

## Solusi Cerdas Meningkatkan Produktivitas Pengrajin Maeswara dalam Pengolahan Limbah Eceng Gondok

### *Smart Solutions to Increase Maeswara Craftsmen's Productivity in Water Hyacinth Waste Processing*

Fitria Oktariani<sup>1\*</sup>, Arif Rizkiawan Saputra<sup>2</sup>, Fatimah Nur Hidayah<sup>3</sup>, Fitria Ida Nurul Aini<sup>4</sup>, Muhammad Alfarizi<sup>5</sup>, Nur Kholifah<sup>6</sup>

<sup>1,6</sup> Program Studi Tata Busana, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

<sup>2,5</sup> Program Studi Teknik Otomotif, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

<sup>3</sup> Program Studi Administrasi Perkantoran, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

<sup>4</sup> Program Studi Promosi Kesehatan, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [fitriaoktariani.2023@student.uny.ac.id](mailto:fitriaoktariani.2023@student.uny.ac.id)

#### **Riwayat Artikel:**

Naskah Masuk: 20 Februari 2026;

Revisi: 20 Maret 2026;

Diterima: 17 April 2026;

Tersedia: 23 April 2026

**Keywords:** Flating Machine, High Value, Productivity, Waste, Water Hyacinth.

**Abstract,** *Maeswara Basket is a business that transforms water hyacinth into various handicrafts. The manual flattening of water hyacinth fibers has proven to be less efficient and often results in inconsistent products. To solve this problem, we propose the use of flating machine technology that aims to simplify and speed up the production process, ensuring that each product is of consistent high quality. The methods used in the implementation of this program include: partner analysis, introduction of technological changes to partners, socialization and training on the use of tools to partners, analysis of machine feasibility, and also evaluation of activities. With the flating machine, Maeswara Basket hopes to increase production efficiency and quantity. Craftsmen, especially women's groups in Pengasih, will experience an increase in income thanks to better product quality and higher appeal to consumers. The application of this technology not only has a positive economic impact, but also strengthens cooperation and solidarity among artisans. With a more efficient production process and better results, Maeswara Basket is poised to grow and thrive, bringing benefits to the entire community.*

#### **Abstrak**

Maeswara Basket merupakan sebuah usaha yang mengubah eceng gondok menjadi berbagai kerajinan tangan. Pemipihan serat eceng gondok yang dilakukan secara manual terbukti kurang efisien dan sering kali menghasilkan produk yang tidak konsisten. Untuk mengatasi masalah ini, kami mengusulkan penggunaan teknologi flating machine yang bertujuan untuk mempermudah dan mempercepat proses produksi, memastikan bahwa setiap produk memiliki kualitas tinggi yang konsisten. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan program ini mencakup: analisis mitra, pengenalan perubahan teknologi ke mitra, sosialisasi dan pelatihan penggunaan alat ke mitra, analisis kelayakan mesin, dan juga evaluasi kegiatan. Dengan flating machine, Maeswara Basket berharap dapat meningkatkan efisiensi dan kuantitas produksi. Pengrajin, terutama kelompok perempuan di Pengasih, akan merasakan peningkatan pendapatan berkat kualitas produk yang lebih baik dan daya tarik yang lebih tinggi di mata konsumen. Penerapan teknologi ini tidak hanya berdampak positif pada ekonomi, tetapi juga memperkuat kerjasama dan solidaritas antar pengrajin. Dengan proses produksi yang lebih efisien dan hasil yang lebih baik, Maeswara Basket siap untuk tumbuh dan berkembang, membawa manfaat bagi seluruh komunitas.

