

OKT 2025 / BIL. 14 / 2025

EON

Epitome of Nature

MENJULANG INOVASI, MEMPERKASA EKONOMI



MAJALAH PP BIOLOGI
UITM CNS

ISSN 2773-5869



UPCYCLING: KREATIVITI DAN INOVASI MAHASISWA MENJANA EKONOMI LESTARI

Siti Nur Aishah Mohd Noor, Nur Fatihah Mohamed Yusoff, Noor Anisah Abdullah@Dolah
Jabatan Alam Bina & Teknologi, Kolej Alam Bina, UiTM Seri Iskandar, Kampus Seri Iskandar,
32610 Perak

sitinuraishahmn@uitm.edu.my

EDITOR: NURHAMIMAH ZAINAL ABIDIN

Dalam era pembangunan pesat dan urbanisasi, isu pengurusan sisa menjadi semakin mendesak. Saban tahun, beribu tan bahan buangan domestik dan industri dihasilkan, dengan sebahagiannya tidak diuruskan dengan cekap. Keadaan ini mendorong pelbagai pihak untuk mencari pendekatan baharu yang bukan sahaja dapat menangani masalah sisa pepejal, tetapi turut menawarkan nilai tambah dari aspek ekonomi dan sosial. Salah satu pendekatan yang semakin mendapat perhatian ialah upcycling — satu bentuk kitar semula kreatif yang mengubah bahan buangan menjadi produk bernilai tinggi.

Upcycling Sebagai Instrumen Pendidikan dan Kesedaran Alam Sekitar

Upcycling bukanlah sekadar aktiviti mencipta semula sesuatu daripada sisa. Ia merupakan gabungan antara inovasi, kreativiti dan tanggungjawab sosial. Di peringkat institusi pendidikan tinggi, program upcycling telah mula dijadikan salah satu pendekatan pedagogi untuk

memupuk kesedaran alam sekitar dalam kalangan mahasiswa, sambil mengasah kemahiran penyelesaian masalah, kolaborasi dan keusahawanan. Program upcycling yang dijalankan dalam kampus bukan sahaja bersifat pendidikan tetapi juga bersifat praktikal dan aplikatif. Mahasiswa digalakkan untuk mengenal pasti bahan buangan yang berpotensi untuk diupcycle, memahami sifat fizik dan kimia bahan tersebut, serta merancang proses penghasilan produk baharu yang boleh digunakan semula atau dijual di pasaran.

**Upcycling —
satu bentuk
kitar semula
kreatif yang
mengubah
bahan buangan
menjadi produk
bernilai tinggi.**

Langkah-langkah Pelaksanaan Program Upcycling

Pelaksanaan program upcycling dalam kalangan mahasiswa melibatkan beberapa kaedah dan proses utama yang merangkumi aspek pengumpulan, perancangan, penghasilan, dan pempameran produk. Berikut adalah perincian fasa pelaksanaan yang menjadi asas kepada keberkesanan program ini:

1. Pengumpulan dan Pengasingan Bahan Buangan

Langkah pertama dalam proses upcycling ialah pengumpulan bahan buangan yang sesuai. Mahasiswa digalakkan untuk mencari bahan seperti botol plastik, kertas, aluminium, kayu terbuang, kain terpakai, dan bahan elektronik yang rosak. Aktiviti ini membuka mata mereka kepada potensi sumber yang sebelum ini dianggap sampah, sambil memupuk sikap prihatin terhadap persekitaran. Proses pengasingan ini turut menekankan aspek 3R — Reduce, Reuse, Recycle —

dengan menumpukan kepada bahan yang boleh digunakan semula tanpa memerlukan proses peleraian yang rumit.

2. Analisis Potensi dan 'Brainstorming' Inovasi

Setelah bahan dikumpulkan, kumpulan mahasiswa akan menjalankan sesi sumbang saran atau dikenali sebagai 'brainstorming' untuk mengenal pasti potensi kegunaan semula bahan tersebut. Di sinilah nilai inovasi dan reka bentuk kreatif digilap. Setiap bahan dinilai dari sudut ketahanan, fungsi, dan kemungkinan untuk digabungkan dengan bahan lain. Contohnya, botol plastik boleh dijadikan lampu hiasan atau pasu tanaman gantung, sementara palet kayu boleh ditukar menjadi perabot mini atau rak buku. Proses ini juga melibatkan kajian pasaran kecil untuk memastikan hasil upcycle mempunyai nilai ekonomi atau fungsi yang jelas.

3. Proses Penghasilan Produk

Proses penghasilan produk merupakan fasa paling kritikal dan menyeronokkan. Mahasiswa akan menggunakan pelbagai alat dan teknik asas pertukangan dan kraf untuk membentuk semula bahan buangan menjadi produk siap. Proses ini bukan sahaja memerlukan kemahiran teknikal, tetapi juga kesabaran dan ketelitian dalam mengendalikan bahan yang tidak konvensional. Dalam fasa ini, mereka belajar tentang

prinsip ergonomik, kemasan akhir, serta aspek keselamatan dalam mereka bentuk produk. Kemahiran ini sangat bernilai dalam dunia sebenar, khususnya dalam bidang industri kreatif dan rekaan lestari.

