

---

## RANTANG SUSUN: IDEASI PEMANFAATAN MAGOT UNTUK ATASI SAMPAH ORGANIK DAN EKONOMI KOMUNAL

Ruth Euselfvita Oppusunggu<sup>1</sup>, Griselda Valentina<sup>1</sup>, Martin Luqman Katoppo<sup>1</sup>, Vanya Tjioe<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Desain Interior, Universitas Pelita Harapan

[ruth.oppusunggu@lecturer.uph.edu](mailto:ruth.oppusunggu@lecturer.uph.edu), [griseldavalentina03@gmail.com](mailto:griseldavalentina03@gmail.com), [martin.katoppo@uph.edu](mailto:martin.katoppo@uph.edu), [vanya.tjioe@uph.edu](mailto:vanya.tjioe@uph.edu)

---

### Abstrak

Ruang dan waktu merupakan tantangan nyata dalam budidaya magot secara komunal. Siklus kehidupan magot (dari pupa menjadi lalat hitam dan kembali menjadi pupa) membutuhkan ruang hidup dan perlakuan yang berbeda. Tantangan ini seringkali menyulitkan masyarakat yang tinggal di daerah penyangga kota untuk mengatasi sampah organik secara mandiri dengan magot, sekaligus membudidayakan dan menjual magot secara berkelompok. Terinspirasi oleh *sustainable development goals* (#8 decent work and economic growth, #11 sustainable cities and communities, #12 responsible consumption and production), Universitas Pelita Harapan dengan Singapore Polytechnic International menyelenggarakan program *Learning Express* untuk mahasiswa/i bersama warga Kranggan, Tangerang Selatan menjawab tantangan tersebut. Selama 10 hari, mahasiswa/i dari berbagai program studi menggali masalah dan potensi, menyisir tema tantangan, memformulasikan pertanyaan yang tepat, dan membangun purwarupa solusi dengan metode *design thinking*. Pada akhir program, mahasiswa/i memberikan ideasi sebuah wadah yang mudah dibawa untuk magot pupa berfungsi mengatasi sampah organik sekaligus menjadi sumber pendapatan warga secara komunal, sambil wadah ini beradaptasi terhadap keterbatasan ruang dan waktu (siklus magot) yang warga hadapi.

**Kata Kunci** : pembelajaran berdasarkan pengalaman (*experiential learning*), *design thinking*, budidaya magot urban, ekonomi komunal berbasis ekologis

---

### PENDAHULUAN

*Pengabdian kepada Masyarakat*. Tujuan pengabdian akademik kepada masyarakat (PKM), adalah 1) Mengembangkan model pemberdayaan masyarakat; 2) Meningkatkan kapasitas PKM; 3) Memberikan solusi berdasarkan kajian akademik atas kebutuhan, tantangan, atau persoalan yang dihadapi masyarakat secara langsung maupun tidak; 4) Melakukan kegiatan yang mampu memberdayakan masyarakat pada semua strata - ekonomi, ekonomi, politik, sosial, dan budaya; 5)

Melakukan alih teknologi, ilmu dan seni kepada masyarakat untuk pengembangan martabat, berkeadilan gender, inklusif, dan kelestarian sumber daya alam (Kemendiktisaintek, 2025).

Tahap PKM terdiri dari 1) Pemetaan awal atau memahami komunitas sasaran, terkait kebutuhan, potensi, tantangan, kemitraan; 2) Merencanakan program, (tujuan, rencana aksi, strategi penggalangan sumber daya); 3) Menerapkan metode pelaksanaan (melibatkan aktif partisipatif dan kolaborasi komunitas, menerapkan teknologi

dan inovasi, serta memberikan pelatihan dan penguatan kapasitas); 4) Melakukan evaluasi dan pemantauan keberhasilan, dampak, pembelajaran, tantangan, perbaikan, dan keberlanjutan (Zunaidi, 2024).