**Kata Kunci:** Bernilai Jual Tinggi, Eceng Gondok, Flating Machine, Limbah, Produktivitas.

## 1. PENDAHULUAN

Di tengah ancaman perubahan iklim dan kerusakan lingkungan yang semakin nyata, pekerjaan ramah lingkungan menjadi kunci untuk membangun masa depan yang lebih baik. Hal ini selaras dengan SDGs (*sustainable development goals*) ke-8 yakni pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi (*decent work and economic growth*) sekaligus juga mendukung Asta Cita ke-3 yakni meningkatkan lapangan kerja yang berkualitas, mendorong kewirausahaan, mengembangkan industri kreatif, dan melanjutkan pengembangan infrastruktur (United Nations, 2024; Eberling & Langkau, 2024; Indonesia.go.id, 2024). Dalam dunia kerja pun demikian, kemampuan berpikir kreatif sangat dibutuhkan untuk menghasilkan ide-ide baru yang dapat mendorong perkembangan bisnis ataupun karir. Oleh karena itu, dibutuhkan sarana yang dapat mewadahi pengembangan kreativitas tersebut (Nugroho & Nurcahyo, 2023). Sehingga diperlukan pekerjaan ramah lingkungan yang memainkan peran penting dalam mendukung ekonomi hijau, ekonomi kreatif, dan pembangunan berkelanjutan. Dengan memanfaatkan limbah eceng gondok, menjadikan kerajinan tangan bernilai jual tinggi, dan mengurangi pencemaran sungai (Purnomo et al., 2024; Rezanía et al., 2020). Maka, inisiatif ini tidak hanya berkontribusi pada pelestarian lingkungan, tetapi menciptakan ekonomi yang berkelanjutan bagi komunitas lokal (Purnomo et al., 2024). Produk kerajinan ini memiliki keunggulan dalam seni estetika, keberlanjutan, bahkan memiliki nilai kebudayaan yang melekat di dalamnya (Rezanía et al., 2020). Sehingga memiliki daya tarik yang tinggi di masyarakat domestik bahkan internasional. Di Indonesia, khususnya di Kulon Progo, industri kerajinan eceng gondok telah berhasil menembus pasar internasional dengan *branding* yang kuat dan *storytelling* yang menarik, sehingga menunjukkan potensi besar untuk pertumbuhan ekonomi hijau (Widodo et al., 2024). Strategi *branding* yang efektif dapat membangun citra positif, menarik konsumen baru, dan memperluas jangkauan pasar (Faradila & Suwaidi, 2024; Sari et al., 2023).

Kerajinan ini sangat diminati oleh masyarakat sehingga permintaan pasar semakin meningkat. Namun, ditengah peningkatan permintaan pasar dan keberhasilan strategi *branding* ini masih terdapat permasalahan lainnya. Permasalahan utamanya adalah tingginya permintaan belum diimbangi dengan kapasitas produksi yang memadai. Beberapa pengrajin eceng gondok menerangkan bahwa produksi harian hanya dapat memenuhi 20% dari permintaan pelanggan setiap harinya. Bahkan, para industri kerajinan serat alam ini harus membeli dari berbagai industri serupa lainnya demi memenuhi permintaan tersebut. Namun, permintaan pasar yang tinggi ini tetap tidak bisa dipenuhi dengan optimal. Kondisi ini mengakibatkan ketidakpuasan pelanggan karena waktu pengiriman yang lama. Bahkan, beberapa pengrajin menerangkan

bahwa beberapa konsumen harus beralih ke pengrajin lain yang dapat memenuhi permintaan mereka lebih cepat. Masalah ini menyoroti kebutuhan mendesak untuk meningkatkan produktivitas agar sejalan dengan permintaan pasar yang tinggi. Sehingga pengrajin menghadapi tekanan besar untuk meningkatkan efisiensi produksi mereka agar dapat memenuhi permintaan yang terus meningkat tanpa mengorbankan kualitas produk.

Dalam pembuatan kerajinan eceng gondok ini ada faktor utama yang menjadi penghambatnya, yaitu teknologi yang digunakannya masih manual dan dengan bantuan tangan manusia seperti pada (Gambar 1). Pada proses pembuatan kerajinan ini, eceng gondok dipipihkan terlebih dahulu sebelum dilakukan penganyaman dan perakitan. Oleh karena itu, diperlukan inovasi teknologi yang dapat mempercepat proses pemipihan ini, mengingat penerapan teknologi tepat guna terbukti mampu meningkatkan efisiensi produksi pada industri kecil (Pramurti et al., 2024). Namun, industri kerajinan di Kulon Progo belum mengadopsi teknologi apapun yang dapat mempercepat proses ini. Kendala utama dari permasalahan ini yakni kurangnya dukungan untuk pengembangan teknologi dari mitra kerja. Tidak hanya itu, literatur yang menyediakan referensi tentang teknologi percepatan proses pemipihan eceng gondok juga masih minim, sehingga pengrajin kesulitan dalam meningkatkan proses produksi. Tanpa adanya adopsi teknologi yang tepat, industri ini berisiko tertinggal dan tidak mampu bersaing secara efektif di pasar global.



