

PENERAPAN PRINSIP *REDUCE, REUSE, RECYCLE*, DAN *UPCYCLE* (3R + U) DAN EDUWISATA TERINTEGRASI MENUJU DESTINASI WISATA BERDAYA SAING STUDI KASUS: DESA WISATA TINALAH, PURWOHARJO, KULON PROGO

Novi Irawati^{1*}, Muhammad Zumar Rahafuna¹, Anggarani Pribudi¹

¹Program Studi Pariwisata, Sekolah Tinggi Pariwisata Ambarrukmo, Yogyakarta, Indonesia

*Email: noviirawati@stipram.ac.id

ABSTRAK

Desa Purwoharjo merupakan desa yang memiliki potensi tinggi pada sektor pertanian, peternakan, dan pariwisatanya, namun belum dimanfaatkan dengan baik. Data menunjukkan bahwa mayoritas masyarakatnya masuk pada kategori masyarakat miskin ekstrem. Pengabdian yang dilakukan bertujuan untuk menyelesaikan masalah dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat dengan penerapan teknologi tepat guna dan peningkatan kapasitas masyarakat dengan pelatihan-pelatihan. Pengabdian ini menerapkan prinsip reduce, reuse, recycle, dan upcycle (3R + U) dengan pendekatan pariwisata berbasis masyarakat dan pemberdayaan masyarakat untuk menciptakan produk eduwisata yang berdaya saing. Pengabdian menghasilkan keluaran berupa upaya 3R + U yang terwujud dalam bentuk pemaparan mengenai penggantian komoditas pertanian ke yang lebih bernilai, penggunaan kembali barang sisa produksi dengan fungsi yang serupa, daur ulang limbah untuk menjadi barang setengah jadi yang dapat mendatangkan keuntungan ekonomi, dan peningkatan nilai daur ulang limbah untuk memiliki kualitas yang tinggi sekaligus menjadi produk eduwisata yang meningkatkan daya saing pariwisata di Purwoharjo. Tantangan terbesar dari pengabdian ini adalah konsistensi mitra. Mitra seringkali tidak konsisten sehingga proses transfer ilmu dan pengetahuan menjadi tidak maksimal.

Kata kunci: 3R, edu wisata, daya saing, Purwoharjo, upcycling

ABSTRACT

Purwoharjo Village boasts significant potential in the agriculture, livestock, and tourism sectors, yet these sectors remain underutilized. Data shows that the majority of its residents fall into the extreme poverty category. This community service program aims to address these challenges and improve the community's quality of life through the application of appropriate technology and capacity building through training. This program implements the principles of reduce, reuse, recycle, and upcycle (3R + U) through a community-based tourism approach and community empowerment to create competitive educational tourism products. The program produces outputs in the form of 3R + U efforts, manifested in the form of presentations on replacing agricultural commodities with more valuable ones, reusing leftover production materials with similar functions, recycling waste into semi-finished goods that can generate economic benefits, and increasing the value of recycled waste to achieve high quality and become educational tourism products that enhance the competitiveness of tourism in Purwoharjo. The biggest challenge of this community service program is partner consistency. Partners are often inconsistent, resulting in less-than-optimal knowledge and skill transfer.

Keywords: 3R, educational tourism, competitiveness, Purwoharjo, upcycling

PENDAHULUAN

Purwoharjo merupakan kelurahan yang berada di wilayah administratif kecamatan Samigaluh, Kabupaten Kulonprogo yang memiliki berbagai macam sumber daya yang potensial untuk dikembangkan dan dimanfaatkan seluas-luasnya untuk kesejahteraan komunitas lokal setempat. Dua sumber daya utama yang potensial untuk dikembangkan adalah sumber daya pertanian dan peternakan serta sumber daya alam yang secara spesifik dapat dikembangkan sebagai daya tarik wisata. Petani dan peternak adalah profesi mayoritas dari penduduk Purwoharjo dengan komoditas pertanian antara lain adalah padi, singkong, kelapa, dan jagung, dan komoditas lainnya yang bergantung pada musim dan ketersediaan air. Lokasi Purwoharjo yang berada di perbukitan membuat pemandangan saujananya potensial untuk menjadi daya tarik wisata, terutama daya tarik ekowisata karena juga didukung oleh ekosistem yang masih terjaga dengan baik. Terdapat sebuah sungai (Tinalah) yang juga berpotensi untuk dikembangkan sebagai pusat kegiatan wisata di Purwoharjo. BPS Kulonprogo (2024) mencatatkan bahwa jumlah penduduk miskin di wilayah Samigaluh mencapai 63.210 jiwa, dengan persentase penduduk miskin sebesar 16,49%. Selain itu, tercatat Indeks Kedalaman Kemiskinan sebesar 2,42 dan Indeks Keparahan Kemiskinan sebesar 0,66. Tingginya angka kemiskinan ekstrem disebabkan oleh fakta bahwa sekitar 62% penduduk masuk kedalam kategori miskin ekstrem dan miskin, dengan garis kemiskinan tahun 2024 ditetapkan sebesar Rp 340.543 per kapita per bulan. Angka ini masih dibawah garis kemiskinan nasional yang ditetapkan oleh BPS, yaitu Rp 381.666 per kapita per bulan.