*Pembelajaran experiensial.* Hakekatnya, pembelajaran eksperiensial (PE) -yang pertama kali disampaikan Dewey (1938)- adalah pembelajaran yang dialami/eksperiensial *hanya bila* berproses untuk menciptakan pemahaman (Svinicki & Dixon, 1987 dalam Radovic dkk, 2021). Ada empat tahap PE dengan siklus berulang (terinspirasi dari Dewey, Piaget, dan Lewin): Pengalaman nyata, pengamatan reflektif, konseptualisasi abstrak, dan percobaan aktif (Kolb, 1984 dalam Radovic dkk, 2021). Tantangan PE adalah pengalaman dan strategi pengajaran tidak akan memadai jika peserta didik dibiarkan *sendiri* merenungkan pengalaman belajarnya (Billet, 2014 dalam Radovic dkk, 2021). Untuk ini, PE perlu: 1) Autentik: Pembelajaran di luar kelas (kunjungan lapangan dan berdasarkan masalah) terhubung dengan dunia nyata yang meniru kompleksitas dan keterbatasan pekerjaan profesional; 2) Reflektif: Mendukung peserta didik merefleksikan dan membangun makna hubungan dialektika antara pengetahuan dan pengalaman sehingga terbentuk konstruksi pengetahuan yang hidup; 3) Kolaboratif: Menempatkan dan memediasi kegiatan pembelajaran dalam konteks sosial, sekaligus 3a) Membangun solusi secara kolektif; 3b) Belajar dari rekan yang lebih berpengalaman; 3c) Memanfaatkan keberagaman pengalaman profesional atau bidang studi (Radovic, 2021).

*Learning express.* Tujuan dan langkah PKM berselaras dengan hakekat PE yang mendasari program '*learning express*' (LeX), sebuah kegiatan hasil kemitraan Singapore Polytechnic International dan Universitas Pelita Harapan yang terselenggara selama 12 hari. LeX -dengan menerapkan metode *design thinking*- melibatkan komunitas sebagai mitra, mahasiswa/i sebagai peserta, dan pengampu sebagai fasilitator dalam tim. Mahasiswa/i dan pengampu berasal dari kedua institusi dan dari berbagai program studi. LeX memberi kesempatan tim untuk mengalami langsung persoalan yang dihadapi komunitas dan bermitra untuk mencari solusi berdasarkan refleksi keilmuan.

*Design thinking* (DT) adalah disiplin ilmu yang menggunakan kepekaan dan cara desainer mencocokkan kebutuhan pengguna dengan teknologi yang tersedia, dan mengonversikan strategi (bisnis) yang layak menjadi nilai dan keuntungan bagi pengguna (pelanggan) dan peluang yang lebih luas (pasar); dengan kerja, riset-eksperimen, dan inovasi (Brown, 2008). Lima tahap dasar DT adalah empati, definisi, ideasi, purwarupa, dan tes (Plattner, 2010). DT dalam pembelajaran perguruan tinggi berkontribusi meningkatkan daya pikir kreatif, mendorong ide orisinal, dan fleksibel terhadap pemecahan masalah (Mercer, 2019) berdasarkan pembelajaran berbasis proyek (Chiu & Chan, 2020 dalam Aprianto dkk, 2023). Selain itu, metode DT -yang praktis dan efektif- mengajak peserta didik berempati terhadap pengguna, mendorong solusi inovatif, dan memberikan kesempatan peserta didik merenungkan hasil pembelajaran sesuai dengan tujuan (Aprianto dkk, 2023).

Maka, DT menjadi metode yang pas untuk PKM kali ini, dengan penambahan kerangka kerja pada Tahap sebelum Empati: 1) *Recce trip* sesuai dengan tahap pertama (pemetaan) dan kedua (perencanaan) PKM; 2) SPICE (*social, physical, identity, communication, emotional needs*), untuk mengelompokkan dan memperluas pemahaman kebutuhan dan keinginan pengguna (Pearl, 2019). Pada tahap Definisi: 3) POEMS (*people, objects, environment, messages, services*), untuk analisis-sintesis hasil riset, serta mengidentifikasi hubungan dan pertentangan (Crawford, 2024); 4) Persona (karakter fiktif representasi komunitas pengguna), untuk memahami kebutuhan, pengalaman, perilaku, dan sasaran pengguna (Dam & Teo, 2025).