**Gambar 1.** Teknologi tradisional pemipih eceng gondok (sumber : dokumentasi pribadi).

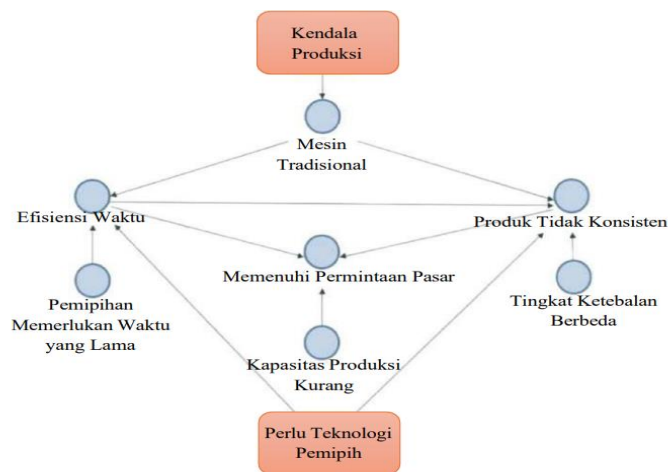
Solusi pintar untuk mengatasi hal tersebut adalah mengembangkan teknologi berbasis mesin pemipih eceng gondok yang bisa memipihkan eceng gondok dengan lebih cepat dan efisien. Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan mesin pemipih untuk serat alat lainnya seperti rami, serat sabut kelapa, serat kapuk, serat rumput payung, dan batang pisang (Pramurti et al., 2024; Ariani et al., 2022). Pengabdian ini berfokus pada peningkatan produktivitas pengrajin dapat meningkat secara signifikan, memenuhi permintaan pasar, dan mempertahankan kualitas produk yang tinggi. Maka, diharapkan para pengrajin dapat memperbesar kapasitas produksi harian, meminimalisir penggunaan mesin tradisional, serta

menjaga kualitas produk agar tetap kompetitif dan mempertahankan kualitas produk di pasar domestik maupun internasional (Sirisoda, 2023; Sari et al., 2023).

## 2. METODE

Penelitian dan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas produksi eceng gondok dengan mempersingkat proses produksi serta menghasilkan produk yang konsisten, mengingat selama ini proses produksi terkendala pada durasi pemipihan secara tradisional. Dasarnya adalah untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi oleh beberapa industri kerajinan serat alam eceng gondok terkait dengan durasi. Maeswara basket menjadi salah satu industri pengrajin serat alam eceng gondok yang dilibatkan dalam kegiatan ini. Kegiatan ini berlangsung sejak Maret hingga Oktober 2024. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan program ini mencakup: analisis mitra, pengenalan perubahan teknologi ke mitra, sosialisasi dan pelatihan penggunaan alat ke mitra, analisis kelayakan mesin, dan juga evaluasi kegiatan. Dengan pendekatan ini, diharapkan pengrajin dapat memanfaatkan teknologi baru untuk efisiensi produksi mereka.

Analisis mitra meliputi wawancara dengan pengrajin lokal guna menggali permasalahan yang mereka hadapi khususnya yang berkaitan dengan kendala metode tradisional. Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan teknis dan non teknis dari mitra. Berdasarkan hasil wawancara ditunjukkan data awal mengenai kebutuhan spesifik pengrajin dimana pemipihan serat eceng gondok yang dilakukan secara manual terbukti kurang efisien dan sering kali menghasilkan produk yang tidak konsisten. Mereka mengharapkan adanya pengembangan teknologi baru untuk meningkatkan produktivitas pengrajin. Hal ini mencerminkan pentingnya kolaborasi untuk menciptakan solusi yang tepat guna dan berkelanjutan.



Gambar 2. Hasil Wawancara dengan Maeswara Basket.

Pengenalan perubahan teknologi ke mitra dilakukan melalui tinjauan literatur terkait teknologi pemipihan serat alam, studi banding terhadap teknologi yang serupa, sosialisasi kepada masyarakat terkait perubahan teknologi tersebut, serta pelatihan penggunaan teknologi *flating machine*. Seperti yang ditunjukkan pada (Gambar 1) bahwasanya Maeswara Basket memiliki kendala utama tentang kapasitas produksi yang berdampak pada kurang terpenuhinya permintaan pasar. Hal ini diakibatkan oleh penggunaan teknologi tradisional yang memiliki kendala terkait efisiensi waktu dan kurang konsistennya produk yang dihasilkan.

