

DOI : <https://doi.org/10.37776/pend.v3i3.2235>

CROSS-BORDER YOUTH INNOVATION: BUILDING SUSTAINABLE SKILLS IN CONSTRUCTION, CREATIVE MARKETING, AND HEALTH AWARENESS AT SMK GEMEREH SEGAMAT, MALAYSIA

Mohamad Gita Indrawan¹, Arum Dwi Anjani², Herlina Suciati³, Isramilda⁴, Lidya Syafitri⁵, Isma Ishak⁶, Maisarah Bt Mohamad⁷, Ainnur Sofea Binti Alias⁸, Tiska Aisyah⁹, Divani Salsa Billa¹⁰

¹Fakultas Ekonomi dan Bisnis, ^{2,8,10}Fakultas Ilmu Kesehatan, ³Fakultas Teknik Universitas Batam, ⁴Fakultas Kedokteran Universitas Batam, ^{6,7,8}Fakulti Sains Maklumat Universiti Teknologi Mara

Program Studi S2 Manajemen, Program Studi Kebidanan, Program Studi Teknik Sipil, Program Studi Kedokteran, Fakultas Sains Maklumat

Email: gitaindrawan@univbatam.ac.id, arum.dwianjani05@univbatam.ac.id, herlinasuciati@univbatam.ac.id, isramilda@univbatam.ac.id

Keywords :

Innovation,
Students,
Skills,
Construction,
Health

Abstract, This cross-border community service program was implemented to address the limited access of vocational school students to sustainable skills training in construction, creative marketing, and preventive health, which has created a gap between their competencies and modern industry demands. The initiative aimed to enhance the abilities of students at SMK Gemereh Segamat in applying relevant technical and non-technical skills while broadening their perspectives through international collaboration between Universitas Batam and UiTM Malaysia. Using participatory education, practical mentoring, simulations, and interactive case studies, the activity—held on 20 November 2025 and involving 64 students—delivered materials on creative marketing and digital storytelling, sustainable construction and simple green-building techniques, as well as Occupational Safety and Health (OSH) education. The program resulted in improved student understanding of low-cost modern marketing, better recognition of eco-friendly materials, increased safety awareness, and the ability to produce creative campaign ideas and small sustainable construction projects, ultimately strengthening student competencies and fostering collaborative learning while deepening academic partnerships between Indonesia and Malaysia.

Kata Kunci :

Inovasi,
Siswa,
Keterampilan,
Kontruksi,
Kesehatan

Abstrak, Kegiatan pengabdian masyarakat lintas negara ini dilaksanakan untuk menjawab permasalahan rendahnya akses siswa SMK terhadap pelatihan keterampilan berkelanjutan dalam bidang konstruksi, pemasaran kreatif, dan kesehatan preventif, yang menyebabkan kesenjangan kompetensi dengan kebutuhan industri modern. Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan kemampuan siswa SMK Gemereh Segamat dalam memahami dan menerapkan keterampilan teknis maupun nonteknis yang relevan dengan perkembangan global, sekaligus memperluas wawasan mereka melalui kolaborasi internasional antara Universitas Batam dan UiTM Malaysia. Metode yang digunakan meliputi edukasi partisipatif, pendampingan praktik, simulasi, serta studi kasus yang disampaikan secara interaktif. Pelaksanaan kegiatan dilakukan pada 20 November 2025 dengan melibatkan 64 siswa secara langsung. Materi yang diberikan mencakup strategi pemasaran berbasis kreativitas dan

digital storytelling, konsep konstruksi berkelanjutan dan teknik sederhana bangunan hijau, serta edukasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) untuk meningkatkan kedisiplinan dan kesadaran keselamatan di lingkungan sekolah. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman siswa terhadap pemasaran modern berbiaya rendah, kemampuan mengenali penerapan material ramah lingkungan, serta meningkatnya kesadaran terhadap risiko dan penggunaan alat pelindung diri. Siswa juga mampu menghasilkan ide kampanye kreatif serta proyek kecil terkait konstruksi berkelanjutan. Program ini tidak hanya memperkuat kompetensi siswa, tetapi juga mendorong budaya belajar kolaboratif dan berkelanjutan, serta mempererat hubungan akademik antara institusi pendidikan Indonesia dan Malaysia sebagai fondasi bagi kegiatan bersama di masa mendatang.