*Site project.* Komunitas Ekowisata (pengelola dan warga) di Keranggan Serpong, Tangerang Selatan, Banten masih memelihara lingkungan alam, budaya, dan kuliner khas mereka. Ketika kegiatan ekowisata melambat, sebagian besar meneruskan pekerjaan mereka dalam usaha makanan-rumahan, budidaya ayam dan ikan. Pekerjaan dan rumah tangga mereka menghasilkan sampah organik, yang berusaha diatasi dengan membangun sebuah Rumah Magot. Namun, solusi ini belum berjalan karena persepsi negatif dan

ketidaktahuan warga. Untuk merespon masalah dan potensi budidaya, Komunitas menyambut baik kemitraan melalui program LeX.

*Sampah organik & budidaya magot.* Sementara itu, Tangerang Selatan menghasilkan sampah sekitar 1000 ton/hari yang berakhir di tempat pembuangan terakhir; komposisi terbesar adalah sisa makanan dan limbah dapur 38% dan plastik 12,2% (Bustomi, 2025). Tumpukan sampah organik adalah penyumbang emisi gas metana di atmosfer penyebab pemanasan global, perubahan iklim ekstrim, kenaikan permukaan air laut, kepunahan spesies, krisis pangan dan air, serta gangguan kesehatan (BMKG, 2025).

Tahun 2009, Melita Fahmi dan Saurin Hem meneliti magot untuk pakan ikan; kemudian Fahmi memperkenalkan magot untuk mengurai sampah organik (Napitupulu, 2019). Selanjutnya budidaya magot oleh komunitas menjadi alternatif pengelolaan sampah organik (berkontribusi terhadap kebersihan lingkungan) sekaligus alternatif pakan ternak (bernilai ekonomis) (Afandi dkk, 2023; Jupri, 2025).

#### *Ekonomi ekologis*

Potensi budidaya magot komunal ini searah dengan ekonomi ekologis. Menurut Parmawati (2018) ekologi adalah studi interdisipliner (terutama biologi dan geografi) tentang interaksi antara organisme yang sama, organisme yang berbeda, dan organisme dengan komponen abiotik yang berada dalam suatu lingkungan. Sedangkan ekonomi adalah ilmu tentang pengalokasian sumber daya -dengan berbagai alternatif penggunaannya- untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan manusia yang tak terbatas (Fauzi, 2004 dalam Parmawati, 2018). Dalam kegiatan ekonomi terjadi pertukaran energi dan barang; dan limbah termasuk di dalamnya.

Parmawati (2018) lanjut menjelaskan bahwa ketika ekonomi berkelindan dengan ekologi, maka terjalinlah prinsip ekonomi ekologis, yaitu ketika sistem ekonomi (dengan manusia sebagai pelaku ekonomi) berinteraksi dengan sistem ekologi (yang terdiri dari manusia/masyarakat, organisme lain, dan komponen abiotik dalam suatu lingkungan). Ekonomi ekologis membutuhkan keberlanjutan untuk eksistensi keduanya dan tentunya manusia, si pelaku ekonomi dan bagian dari ekologi. Untuk ini ada tiga pilar keberlanjutan: 1) Pertumbuhan ekonomi yang memproduksi barang dan jasa sesuai

kebutuhan dasar; 2) Keberlanjutan lingkungan yang mempertahankan sumber daya sehingga fungsi dan biodiversitas lingkungan stabil, 3) Kesetaraan sosial dalam kesehatan, pendidikan, kesetaraan gender, akuntabilitas politik, dan partisipasi. Selain ekonomi ekologis, 17 *Sustainable Development Goals* (SDG) juga menjadi semangat PKM ini. SDG adalah tujuan transformatif -untuk kemaslahatan dan kehidupan lebih baik manusia dan bumi berdasarkan hak asasi dan kesetaraan- yang berlaku global (UN, 2015).

#### **METODE**

*Recce trip.* Kunjungan (pemetaan awal) oleh pengampu ke lokasi dan komunitas -sesuai dengan lingkup pertama PKM- untuk menentukan lalu memahami komunitas sasaran, terkait kebutuhan, potensi, tantangan, dan kesepakatan kemitraan. Pada akhir kegiatan, tersusun *project brief*: Pernyataan masalah, fokus SDG, dan tim (terdiri dari komunitas sebagai mitra, mahasiswa/i sebagai peserta, dan pengampu sebagai fasilitator).