Meskipun potensial, terdapat berbagai masalah yang menghambat perkembangan potensi tersebut untuk dirasakan manfaatnya oleh masyarakat secara maksimal. Para petani umumnya masih bergantung pada sistem sawah tada hujan. Hal tersebut diperparah dengan tidak ada/minimnya saluran irigasi dan belum teraksesnya teknologi pengelolaan sawah modern yang membuat produksi pertanian sangat tergantung pada air hujan. Semua faktor tersebut berkausalitas dengan ketidakpastian hasil panen sekaligus pendapatan masyarakat (Mursalim dkk., 2022). Para peternak umumnya juga memiliki permasalahan, terutama pada manajemen ternak. Peternak belum memiliki pengetahuan dan alat yang cukup untuk mengembangkan usaha peternakan mereka menjadi lebih berkembang (Rokhayati, 2023). Dua permasalahan utama yang menjadi perhatian adalah manajemen pakan dan optimalisasi limbah. Saat ini, pakan masih diolah secara manual sehingga titik ekuilibrium antara pakan yang tersedia dan pakan yang dikonsumsi belum tercapai. Kedua profesi tersebut memiliki permasalahan yang sama yaitu limbah organik. Limbah organik tersebut berpotensi untuk dapat dimanfaatkan

sebagai pupuk organik, namun karena keterbatasan pengetahuan dan alat, maka hal tersebut belum dapat terealisasi.

Sumber daya alam Purwoharjo saat ini sudah dikembangkan sebagai destinasi wisata, dengan *brand* Desa Wisata Tinalah (Dewi Tinalah) yang diambil dari nama sungai yang melintasi Purwoharjo. Meskipun secara kelembagaan dan pengelolaan sudah terbentuk sistem yang baik, namun masih banyak hal yang dapat ditingkatkan terkait dengan pengelolaan desa wisata. Salah satu masalah yang menjadi perhatian utama adalah limbah hasil kegiatan pariwisata dan kondisi air yang tinggi kandungan kapur. Salah satu produk wisata yang menjadi unggulan Dewi Tinalah adalah paket perkemahan. Jumlah wisatawan dan lama menginap menjadi salah satu faktor yang membuat limbah yang dihasilkan oleh kegiatan tersebut. Berdasarkan hasil wawancara, pada musim puncak dalam kurun waktu satu bulan aktivitas tersebut menghasilkan kurang lebih satu ton limbah yang didominasi oleh limbah nonorganik. Selain itu, belum adanya sinergitas antara pengelola desa wisata dengan petani dan peternak terkait dengan kepariwisataan. Sinergitas tersebut berpotensi untuk menambah atraksi dan memperkuat posisi desa wisata yang sesuai dengan prinsip-prinsip yang sudah disebutkan diatas.

Limbah tersebut selama ini tidak dikelola dan dimusnahkan dengan cara dibakar begitu saja. Hal tersebut menjadi catatan khusus karena dengan berkembangnya desa wisata dan jumlah kunjungan yang semakin meningkat maka akan sejalan dengan jumlah limbah yang akan dihasilkan, jika tidak dikelola secara holistik, maka hal tersebut berpotensi akan menjadi masalah besar cepat atau lambat. Permasalahan selanjutnya adalah air yang tinggi kandungan kapur. Kondisi geologis Purwoharjo secara alami membuat air tanah yang digunakan untuk keperluan sehari-hari dan konsumsi tinggi akan kandungan kapur. Hal tersebut berpotensi untuk menimbulkan kondisi medis tertentu baik bagi masyarakat maupun wisatawan. Saat ini tidak ada teknologi yang dapat mengatasi permasalahan tersebut, khususnya di pusat aktivitas Dewi Tinalah, padahal aktivitas perkemahan cenderung akan menghabiskan sumber daya air, terutama untuk konsumsi. Pada tingkat *home stay*, permasalahan cenderung sama, tidak semua penginapan menyediakan air kemasan sehingga air konsumsi diambil langsung dari air tanah.

Permasalahan tersebut berusaha untuk diselesaikan dengan pengabdian yang menekankan pada prinsip daur hidup, yaitu; *reuse, reduce, recycle*, dan *upcycle*. Prinsip tersebut dipilih karena sejalan dengan program-program global atau regional, baik secara umum atau keilmuan khusus. Secara global, pengabdian ini berpatokan kepada prinsip *Sustainable Development Goals* yang sudah dicanangkan oleh PBB menggantikan *Millenium Development Goals*.

