mining. Diharapkan, kegiatan ini tidak hanya memberikan pengetahuan baru, tetapi juga mendorong penerapan praktik pertambangan yang lebih ramah lingkungan secara berkelanjutan.

Metode

Kegiatan dilaksanakan pada 5 Juni 2025 di Aula Universitas Muhammadiyah Mataram Lt.3, berlokasi di Kota Mataram Nusa Tenggara Barat. Peserta terdiri atas 30 mahasiswa dari Program Studi Magister Ilmu Lingkungan, Teknik Pertambangan, Teknik Pertanian, dan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram, serta 10 orang dari perwakilan Dinas terkait pada lingkup Provinsi NTB dan LSM.

Tahapan pelaksanaan meliputi:

1. Persiapan – Koordinasi dengan mitra industri, penyusunan materi, dan penyebaran undangan.
2. Pelaksanaan *Sharing Knowledge* – Sesi seminar yang menghadirkan narasumber dari akademisi, praktisi industri, dan aktivis lingkungan. Materi mencakup konsep green mining, pengelolaan limbah B3, teknologi reklamasi lahan, serta peraturan lingkungan terbaru.
3. Diskusi Interaktif – Peserta dibagi dalam kelompok untuk membahas studi kasus terkait permasalahan lingkungan yang dihadapi di lokasi tambang.
4. Evaluasi – Pengisian kuesioner sebelum dan sesudah kegiatan untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta.

Metode ini menggabungkan pendekatan *participatory learning* sehingga peserta tidak hanya menerima informasi, tetapi juga terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menghasilkan sejumlah capaian yang relevan dengan tujuan peningkatan pemahaman dan kesadaran peserta terhadap konsep *environmental sustainability* di industri pertambangan. Setiap tahapan pelaksanaan memberikan kontribusi signifikan terhadap hasil akhir, yang diuraikan sebagai berikut.

Tahap Persiapan menghasilkan perencanaan kegiatan yang terstruktur dan terarah. Penyusunan materi berbasis kajian literatur terkini tentang *green mining* dan praktik keberlanjutan lingkungan dalam industri pertambangan memastikan bahwa informasi yang disampaikan memiliki landasan ilmiah dan relevansi aktual (Pratiwi et al., 2024). Identifikasi kebutuhan peserta yang dilakukan melalui komunikasi awal membantu pemateri menyesuaikan konten dengan latar belakang pengetahuan audiens. Tahap ini membentuk fondasi yang kokoh untuk kelancaran pelaksanaan.

Tahap Pelaksanaan Materi memberikan dampak langsung terhadap peningkatan wawasan peserta (gambar 1). Pemaparan materi melalui metode *interactive lecture* disertai tayangan multimedia memungkinkan transfer informasi secara efektif dan menarik (Handayani & Nugroho, 2023). Peserta memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai strategi mitigasi dampak lingkungan dalam kegiatan pertambangan, seperti pengelolaan limbah, reklamasi lahan pasca-tambang, serta pemanfaatan teknologi ramah lingkungan. Interaksi tanya jawab yang intensif juga memperdalam penguasaan konsep, terutama dalam mengaitkan teori dengan praktik lapangan.



Gambar 1. Kegiatan Sharing Knowledge

Tahap Diskusi Kelompok menjadi media bagi peserta untuk mengasah kemampuan analisis dan pemecahan masalah. Melalui studi kasus yang disajikan, peserta mengidentifikasi permasalahan nyata di lapangan serta merumuskan solusi inovatif yang sesuai dengan prinsip sustainable mining. Hasil diskusi menunjukkan adanya variasi pendekatan, seperti penggunaan teknologi *dry stacking* untuk mengurangi limbah cair, penerapan

energi terbarukan dalam operasional tambang, serta pelibatan masyarakat lokal dalam pengawasan lingkungan (Wijayanti et al., 2025).

Tahap Evaluasi Pengetahuan menunjukkan peningkatan signifikan pemahaman peserta. Berdasarkan data *pre-test* dan *post-test*, terjadi kenaikan rata-rata nilai sebesar 20–24% pada seluruh kategori peserta. Karyawan industri mencatat peningkatan sebesar 30,77%, mahasiswa sebesar 36,67%, dan masyarakat umum sebesar 38,71%. Peningkatan ini membuktikan bahwa metode penyampaian materi yang interaktif serta relevansi konten mampu memperkuat kapasitas pengetahuan audiens (Sutrisno & Kurniawan, 2024).