*SPICE.* Tahap menentukan fokus, lingkup, dan tantangan dengan *preliminary research*. Data riset dikelompokkan ke dalam *social, physical, identity, communication, emotional needs*. Ini membantu tim membuat formula observasi dan pertanyaan wawancara kepada pemangku kepentingan: 1) Apa yang kamu temukan tentang isu ini? 2) Apa yang kurang atau butuh usaha lebih untuk membantu komunitas (pengguna)?

*Empati.* Kunjungan tim ke lokasi dan komunitas untuk mengalami (observasi, mencoba langsung proses atau yang dialami komunitas, mewawancarai pemangku kepentingan). Kunjungan dilakukan 2 hari. Kunjungan hari pertama berdasarkan formula. Kunjungan hari kedua untuk pengembangan, pendalaman, dan pelengkap. Hasil kunjungan dituangkan ke dalam transkrip.

*Definisi.* POEMS (*people, objects, environment, messages, services*), digunakan sebagai kerangka analisis pengelompokan transkrip. Selanjutnya secara beruntun tim mendefinisikan wawasan kunci, tiga pernyataan kebutuhan, dan pernyataan masalah. Tahap ditutup dengan persona.

*Ideasi-Purwarupa.* Berdasarkan tahap Definisi, setiap peserta mengajukan solusi sebanyak-banyaknya secara grafis dan keterangan singkat pada *sticky notes*. Solusi dapat dibangun berdasarkan

solusi lain atau dari peserta lain. Hanya satu solusi yang dikembangkan ke Purwarupa. Solusi ini dapat berupa pilihan bersama atau perpaduan dari beberapa solusi. Tim membangun purwarupa sederhana yang mencerminkan cara kerja solusi.

*Tes-umpan balik.* Tim kembali kepada Komunitas untuk mendemostrasikan purwarupa. Tim juga mengambil umpan balik untuk perbaikan.

*Perbaikan purwarupa & pameran.* Masih menggunakan bahan dan alat sederhana, tim memperbaiki purwarupa sehingga lebih tepat dengan kebutuhan komunitas. Tim juga mempersiapkan pameran sehingga proses dan purwarupa dapat diakses oleh pemangku kepentingan dan publik termasuk civitas akademik. Umpan balik kembali digalang untuk masukan pengembangan bagi komunitas dan materi refleksi tim.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Recce trip



Gambar 1. Desa Ekowisata Keranggan (LeX SPI & UPH, 2024)

Kunjungan (pemetaan awal) kepada Komunitas Desa Ekowisata di Keranggan Serpong, Tangerang Selatan, Banten dilakukan oleh pengampu baik dari Singapore Polytechnic International maupun Universitas Pelita Harapan. Hasil kunjungan tertuang dalam *project brief*: 1) Pertanyaan masalah: “*Bagaimana kita bisa membantu Desa Ekowisata Keranggan membangun pendekatan keberlanjutan jangka panjang dengan budidaya magot?*” 2) Fokus SDG: #8 *decent work and economic growth*, #11 *sustainable cities and communities*, dan #12 *responsible consumption and production*.

### 2. SPICE



Gambar 2. SPICE (LeX SPI & UPH, 2024)

Berdasarkan *project brief*, tim melakukan *preliminary research* dari internet terkait dengan kebutuhan SPICE. Lalu tim memformulasikan poin observasi dan pertanyaan wawancara.

Tabel 1. SPICE (LeX SPI & UPH, 2024)

<p><i>Social:</i> Komunitas terdiri dari pengelola, warga, pengunjung/wisatawan, dan konsumen usaha warga.</p>
<p><i>Physical:</i> Warga menganggap magot adalah hama, bakteri, bau, dan menjijikan. Persepsi negatif juga karena kurang: Fasilitas dan alat, pemahaman siklus magot, pemahaman ancaman penyakit, dan ruang untuk budidaya.</p>
<p><i>Identity:</i> Nama ‘desa ekowisata’ berasal dari pemerintah, dan ini adalah kebanggaan komunitas. Namun, kondisi lingkungan menurun, perekonomian memburuk, pengunjung berkurang.</p>
<p><i>Communication:</i> Komunitas mendapat masukan dari pengunjung melalui berbagi pengetahuan. Mayoritas warga berbahasa Sunda yang menjadi kendala dalam berkomunikasi.</p>
<p><i>Emotional:</i> Stres akibat sampah; tidak merasa memiliki, tidak nyaman terhadap budidaya magot, apatis, cukup dengan keadaan sekarang. Pengelola frustrasi karena warga tidak melihat manfaat dan tidak mau terlibat dalam budidaya magot.</p>