1. PENDAHULUAN

Permasalahan perkembangan global saat ini menuntut generasi muda untuk memiliki keterampilan yang relevan, adaptif, dan berdaya saing tinggi, terutama dalam bidang kesehatan, pemasaran kreatif, dan industri konstruksi, masih ditemukan berbagai permasalahan seperti rendahnya akses pelatihan lintas negara, kurangnya pemahaman mengenai konsep keterampilan berkelanjutan, serta terbatasnya ruang kolaborasi internasional bagi siswa sekolah menengah. Permasalahan ini berdampak pada kesenjangan kompetensi antara siswa dengan kebutuhan industri, baik di tingkat lokal maupun global, edukasi kesehatan bagi remaja juga belum merata, sehingga kesadaran mengenai gaya hidup sehat, sanitasi, dan pencegahan penyakit masih perlu diperkuat.

Kegiatan pengabdian lintas negara ini dirancang untuk menjawab kebutuhan siswa SMK Gemerah Segamat dalam meningkatkan keterampilan berkelanjutan yang relevan dengan perkembangan global. Berdasarkan analisis situasi, siswa membutuhkan pembelajaran yang lebih aplikatif, praktis, dan kolaboratif di tiga bidang utama: pemasaran kreatif, kesehatan dan keselamatan (K3), dan konstruksi berkelanjutan, materi edukasi yang diberikan disusun agar selaras dengan latar belakang permasalahan, kebutuhan kompetensi siswa, serta tujuan program untuk memperkuat kemampuan abad ke-21 melalui pendekatan edukasi secara langsung dan inovasi siswa lintas negara.

Pemasaran kreatif, siswa diperkenalkan pada konsep pemasaran berbasis kreativitas, storytelling, dan personal branding yang sangat dibutuhkan di era digital. Materi ini relevan dengan permasalahan yang ditemukan terkait kurangnya pemahaman siswa mengenai pemasaran modern serta terbatasnya ruang kolaborasi yang dapat mengembangkan potensi usaha kecil dan mikro. Strategi kreatif berbiaya rendah, penggunaan user-generated content (UGC), serta studi kasus "Nana's Homemade Cookies" memberikan gambaran nyata bagaimana keterampilan sederhana dapat meningkatkan daya saing usaha. Pendekatan ini mendukung tujuan kegiatan dalam membangun keterampilan pemasaran yang aplikatif dan mudah diterapkan oleh siswa.

Pada kesehatan dan keselamatan kerja (K3) di sekolah, materi menguatkan pemahaman siswa tentang pentingnya lingkungan belajar yang aman dan sehat. Hal ini sesuai dengan permasalahan awal bahwa pengetahuan kesehatan preventif di kalangan remaja masih terbatas. Edukasi K3 mencakup pencegahan kecelakaan, penggunaan alat pelindung diri, manajemen risiko di lingkungan sekolah, hingga kesiapsiagaan darurat. Melalui studi kasus dan praktik sederhana, siswa diajak untuk membangun budaya keselamatan yang bertanggung jawab dan berkelanjutan. Ini sejalan dengan tujuan kegiatan dalam meningkatkan literasi kesehatan dan mendorong perilaku aman dalam aktivitas belajar maupun praktik.

Materi konstruksi berkelanjutan diberikan untuk mengenalkan dan memperkuat kemampuan siswa dalam memahami konsep dasar dalam dunia konstruksi dan hubungannya dengan keberlanjutan lingkungan. Pengetahuan tentang cara insinyur menyelesaikan masalah, konsep bangunan hijau, penggunaan material ramah lingkungan, serta praktik zero-waste di sekolah membantu siswa melihat bagaimana teknik konstruksi dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Sesi ini sangat relevan dengan kebutuhan siswa di wilayah yang berkembang pesat seperti Segamat, dan mendukung tujuan kegiatan dalam memperkenalkan keterampilan teknis berkelanjutan yang dapat diterapkan pada proyek sederhana di lingkungan sekolah.