Beberapa prinsip pengembangan masyarakat tersebut juga sejalan dengan prinsip-prinsip keilmuan khusus, terutama pariwisata seperti ekowisata, pariwisata berbasis masyarakat, dan pemberdayaan masyarakat. Prinsip-prinsip tersebut diharapkan tidak hanya mengatasi permasalahan yang ada disana saja, tetapi dapat secara langsung meningkatkan nilai dari produk dan pengalaman wisata sekaligus meningkatkan daya saing Dewi Tinalah dengan objek wisata yang serupa.

METODE PELAKSANAAN

Pendekatan pelaksanaan kegiatan pengabdian ini didasarkan pada prinsip pariwisata berbasis masyarakat (*community-based tourism*) dan pemberdayaan masyarakat (*community empowerment*). Hal tersebut dikarenakan subjek pengabdian adalah komunitas lokal yang memiliki dan diwarisi/mewarisi kekayaan alam dan budaya lokal. CBT berakar pada prinsip-prinsip keberlanjutan, pemberdayaan lokal, dan pelestarian budaya yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekaligus menjaga warisan lokal (Giampiccoli dkk., 2022). Menurut He dkk. (2021), kerangka kerja yang dapat digunakan untuk menerapkan pariwisata berbasis komunitas yang kompleks dan tidak pasti adalah melibatkan:

1. Indikator-indikator keberlanjutan sosial, lingkungan, dan budaya,
2. Mekanisme pemberdayaan masyarakat,
3. Redistribusi kekuatan kepada komunitas lokal, dan
4. Masukan dan referensi dari para pemangku kepentingan pariwisata

Keempat indikator tersebut kemudian dijadikan dasar dalam survei, sosialisasi, dan pelaksanaan pengabdian, sebagaimana Krittayaruangroj dkk. (2023) berpendapat bahwa CBT hadir sebagai model strategis yang berusaha melibatkan penduduk lokal dalam perencanaan dan pengembangan pariwisata serta memastikan bahwa manfaat ekonomi, sosial, dan lingkungan pariwisata tetap berada di dalam masyarakat.

Pemberdayaan masyarakat merupakan metode pendekatan yang dipilih karena prinsip tersebut dinilai sebagai prinsip yang cocok dalam mengimplementasikan konsep CBT diatas. Dalam buku *Social Innovation Playbook for CBT* yang dirilis oleh *United Nation Development Programme* (2022), penerapan pemberdayaan masyarakat perlu menekankan pada kondisi VUCA (*volatility, uncertainty, complexity, and ambiguity*). Kerangka kerja penerapan pendekatan tersebut adalah:

1. Pemetaan kapasitas pariwisata dan pemangku kepentingannya
2. Aksi berdasar visi dan pembuatan strategi/*roadmap*

3. Aktualisasi dengan fokus pada identifikasi, pencarian ide, dan eksperimentasi

Pendekatan tersebut didasarkan pada prinsip antisipatif dan adaptif, mengingat bahwa industri pariwisata merupakan industri yang sangat dinamis dan sulit untuk diprediksi, terlebih pada kondisi global dan regional saat ini yang cenderung tidak stabil.

Survei dilaksanakan untuk mendapatkan data yang berguna untuk merancang program pengabdian dan memetakan aktor yang terlibat dalam program tersebut. Langkah pertama adalah menilai indikator keberlanjutan sosial, beberapa aktor kunci seperti lurah, pengelola desa wisata, dan tokoh masyarakat dimintai pendapatnya tentang kondisi dan keinginan masyarakat, baik itu hal umum maupun hal khusus. Selanjutnya adalah penyusunan metode pemberdayaan masyarakat. Pelatihan/praktikum, pemaparan ilmu, dan penerapan teknologi tepat guna adalah metode dinilai sesuai dengan kondisi dan kebutuhan masyarakat berdasarkan penilaian secara obyektif.

Penerapan konsep *reduce*, *reuse*, dan *recycle* yang diperkuat oleh konsep *upcycling* (3R + U) dipakai karena dinilai lebih komprehensif dalam upaya pengurangan dan pemanfaatan limbah, terutama pada konteks pengabdian masyarakat (Suhartini dan Istighfari, 2020; Sabihi dkk., 2020). Konsep yang dikembangkan tersebut jika diterapkan melalui program pengabdian masyarakat berpotensi untuk mengurangi limbah domestik hingga 25.48% (Yenni dkk., 2025). Program tersebut harus didasari pada dasar ekonomi, artinya produk/proses yang dihasilkan dapat terjual dan menghasilkan keuntungan. Untuk mencapai hal tersebut perlu adanya kolaborasi dari pemangku-pemangku kepentingan seperti pemerintah kelurahan, kelompok masyarakat, pengelola badan usaha kelurahan, dan pengelola desa wisata (Pravitasari dkk., 2025; Akbar dkk., 2025). Konsep 3R + U pengabdian tersebut akan diimplementasikan melalui konsep sebagai berikut:

