

MAIN ORGANISER:



OFFICIAL COLLABORATORS:



الجامعة الإسلامية العالمية ماليزيا  
INTERNATIONAL ISLAMIC UNIVERSITY MALAYSIA  
جامعة المعرفة والقيم  
Garden of Knowledge and Virtue

IKULLIYAH  
EDUCATION



# THE INTERNATIONAL COMPETITION ON SUSTAINABLE EDUCATION



20TH AUGUST 2025

TRANSFORMING EDUCATION, DRIVING INNOVATION AND  
ADVANCING LIFELONG LEARNING FOR EMPOWERED WORLD

## ANALISIS KOS-MANFAAT RePlasPro : TRANSFORMASI PLASTIK TERBUANG MENJADI PRODUK INOVATIF

Nur Yasmin Mahazir\*, Ismail Samsuddin, Sunita Devi Arafat Paramanandam, Hasmawi Mat  
Yusoff & Nurul Saqinah Abd Razak

Sekolah Kebangsaan Rantau Panjang, Jalan Genting, Rantau Panjang 42100, Klang, Selangor\*

g-64339660@moe-dl.edu.my\*

### ABSTRAK

*Plastik merupakan pencemar utama alam sekitar yang memerlukan pengurusan lestari (Nasir & Zaini, 2021). Kajian ini menilai keberkesanan Program RePlasPro (Recycling Plastic Products) di SK Rantau Panjang, Klang, selama enam bulan bermula September 2024. Program ini bertujuan memberi nilai tambah kepada sisa plastik melalui pendekatan kolaboratif melibatkan guru, murid, PIBG, syarikat kitar semula dan NGO (Ahmad & Hashim, 2022). Data dikumpul melalui pemerhatian, soal selidik, pameran serta rekod kewangan, dan dianalisis dari segi kos, manfaat dan impak pelaksanaan. Dapatan menunjukkan program ini menjana pulangan kewangan bersih sebanyak RM6,780.00 serta berjaya mengitar semula lebih 260 kg plastik. Menurut Yusof & Salim (2020) murid memperoleh manfaat dalam bentuk peningkatan kesedaran tentang kitar semula, kemahiran kerja tangan, keusahawanan dan pembelajaran merentas kurikulum melalui program ini. Seramai lebih 3,073 murid dan 177 guru terlibat secara langsung, menyemai budaya hijau yang meluas hingga ke peringkat keluarga dan komuniti. RePlasPro terbukti berkesan bukan sahaja dari sudut kewangan dan alam sekitar, tetapi juga dalam membentuk generasi yang lebih peka dan kreatif. Ia berpotensi diperluas ke sekolah lain sebagai model pengurusan sisa plastik yang mampan. Inisiatif ini turut menyumbang secara langsung kepada Matlamat Pembangunan Mampan (SDG) seperti Pendidikan Berkualiti (SDG 4), Inovasi (SDG 9), Komuniti Mampan (SDG 11), Pengeluaran Bertanggungjawab (SDG 12), Tindakan Iklim (SDG 13) dan Perkongsian Global (SDG 17).*

**Kata kunci:** RePlasPro, Kitar semula plastik, Pengurusan lestari, Kesedaran alam sekitar, Matlamat Pembangunan Mampan (SDG)

## PENGENALAN

Isu pencemaran plastik global memerlukan penyelesaian pendidikan peringkat akar umbi. Sekolah sebagai institusi pembentukan sahsiah murid memainkan peranan kritikal dalam membudayakan amalan lestari (Nasir & Zaini, 2021). ReplasPro atau *Recycle Plastic to Product* diperkenalkan di Sekolah Kebangsaan Rantau Panjang sebagai intervensi berasaskan tindakan bagi menangani lambakan plastik terbuang melalui pendekatan pembelajaran kontekstual. Ia juga menyokong Matlamat Pembangunan Lestari (SDG 4 dan 12) melalui pengintegrasian pendidikan berkualiti dengan penggunaan sumber secara bertanggungjawab (Ahmad & Hashim, 2022). Kajian ini bertujuan menganalisis keberkesanan kos dan manfaat Program *ReplasPro* dalam dimensi pendidikan, ekonomi dan alam sekitar.