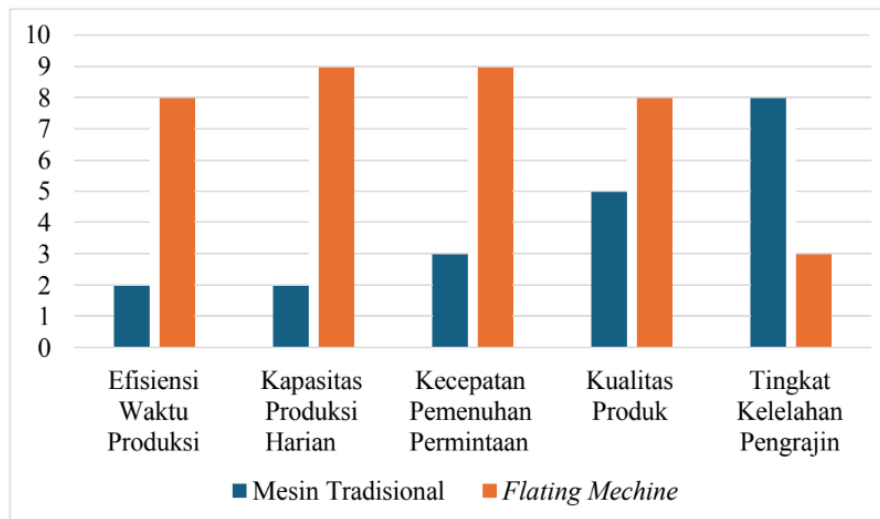
Analisis kelayakan mesin dilakukan dengan cara pengujian eceng gondok dalam skala kecil hingga besar untuk mengevaluasi efisiensi waktu, kualitas serat, dan tingkat kerusakan serat. Jika ditemukan masalah selama pengujian, perbaikan dilakukan hingga mesin memenuhi standar kualitas yang diharapkan. Setelah itu evaluasi yang dilakukan untuk menilai dampak penerapan mesin terhadap produktivitas dan kualitas kerajinan. Proses ini melibatkan monitoring jangka pendek dan panjang pada proses produksi, evaluasi produktivitas dan kualitas produk, serta survei kepuasan pengrajin dan pelanggan. Hasil dari tahap ini berupa evaluasi dampak implementasi teknologi dan rekomendasi pengembangan lebih lanjut. Evaluasi diukur menggunakan angket berskala likert 4 poin (Sangat Baik, Baik, Kurang Baik, dan Tidak Baik) mencakup aspek materi, pendampingan, dan penggunaan teknologi. Hal ini, memberikan wawasan berharga tentang persepsi pengrajin terhadap teknologi baru dan efektivitas pelatihan yang telah diberikan.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil pengujian pada pemipih eceng gondok menunjukkan bahwa *flating machine* mampu memberikan solusi atas permasalahan efisiensi dan kualitas dalam produksi kerajinan eceng gondok. Dari segi desain, mesin dirancang dengan dimensi yang kompak dan ramah pengguna untuk memenuhi kebutuhan pengrajin di UMKM Maeswara Basket. Mesin ini merupakan buatan lokal yang dimana dibuat hasil dari dana hibah pemerintah yang mendorong juga kebijakan pemerintah tentang penggunaan TKDN (Tingkat Komponen Dalam Negeri) (Koran SINDO, 2021). Selain itu, mesin ini juga dilengkapi dengan komponen penting, seperti *speed control* untuk mengatur kecepatan proses pemipihan dan fitur pengaturan ketebalan, sehingga memungkinkan produksi serat eceng gondok yang seragam dan berkualitas tinggi. Pada pengujian kinerja, alat ini terbukti efektif dalam memipihkan serat eceng gondok tanpa menyebabkan kerusakan, dan hasil serat yang dihasilkan menunjukkan tingkat ketebalan yang seragam dengan standar. Berbeda dengan metode tradisional yang sering kali menghasilkan serat yang tidak konsisten. Penggunaan mesin ini tidak hanya meningkatkan produktivitas,

tetapi juga memberikan nilai tambah bagi produk kerajinan yang dihasilkan. Dengan demikian, alat ini menjadi solusi inovatif yang mendukung pengrajin dalam meningkatkan daya saing produk di pasar melalui peningkatan kualitas dan efisiensi produksi (Sari et al., 2023). Keberadaan mesin ini diharapkan dapat mendorong pertumbuhan industri kerajinan berbasis eceng gondok, serta memberikan dampak positif bagi perekonomian lokal.