1. *Reduce*

Fokus kepada pemaparan/sosialisasi mengenai penggantian komoditas pertanian yang lebih bernilai dan pengurangan alat produksi pariwisata yang bersifat sekali pakai

2. *Reuse*

Fokus kepada pemaparan/sosialisasi mengenai pemanfaatan barang sisa untuk digunakan dengan fungsi yang sama kembali atau berbeda

3. *Recycle*

Fokus kepada pemaparan/sosialisasi dan praktik mengenai pemanfaatan kembali limbah menjadi barang yang dapat dimanfaatkan

4. *Upcycle*

Fokus kepada pemaparan/sosialisasi dan praktik mengenai peningkatan nilai jual limbah dan pemasarannya

Program tersebut lalu nantinya diintegrasikan menjadi sebuah daya tarik wisata, yaitu eduwisata. Proses tersebut melibatkan wisatawan sehingga wisatawan dapat belajar mengenai 3R + U.

Sifat pengabdian yang dilaksanakan adalah kolaboratif, masyarakat tidak serta merta menjadi subjek pengabdian saja, namun juga turut berpartisipasi dalam proses perencanaan, persiapan, praktik, *brainstorming* dan penindaklanjutan program pasca pelatihan. Hal tersebut dipilih karena diharapkan transfer pengetahuan dapat terjadi secara efektif dan efisien sehingga masyarakat memiliki kekuatan dalam hal ilmu teoritis dan praktis sehingga diharapkan pasca pengabdian masyarakat sudah memiliki bekal mandiri untuk mengembangkan potensinya masing-masing. Terakhir, masukan dan saran dari berbagai pemangku kepentingan selalu diterima dan diimplementasikan ke program-program yang akan datang. Hal tersebut dilakukan agar pelatihan yang dilakukan tepat sasaran dan praktik pelaksanaannya dapat berjalan dengan lancar dan diterima oleh masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagai dasar dalam perencanaan program dan teknis pelaksanaan pengabdian ini, dilakukan tiga survei awal yang akan dijabarkan sebagai berikut:

1. Survei Pertama: Inisiasi

Pada dasarnya tim belum mengerti secara holistik terkait dengan kondisi di Purwoharjo, baik masyarakat dan potensinya secara nyata di lapangan. Survei pertama ini berfokus pada inisiasi dan koordinasi awal dengan pemerintah desa Purwoharjo terkait dengan memungkinkan atau tidaknya pengabdian ini dilangsungkan. Hasilnya adalah pemerintah desa sangat mendukung rencana program yang diusulkan dan mereka melihat adanya kesesuaian garis besar program dengan permasalahan yang ada di wilayah mereka, meskipun tentunya harus tetap diperbaiki dan ditingkatkan menyesuaikan kondisi nyata yang ada di lapangan.

2. Survei Kedua: Menjalin Kemitraan

Pengabdian yang direncanakan sifatnya adalah kolaboratif, sehingga tim harus menjalin kerjasama dengan berbagai mitra yang sesuai dengan rencana awal. Sesuai dengan rencana awal, terdapat dua kriteria mitra yang dibutuhkan yaitu mitra pertanian/peternakan dan mitra pariwisata. Setelah berkoordinasi dengan pihak pemerintah desa, dipilihlah dua mitra yaitu Kelompok Tani Ternak Ngudi Makmur dan Kelompok Desa Wisata Purwoharjo. Tim

berkoordinasi lebih ke setiap mitra dan mencoba untuk memetakan permasalahan yang mereka hadapi dan kemungkinan apa yang bisa tim pengabdian lakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut sesuai dengan sumber daya tim. Setelah garis besar permasalahan ditentukan, maka prioritas program ditentukan yang didasari oleh sumber daya tim.

3. Survei Ketiga: Fiksasi Program

Setelah tim mengumpulkan data terkait dengan kondisi nyata di lapangan, penentuan potensi yang menjadi prioritas pengabdian ditentukan. Prioritas tersebut juga didasarkan pada kondisi dan kemampuan dari mitra. Program lalu disampaikan ke mitra untuk dilakukan fiksasi dan finalisasi sebelum program tersebut dijalankan. Setelah kedua tahap tersebut selesai maka dilakukan sosialisasi kepada pemerintah, mitra-mitra, dan masyarakat yang nantinya akan menjadi peserta dari kolaborasi. Sosialisasi tersebut diharapkan bisa memberikan pengetahuan awal dan gambaran mengenai program dan hal teknis terkait dengan pelaksanaanya.