4. Pendokumentasian dan Penyampaian Nilai Produk

Satu aspek penting dalam program ini ialah dokumentasi visual dan penulisan. Mahasiswa digalakkan untuk merakam proses dari awal hingga akhir dalam bentuk foto atau video. Dokumentasi ini

bukan sahaja berguna sebagai portfolio peribadi, tetapi juga sebagai bahan promosi jika produk tersebut ingin dipasarkan.

Mereka juga diajar cara menyampaikan nilai produk secara efektif – dari segi manfaat kepada pengguna, kesan terhadap alam sekitar, serta potensi menjana pendapatan. Ini mengasah kemahiran komunikasi, pemasaran dan keusahawanan yang sangat diperlukan dalam pasaran kerja hari ini.



Gambar 1: Penghasilan Tong Sampah Dari Barangan Kitar Semula (Sumber: Koleksi Peribadi Penulis)



Gambar 2: Penghasilan Rak Kasut Dari Barangan Kitar Semula
(Sumber: Koleksi Peribadi Penulis)



Gambar 3: Penghasilan Meja Jepun Dari Dokumen Tender
Terpakai; Produk ini memenangi anugerah Naib Juara
Peringkat IPTA, Upcycling E-Idaman (Sumber: Koleksi Peribadi
Penulis)

Menjana Ekonomi Lestari Melalui Upcycling

Upcycling mempunyai potensi besar dalam merangsang ekonomi lestari. Terdapat pelbagai cara bagaimana program upcycling yang dilaksanakan dalam institusi pendidikan mampu menyumbang kepada pertumbuhan ekonomi hijau:

1. Mewujudkan Peluang Perniagaan Mikro

Produk upcycled sering kali unik dan berjiwa seni. Ini membuka ruang kepada mahasiswa untuk menjadikannya sebagai sumber pendapatan melalui jualan dalam talian, pameran seni, atau pasar komuniti. Usaha ini secara langsung menyokong ekonomi mikro, khususnya dalam kalangan belia. Selain itu, platform digital seperti media sosial dan e-dagang membolehkan produk-produk ini dipasarkan secara lebih meluas, menjangkau pasaran luar kawasan atau negara.

2. Mengurangkan Kos dan Kebergantungan Terhadap Produk Komersial

Penggunaan semula bahan buangan membantu mengurangkan kos pengeluaran serta keperluan membeli produk baru yang sering kali mahal. Mahasiswa dapat menjimatkan perbelanjaan untuk kelengkapan peribadi seperti perabot, alat tulis atau dekorasi,

sambil menyumbang kepada pengurangan permintaan terhadap pengeluaran besar-besaran (mass production). Keadaan ini mendorong kepada pengurangan jejak karbon dan tekanan terhadap sumber asli, sekaligus menyokong model ekonomi sirkular (*circular economy*).

3. Melahirkan Usahawan Sosial Berorientasikan Alam Sekitar

Melalui pengalaman langsung dalam projek upcycling, mahasiswa tidak hanya menjadi pengguna, tetapi juga pencipta dan pemimpin dalam agenda perubahan. Ramai yang meneruskan usaha ini selepas tamat pengajian dengan menubuhkan syarikat kecil atau gerakan sosial yang memfokuskan kepada inovasi hijau. Mereka bukan sahaja menjana pendapatan, tetapi juga memberi impak sosial kepada komuniti melalui pendidikan, latihan dan aktiviti pemuliharaan alam sekitar.

4. Menyokong Dasar Negara Berkaitan Pembangunan Mampan

Program seperti ini juga selari dengan aspirasi negara dalam mencapai Matlamat Pembangunan Mampan (SDG), khususnya dalam aspek pengeluaran dan penggunaan yang bertanggungjawab (SDG 12). Ia turut menyokong dasar kerajaan dalam memacu ekonomi rendah karbon dan memperkukuh inovasi tempatan. Institusi pengajian

MATLAMAT PEMBANGUNAN MAMPAN



Gambar 4: Matlamat Pembangunan Mampan (SDG) melalui SDG 12 (Sumber: United Nations Department of Economic and Social Affairs Development)

**Ia turut menyokong
dasar kerajaan dalam
memacu ekonomi
rendah karbon dan
memperkukuh inovasi
tempatan.**

tinggi memainkan peranan penting dalam membentuk ekosistem lestari melalui pendidikan, penyelidikan dan penglibatan komuniti – dan program upcycling adalah salah satu manifestasi usaha ini.

**Mencorak Masa Depan
Menerusi Inovasi dan
Kelestarian**

Program upcycling yang dilaksanakan di kampus seperti UiTM dan juga pihak berkepentingan seperti E-Idaman membuktikan bahawa mahasiswa mampu menjadi agen perubahan dalam membentuk masa depan yang

lebih hijau dan mampan. Dengan memanfaatkan kreativiti, teknologi dan semangat keusahawanan, bahan buangan boleh ditukar menjadi produk yang bernilai dan berfungsi.

Lebih daripada itu, program ini menyemai nilai murni dalam diri pelajar – rasa tanggungjawab terhadap alam sekitar, kesedaran ekonomi, dan keupayaan untuk mencipta penyelesaian inovatif kepada cabaran semasa.

Dalam dunia yang kian mencabar ini, program seperti upcycling bukan sekadar satu aktiviti sampingan – ia adalah langkah penting ke arah menjulang inovasi dan memperkasa ekonomi lestari.

Rujukan

