

Pelatihan Daur Ulang Limbah Kertas Dalam Pembuatan Kertas Seni untuk  
Menstimulasi Kreativitas dan Kewirausahaan bagi Mahasiswa Program  
Studi Biologi FMIPA Universitas Pattimura

Training on Waste Paper Recycling In Paper Art Making to Creativity and  
Entrepreneurship Stimulation for Biology Students Fmipa Pattimura  
University

**Dece Elisabeth Sahertian<sup>1\*</sup>, Cecilia Anna Seumahu<sup>1</sup>, Deli Wakano<sup>1</sup>, Efraim Samson<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pattimura

\*Corresponding Author Email : dece.elisa@gmail.com

**Abstrak**

*Program kreativitas mahasiswa kewirausahaan sering menjadi masalah bagi mahasiswa karena kurangnya pengetahuan tentang perumusan ide, perancangan produk dan manajemen komersialisasi produk. Kegiatan penelitian ini bertujuan untuk melatih mahasiswa memanfaatkan limbah kertas menjadi kertas seni yang bernilai komersial tinggi dan dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan produk lain dengan nilai jual yang lebih tinggi. Kegiatan ini dilakukan melalui proses pelatihan yang meliputi pembuatan kertas dengan memanfaatkan bahan-bahan lokal, pembuatan produk seperti notebook, diary book, kertas kado, dan pigura. Kegiatan pelatihan juga ditujukan untuk melatih mahasiswa menyusun estimasi nilai jual berdasarkan modal dan nilai jual produk secara komersial di pasaran. Luaran yang diperoleh adalah kertas seni, sebagai produk hasil daur ulang limbah kertas, kemampuan mahasiswa dalam merancang proposal program kreativitas kewirausahaan dan mengelola kegiatan program kreativitas mahasiswa yang diusulkan serta kemampuan manajemen mahasiswa untuk memasarkan produk yang dihasilkan.*

**Kata kunci:** Kreativitas mahasiswa; Limbah kertas; Daur ulang; Manajemen wirausaha.

**Abstract**

*Entrepreneurial student creativity program are often a problem for students because of a lack of knowledge about idea formulation, product design and product commercialization management. This research activity aims to train students to use waste paper into art that has high commercial value and can be used to produce other products with a higher selling value. This activity will be carried out through a training process which includes making paper using local materials, making products such as notebooks, diary books, wrapping paper, and frames. Training activities are also aimed at training students to prepare sales value estimates based on capital and product sales values commercially on the market. The outputs obtained are art paper, as a product of waste paper recycling, student skills in designing entrepreneurial creativity programs and managing the proposed student creativity program activities as well as student management abilities to market the products produced.*

**Keywords:** Student creativity; Paper waste; Recycle; Entrepreneurial management.

**PENDAHULUAN**

Program kreativitas mahasiswa (PKM) seringkali menjadi kendala bagi mahasiswa karena kurangnya ide dalam perumusan topik. Program kreativitas mahasiswa kewirausahaan (PKM-K) bertujuan agar mahasiswa tidak hanya memiliki ide tetapi mewujudkan ide menjadi produk yang

bernilai jual tinggi (Arfah, 2017). Untuk itu, Mahasiswa seharusnya memiliki kemampuan menghasilkan produk dengan bahan baku yang bermodal rendah, tersedia melimpah di lingkungan sekitar dan mampu mengolah bahan tersebut menjadi produk yang mampu berkompetisi pada pasar

komersil dan memberikan keuntungan tinggi (Wahyudi dkk, 2021).

Mahasiswa perlu dilatih untuk memiliki kemampuan menghasilkan produk dan memiliki kemampuan manajemen dalam kewirausahaan. Selama ini mahasiswa belum memahami manajemen kewirausahaan dalam komersialisasi produk (Ginting, 2010). Mahasiswa perlu dilatih mengkalkulasi modal dan nilai produk yang akan dijual.

Limbah kertas banyak ditemukan di sekitar kita tetapi tidak dimanfaatkan dengan baik. Kertas cenderung dipakai untuk sekali pakai, setelah itu kertas dibuang. Padahal kertas masih memiliki potensi untuk dimanfaatkan dengan mendaur ulang kertas menjadi kertas yang bernilai seni (Gunarto dkk, 2008). Kertas bernilai seni itu sering digunakan dalam pembuatan notebook, diary book, kertas kado, pembuatan pigura dan lain-lain. Limbah kertas dapat diolah menjadi produk bernilai estetika tinggi seperti pembuatan *fashionable bag* dengan brand "K'tas" (Astiningtias dkk, 2008). Untuk membuat kertas seni diperlukan pewarna, salah satunya dengan memanfaatkan bahan alami lokal.