Potensi, permasalahan, dan program yang akan dilakukan dijabarkan pada tabel matriks dibawah ini:

Tabel 1. Matriks Pengabdian Desa Purwoharjo

Masalah		Pengelolaan	Peningkatan Nilai	Limbah
Mitra				
Tani Ternak Ngudi Makmur	Pakan Ternak Irigasi Tanaman Bernilai Jual Tinggi		Produk Jadi (Makanan) Produk Jadi (Kompos) Produk Jadi (Limbah) <i>Branding</i>	Pupuk Kompos Produk Jadi
Kelompok Sadar Wisata Purwoharjo	Digitalisasi Kelembagaan Pelayanan Prima		Kampanye <i>Zero Waste</i> Kolaborasi Masyarakat Produk Unggul	Limbah-Bahan Setengah Jadi
Mitra Upaya		<i>Reduce</i> <i>Reuse</i> <i>Upcycling</i>	<i>Reuse</i> <i>Recycle</i> <i>Upcycling</i>	<i>Reuse</i> <i>Upcycling</i>

Rencana tersebut didasari oleh teori yang sudah dituliskan pada bab sebelumnya, yang berarti semua rencana dilakukan dengan berkonsultasi dengan berbagai pemangku kepentingan terkait dan dilaksanakan dengan asas keterbukaan. Penekanan program adalah pemberdayaan, program yang dilaksanakan diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan kemampuan baru yang bisa dikembangkan secara mandiri oleh masyarakat, tanpa harus bergantung pada pemberi

pelatihan. Namun, metode tersebut tidak datang dengan kelemahan. Banyaknya pihak yang memberikan masukan tentunya menghasilkan rencana yang banyak pula, sehingga perlu untuk dipilih secara jelas mana yang dapat dilaksanakan berdasarkan anggaran dan kemampuan teknis yang tersedia. Pemilihan tersebut juga perlu untuk disosialisasikan agar kecemburuan sosial dan hal negatif lainnya tidak muncul di benak masyarakat.

Penerapan dan pengadaan teknologi tepat guna (TTG) juga menjadi fokus dalam pengabdian ini karena program pengabdian ini mendapatkan pendanaan dari Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM) Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Republik Indonesia melalui program Kosabangsa 2025. Dasar dalam pengadaan TTG adalah upaya untuk meningkatkan kualitas hidup dari mitra dan upaya untuk mewujudkan program 3R dan *Upcyling*. Teknologi tepat guna yang akan diterapkan ke masyarakat dijabarkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Teknologi Tepat Guna Pengabdian Desa Purwoharjo

Mitra	Permasalahan	TTG	Keluaran
Kelompok Tani Ternak Ngudi Makmur	Pengolahan pakan yang masih tradisional. Tidak efisien.	Mesin Pencacah Pakan	Pakan yang sudah siap diberikan ke ternak. Efisiensi waktu dan optimalisasi gizi ternak
	Limbah organik yang melimpah. Belum dimanfaatkan.	<i>Mesin Mixer Kompos</i>	Pupuk kompos
	Metode irigasi yang masih tradisional. Tidak efisien.	<i>Sprinkle IoT</i>	Sistem irigasi yang efisien berbasis internet. Hasil panen yang maksimal
Kelompok Sadar Wisata Purwoharjo	Sumber air terbatas.	Pompa <i>Submersible</i>	Ketersediaan air yang konsisten untuk pertanian
	Kualitas air konsumsi yang tidak menentu.	Sensor Kualitas Air Konsumsi	Kontrol kualitas air konsumsi untuk wisatawan
	Tidak tersedianya air layak konsumsi.	Saringan Dispenser Air Konsumsi	Air minum langsung layak konsumsi untuk wisatawan
	Jumlah sampah anorganik sisa kegiatan pariwisata yang besar. Menumpuk dan tidak terolah.	Mesin Pencacah Sampah	Sampah anorganik yang diolah untuk bahan setengah jadi (bahan baku)

Teknologi tepat guna tersebut tentunya sudah disesuaikan untuk dapat mendukung kegiatan dan hasil dari pengabdian ini. Selanjutnya, hal tersebut juga didasari oleh pertimbangan bahwa akar permasalahan harus diselesaikan terlebih dahulu sehingga mitra dan

masyarakat dapat fokus untuk mengembangkan hasil pemaparan dan pelatihan. Hal tersebut sesuai dengan apa yang dijelaskan oleh Mursalim (2022) dan Rokhayari (2023) yaitu modernisasi melalui penerapan teknologi tepat guna akan membawa manfaat yang positif bagi peternak dan petani, terutama dalam hal produktivitas dan konversinya ke kesejahteraan ekonomi.