Perbandingan antara metode tradisional dan penggunaan pemipih eceng gondok menunjukkan peningkatan signifikan dalam efisiensi waktu dan produktivitas. Dengan metode manual, pengrajin hanya mampu memenuhi sekitar 20% permintaan pasar setiap harinya. Namun, penggunaan mesin ini mampu meningkatkan produksi hingga 3 kali lipat. Hal ini memungkinkan Maeswara Basket untuk memenuhi permintaan pasar lebih cepat tanpa mengorbankan kualitas produk. Selain itu, penggunaan mesin ini menurunkan tingkat kelelahan pengrajin dan meminimalkan risiko kesalahan akibat pekerjaan manual.



**Gambar 3.** Hasil Wawancara dengan Maeswara Basket.

Pemipih eceng gondok juga memberikan dampak positif terhadap aspek ekonomi dan sosial. Dari sisi ekonomi, peningkatan efisiensi produk berdampak langsung pada penurunan biaya operasional dan pendapatan. Harapannya mesin ini dapat memperkuat keberlanjutan bisnis Maeswara Basket dan mendukung peningkatan pendapatan kelompok pengrajin, terutama perempuan di Pengasih. Serta memberikan kontribusi pada pemberdayaan komunitas lokal, termasuk petani pemasok eceng gondok, dan tercipta rantai pasok yang saling menguntungkan.

Dengan penggunaan alat ini, pengrajin dapat menghasilkan serat yang halus dan seragam. Dampak penerapan teknologi ini terhadap UMKM Maeswara Basket sangat signifikan. Dengan *platform* penjualan *online* yang dapat dijangkau pasar hingga ribuan

pelanggan, penggunaan pemipih eceng gondok memungkinkan peningkatan skala produksi memenuhi permintaan pasar yang terus meningkat. Selain itu, produk yang dihasilkan juga berkualitas dan dapat bersaing dengan komunitas pengrajin lokal di Indonesia. Hal ini, memperkuat UMKM Maeswara Basket sebagai pelaku utama dalam industri kerajinan berbasis serat alam.



**Gambar 4** *Flating Mechine* (sumber: dokumentasi pribadi).

Tabel 1 menjelaskan hasil evaluasi selama proses penerapan teknologi pemipih eceng gondok di Maeswara Basket. Dari 16 pegawai yang menggunakan mesin pemipih merasa bahwa teknologi mesin pemipih eceng gondok mampu mengatasi persoalan efisiensi waktu produksi dan meminimalisir ketidakkonsistenan pada hasil pemipihan. Hal ini juga tidak terlepas dari kegiatan selama pembekalan materi dan pendampingan yang juga dipersepsikan sangat baik.

**Tabel 1** Hasil Evaluasi Kegiatan Pengabdian.

Aspek Evaluasi	Sub Evaluasi	Rerata	Kategori
<b>Materi dan pendampingan</b>	Kejelasan materi yang disampaikan	3,86	Sangat Baik
	Kelengkapan buku panduan	3,62	Sangat Baik
	Intensitas pendampingan	3,47	Baik
<b>Penggunaan teknologi</b>	Kemudahan yang dirasakan	3,90	Sangat Baik
	Kinerja waktu pemipihan	3,88	Sangat Baik
	Kualias & konsistensi hasil pemipihan	3,92	Sangat Baik

#### 4. KESIMPULAN

Pemanfaatan teknologi berbasis mesin pemipih eceng gondok menawarkan solusi strategis untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi industri kerajinan berbahan serat

alam. Melalui proses pengembangan mesin yang sistematis, mulai dari identifikasi kebutuhan hingga pengujian dan evaluasi, teknologi ini terbukti mampu mempersingkat durasi produksi tanpa mengorbankan kualitas serat yang dihasilkan. Hasil penerapan mesin pemipih menunjukkan beberapa dampak positif, antara lain peningkatan produktivitas melalui proses pemipihan yang lebih baik dibandingkan metode manual, konsistensi dan kualitas produk yang lebih baik berkat fitur pengaturan kecepatan dan ketebalan, serta meningkatkan pendapatan pengrajin. Teknologi ini juga mendukung ekonomi hijau melalui pemanfaatan limbah menjadi produk bernilai tambah, sejalan dengan prinsip pembangunan berkelanjutan (Eberling & Langkau, 2024). Implementasi mesin ini diharapkan tidak hanya memperkuat posisi Maeswara Basket di pasar domestik, tetapi juga meningkatkan kesejahteraan komunitas lokal.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, kami dapat menyelesaikan riset ini, Selain itu, ucapan terima kasih juga kami berikan pada pihak-pihak yang memberikan bantuan serta bimbingan selama proses pelaksanaan dan penyusunan hasil riset. Ucapan terimakasih kami berikan kepada:

1. Bapak Prof. Fr. Sumaryanto, M.Kes., AIFOO selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Dr. Komarudin, S.Pd., M.A. selaku Dekan Fakultas Vokasi Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Ir. Sutopo, S.Pd., M.T. selaku Wakil Dekan Bidang Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni Fakultas Vokasi Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Ibu Adeng Pustikaningsih, S.E, M.Si. selaku Wakil Dekan Bidang Perencanaan, Keuangan, dan Sumberdaya Fakultas Vokasi Universitas Negeri Yogyakarta.
5. Nur Kholifah S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pendamping Penyusunan Artikel
6. Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang terlibat selama jalannya riset dan penyusunan laporan serta artikel.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ariani, D., Widodo, J., & Setiawan, B. (2022). Appropriate technology adoption in small-scale industries: Enhancing productivity and efficiency. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 29(4), 567-583.
- Eberling, E., & Langkau, S. (2024). Utilizing SDGs in sustainability assessments of innovations: Deriving methodological recommendations from existing approaches.

Journal of Cleaner Production, 437, 140383.  
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.140383>

Faradila, S., & Suwaidi, R. A. (2024). Strategi branding dalam meningkatkan daya tarik produk di pondok pesantren. *Journal of Human and Education*, 4(6), 1255-1264.  
<https://doi.org/10.31004/jh.v4i6.2053>

Indonesia.go.id. (2024). Tantangan besar, Asta cita, dan keberlanjutan pembangunan. Retrieved May 18, 2025, from <https://indonesia.go.id>

Koran SINDO. (2021). Gerakan cinta produk Indonesia jangan hanya seremonial. Retrieved May 13, 2025, from <https://nasional.sindonews.com>

Nasution, Z., Siregar, I., & Harahap, R. (2021). Utilization of water hyacinth as raw material for handicraft products to improve community income. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 782(2), 022050.

Nugroho, M. D., & Nurcahyo, M. (2023). Ruang kreatif sebagai media interaksi dan ekspresi untuk mendukung pelestarian budaya dan pemberdayaan ekonomi kreatif di Kelurahan Gunungketur Pakualaman Yogyakarta. *Jurnal Pengetahuan & Perancangan Desain Interior*, 11(1), 1-9.  
<https://doi.org/10.24821/lintas.v11i1.9416>

Pramurti, M., et al. (2024). Implementasi sistem cerdas pada mesin pemipih eceng gondok dengan sumber daya PLTS. *Community Development Journal*, 2(3), 4-9.

Purnomo, A., Hani, U., Purnamasari, S., Maulida, A. Z., & Hadi, A. (2024). Pemanfaatan limbah eceng gondok sebagai kerajinan tas. *Empowerment: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 13-30.  
<https://doi.org/10.55983/empjcs.v3i1.436>

Putri, R. A., Santoso, B., & Wibowo, H. (2024). Green economy practices in creative industries: A case study of natural fiber crafts. *Journal of Cleaner Production*, 428, 139234.

Rezania, S., Ponraj, M., Din, M. F. M., Songip, A. R., Sairan, F. M., & Chelliapan, S. (2020). Applications of water hyacinth (*Eichhornia crassipes*) for sustainable development: A review. *Journal of Environmental Management*, 259, 109964.

Sari, N., Rahmawati, D., & Nugroho, A. (2023). Improving MSME competitiveness through product innovation and process efficiency. *Heliyon*, 9(6), e16789.

Sirisoda, T. (2023). Utilizing water hyacinths for weaving: Innovation in activity in Thailand's Bueng Kho Hai community. *International Journal of Design and Nature and Ecodynamics*, 18(4), 963-973.  
<https://doi.org/10.18280/ijdne.180424>

United Nations. (2024). Sustainable development goals. Retrieved May 18, 2025, from <https://sdgs.un.org/goals>

Widodo, W., et al. (2024). Pendampingan konten digital pemasaran kerajinan produk kreatif melalui website untuk meningkatkan traffic pengunjung. *Bernas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(4), 2703-2708.