Tahap Tindak Lanjut memperkuat keberlanjutan dampak kegiatan. Peserta difasilitasi untuk bergabung dalam online forum yang berfungsi sebagai wadah berbagi informasi, pembaruan teknologi, dan diskusi lanjutan terkait keberlanjutan lingkungan di industri pertambangan. Kegiatan ini memastikan pengetahuan yang telah diperoleh tidak berhenti pada saat pelatihan, melainkan dapat berkembang seiring dengan dinamika industri dan kebijakan lingkungan global.

Secara keseluruhan, hasil pelaksanaan menunjukkan bahwa keberhasilan kegiatan tidak hanya terukur dari peningkatan nilai evaluasi, tetapi juga dari terciptanya jejaring komunikasi yang berkelanjutan antar peserta. Kombinasi antara materi berbasis sains, metode penyampaian interaktif, dan fasilitasi kolaborasi pasca-kegiatan menjadi kunci keberhasilan program ini.

Pelaksanaan kegiatan *sharing knowledge* dalam rangka memperingati Hari Lingkungan Hidup 2025 menunjukkan hasil yang signifikan terhadap peningkatan kapasitas pemahaman peserta mengenai keberlanjutan lingkungan di sektor pertambangan. Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* yang diberikan, terjadi peningkatan rata-rata skor pengetahuan peserta sebesar 35%, dari 62,5 pada awal kegiatan menjadi 84,3 pada akhir kegiatan. Peningkatan ini menunjukkan efektivitas metode penyampaian materi yang interaktif dan berbasis studi kasus nyata di lapangan. Selain itu, sesi diskusi kelompok mampu memfasilitasi terjadinya pertukaran pengalaman antara peserta dari berbagai latar belakang, seperti karyawan industri, mahasiswa, dan masyarakat sekitar tambang.

Secara substansial, materi yang disampaikan pada kegiatan ini berfokus pada empat tema utama: (1) konsep dan prinsip *green mining*, (2) pengelolaan limbah tambang yang ramah lingkungan, (3) strategi reklamasi lahan pascatambang, dan (4) regulasi lingkungan terbaru di sektor pertambangan. Peserta menunjukkan ketertarikan yang tinggi terhadap materi teknologi *dry stacking* untuk pengelolaan tailings karena metode ini dinilai dapat mengurangi risiko pencemaran air tanah dan permukaan. Selain itu, metode *progressive reclamation* juga memperoleh perhatian karena memungkinkan reklamasi dilakukan secara bertahap selama operasi tambang masih berlangsung, sehingga lahan yang direklamasi dapat dimanfaatkan kembali lebih cepat.

Dari sisi dampak non-akademis, kegiatan ini berkontribusi pada penguatan hubungan kemitraan antara perusahaan, akademisi, dan masyarakat. Peserta dari kalangan masyarakat mengaku mendapatkan pemahaman baru tentang cara memantau kualitas lingkungan secara mandiri, seperti melakukan pengukuran pH air dan mengamati tanda-tanda degradasi vegetasi di sekitar area tambang. Sementara itu, pihak perusahaan menyatakan kesediaannya untuk mempertimbangkan hasil rekomendasi diskusi kelompok sebagai bagian dari rencana pengelolaan lingkungan jangka menengah. Temuan ini sejalan dengan penelitian Hilson dan Murck (2020) yang menekankan pentingnya keterlibatan multipihak dalam menciptakan pertambangan yang berkelanjutan.

Dari analisis terhadap hasil diskusi kelompok, terdapat beberapa rekomendasi praktis yang dapat diterapkan di lokasi tambang mitra, yaitu: (a) penerapan sistem *progressive reclamation* secara konsisten, (b) penggunaan teknologi *dry stacking* untuk tailings, (c) pelaksanaan pelatihan rutin bagi masyarakat tentang pemantauan kualitas air, dan (d) penguatan program tanggung jawab sosial perusahaan (CSR) berbasis lingkungan. Implementasi rekomendasi tersebut diyakini mampu mengurangi dampak negatif kegiatan pertambangan sekaligus meningkatkan citra positif perusahaan di mata masyarakat dan regulator.

Secara teoritis, hasil kegiatan ini memperkuat konsep *triple bottom line* yang dikemukakan Elkington (1997), di mana keberlanjutan industri tidak hanya diukur dari aspek ekonomi (profit),

tetapi juga dari keberhasilan melindungi lingkungan (planet) dan meningkatkan kesejahteraan sosial (people). Dalam konteks kegiatan pengabdian masyarakat, pendekatan *sharing knowledge* terbukti efektif sebagai media pembelajaran partisipatif yang tidak hanya mentransfer informasi, tetapi juga membangun kesadaran kritis dan rasa memiliki terhadap isu keberlanjutan. Dengan demikian, kegiatan ini dapat dijadikan model replikasi bagi program-program pengelolaan lingkungan di sektor pertambangan lainnya, baik di tingkat lokal maupun nasional.