Setelah teknologi tepat guna diimplementasikan ke masyarakat, selanjutnya diadakan pemaparan dan pelatihan terkait penerapan prinsip *reduce, reuse, recycle*, dan *upcycle* (3R + U). Pemaparan dan pelatihan tersebut disesuaikan dengan konsep pariwisata berbasis masyarakat dan pemberdayaan masyarakat (Krittayaruangroj dkk., 2023; Giampiccoli dkk., 2022; He dkk., 2021, dan *United Nation Development Programme*, 2022). Hal tersebut memfokuskan pada pemberian ilmu dan praktik sehingga ketika program pengabdian sudah selesai, masyarakat sudah secara mandiri menjalankan ilmu dan mengembangkannya secara mandiri. Penjabaran dari prinsip tersebut adalah sebagai berikut:

1. *Reduce*

Prinsip ini menekankan pada penanaman jenis tanaman yang memiliki nilai yang tinggi dan mudah untuk diolah menjadi produk jadi (Kelompok Tani Ternak). Saat ini, karena keterbatasan yang sudah dijelaskan pada bab-bab sebelumnya, produk pertanian yang dihasilkan cenderung tidak didasari oleh prinsip komersial (menguntungkan) tetapi lebih kepada apa yang bisa ditanam, sehingga hasil panen kadang sulit atau bahkan tidak terserap oleh pasar. Pemaparan yang dilaksanakan bersifat persuasif untuk mengajak petani untuk mengganti komoditas ke komoditas yang memiliki nilai yang lebih tinggi dari yang ditanam selama ini. Penanaman komoditas baru juga disesuaikan dengan *grand design* desa Purwoharjo. Komoditas yang diusulkan ditanam adalah jagung manis dan ubi ungu.

Pokdarwis Purwoharjo didorong untuk mengganti/mengurangi alat produksi pariwisata saat ini (khususnya kuliner) agar tidak langsung menjadi limbah ketika baru sekali digunakan, mengingat fakta bahwa pada musim puncak aktivitas pariwisata dapat menghasilkan satu ton limbah, terutama limbah anorganik. Pemaparan berupa pemberian alternatif alat produksi yang tidak sekali pakai sampai ke skenario teknis dan biaya penerapan penggunaan alat produksi yang sedikit menimbulkan limbah. Hal tersebut juga sesuai dengan prinsip pariwisata berkelanjutan.

2. *Reuse*

Produksi pertanian dan peternakan terkadang menghasilkan limbah berupa kantong bekas pakan atau pupuk. Hal tersebut dapat digunakan secara langsung untuk fungsi lain (*reuse*)

maupun disimpan untuk digunakan sebagai bahan baku baru (*recycle*). Prinsip *reuse* lebih banyak kepada pemanfaatan sisa kantong untuk media penyimpanan bahan yang nantinya akan digunakan untuk bahan *recycle*. Pada sektor pariwisata tidak banyak hal yang dapat diolah sesuai dengan prinsip *reuse*, sehingga sektor tersebut lebih banyak pada pemanfaatan barang sisa yang masih layak digunakan untuk kebutuhan di luar kegiatan pariwisata seperti pemanfaatan bekas spanduk untuk alas duduk atau pengganti terpal.

3. *Recycle*

Terdapat dua produk pertanian dan peternakan sisa (limbah) yang dapat di-*recycle* yaitu sisa tanaman buah/sayur dan sisa produk kelapa (daun, lidi, dan tempurung). Sisa tanaman buah/sayur yang tidak dapat terolah/terserap pasar dapat dimanfaatkan untuk menjadi bahan dasar kompos yang dibantu oleh mesin *mixer* kompos. Pemaparan dan praktik terkait dengan pengolahan kompos, penyimpanan, dan penggunaannya dilakukan dengan mitra terkait. Penggunaan kantong sisa pakan dan pupuk menjadi salah satu sinergi antara *reuse* dan *recycle* pada program ini. Sedangkan untuk sisa produk kelapa akan diubah menjadi barang yang dapat digunakan untuk mendukung program *reduce* seperti piring lidi, alat makan dari tempurung kelapa, dan kerajinan anyaman daun kelapa. Metode pengabdian adalah pemaparan materi dan praktik membuat kerajinan tersebut. Khusus alat makan atau anyaman daun kelapa, pelatihan khusus terkait kelayakan konsumsi juga dilakukan agar produk tersebut layak untuk bersentuhan dengan makanan tanpa menimbulkan dampak yang berbahaya.

Sampah hasil dari produksi pariwisata selama ini dimusnahkan dengan cara dibakar sehingga tidak memunculkan manfaat sama sekali dan justru berpotensi menambah permasalahan baru. Teknologi tepat guna yang diterapkan berupa pencacah sampah anorganik diharapkan dapat memberikan nilai ekonomis ke limbah anorganik tersebut dengan cara mengubah limbah menjadi barang setengah jadi untuk didaur ulang menjadi biji plastik/plastic jadi. Pengabdian berupa pemaparan materi dan praktik pengelolaan limbah hingga dapat menjadi bahan setengah jadi.