### 3. Empati

Tahap Empati dilakukan selama 2 hari kunjungan. Hari pertama tim melakukan observasi dan mewawancarai Komunitas. Hari kedua, tim mendalami hal yang sama serta mencoba aktivitas yang dialami komunitas. Sepulang kunjungan, tim

membuat transkrip dan menjawab pertanyaan observasi & wawancara.

Tabel 2. Jawaban pertanyaan observasi & wawancara (LeX SPI & UPH, 2024)

<p>1) Apa yang kamu temukan tentang isu ini?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesadaran: Tidak banyak warga yang sadar tentang pengelolaan sampah organik dengan magot. Mereka tidak tahu manfaat dan cara kerjanya.</li> <li>• Polusi: Mereka membakar sampah di lokasi acak, menimbulkan polusi, dan tidak berkelanjutan.</li> </ul>
<p>2) Apa yang kurang atau butuh usaha lebih untuk membantu komunitas (pengguna)?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efisiensi: Menciptakan jadwal konsisten pengelolaan sampah organik sesuai sumber daya manusia.</li> <li>• Akses dan kesadaran: Pengelola perlu merangkul komunitas.</li> <li>• Lingkungan: Mendesain alat pengelolaan sampah organik dengan magot yang tepat fungsi, menarik, dan menjelaskan cara kerja.</li> </ul>



Gambar 3. Tahap Empati (kunjungan lapangan) dan Definisi (pengelompokan data ke dalam POEMS) (LeX SPI & UPH, 2024)

#### 4. Definisi

Setelah data terkumpul, tim melakukan analisis-sintesis data dengan menggunakan kerangka kerja POEMS.

Tabel 3. POEMS (LeX S3PI & UPH, 2024)

<p>People:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengelola: Bersemangat dan aktif untuk aktivitas komunal serta bersedia membudidayakan magot, tetapi</li> </ul>
---

kecewa karena aktivitas dan pendapatan ekowisata menurun.

- Warga: Peternak ayam, lobster, ikan, petani, dan usaha makanan rumahan. Bersedia terlibat dalam kegiatan bersama.

*Objects:*

- Peternakan ayam, lobster, dan ikan.
- Sampah yang ditemui: Plastik dan organik dari rumah tangga, warung, dan usaha.
- Insinerator dan Rumah Magot seperti jarang digunakan, dan ditemukan sampah di lingkungan serta pembakarannya dekat rumah.

*Environment:*

- Usaha makanan rumahan dan warung menghasilkan sampah yang belum dikelola dengan baik sehingga mengotori lingkungan, mengundang serangga, dan tidak sehat.
- Permukaan tanah yang naik turun menyebabkan celah dan sampah terperangkap.
- Beberapa rumah dan perabotan dari kayu dan bambu sederhana.

*Messages:*

- Tidak ada penggunaan platform media sosial.
- Pengelola ingin menyebarluaskan pengelolaan sampah berkelanjutan yang menguntungkan dan bermanfaat untuk lingkungan.
- Warga tidak familiar dengan pemilahan sampah dan magot, tetapi setuju dengan pemilahan sederhana sampah organik dan non-organik serta ide magot untuk kelola sampah organik.
- Penyuluhan tidak merata tentang magot dan kompos dari sampah organik.
- Percobaan budidaya magot tidak efektif karena pemeliharaan susah.
- Keterlibatan komunitas penting.

*Services:*

- Pengelola membantu komunitas terkait penggunaan insinerator, pembiakan magot, dan produksi pupuk.
- Warga bersedia sesekali menjadi sukarelawan kegiatan ekowisata.
- Ada layanan informal pengangkutan sampah dengan iuran Rp 10.000,-/bulan
- Warga menyelesaikan sampah sendiri tanpa memilah: Membakar dan memberikan pada hewan (ternak).
- Program pengelola sampah (kompos) tidak berlanjut.