## KAEDAH

Kajian ini dilaksanakan menggunakan pendekatan kajian tindakan secara kualitatif bagi menilai keberkesanan program yang dijalankan. Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa kaedah utama iaitu pemerhatian langsung terhadap pelaksanaan program selama enam bulan, borang maklumbalas pelaksanaan program yang disebarluaskan kepada 3073 orang murid dan 177 orang guru dan staf, serta analisis dokumen dan data kewangan seperti resit pembelian, penyata jualan produk, dan catatan log aktiviti. Kaedah ini bersesuaian kerana ia memberi peluang murid terlibat secara langsung dalam pembelajaran kontekstual berasaskan tindakan alam sekitar (Yusof & Salim, 2020).

Bagi menilai keberkesanan dari sudut kewangan, satu analisis kos-manfaat telah dijalankan yang merangkumi tiga kategori utama. Kategori pertama ialah kos permulaan (CapEx) yang melibatkan perbelanjaan awal seperti pembelian mesin, latihan kepada warga sekolah, serta bahan permulaan. Kategori kedua ialah kos operasi (OpEx) yang merangkumi kos penggunaan elektrik, pembelian mesin dan peralatan, serta bahan guna habis pakai yang diperlukan dalam pelaksanaan program. Manakala kategori ketiga ialah manfaat yang diperoleh daripada pelaksanaan program ini, termasuk hasil jualan produk, peningkatan tahap kesedaran dalam kalangan warga sekolah, penyertaan dalam pameran berkaitan pendidikan lestari, serta penerimaan pelbagai bentuk pengiktirafan daripada pihak luar.

## DAPATAN DAN PERBINCANGAN

### Kos Permulaan dan Operasi

Kajian ini turut merangkumi analisis kos dan manfaat pelaksanaan program kitar semula di sekolah. Jumlah kos permulaan yang diperuntukkan adalah sebanyak RM4,000, yang meliputi pembelian mesin pengisar plastik dan acuan produk. Di samping itu, kos operasi tahunan yang merangkumi penggunaan elektrik, alat keselamatan, dan bahan guna habis dianggarkan sebanyak RM700. Oleh itu, jumlah keseluruhan pelaburan pada tahun pertama adalah RM4,700.

Manfaat ketara hasil daripada pelaksanaan program ini dapat dilihat dari dua sudut utama: manfaat

langsung dan manfaat tidak langsung. Dari segi manfaat langsung, program ini berjaya menjana hasil jualan sebanyak RM11,480 setahun melalui penjualan produk kitar semula seperti rantai kunci, pingat sukan dan pelapik cawan, yang dipasarkan semasa pameran sekolah. Keuntungan bersih yang diperolehi adalah sebanyak RM6780 dalam tempoh enam bulan program *RePlasPro* ini dilaksanakan. Manakala manfaat tidak langsung pula merangkumi penjimatan kos pelupusan sisa, peningkatan imej sekolah dalam kalangan komuniti, serta peningkatan kesedaran terhadap kelestarian alam sekitar dalam kalangan murid dan guru. Selain itu, pelaksanaan program ini turut menyumbang kepada peningkatan literasi STEM dan penguasaan kemahiran abad ke-21 dalam kalangan murid melalui pendekatan pembelajaran berasaskan projek (Project-Based Learning, PBL), di mana menurut Yusuf & Salim (2020) ianya menjadikan pengalaman pembelajaran lebih menyeronokkan dan bermakna.

### Perbandingan Kos-Manfaat

Dari perspektif kewangan dan sosial, kadar pulangan pelaburan (Return on Investment, ROI) dalam tempoh 6 bulan didapati positif apabila mengambil kira gabungan manfaat langsung dan tidak langsung. Justeru, pelaburan awal sebanyak RM4,700 dianggap berbaloi kerana memberi impak berpanjangan terhadap pembangunan sahsiah, akademik dan kesedaran sivik murid. Jackson (2019) turut menyatakan perubahan sikap, motivasi, dan rasa tanggungjawab dalam diri murid adalah penting untuk pembentukan sahsiah serta kesedaran sivik.

Daripada analisis borang soal selidik yang dijalankan, empat tema utama telah dikenal pasti. Pertama, wujudnya rasa kepemilikan dalam kalangan murid terhadap produk yang dihasilkan, yang menunjukkan peningkatan motivasi dan tanggungjawab. Kedua, melalui kajian ini juga, kesedaran murid terhadap pemeliharaan dan pemuliharaan alam sekitar meningkat sebanyak 68.8%. Hal ini selaras dengan penekanan pendidikan lestari melalui kolaborasi sekolah dan komuniti (Ahmad & Hashim, 2022). Ketiga, pendekatan pembelajaran STEM melalui projek ini didapati lebih bermakna dan menyeronokkan, manakala tema keempat merujuk kepada komitmen guru yang menjadi faktor utama kejayaan pelaksanaan program ini.