## METODE

Adapun metode pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat bagi mahasiswa program studi Biologi FMIPA Universitas Pattimura dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu:

1. Pendekatan awal. Pendekatan awal dilakukan dengan menginventarisasi mahasiswa program studi Biologi FMIPA Universitas Pattimura yang berminat untuk mengajukan proposal PKM-K atau mahasiswa yang berminat memiliki usaha berbasis bahan kertas daur ulang.
2. Penyuluhan cara pembuatan kertas daur ulang. Proses pembuatan kertas daur ulang dilakukan dengan tahapan: limbah kertas, digunting menjadi ukuran yang kecil, direndam untuk menghilangkan tinta dan melunakkan

kertas, dihaluskan dan dihilangkan kelebihan airnya. Pewarna alami disediakan dengan cara menghaluskan bahan-bahan pewarna dan mengambil sarinya. Ampas kertas selanjutnya dicampurkan dengan pewarna alami yang berbeda-beda, kertas dibentuk dengan menggunakan cetakan dan ditekan untuk menghilangkan kelebihan air, tempelkan kertas tersebut di atas kain katun bersih, kertas dikeringkan dengan cara dijemur sampai diperoleh produk kertas yang kering.

3. Pelatihan pembuatan produk dari kertas daur ulang. Pembuatan produk luaran dari kertas daur ulang yang diperoleh selanjutnya digunakan dalam pembuatan beberapa produk seperti notebook, kertas kado dan pigura.
4. Pelatihan perhitungan modal dan nilai jual produk. Pelatihan perhitungan modal dilakukan dengan menghitung biaya modal yang digunakan. Perhitungan nilai jual dilakukan dengan memperhitungkan nilai standar produk komersial di pasaran

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendekatan awal yang kami dilakukan adalah melakukan pendekatan dengan himpunan mahasiswa program studi Biologi FMIPA Universitas Pattimura yang memiliki minat untuk mengajukan proposal program kreativitas mahasiswa kewirausahaan tetapi menghadapi kendala dalam menyusun dan mengelola program kreativitas mahasiswa yang akan diusulkan. Hasil inventarisasi mahasiswa diperoleh 15 orang mahasiswa yang memiliki minat yang besar dalam mengikuti kegiatan ini. Mahasiswa yang diinventaris ini juga merupakan mahasiswa yang berminat memiliki usaha berbasis bahan kertas daur ulang dan tertarik memiliki usaha berbasis kertas daur ulang.

Kebutuhan manusia yang berlebih terhadap kertas mengakibatkan bertambahnya produksi sampah kertas di lingkungan sekitar. Meskipun terbuat dari

bahan organik yang bisa terurai, namun masih sering ditemukan tumpukan sampah yang terdiri dari kertas. Hal ini tentunya menjadi pemandangan yang tidak nyaman dan juga merupakan sumber penyakit (Daga, 2018). Oleh karena itu, penyuluhan dilakukan kepada mahasiswa dengan memberikan pemahaman terhadap kegiatan yang dilakukan, mengedukasi mereka tentang berlimpahnya bahan daur ulang berupa kertas yang sering dibuang padahal masih memiliki nilai ekonomis tinggi bila dikelola dalam bentuk yang bernilai jual tinggi.

Mahasiswa program studi Biologi FMIPA Universitas Pattimura juga diberi pemahaman tentang pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dan dengan mendaur ulang kertas yang masih dapat diolah kembali (*recycle*) tanpa menimbulkan cemaran di lingkungan. Manfaat *pengolahan daur ulang kertas yaitu mengurangi limbah lingkungan dan membantu dunia dari global warming* (Arfah, 2017).