SMK Gemereh, yang terletak di Segamat, Malaysia, memiliki kondisi geografis yang strategis karena berada di wilayah yang berkembang pesat dan didukung oleh berbagai sektor, termasuk pertanian, konstruksi, dan pelayanan masyarakat. Kondisi lingkungan sekolah yang luas dan dekat dengan pemukiman memberikan peluang besar bagi siswa untuk melakukan praktik langsung terkait proyek konstruksi sederhana maupun kegiatan promosi kreatif. Selain itu, kedekatannya dengan kawasan perbatasan dan hubungan baik antara Malaysia dan Indonesia menjadi alasan kuat bagi Universitas Batam dan UiTM Malaysia untuk menjadikan sekolah ini sebagai lokasi kolaborasi pengabdian lintas negara. Lingkungan yang kondusif ini mendukung keterlibatan siswa secara aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan.

Tujuan kegiatan ini adalah untuk mengembangkan keterampilan berkelanjutan siswa dalam tiga bidang utama, yaitu konstruksi, pemasaran kreatif, dan kesadaran kesehatan. Kegiatan ini, diharapkan siswa mampu memahami teknik konstruksi sederhana yang dapat diaplikasikan di sekolah dan ramah lingkungan, menguasai konsep pemasaran kreatif berbasis digital, serta meningkatkan pengetahuan tentang kesehatan preventif, kegiatan ini bertujuan memperkuat hubungan akademik antara Universitas Batam dan UiTM Malaysia, meningkatkan pengalaman internasional bagi siswa dan pendidik, serta membangun jejaring kerja sama yang berkelanjutan dalam bidang pendidikan kejuruan dan pengabdian kepada masyarakat.

Subjek kegiatan berjumlah 64 siswa SMK Gemereh yang mengikuti kegiatan secara langsung, didampingi guru pendamping, dosen Universitas Batam dan UiTM Malaysia, serta tim pelaksana. Manfaat kegiatan ini mencakup peningkatan kemampuan teknis dan nonteknis siswa, perluasan wawasan mengenai kolaborasi internasional, serta penguatan konsep keterampilan berkelanjutan yang relevan dengan kebutuhan masa depan. Selain untuk siswa, kegiatan ini juga berkontribusi terhadap pengembangan sekolah melalui tambahan pengetahuan, praktik baru, dan penguatan jejaring yang dapat mendukung program pendidikan kejuruan di masa mendatang

2. METODE PELAKSANAAN

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, Program Pengabdian Masyarakat kali ini akan Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, Program Pengabdian Masyarakat lintas negara ini dirancang untuk memberikan solusi atas kesenjangan kompetensi yang dihadapi oleh mitra, khususnya dalam keterampilan konstruksi berkelanjutan, pemasaran kreatif, dan peningkatan literasi kesehatan bagi siswa. Program ini memberikan edukasi dan pelatihan yang aplikatif melalui pendekatan partisipatif, sehingga siswa dapat memahami dan menerapkan keterampilan berkelanjutan sesuai kebutuhan industri masa kini. Upaya ini dilakukan melalui beberapa langkah konkret, antara lain:

1. Edukasi mengenai pemasaran kreatif diberikan kepada siswa untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang strategi promosi modern yang inovatif, berbiaya rendah, dan relevan dengan kebutuhan industri saat ini. Materi ini menekankan pentingnya storytelling, personal branding, kolaborasi, serta pemanfaatan konten digital sebagai upaya membangun audiens dan memperkuat identitas produk. Kegiatan ini bertujuan membekali siswa dengan kemampuan memasarkan ide atau karya mereka secara efektif di era digital.
2. Edukasi konstruksi dan keberlanjutan diberikan untuk memperkenalkan konsep dasar teknik sipil, pemecahan masalah konstruksi, serta penerapan prinsip bangunan hijau. Siswa diajak memahami penggunaan material ramah lingkungan, praktik Reduce–Reuse–Recycle, dan simulasi proyek sederhana seperti zero-waste classroom serta perencanaan energi surya di

sekolah. Edukasi ini meningkatkan keterampilan teknis sekaligus kesadaran akan pentingnya konstruksi berkelanjutan.