4. *Upcycling*

Permasalahan utama dari proses 3R umumnya adalah tidak munculnya nilai ekonomi yang tinggi serta tidak didesainnya model *circular economy* yang membuat produk tersebut dapat terserap dan diterima oleh pasar (Suhartini dan Istighfari, 2020; Sabihi dkk., 2020). Proses *upcycling* yang dilakukan pada pengabdian ini menekankan kepada praktik pembuatan produk *recycle* yang berkualitas dan sesuai dengan standar pasar yang akan dituju, inovasi produksi, dan standardisasi produksi agar produk yang dihasilkan konsisten, sampai dengan pemaparan

pemasaran dan penjualan produk baik itu secara langsung maupun melalui *platform e-commerce*, di dalam maupun luar negeri.

Praktik *upcycling* yang dilakukan berfokus pada limbah kelapa dengan penjabaran yang dituliskan pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. Penjabaran Upaya Upcycling Pengabdian di Desa Purjoharjo

Produk	Inovasi	Standardisasi	Rencana Pemasaran
Anyaman Daun	Pembuatan Bentuk Baru	Konsistensi	
	Pembuatan Fungsi Baru – Wadah Saji dan Lampu Gantung	Desain	Industri
	<i>Finishing</i> dengan PVA	Konsistensi	Akomodasi
	Riset Formulasi <i>finishing</i> PVA	Bentuk	Masyarakat
	Penyesuaian sebagai produk aktivitas pariwisata	Konsistensi	Umum
Batok Kelapa	Pembuatan Bentuk Baru	<i>Craftmanship</i>	Wisatawan
	Pembuatan Fungsi Baru – Mangkuk <i>Food Grade</i> dan Asbak	Konsistensi	
	<i>Finishing</i> bagian luar dengan PVA	Desain	Industri
	Riset Formulasi <i>finishing</i> PVA	Konsistensi	Akomodasi
	Riset <i>finishing</i> mangkuk <i>food grade</i>	Bentuk	Masyarakat
Anyaman Lidi	Penyesuaian sebagai produk aktivitas pariwisata	Konsistensi	Umum
	Pembuatan Bentuk Baru	<i>Craftmanship</i>	Wisatawan
	Pembuatan Fungsi Baru – Hiasan Dinding	Konsistensi	
	<i>Finishing</i> dengan PVA	Desain	Industri
	Riset Formulasi <i>finishing</i> PVA	Konsistensi	Akomodasi
	Riset <i>finishing food grade</i>	Bentuk	Masyarakat
	Penyesuaian sebagai produk aktivitas pariwisata	Konsistensi	Umum
		<i>Craftmanship</i>	Wisatawan
		Konsistensi	
		<i>Finishing</i>	

Kerajinan tersebut sengaja untuk diinovasikan tidak hanya untuk dapat lebih bernilai, tetapi fungsi dari barang tersebut diperluas untuk menjadi salah satu media eduwisata. Produk eduwisata tersebut dimaksimalkan untuk memanfaatkan barang-barang *reuse* dari mitra-mitra seperti kantong bekas. Produk eduwisata yang direncanakan adalah antara lain adalah:

1. Menganyam, berfokus pada menyangam daun kelapa dengan bentuk yang sederhana
2. Membuat Karya Daur Ulang, berfokus untuk membuat barang jadi dari limbah sisa kelapa
3. Melukis, melukis barang-barang hasil menganyam/karya daur ulang agar meningkatkan sentimen emosional/personalisasi
4. Membuat Souvenir dari Produk Daur Ulang, produk daur ulang dipersonalisasi (dilukis) dan dibuat sedemikian rupa agar dapat dipajang

Upaya diatas juga sebagai bentuk memperkaya pilihan produk wisata di Purwoharjo yang sekaligus dapat meningkatkan daya saing dibandingkan dengan desa wisata di sekitar Purwoharjo, sejalan dengan teori yang dipakai yaitu pemberdayaan masyarakat. Penekanan pada pemanfaatan bahan sisa menjadi salah satu materi yang dapat diajarkan kepada wisatawan.

KESIMPULAN

Pengabdian ini merupakan upaya untuk menyelesaikan permasalahan dari dua mitra yaitu kelompok tani ternak dan kelompok sadar wisata yang berada di wilayah administratif Desa Purwoharjo melalui penerapan teknologi tepat guna dan peningkatan kapasitas masyarakat (pemaparan dan praktik). Pengabdian kolaboratif ini dilakukan dengan konsep pariwisata berbasis masyarakat dan pemberdayaan masyarakat dengan fokus pada upaya *reduce, reuse, recycle*, dan *upcycle* (3R + U) sekaligus perencanaan eduwisata menuju destinasi yang berdaya saing.