Mahasiswa program studi Biologi FMIPA Universitas Pattimura juga diarahkan untuk menggunakan bahan pewarna alami dalam pengolahan limbah agar produk yang dihasilkan memiliki nilai ramah lingkungan. Zat pewarna alami merupakan zat yang diperoleh dari alam atau tumbuhan baik secara langsung maupun tidak langsung karena, setiap tanaman merupakan sumber zat warna alami yang mengandung pigmen warna alami (Paramitha & Doerjanto, 2016). Zat pewarna alami tersebut seperti daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*), daun Suji (*Dracaena angustifolia*), kulit buah Manggis (*Garcinia mangostana*), cabe (*Capsicum annum*), daun Jati (*Tectona grandis*), daun Indigofera (*Indigofera tinctoria*), buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*), serbuk Kopi (*Coffea sp.*), serbuk Kunyit (*Curcuma domesticum*), daun Teh (*Camellia sinensis*), dan lain sebagainya (Paramitha, 2017). Pewarna alami tersebut bersifat tidak beracun, mudah terurai, dan ramah lingkungan. Kertas daur ulang dapat menjadi salah satu solusi untuk menjaga lingkungan, sebab pembuatan kertas daur ulang dapat menggunakan kertas limbah dan diubah menjadi selembar kertas baru yang mempunyai nilai jual, oleh

karena itu proses mendaur ulang kertas dari limbah kertas sedikit banyak telah membantu dalam menjaga lingkungan sekitar dengan memanfaatkan limbah kertas menjadi sesuatu yang dapat dimanfaatkan kembali (Ahmad dan Saftyaningsih, 2017).



Gambar 1. Penyuluhan Pembuatan Kertas Seni Daur Ulang

Mahasiswa dilatih membuat kertas daur ulang, dimulai dari menyiapkan kertas bekas, pewarna alami, dan alat yang diperlukan untuk membuat kertas daur ulang dengan mengikuti petunjuk yang diberikan. Agar kegiatan ini berjalan dengan lancar, kami ikut serta membantu mereka menyelesaikan proses pembuatan kertas daur ulang sehingga hasil yang diharapkan tercapai. Tahapan pembuatan kertas tersebut diperlihatkan pada Gambar 2. Kegiatan ini dilakukan dengan mengajarkan bagaimana kertas yang tidak terpakai lagi dan dibuang sebagai sampah diolah menjadi bahan baku kertas seni yang siap diaplikasikan dengan penggunaan bahan pewarna alami untuk menambah nilai dan daya tarik produk yang dihasilkan. Bahan baku kertas yang telah siap digunakan

selanjutnya diberi pewarna alami berupa pewarna dari bahan baku seperti buah naga, ampas teh celup, daun pandan, dan kunyit. Kertas yang dihasilkan selanjutnya dikeringkan. Kertas seni yang sudah kering

selanjutnya digunakan dalam pembuatan produk seperti buku (*notebook*), pigura foto dan kertas kado atau bahan baku kertas seni yang siap dipakai untuk tujuan lain.



Gambar 2. Proses Pembuatan Kertas Seni Daur Ulang dan Produk

Pelatihan manajemen kewirausahaan dilakukan bagi mahasiswa program studi Biologi FMIPA Universitas Pattimura melalui perhitungan modal yang digunakan, perhitungan biaya produksi dan survey nilai produk di pasar komersil. Mahasiswa dilatih untuk terlebih dahulu melakukan survey tentang minat dan kesadaran konsumen akan pentingnya produk daur ulang. Selanjutnya mahasiswa juga diminta melakukan survey tentang tendensi pemasaran produk hasil daur ulang untuk melihat potensi pasar produk yang dihasilkan. Mahasiswa kemudian diminta untuk melakukan inventarisasi bahan dan menghitung biaya yang digunakan dalam

kegiatan yang akan dilakukan. Perhitungan biaya tenaga kerja yang digunakan dalam produksi skala besar juga diperhitungkan dengan harapan mahasiswa akan mengembangkan usaha ini hingga skala yang besar. Nilai produk yang mirip (produk daur ulang lain) perlu juga diamati oleh mahasiswa sebagai pembanding nilai produk yang akan dijual.

Berdasarkan data tersebut, mahasiswa selanjutnya dilatih untuk menghitung hasil yang diperoleh secara bruto dan netto. Mahasiswa juga dilatih untuk mengelola keberlanjutan usaha yang sudah ada dengan mengelola modal yang ada dan pentingnya peningkatan modal untuk pengembangan

usaha ke arah skala usaha yang besar. Hasil kegiatan ini diharapkan dapat memotivasi mahasiswa untuk mampu menciptakan lapangan kerja tanpa harus bergantung pada ketersediaan lapangan kerja lain. Dengan adanya lapangan kerja yang diciptakan, mahasiswa juga dapat menyediakan lapangan kerja bagi peningkatan pendapatan masyarakat dimana mitra akan bekerja.