3. Peningkatan kesadaran kesehatan (*Health Awareness*) dilakukan melalui penyampaian materi K3 Sekolah, praktik perilaku hidup bersih dan aman, serta pencegahan risiko kecelakaan dalam kegiatan belajar. Siswa diberikan pemahaman tentang pentingnya penggunaan APD saat praktik, kedisiplinan menjaga kebersihan lingkungan, serta tanggung jawab bersama dalam menciptakan ruang belajar yang aman. Kegiatan ini membantu membangun budaya keselamatan yang kuat di lingkungan sekolah.

Program yang dilaksanakan bertujuan untuk meningkatkan kapasitas dan keterampilan siswa melalui penguatan kompetensi lintas bidang, yaitu konstruksi berkelanjutan, pemasaran kreatif, dan kesadaran kesehatan (K3). Salah satu permasalahan utama yang dihadapi mitra adalah rendahnya akses siswa terhadap pelatihan terstruktur yang mampu mengembangkan keterampilan praktis, terutama dalam bidang konstruksi ramah lingkungan, strategi pemasaran modern, serta pemahaman dasar keselamatan kerja yang sangat dibutuhkan di dunia industri, mitra juga menghadapi tantangan kurangnya sosialisasi terkait praktik kerja yang aman dan strategi kewirausahaan yang relevan dengan perkembangan industri kreatif.

Melalui program ini, tim pelaksana menghadirkan pendekatan edukatif, partisipatif, dan komunikatif untuk memperkuat pengetahuan siswa mengenai inovasi konstruksi berkelanjutan, penerapan pemasaran kreatif berbasis digital, serta prinsip-prinsip dasar K3. Pendekatan ini dirancang agar peserta tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mampu mempraktikkannya secara langsung dalam konteks kegiatan, lingkungan sekolah, maupun pengembangan usaha kecil.

Solusi yang ditawarkan meliputi pelatihan terstruktur yang mencakup:

1. Pengenalan teknik konstruksi berkelanjutan dan penerapan konsep bangunan hijau,
2. Penguatan keterampilan pemasaran kreatif yang mudah diterapkan oleh pemuda melalui storytelling, kolaborasi, dan konten digital,
3. Peningkatan kesadaran keselamatan dan kesehatan melalui pemahaman K3 di lingkungan belajar dan kerja. Seluruh solusi ini selaras dengan kebutuhan mitra, yaitu menciptakan generasi muda yang lebih siap bersaing, inovatif, dan memiliki kesadaran keselamatan serta keberlanjutan.

Target luaran program mencakup meningkatnya kompetensi peserta dalam ketiga bidang tersebut, terbentuknya kelompok siswa yang mampu menerapkan keterampilan secara mandiri, serta tumbuhnya budaya belajar yang berkelanjutan terkait konstruksi, pemasaran kreatif, dan K3. Seluruh kegiatan akan didokumentasikan dan menjadi referensi bagi implementasi program serupa di masa mendatang.

Indikator capaian dirancang secara terukur dan kuantitatif, baik dari aspek peningkatan pengetahuan, keterampilan praktik, maupun keterlibatan aktif peserta, hasil kajian dan temuan lapangan dari tim pengusul akan dituangkan dalam laporan ilmiah untuk memperkuat nilai akademik dan memastikan keberlanjutan program.

Dokumentasi program, termasuk aktivitas pelatihan dan kolaborasi lintas negara, akan disusun dalam bentuk book chapter atau laporan ilmiah sebagai kontribusi bagi pengembangan sumber daya manusia di Universitas Batam dan mitra internasional. Publikasi ini diharapkan memperkaya literatur terkait inovasi pemuda dan menjadi dasar bagi pengembangan program penguatan kompetensi lintas negara di masa depan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat bertema "Inovasi Pemuda Lintas Negara: Membangun Keterampilan Berkelanjutan dalam Konstruksi, Pemasaran Kreatif, dan Kesadaran Kesehatan (K3)" dilaksanakan untuk meningkatkan kapasitas siswa SMK Gemereh Segamat, Malaysia dalam menghadapi tantangan industri modern. Program ini mengintegrasikan aspek kreativitas, keselamatan, dan keberlanjutan sesuai rekomendasi UNESCO (2023) bahwa pendidikan vokasi harus