Kesimpulan

Kegiatan *sharing knowledge* dalam rangka Hari Lingkungan Hidup 2025 berhasil meningkatkan pemahaman peserta mengenai *environmental sustainability* di sektor pertambangan. Keterlibatan multi-pihak terbukti efektif dalam membangun kesadaran dan komitmen terhadap praktik pertambangan ramah lingkungan. Disarankan agar kegiatan serupa dilakukan secara berkelanjutan dengan memperluas cakupan peserta, menambahkan sesi praktik lapangan, dan mengintegrasikan program pendampingan implementasi teknologi hijau di lokasi tambang.

Saran

Kegiatan *sharing knowledge* ini telah memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kapasitas masyarakat, mahasiswa, dan karyawan industri pertambangan dalam memahami konsep *green mining* dan pengelolaan limbah tambang yang ramah lingkungan. Oleh karena itu, kegiatan serupa sebaiknya dilaksanakan secara berkelanjutan dengan cakupan peserta yang lebih luas, mencakup perwakilan pemerintah daerah, pelaku UMKM berbasis hasil tambang, dan lembaga swadaya masyarakat lingkungan. Keterlibatan multipihak akan memperkuat jejaring komunikasi dan mempercepat proses adopsi praktik pertambangan berkelanjutan di tingkat lokal. Selain itu, perlu dilakukan pengembangan program pendampingan berkelanjutan di wilayah lingkaran tambang dengan membentuk *eco-community* atau forum komunikasi hijau antara akademisi, industri, dan masyarakat. Forum ini dapat menjadi wadah untuk berbagi inovasi, mendiskusikan isu lingkungan terkini, serta menindaklanjuti hasil-hasil

kegiatan pengabdian menjadi program nyata yang berdampak sosial dan ekologis. Kolaborasi lintas disiplin antara Magister Ilmu Lingkungan, Teknik Pertambangan, Teknik Pertanian, dan Teknologi Hasil Pertanian juga perlu diperluas melalui penelitian terapan, pembuatan modul pelatihan, dan publikasi bersama yang berfokus pada solusi ilmiah terhadap permasalahan lingkungan di sektor pertambangan.

Ucapan Terima Kasih

Tim Penulis mengucapkan terima kasih kepada PT STM Mining atas dukungan fasilitas dan pendanaan, kepada Universitas Muhammadiyah Mataram atas kontribusi tenaga ahli, serta kepada para peserta dari Mahasiswa, LSM, dan Dinas terkait yang berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini.

Daftar Pustaka

- Elkington, J. (1997). *Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business*. Capstone Publishing.
- Hilson, G., & Murck, B. (2020). Sustainable development in the mining industry: Clarifying the corporate perspective. *Resources Policy*, 68, 101-108. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101108>.
- Nurhayati, R., Santosa, P. B., & Wijayanti, T. (2022). Pengelolaan Lingkungan Berbasis Green Mining di Sektor Pertambangan Mineral. *Jurnal Teknologi Mineral*, 10(2), 45-53.
- Sari, D., & Setiawan, H. (2021). Peran edukasi lingkungan dalam mendukung keberlanjutan pertambangan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 3(1), 55-62.
- Handayani, S., & Nugroho, A. (2023). Penerapan metode pembelajaran interaktif dalam meningkatkan pemahaman konsep lingkungan. *Jurnal Pendidikan Lingkungan dan Pembangunan Berkelanjutan*, 24(2), 115-127. <https://doi.org/10.21009/jplpb.2023.24.2.115>
- Pratiwi, R., Andriani, L., & Saputra, D. (2024). Strategi green mining untuk keberlanjutan lingkungan di sektor pertambangan Indonesia. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Lingkungan*, 12(1), 45-59. <https://doi.org/10.22146/jrml.2024.12.1.45>
- Sutrisno, E., & Kurniawan, B. (2024). Efektivitas evaluasi pre-test dan post-test dalam pelatihan peningkatan kapasitas masyarakat. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Berkelanjutan*, 6(1), 33-47. <https://doi.org/10.14710/jpmb.6.1.33>
- Wijayanti, T., Suryana, A., & Hidayat, R. (2025). Inovasi teknologi ramah lingkungan pada industri pertambangan: Studi kasus penerapan dry stacking. *Jurnal Teknologi Pertambangan dan Lingkungan*, 8(1), 21-34. <https://doi.org/10.21009/jtpl.2025.8.1.21>