## KESIMPULAN

Kegiatan ini telah berhasil dilakukan dengan menghasilkan produk berupa kertas seni hasil daur ulang yang memanfaatkan bahan alami bernilai ekonomis rendah tetapi bernilai jual tinggi dan bersifat ramah lingkungan. Kertas seni ini juga telah digunakan untuk menghasilkan produk lain seperti notebook, pigura foto dan kertas seni yang siap digunakan untuk tujuan lain.

Kegiatan ini juga telah memberi informasi dan motivasi yang bermanfaat bagi mahasiswa program studi Biologi FMIPA Universitas Pattimura untuk menulis dan mengelola kegiatan PKM. Dalam jangka panjang diharapkan mahasiswa dapat memanfaatkan ilmu yang diperoleh melalui kegiatan ini dalam membuka usaha dan menciptakan lapangan kerja bagi peningkatan ekonomi dan masyarakat di sekitar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A. R., & Saftyaningsih, K.A., (2017). Pemanfaatan Hasil Pengolahan Limbah Kertas pada Produk Tas dengan Teknik Paper Folding. *Jurnal Tingkat Sarjana bidang Senirupa dan Desain*, 1(1), 1-6. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/241832-pemanfaatan-hasil-pengolahan-limbah-kert-896f478f.pdf>.
- Arfah, M. (2017). Pemanfaatan Limbah Kertas menjadi Kertas Daur Ulang Bernilai Tambah oleh Mahasiswa. *Buletin Utama Teknik*, 13(1). 28-31. Retrieved from

<https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/but/article/view/257/271>.

Astiningtias, N., Damayanti, I., & Ernawati, E. (2008). *Usaha Pemanfaatan Limbah Kertas dalam Pembuatan Fashionable Bag Dengan Brand "K'tas". Laporan PKM-K. IPB. Bogor. Retrieved from <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/33742>*.

Daga, R. (2018). *Mengubah Sampah Menjadi Bisnis. Sulawesi Selatan: Global Research and Consulting Institute*.

Ginting, R. (2010). *Perancangan produk*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Gunarto, A., Satyarno, I., & Tjokrodimuljo, K. (2008). Pemanfaatan Limbah Kertas Koran Untuk Pembuatan Panel Pappercrete. *Forum Teknik Sipil*, XVIII(2), 788-797. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/218679-pemanfaatan-limbah-kertas-koran-untuk-pe.pdf>.

Musripah, 2019. Penggunaan Pewarna Alam Sebagai Inovasi Ramah Lingkungan Pada Karya Batik Ikat. Paper presented at Seminar Nasional Seni dan Desain : "Reinvensi Budaya Visual Nusantara". Unesa, 19 September 2019 (pp 277-282). UNESA Surabaya.

Paramitha, E.S.G., & Doerjanto, D., (2016). Eksperimen Pewarna Alami Sebagai Media Dalam Melukis. *Jurnal Pendidikan Seni Rupa*, 04(03): 509-517. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/251014-eksperimen-pewarna-alami-sebagai-media-d-bec5ef58.pdf>.

Paramitha, E.S.G., (2017). Eksplorasi Serbuk Pewarna Alami sebagai Media Dalam Melukis. Paper presented at Seminar Nasional Seni dan Desain: "Membangun Tradisi Inovasi Melalui Riset Berbasis Praktik Seni dan Desain"

FBS Unesa, 28 Oktober 2017 (pp 165-170). UNESA Surabaya.

Pujilestari, T. (2015). Review : Sumber dan Pemanfaatan Zat Warna Alam Untuk Keperluan Industri. *Dinamika Kerajinan dan Batik*, 32 (2),93-106. Retrieved from [http://ejournal.kemenperin.go.id/dkb/article/view/1365/pdf\\_39](http://ejournal.kemenperin.go.id/dkb/article/view/1365/pdf_39).

Wahyudi, D., Muhammad, A., Tunggal, D.H., & Hermanto. (2021). Pemanfaatan Limbah Kertas sebagai Imun Ekonomi di Era Pandemi Kecamatan Kanigaran Kota Probolinggo. *Integritas : Jurnal Pengabdian*, 5(1). 135-143. Retrieved from <https://unars.ac.id/ojs/index.php/integritas/article/view/918/734>.