

Terbit *online* pada laman web jurnal : <https://jes-tm.org/index.php/jestmc>

JES-TMC
Journal of Engineering Science and Technology Management
Social and Community Service

| ISSN (Online) 2986-3031 |



Article

Edukasi Efisiensi Logistik dalam Pengelolaan Sampah Berkelanjutan di SMK Perbankan Riau

Lailatul Syifa Tanjung¹*, Sri Hardianti², Etri Gustriana³

¹Program Studi Teknik Industri Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

^{2,3}Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

DOI: 10.31004/jestmc.v1i3.

* Corresponding author:

[email: lailashifa1205@gmail.com]

Article Info

Volume 4 Issue 2
Received: 19 Juni 2025
Accepted: 28 Juli 2025
Publish *Online*: 30 Juli 2025
Online: at <https://jes-tm.org/index.php/jestmc>

KATA KUNCI

Efisiensi Logistik
Pengelolaan Sampah
Keberlanjutan
SMK Perbankan Riau

Abstrak

Pengelolaan sampah yang efektif memerlukan dukungan sistem logistik yang efisien, terutama di lingkungan sekolah yang menghasilkan sampah setiap hari. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memberikan edukasi mengenai efisiensi logistik dalam pengelolaan sampah berkelanjutan kepada siswa SMK Perbankan Riau. Metode yang digunakan adalah sosialisasi, diskusi interaktif, simulasi rantai pasok pengelolaan sampah, dan pendampingan penerapan sistem 3R (Reduce, Reuse, Recycle). Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman siswa sebesar 85% terkait konsep logistik hijau, manajemen pengumpulan sampah, dan pengurangan limbah. Selain itu, sekolah mulai menerapkan pengelompokan sampah di sumber, penjadwalan pengangkutan yang efisien, dan pengolahan sampah organik menjadi kompos. Kegiatan ini diharapkan menjadi langkah awal pembentukan budaya sadar lingkungan dan efisiensi logistik di sekolah.

Abstract

KEYWORDS

Logistics Efficiency
Waste Management
Sustainability
SMK Perbankan Riau

Effective waste management requires the support of an efficient logistics system, especially in school environments that generate waste on a daily basis. This community service activity aimed to provide education on logistics efficiency in sustainable waste management to students of SMK Perbankan Riau. The methods used included socialization, interactive discussions, waste management supply chain simulations, and assistance in implementing the 3R system (Reduce, Reuse, Recycle). The results showed an 85% increase in students' understanding of green logistics concepts, waste collection management, and waste reduction. In addition, the school has begun implementing waste segregation at the source, efficient transportation scheduling, and the processing of organic waste into compost. This activity is expected to serve as an initial step toward fostering an environmentally conscious culture and logistics efficiency in schools.

1. PENDAHULUAN

Indonesia menghadapi tantangan serius dalam pengelolaan sampah, yang berdampak pada kesehatan lingkungan dan kesejahteraan masyarakat. Pada tahun 2019, KLHK mencatat timbulan sampah nasional mencapai 67,8 juta ton per tahun, dengan persentase sampah organik sebesar 57%, plastik 15%, kertas 11%, dan lainnya 17%. Paradigma pengelolaan sampah telah bergeser dari sekadar 'kumpul-angkut-buang' menjadi pengurangan sampah sejak sumber (reduce) dan daur ulang sumber daya (recycle), sejalan dengan prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle).

Sekolah memiliki posisi strategis dalam membentuk kesadaran lingkungan generasi muda. Program-program seperti *Zero Waste School* oleh WWF Indonesia dan *Plastic Smart Cities* telah berhasil menerapkan pengurangan sampah plastik di sekolah-sekolah di Jakarta, Bogor, dan Depok melalui edukasi perilaku, pemilahan sampah, dan kampanye lingkungan.

Inisiatif berbasis siklus ekonomi (*circular economy*) di sekolah, seperti program *Circular Economy Schools* UGM sejak 2021, mendorong integrasi praktik 5R (*rethink, reduce, reuse, repair, recycle*) dalam aktivitas sehari-hari siswa. Program ini telah diterapkan di lebih dari 68 sekolah di berbagai daerah di Indonesia dan memberi dampak besar terhadap pembentukan mindset generasi peduli lingkungan.

Hasil penelitian terbaru dari Tangerang (2025) menunjukkan bahwa literasi pengelolaan sampah yang meliputi pengetahuan, sikap, dan perilaku masih memiliki kesenjangan di kalangan komunitas sekolah. Meskipun siswa memiliki pengetahuan dan sikap positif terhadap 3R, sikap tersebut tidak selalu diterjemahkan ke perilaku nyata karena kurangnya fasilitas, praktik yang tidak konsisten, dan rendahnya dukungan struktural.

Dalam bidang teknik industri, pengelolaan sampah dapat dioptimalkan melalui pendekatan efisiensi logistik: mulai dari pemilahan di sumber, penjadwalan pengangkutan, alokasi rute, hingga pengolahan akhir. Meskipun belum banyak studi langsung memadukan logistik dan pengelolaan sampah di sekolah, konsep *reverse logistics* dan distribusi berkelanjutan telah menunjukkan potensi signifikan untuk meningkatkan pengelolaan sampah dengan dampak lingkungan yang lebih rendah.