Gambar 4. POEMS (LeX SPI & UPH, 2024)

Tim mengolah POEMS menjadi *wawasan kunci*: 1) Perlu usaha signifikan mengedukasi warga tentang magot, terutama efisiensi magot, jadwal pengelolaan yang konsisten, keterbatasan sumber daya manusia, dan keterbatasan magot memproses jumlah sampah; 2) Mengunjungi dan mengumpulkan warga -mayoritas sudah berumur- cukup menantang karena kontur desa naik turun. Dan ada keterbatasan pengangkutan sampah; 3) Warga keberatan membayar iuran sampah senilai Rp 25.000/bulan, mengakibatkan separuh sampah dibakar; 4) Kesadaran warga kurang karena inkonsistensi informasi opsi sistem pengelolaan sampah, sehingga terbentuklah persepsi negatif; 5) Masalah sampah membuat lingkungan tidak menarik dan mengganggu kesehatan, sementara Komunitas berharap lingkungan tertata dan bersih.



Gambar 5. Pernyataan masalah, kebutuhan, persona (LeX SPI & UPH, 2024)

Tiga pernyataan kebutuhan adalah Komunitas membutuhkan: 1) Cara mudah dan efisien mengelola sampah organik tanpa mengganggu rutinitas; 2) Kesempatan meningkatkan

pendapatan dari pengelolaan sampah; 3) Pelayanan pengangkutan sampah yang terpercaya dan tepat waktu sehingga mengurangi tumpukan di rumah.

Pernyataan masalah adalah “*Bagaimana cara kita membantu Pengelola magot mengedukasi warga tentang budidaya magot?*” Tim melengkapi tahap ini dengan persona yang dinamai “Cintah Yang Peduli”.

### 5. Ideasi-Purwarupa

Setelah ide-ide solusi terkumpul, tim bersepakat membangun satu solusi, yaitu ‘*rantang susun magot*’ (Rantang) bagaikan kandang magot - sepanjang siklus magot larva memakan sampah organik. Rantang berukuran pas untuk ditempatkan di rumah-rumah Komunitas. Rantang dilengkapi informasi perawatan/penggunaan magot dan waktu siklus magot. Bila siklus mendekati metamorfosis magot menjadi lalat, Komunitas membawa Rantang ke Rumah Magot untuk ditukar dengan magot larva baru. Di Rumah Magot, sebagian magot calon lalat diolah menjadi pakan ternak dan pupuk, sebagian lagi dijadikan lalat untuk menelurkan magot larva selanjutnya.



Gambar 6. Ide solusi menjadi purwarupa solusi (LeX SPI & UPH, 2024)

### 6. Tes-umpan balik

Setelah mendemonstrasikan cara kerja Rantang kepada Komunitas, tim mendapat umpan balik: 1) Bentuk: Perlu memperhatikan estetika sehingga menarik minat. Persegi panjang bentuk yang mudah dan efektif untuk disusun dari berbagai arah. Perlu pegangan agar mudah diangkat. 2) Sistem: Terinspirasi wadah tiffin, yang umum di Asia. Wadah dapat digeser ke rel dan disusun hingga tiga lapis. Tutup terinspirasi desain tempat sampah. Pegangan dirancang menempel pada rel. 3) Material: Mempertimbangkan fungsi, ringan, tahan lembab, tahan lama, dan estetika seperti PVC. Bagian bagian

bawah padat sehingga dengan tinggi 10 cm yang efektif mewadahi magot dan sampah organik. Bagian tengah tembus cahaya agar terpantau proses penguraian. Bagian atas berlubang-lubang agar tercipta sirkulasi udara yang cukup. Lubang menjaga magot tidak keluar karena kelembaban. Perbedaan tampilan bagian Rantang menciptakan daya tarik visual. 4) Rantang dilengkapi informasi teks dan visual (terutama bagi yang sulit membaca) yang menjadi media edukasi dan pengingat bagi Komunitas.



Gambar 7. Tes-umpan balik  
(LeX SPI & UPH, 2024)

### 7. Perbaikan purwarupa & pameran

Berdasarkan umpan balik, tim melakukan perbaikan dan persiapan pameran. Akhirnya komunitas mendapat hasil akhir ideasi dari masalah pengelolaan sampah mereka pada pameran. Komunitas juga mendapat masukan dari pengunjung lain di pameran.