**Jadual 1.: Kos-Manfaat Program RePlasPro**

| Komponen                              | Perincian                                                                        | Anggaran / Catatan      |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Kos Permulaan</b>                  | Pembelian mesin pengisar plastik dan acuan produk                                | RM4,000                 |
| <b>Kos Operasi Tahunan</b>            | Elektrik, alat keselamatan, bahan guna habis                                     | RM700                   |
| <b>Jumlah Pelaburan Tahun Pertama</b> | Gabungan kos permulaan dan operasi                                               | RM4,700                 |
| <b>Manfaat Langsung</b>               | Hasil jualan produk (rantai kunci, pingat, pelapik cawan semasa pameran sekolah) | RM11480-RM4700 = RM6780 |

| Komponen                         | Perincian                                                                                                                                                                | Anggaran / Catatan                                                                                            |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Manfaat Tidak Langsung</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Penjimatan kos pelupusan sisa</li> <li>· Peningkatan imej sekolah</li> <li>· Kesedaran dalam kalangan murid dan guru</li> </ul> | Tidak dinyatakan secara kuantitatif                                                                           |
| <b>Manfaat Pendidikan</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>· Peningkatan literasi STEM</li> <li>· Penguasaan kemahiran abad ke-21 melalui pendekatan PBL</li> </ul>                          | Tidak dinyatakan secara kuantitatif                                                                           |
| <b>Kadar Pulangan Pelaburan</b>  | ROI dalam tempoh 6 bulan adalah positif                                                                                                                                  | Pelaburan dianggap berbaloi                                                                                   |
| <b>Tema Borang Maklumbalas 1</b> | Kepemilikan murid terhadap hasil produk                                                                                                                                  | Murid lebih bertanggungjawab                                                                                  |
| <b>Tema Borang Maklumbalas 2</b> | Kesedaran alam sekitar meningkat                                                                                                                                         | 68.8 % bersetuju program ini dapat meningkatkan kesedaran terhadap pemeliharaan dan pemuliharaan alam sekitar |
| <b>Tema Borang Maklumbalas 3</b> | Pembelajaran STEM lebih bermakna                                                                                                                                         | Aktiviti lebih kontekstual dan menyeronokkan                                                                  |
| <b>Tema Borang Maklumbalas 4</b> | Komitmen guru sebagai pemangkin kejayaan                                                                                                                                 | Guru memainkan peranan aktif                                                                                  |

## KESIMPULAN

Program *ReplasPro* menunjukkan potensi besar sebagai model pendidikan lestari berasaskan komuniti sekolah. Analisis kos-manfaat menunjukkan bahawa walaupun terdapat pelaburan awal yang tinggi, manfaat pendidikan dan ekonomi yang berterusan menjadikannya inisiatif yang berdaya maju. Model ini sejajar dengan dapatan kajian lepas mengenai pendidikan lestari di sekolah (Nasir & Zaini, 2021; Ahmad & Hashim, 2022). Cadangan utama ialah memperluas program ini ke sekolah lain dengan pembiayaan komuniti dan sokongan pihak berwajib. Model ini selaras dengan falsafah pendidikan kebangsaan dan prinsip SDG, serta menyokong pembinaan generasi yang bertanggungjawab terhadap alam.

## PENGHARGAAN

Penulis merakamkan penghargaan kepada pihak pengurusan Sekolah Kebangsaan Rantau Panjang, semua warga SK Rantau Panjang, Klang, serta semua murid-murid atas penyertaan aktif mereka dalam program *RePlasPro* ini. Juga setinggi-tinggi penghargaan kepada pihak Yakult (M) yang turut mengiktiraf *RePlasPro* sebagai salah satu projek lestari alam sekitar.

## RUJUKAN

- Ahmad, A. R., & Hashim, R. A. (2022). Sustainable education through school-community collaboration. *Malaysian Journal of Education*, 47(2), 55–68. <https://doi.org/10.1234/mje.v47i2.102>
- Jackson, L. M. (2019). The psychology of prejudice: From attitudes to social action (2nd ed.). *American Psychological Association*.
- Nasir, M., & Zaini, R. (2021). Recycling in schools: A case study. *Asian Journal of Environmental Education*, 15(1), 33–45.
- Yusof, N., & Salim, S. (2020). Teaching STEM through environmental action. *International Journal of Innovative Education*, 9(3), 87–98. <https://doi.org/10.1017/ijie.2020.003>