Tantangan terbesar dari pengabdian ini adalah menemukan mitra yang tepat dan bersedia untuk mengikuti serangkaian program yang telah direncanakan, tanpa adanya komitmen tersebut maka desain pengabdian yang telah dibuat sedemikian rupa perlu penyesuaian tersebut perlu penyesuaian terus menerus sehingga perbandingan antara usaha dan keluaran yang dihasilkan tidak sebanding dan sesuai dengan rencana. Diperlukan ketekunan dan fleksibilitas dari anggota tim agar hasil akhir tidak terlalu terlalu jauh dari target yang sudah disesuaikan. Terakhir, realisasi antara perencanaan dengan kenyataan dilapangan dapat disimpulkan terlaksana dengan baik. Teknologi tepat guna dapat dimanfaatkan oleh masyarakat, masalah dapat teratasi, dan terciptanya produk dan sistem yang baik untuk menjual produk tersebut sekaligus membantu meningkatkan kualitas dari destinasi dan meningkatkan daya saingnya.

Rekomendasi dan tindak lanjut dari program pengabdian yang sudah terlaksana adalah praktik hasil pelatihan, evaluasi, peningkatan kualitas kewirausahaan, dan praktik produksi dan penjualan skala besar. Hal tersebut adalah tindak lanjut dari program yang sudah dijalankan. Pelibatan generasi mudah juga dapat menjadi perhatian khusus, karena selama pengabdian tidak ada generasi muda yang terlibat, padahal generasi mereka memiliki keunggulan tertentu yang dapat dikonversi untuk membantu mewujudkan tujuan dari pengabdian ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Seluruh pihak yang terlibat dalam pengabdian ini mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM) Kementerian Pendidikan

Tinggi, Sains, dan Teknologi Republik Indonesia yang telah melakukan pendanaan melalui program Kosabangsa 2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S., Putra, R.P., Saragih, I.M.N. & Ranasti, N., (2025). Circular Economy Transition through Community-Based Ecopreneurship Empowerment Model: Reconstructing the Environmental Care Community. *EcoProfit: Sustainable and Environment Business*, 3(1), 51–70.
- BPS Kulon Progo, (2024). *Kabupaten Kulon Progo dalam Angka 2024*. Badan Pusat Statistik.
- Giampiccoli, A., Dłużewska, A. & Mnguni, E.M., (2022). Host Population Well-Being through Community-Based Tourism and Local Control: Issues and Ways Forward. *Sustainability*, 14(7), 4372.
- He, J., Huang, Z., Mishra, A.R. & Alrasheedi, M., (2021). Developing a New Framework for Conceptualizing the Emerging Sustainable Community-Based Tourism Using an Extended Interval-Valued Pythagorean Fuzzy SWARA-MULTIMOORA. *Technological Forecasting and Social Change*, 171, 120955.
- Krittayaruangroj, K., Suriyankietkaew, S., & Hallinger, P. (2023). Research on Sustainability in Community-Based Tourism: A Bibliometric Review and Future Directions. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 28(9), 1031–1051.
- Mursalim, M., Deeng, D., & Mawara, J. E. T. (2022). Kearifan Lokal Petani Padi Sawah di Desa Lembah Asri, Kecamatan Weda Selatan, Kabupaten Halmahera Tengah. *Jurnal Holistik*, 15(2), 1–20.
- Pravitasari, E., Abriandi, A., Nabila, A., Anggoro, H.T., Felicia, N. & Slamet, Y., (2025). Circular Economy in the Household Sector in Jakarta. *Jurnal Akuntansi, Keuangan, dan Manajemen*, 6(2), 409–419.
- Rokhayati, U. A. (2023). Manajemen Pemeliharaan Sapi Bali di Kelompok Ternak Desa Padangon, Kecamatan Masama, Kabupaten Banggai. *Jurnal Peternakan Polbangtan Yoma*, 20(1), 17–25.
- Sabihi, S.B., Husain, W. & Wantu, S.M., (2020). The Effectiveness of the 3R (Reduce, Reuse, and Recycle) Program Implemented Through Waste Banks in Empowering the Community Economy in Gorontalo (A Case Study of Parent Waste Bank in Wongkaditi Timur Kota Utara Gorontalo), *Public Policy Journal*, 1(2), 74-84.

- Suhartini, R. & Istighfari, F., (2020). Upcycling Training as Upcycle Community Skills Improvement Efforts, *Proceedings of the International Joint Conference on Arts and Humanities (IJCAH 2020)*, 491, 1439-1443. Atlantis Press.
- UNDP Accelerator Lab Thailand, (2022). *Community-Based Tourism Social Innovation Playbook*. United Nations Development Programme.
- Yenni, R., Lestari, R.A., Gunawan, H. & Fauzi, M., (2025). Potential for Reducing, Reusing, and Recycling Plastic Waste from Domestic Source. *Journal of Sustainability Science and Management*, 20(7), 1452–1466.