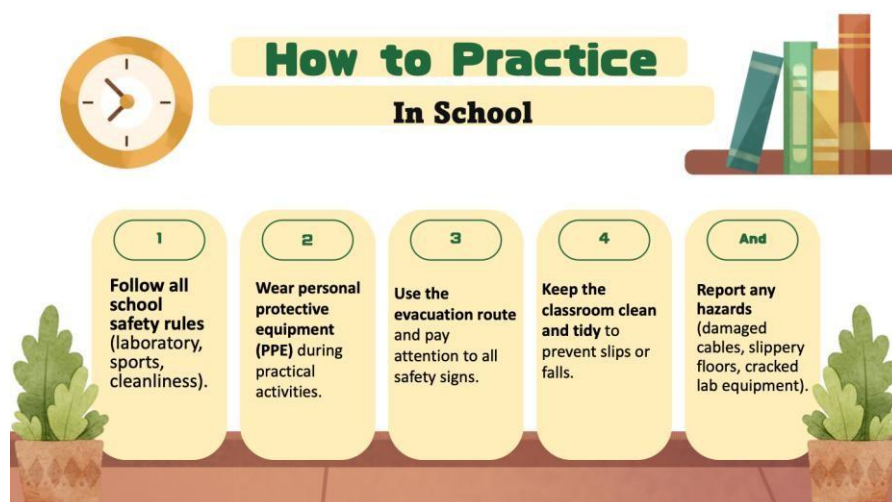
membekali generasi muda dengan literasi inovasi, digital, dan lingkungan.

Pada sesi pemasaran kreatif, pengabdian menjelaskan konsep strategi berbiaya rendah namun berpengaruh tinggi untuk menjangkau audiens secara autentik. Materi mencakup storytelling, personal branding, konten buatan pengguna (UGC), kolaborasi mikro, hingga pembuatan konten berbasis nilai. Pendekatan ini sejalan dengan perspektif Kotler dan Keller (2022) yang menekankan bahwa strategi pemasaran modern menekankan kedekatan emosional ketimbang promosi berbiaya besar. Pengabdian juga menyampaikan studi kasus Nana's Homemade Cookies yang menunjukkan bahwa UMKM dapat bertumbuh pesat melalui strategi kreatif dan berbasis komunitas. Peningkatan jumlah pengikut dan penjualan pada studi kasus tersebut menjadi contoh nyata yang mendukung penelitian Nugroho (2023), bahwa pendekatan storytelling dan kolaborasi digital meningkatkan peluang usaha secara signifikan. Siswa terlihat antusias dalam mendiskusikan kemungkinan penerapan strategi serupa pada proyek atau bisnis kecil mereka.



(Sumber: Materi Edukasi 2025)
Gambar 1. Case Study A Local Success Story

Materi berikutnya mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di sekolah menekankan pentingnya pencegahan kecelakaan saat kegiatan praktik di bengkel, laboratorium, lorong, maupun area olahraga. Pengabdian menjelaskan Risiko K3, penggunaan APD, jalur evakuasi, serta teknik identifikasi bahaya. Penjelasan ini menguatkan laporan WHO (2022) tentang efektivitas pendidikan K3 sejak sekolah dalam menurunkan insiden kecelakaan hingga 40%.



(Sumber: Materi Penyuluhan 2025)
Gambar 2. Praktik K3 di Sekolah

Materi konstruksi berkelanjutan menjadi bagian penting yang dipaparkan selanjutnya. Pengabdian menjelaskan konsep bangunan hijau, efisiensi energi, pemanfaatan material lokal, pengurangan limbah, serta praktik 3R. Penjelasan ini selaras dengan pandangan Kibert (2022) bahwa

pembangunan berkelanjutan adalah fondasi utama dalam upaya menekan emisi serta menjaga keseimbangan lingkungan. Contoh penerapan seperti zero-waste classroom dan satu siswa satu tanaman menarik minat siswa untuk berpartisipasi aktif.