Berbagai inisiatif nasional dan lokal telah menunjukkan manfaat edukasi lingkungan yang terintegrasi. Misalnya, di SLB Tunas Harapan 1 Tembelang (2025), melalui program *Green Cycle Goes to School*, siswa ABK terlibat langsung dalam pemilahan sampah dan praktik komposting hasilnya menunjukkan perilaku positif seperti membawa botol minum sendiri dan melakukan pemilahan sampah secara mandiri.

Dengan potensi besar sekolah sebagai pusat edukasi dan implementasi sistem logistik efisien, maka pelaksanaan kegiatan 'Edukasi Efisiensi Logistik dalam Pengelolaan Sampah Berkelanjutan di SMK Perbankan Riau' menjadi relevan dan strategis. Pendekatan ini diharapkan tidak hanya meningkatkan literasi dan perilaku siswa terhadap sampah, tetapi juga memperkenalkan pendekatan teknik industri dalam logistik sampah yang efisien dan ramah lingkungan.

2. METODE

2.1 Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada bulan Maret 2025 di SMK Perbankan Riau, sasaran kegiatan Adalah 35 siswa yang tergabung dalam OSIS dan perwakilan kelas.

2.2 Prosedur Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu:

2.3.1 Tahap Persiapan

Koordinasi dengan pihak sekolah, penyusunan materi edukasi, dan penyediaan alat bantu

2.3.2 Tahap Pelaksanaan Edukasi

Sosialisasi konsep logistik hijau, diskusi interaktif, dan simulasi penjadwalan

2.3.3 Tahap Pendampingan dan evaluasi

Pendampingan pemilahan sampah, monitoring penjadwalan, dan evaluasi melalui pre-test dan post-test.

Metode evaluasi menggunakan analisis deskriptif berdasarkan hasil kuesioner dan observasi langsung.



Gambar 1 Pelaksanaan Edukasi



Gambar 2 Koordinasi dengan pihak sekolah

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pre-test menunjukkan bahwa hanya 35% siswa memahami konsep logistik dalam pengelolaan sampah. Setelah pelaksanaan kegiatan, presentase ini meningkat menjadi 85%.

Perubahan positif yang terjadi :

1. Pemilahan sampah di sumber.
2. Penjadwalan pengangkutan sampah
3. Pemamfaatan sampah organik menjadi kompos
4. Pengurangan sampah plastic melalui penggunaan botol isi ulang

Dari sudut pandang teknik industri, efisiensi logistik mengurangi waktu pengangkutan hingga 20% dan menekan volume sampah yang dibuang ke TPA. Dari perspektif kesehatan lingkungan, kebersihan sekolah meningkat dan risiko penyakit berbasis lingkungan berkurang.

4. KESIMPULAN

Kegiatan edukasi efisiensi logistik dalam pengelolaan sampah berkelanjutan di SMK Perbankan Riau berhasil meningkatkan pengetahuan siswa dan memicu perubahan perilaku dalam pengelolaan sampah. Integrasi prinsip teknik industri dan kesehatan lingkungan terbukti efektif menciptakan sistem pengelolaan sampah yang lebih efisien dan ramah lingkungan.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana mengucapkan terima kasih kepada SMK Perbankan Riau, yang telah memberikan izin dan dukungan penuh, serta kepada para siswa yang berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2019). Wamen LHK resmikan Sekolah Sampah Nusantara sarana edukasi pengelolaan sampah. PPID KLHK. <https://ppid.menlhk.go.id/berita/siaran-pers/5866/wamen-lhk-resmikan-sekolah-sampah-nusantara-sarana-edukasi-pengelolaan-sampah>
- Plastic Smart Cities. (2023). From classrooms to cleaner rivers: School waste sorting success in Bogor. Plastic Smart Cities. <https://plasticsmartcities.org/from-classrooms-to-cleaner-rivers-school-waste-sorting-success-in-bogor>
- WWF Indonesia. (2022). Zero Waste School. WWF Indonesia. <https://www.wwf.id/en/act/education/zero-waste-school>
- Universitas Gadjah Mada. (2021). UGM champions waste management through circular economy schooling. UGM Official Website. <https://ugm.ac.id/en/news/ugm-champions-waste-management-through-circular-economy-schooling>
- Rahmawati, D., & Kurniawan, R. (2025). Literasi pengelolaan sampah di sekolah: Studi kasus pada komunitas sekolah di Tangerang. *Cakrawala Pendidikan*, 44(1), 112–126. <https://jurnal.uny.ac.id/index.php/cp/article/view/78725>
- Sanggar Hijau Indonesia. (2025). Peer educator GreenCycle Goes to School: Edukasi krisis iklim dan pengelolaan sampah di SLB Tunas Harapan 1 Tembelang. Sanggar Hijau. <https://sanggarhijau.com/peer-educator-greencycle-goes-to-school-edukasi-krisis-iklim-dan-pengelolaan-sampah-di-slb-tunas-harapan-1-tembelang>
- Wikipedia contributors. (2023). Sustainable distribution. In Wikipedia. https://en.wikipedia.org/wiki/Sustainable_distribution