Gambar 8. Purwarupa perbaikan & pameran  
(LeX SPI & UPH, 2024)

## KESIMPULAN

Program *learning express* ini sebagai perpaduan pembelajaran eksperiensial dan kemitraan dengan metode *design thinking* merupakan pengembangan model PKM yang dapat dilaksanakan dalam 12 hari, dan berkontribusi memberikan ideasi solusi bagi masyarakat. PKM ini membukakan imajinasi masyarakat tidak hanya ide solusi tetapi juga memperlihatkan proses menggali dan

menyelesaikan masalah yang bisa diduplikasi masyarakat. PKM juga mengasah daya kritis, kreativitas, dan kemitraan mahasiswa/i dan institusi perguruan tinggi dari berbagai program studi. Hal ini nyata pada perubahan pernyataan masalah *Recce Trip* menjadi pernyataan masalah Definisi. Yang memperlihatkan bahwa proses PKM dapat membantu masyarakat terlebih dulu menemukan masalah esensial untuk menjadi melakukan perubahan berkelanjutan.

Ideasi rantang susun magot adalah usaha alih pengetahuan/teknologi akademik kepada Komunitas -sebagai solusi pengelolaan sampah organik secara komunal- yang selaras dengan semangat ekonomi ekologis dan SDG, yaitu #8 *decent work and economic growth*, ketika budidaya magot menjadi pakan ternak dan pupuk yang dijual, maka akan tercipta peluang usaha lokal dan pendapatan baru yang berkelanjutan bagi komunitas; #11 *sustainable cities and communities*, ketika komunitas terlibat aktif dalam solusi pengelolaan sampah kota dengan budidaya magot, lingkungan menjadi baik dan pengelolaan sampah pada sumbernya akan mengurangi beban tempat pembuangan akhir (TPA); #12 *responsible consumption and production*, ketika budidaya magot langsung mengurangi volume sampah organik dari TPA, dan magot -yang tinggi protein- menjadi sumber daya pakan ternak dan pupuk.

Tahap PKM berjalan sesuai rencana dan memberi ruang kepada masyarakat untuk berpartisipasi aktif membangun solusi bersama. Proses PKM yang berulang (umpan balik dan perbaikan purwarupa) memberi kesempatan semua pihak untuk melakukan evaluasi dan refleksi. Karena keterbatasan waktu, pengejawantahan purwarupa dilanjutkan pada tahun akademik berikutnya melalui program LeX Plus, yang memungkinkan pemantauan keberhasilan dan dampak PKM ini.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Maulana dan Komunitas Desa Ekowisata Keranggan Serpong, Tangerang Selatan, tim Learning Express dari Singapore Polytechnic International dan Universitas Pelita Harapan, serta Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada

Masyarakat - Universitas Pelita Harapan atas terselenggaranya kegiatan PKM #286/K-SoD-UPH/IX/2024.