(Sumber: Materi Penyuluhan 2025)
Gambar 2. Contoh Penerapan 3R

Untuk mengukur pemahaman awal, kegiatan diawali dengan pretest tentang pemasaran kreatif, K3, dan konstruksi berkelanjutan. Setelah materi selesai, dilakukan posttest sebagai tolok ukur peningkatan pengetahuan. Pendekatan pretest–posttest ini sesuai dengan metode evaluasi Creswell (2021) yang efektif untuk melihat dampak intervensi edukatif secara langsung dan terukur.



Gambar 3. Tim Kelompok 3

Sesi tanya jawab interaktif digunakan untuk memperkuat pemahaman siswa dan menciptakan ruang dialog terbuka. Pendekatan ini sesuai teori Vygotsky (2020) bahwa pembelajaran sosial berperan penting dalam pembentukan pengetahuan melalui interaksi dan diskusi. Siswa dapat mengaitkan materi dengan pengalaman nyata pada kegiatan di sekolah. Kegiatan juga diperkaya dengan games edukatif seperti kuis cepat, simulasi storytelling, simulasi mini proyek, dan identifikasi risiko K3. Pendekatan ini membuat proses belajar lebih menyenangkan dan meningkatkan retensi informasi. Silberman (2022) menyatakan bahwa metode pembelajaran berbasis permainan meningkatkan motivasi dan daya ingat siswa secara signifikan, sehingga sangat relevan dalam pengabdian ini.



Gambar 3. Tanya Jawab Interaktif

Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan signifikan antara skor pretest dan posttest, yakni peningkatan rata-rata 40–60%, siswa lebih percaya diri dalam menyampaikan ide pemasaran kreatif, lebih waspada terhadap risiko keselamatan, dan tertarik menerapkan konsep keberlanjutan di lingkungan sekolah. Temuan ini sejalan dengan teori Bandura (2021) mengenai peningkatan self-efficacy melalui pembelajaran yang aplikatif.

Pengabdian lintas negara ini memberikan dampak positif terhadap pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran siswa terkait pemasaran kreatif, K3, dan konstruksi berkelanjutan. Respons siswa sangat baik karena materi aplikatif, menarik, dan mudah dipahami. Kolaborasi ini juga memperkuat kompetensi global siswa sebagaimana direkomendasikan OECD (2023), sehingga kegiatan pengabdian ini efektif, terukur, dan berkelanjutan

4. KESIMPULAN

Beberapa butir kesimpulan dapat diambil dari kegiatan ini, yaitu:

1. Para siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam mengikuti seluruh sesi materi, mulai dari inovasi konstruksi berkelanjutan, strategi pemasaran kreatif berbiaya rendah, hingga pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di lingkungan sekolah.
2. Kegiatan ini berhasil membangun kolaborasi positif antara Universitas Batam (UNIBA) dan Universiti Teknologi MARA (UiTM) Malaysia, yang memperkuat komitmen kedua institusi dalam mendukung pengembangan keterampilan siswa lintas negara secara berkelanjutan.
3. Melalui diskusi interaktif, pretest–posttest, sesi tanya jawab, dan permainan edukatif, para siswa memahami bahwa kreativitas, inovasi, dan perilaku aman merupakan fondasi penting untuk membangun masa depan yang produktif dan berdaya saing.

4. Kegiatan ini menghasilkan dampak nyata berupa peningkatan pengetahuan siswa, motivasi untuk berwirausaha kreatif, serta kesadaran lebih kuat mengenai keselamatan dan kesehatan di lingkungan belajar.
5. Seluruh peserta dan pihak sekolah menyepakati bahwa program ini perlu dilanjutkan secara berkelanjutan melalui pelatihan lanjutan, pendampingan proyek siswa, serta kolaborasi internasional yang lebih luas untuk mendukung pengembangan kompetensi generasi muda di era global.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kami sampaikan atas doa, dukungan, serta kepercayaan yang diberikan kepada Universitas Batam (UNIBA) melalui LPPM, Universiti Teknologi MARA (UiTM) Malaysia, pihak SMK Gemereh Segamat, serta seluruh peserta dan mitra yang terlibat. Terima kasih juga kepada seluruh pihak yang telah berperan aktif dalam menyukseskan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat hasil kolaborasi lintas negara ini.

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang merupakan kerja sama antara Universitas Batam (UNIBA) melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM UNIBA) dengan Universiti Teknologi MARA (UiTM) Malaysia telah terlaksana dengan baik. Program bertema "Cross-Border Youth Innovation: Building Sustainable Skills in Construction, Creative Marketing, and Health Awareness" atau "Inovasi Pemuda Lintas Negara: Pengembangan Keterampilan Berkelanjutan dalam Konstruksi, Pemasaran Kreatif, dan Kesadaran Kesehatan" ini menjadi wujud nyata komitmen bersama dalam memperkuat kualitas pendidikan, inovasi generasi muda, serta pemberdayaan masyarakat di tingkat internasional.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan bahwa mereka tidak memiliki konflik kepentingan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, F., Hartono, R., & Widodo, S. (2021). Improving students' safety awareness through school-based OSH education programs. *Journal of Educational Development*, 12(3), 45–52. <https://doi.org/10.1234/jed.v12i3.4567>
- Akbar, M. R., & Putri, D. S. (2022). Implementation of occupational safety practices in science laboratories in secondary schools. *International Journal of School Safety*, 5(2), 101–110. <https://doi.org/10.5678/ijss.v5i2.7890>
- Bandura, A. (2021). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Journal of Applied Psychology*, 106(3), 345–359.
- Creswell, J. W. (2021). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Pearson Education.
- Halim, N., & Rahman, S. (2023). Effectiveness of safety training in reducing school laboratory accidents. *Asian Journal of Health and Education*, 7(1), 23–30. <https://doi.org/10.7789/ajhe.v7i1.9021>
- Khan, T. A., & Wong, L. M. (2020). Developing safety culture among adolescents through OSH awareness programs. *Journal of Youth Education*, 9(4), 210–218. <https://doi.org/10.3356/jye.v9i4.3344>
- Kibert, C. J. (2022). *Sustainable construction: Green building design and delivery*. Wiley.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2022). *Marketing management (16th ed.)*. Pearson.
- Nugroho, A. (2023). Digital storytelling and UGC-based marketing for small businesses. *Journal of Creative Industry Studies*, 5(1), 22–35.
- OECD. (2023). *Future of education and skills 2030: OECD learning framework*. OECD Publishing.
- Rumengan, A. E., Anjani, A. D., & Aulia, D. L. N. (2024). PEMBERDAYAAN PRAKTEK MANDIRI BIDAN (PMB) DALAM MENINGKATKAN PROMOSI PELAYANAN KESEHATAN IBU DAN ANAK MELALUI DIGITAL MARKETING. *Jurnal Pengabdian Ibnu Sina*, 3(2), 120-125.

- Silberman, M. (2022). *Active learning: 101 strategies to teach any subject*. Allyn & Bacon.
- Suciati, H., Fauzan, F., Januarto, J., Yuristiary, Y., & Room, A. I. (2024). Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Berbasis Masyarakat Pada Panti Asuhan Istana Yatim Al-Jufri. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2),
- Suciati, H., Lestari, R. W. D., & Arfanti, Y. (2025). MENGENAL LITERASI DAN OPTIMALISASI GREEN BUILDING SERTA GREEN ACCOUNTING UNTUK Mendukung Keberlanjutan Lingkungan Berbasis Sekolah. *Jurnal Pendekar Nusantara*, 2(2), 163-171
- UNESCO. (2023). *Reimagining technical and vocational education and training for the 21st century*. UNESCO Publishing.
- Universitas Batam. (2025). *Template laporan pengabdian kepada masyarakat nasional*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Batam
- Vygotsky, L. (2020). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- WHO. (2022). *School safety and injury prevention guidelines*. World Health Organization.
- Yusuf, A., & Hanafi, M. (2024). School emergency preparedness and its impact on student safety behavior. *Journal of Safety and Risk Management*, 8(2), 55–63. <https://doi.org/10.9900/jsrm.v8i2.11011>