## REFERENSI

- Afandi, Achmad, Susanto, Ratno, & Indah, Chindy. (2023). Budidaya Maggot Lalat BSF: Solusi Limbah dan Peningkatan Pendapatan Masyarakat Desa Bakalan. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(2), 248–254.
- Aprianto, Muhammad, Kuswandi, Dedi, & Soepriyanto, Yerry. (2023). Memperkuat Ketrampilan Berpikir Kreatif melalui Model Pembelajaran Proyek Berlandaskan Metode Design Thinking. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 6(3), 132–142. <http://dx.doi.org/10.17977/um038v6i32023p132>
- BMKG. (2025). Pemanasan Global. *Bmkg.Go.Id*. <https://gaw-bariri.bmkg.go.id/index.php/karya-tulis-dan-artikel/gawsarium/247-pemanasan-global>
- Brown, Tim. (2008). Design Thinking. *Harvard Business Review*. <https://readings.design/PDF/Tim%20Brown,%20Design%20Thinking.pdf>
- Bustomi, Muhammad. (n.d.). Mulai Akhir Agustus 2025, Tangsel Buang 500 Ton Sampah per Hari ke Pandeglang. *Megapolitan.Kompas.Com*. <https://megapolitan.kompas.com/read/2025/07/27/12583631/mulai-akhir-agustus-2025-tangsel-buang-500-ton-sampah-per-hari-ke#:~:text=Mulai%20Akhir%20Agustus%202025%2C%20Tangsel%20Buang%20500,Bayi%20Ditemukan%20dalam%20Tumpukan%20Sampah%20di%20Tangsel>.
- Crawford, Kimberly. (2024). Design Thinking Toolkit, Activity 3—POEMS. *Atomicobject.Com*. <https://spin.atomicobject.com/poems-template-user-observation/>
- Dam, Rikke & Teo, Yu Siang. (2025). Personas—A Simple Introduction. *Interaction-Design.Org*.
- Kemendiktisaintek. (n.d.). *Layanan Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Kepada Masyarakat*. <https://kemdiktisaintek.go.id/layanan-direktorat-riset-teknologi-dan-pengabdian-kepada-masyarakat/>
- Kolb, David. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice-Hall. [https://www.researchgate.net/publication/235701029\\_Experiential\\_Learning\\_Experien e\\_As\\_The\\_Source\\_Of\\_Learning\\_And\\_Development](https://www.researchgate.net/publication/235701029_Experiential_Learning_Experien e_As_The_Source_Of_Learning_And_Development)
- Mercer, N., Hennessy, S., & Warwick, P. (2019). Dialogue, thinking together and digital technology in the classroom: Some educational implications of a continuing line of inquiry. *International Journal of Educational Research*, 97, 187–199.
- Napitupulu, Ester. (2019). Melta Rini Fahmi Meneliti Magot untuk Pakan Ikan Sekaligus Mengatasi Sampah. *Kompas.Id*. <https://www.kompas.id/artikel/melta-rini-fahmi-meneliti-magot-untuk-pakan-ikan-sekaligus-mengatasi-sampah>
- Parmawati, Rita. (2018). *Ecology, Economy, Equity: Sebuah Upaya Penyeimbangan Ekologi dan Ekonomi*. UB Press. [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=sP2FDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR7&dq=parmawati,+2018,+ekonomi+ekologis&ots=XZcPFYsjKj&sig=jYc9cMDl8eICnERDiJvjYibj9Fs&redir\\_esc=y#v=onepage&q=parmawati%2C%202018%2C%20ekonomi%20ekologis&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=sP2FDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR7&dq=parmawati,+2018,+ekonomi+ekologis&ots=XZcPFYsjKj&sig=jYc9cMDl8eICnERDiJvjYibj9Fs&redir_esc=y#v=onepage&q=parmawati%2C%202018%2C%20ekonomi%20ekologis&f=false)
- Pearl. (2019). The Tools and Techniques of Design Thinking. *Pearl-Strategy.Ca*. <https://pearl->

- 
- strategy.ca/the-tools-and-techniques-of-design-thinking/
- Plattner, Hasso. (2010). An Introduction to Design Thinking Process Guide. *Stanford.Edu*. An Introduction to Design Thinking Process Guide
- Radović, Slaviša, Hummel , Hans, & Vermeulen, Marjan. (2021). The Challenge of Designing “More” Experiential Learning in Higher Education Programs in the Field of Teacher Education: A Systematic Review Study. *International Journal of Lifelong Education*, 40(5–6), 545–560. <https://doi.org/10.1080/02601370.2021.1994664>
- Svinicki, Manilla & Dixon, Nancy. (1987). The Kolb Model Modified for Classroom Activities. *College Teaching*, 35(4), 141–146. <https://doi.org/10.1080/87567555.1987.9925469>
- Zunaidi, Arif & Hidayatun, Umi. (2024). *Metodologi Pengabdian Kepada Masyarakat, Pendekatan Praktis Untuk Memberdayakan Komunitas*. Yayasan Putra Adi Dharma. [https://repository.iainkediri.ac.id/1030/1/Arif%20Zunaidi\\_Metodologi%20Pengabdian%20Kepada%20Masyarakat.pdf](https://repository.iainkediri.ac.id/1030/1/Arif%20Zunaidi_Metodologi%20Pengabdian%20Kepada%20Masyarakat.pdf)