



## **Proyek Penggunaan Kembali Sampah Kardus Menjadi Benda Pakai Untuk Satuan Pendidikan Di Kabupaten Bangka**

**Adhe Anggry<sup>1</sup>, Shanty Dwi K.<sup>2</sup>, Indah Riezky P.<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Sungailiat  
[adhe.anggry@yahoo.com](mailto:adhe.anggry@yahoo.com)

### **Abstract**

*Inorganic waste in the form of cardboard waste can be reused into various recycled creations that have economic value. This service project aims to provide direct benefits from recycling cardboard waste into disposable objects for educational units in Bangka Regency. The cardboard waste recycling method starts from collecting cardboard waste around the Polman Negeri Babel environment and implementing a creation class. The creation class was attended by several students of Mechanical Design Engineering study program. The design of disposable objects is made using AutoDesk Inventor software according to the theme and design form. In making the design, the main thing that must be considered is that the dimensions of the used object must be adjusted to the size of the cardboard that is available or used. The result of this service project is that the UKS Shelf consists of three objects, namely the UKS shelf, first aid kit and file box, each made in 4 copies, so that there are 4 Education Units in Bangka Regency that will benefit directly from this project.*

**Keywords:** *recycle, cardboard waste, creative class, disposable objects*

### **Abstrak**

Sampah anorganik berupa sampah kardus dapat digunakan kembali menjadi aneka kreasi daur ulang yang bernilai ekonomi. Proyek pengabdian ini bertujuan untuk memberikan manfaat langsung hasil dari daur ulang sampah kardus menjadi benda pakai bagi satuan pendidikan di Kabupaten Bangka. Metode daur ulang sampah kardus dimulai dari mengumpulkan sampah kardus yang ada di sekitar lingkungan Polman Negeri Babel dan pelaksanaan kelas kreasi. Kelas kreasi diikuti oleh beberapa mahasiswa prodi Teknik Perancangan Mekanik. Perancangan benda pakai dibuat menggunakan *software* AutoDesk Inventor sesuai dengan tema dan bentuk desain. Pada pembuatan rancangan, hal utama yang harus diperhatikan adalah dimensi dari benda pakai harus disesuaikan dengan ukuran kardus yang tersedia atau digunakan. Hasil proyek pengabdian ini adalah rak UKS terdiri dari tiga benda, yaitu rak UKS, lemari P3K dan kotak arsip yang masing-masing dibuat 4 rangkap, sehingga ada 4 Satuan Pendidikan di Kabupaten Bangka yang akan mendapatkan manfaat langsung dari proyek ini.

**Kata Kunci:** *daur ulang, sampah kardus, kelas kreasi, benda pakai*

### **1. PENDAHULUAN**

Proyek ini merupakan bagian dari kegiatan pengabdian “Pengelolaan Sampah Anorganik menjadi Hasta Karya Daur Ulang untuk Mendukung Ekonomi Sirkular”. Ekonomi sirkular dicapai dengan merancang produk secara cerdas dengan mempertimbangkan seluruh siklus masa pakainya, menggunakan kembali dan memperbaiki untuk memperpanjang masa pakainya, dan kemudian ketika masa pakainya dianggap berakhir, produksi ulang untuk membuat produk baru dari yang lama (A. Mardatila, 2022). Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat (RI, UU, 2088). Barang bekas atau sampah adalah sisa suatu usaha atau kegiatan manusia yang berwujud padat baik berupa zat organik maupun anorganik. Zat yang bersifat dapat terurai maupun tidak terurai dan dianggap sudah tidak berguna lagi sehingga dibuang ke lingkungan (M. D. P. D. & D. P. Kristanto, 2013). Pengelolaan limbah/ sampah dapat dilakukan dengan teknik 4R, yaitu *reduction* (pengurangan), *reuse* (pemakaian ulang), *recycling* (pendauran ulang) dan *recovery* (pemulihan) (ESP-USAID, 2010). Pengelolaan sampah sangat diperlukan sehingga tidak terjadi pencemaran lingkungan. Selama ini sebagian besar masyarakat masih memandang

sampah sebagai barang bekas yang tidak berguna, bukan sebagai sumber daya yang perlu dimanfaatkan. Masyarakat dalam mengelola sampah masih bertumpu pada pendekatan akhir (*end-of-pipe*), yaitu sampah dikumpulkan, diangkut, dan dibuang ke tempat pemrosesan akhir sampah. Paradigma pengelolaan sampah yang bertumpu pada pendekatan akhir sudah saatnya ditinggalkan dan diganti dengan paradigma baru pengelolaan sampah. Paradigma baru memandang sampah sebagai sumber daya yang mempunyai nilai ekonomi dan dapat dimanfaatkan. Pengelolaan sampah dengan paradigma baru tersebut dilakukan dengan kegiatan pengurangan dan penanganan sampah. Pengurangan sampah meliputi kegiatan pembatasan, penggunaan kembali, dan pendauran ulang (RI, UU, 2008).

Sumber sampah salah satunya berasal dari kawasan pendidikan seperti satuan pendidikan. Satuan Pendidikan adalah kelompok layanan pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan pada jalur formal, nonformal, dan informal pada setiap jenjang dan jenis pendidikan (RI, UU No. 20, 2003). Sampah dapat berupa plastik, kaleng, kertas, dan kardus yang ketika dikreasikan akan menghasilkan benda baru, yang memiliki fungsi lain, dan dapat dimanfaatkan menjadi sebuah benda yang memiliki nilai tinggi. Benda pakai merupakan hasil karya seni rupa terapan atau hasil karya seni dari kegiatan yang dilakukan oleh manusia dengan berbagai bentuk yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari (L. L. & H. Lily Yuliani, 2018). Kreasi seni dapat pula diartikan hasil karya manusia sebagai ungkapan ekspresi dan buah pikiran. Kemudian, dibuat dengan keahlian tertentu sehingga memiliki nilai keindahan bentuk, namun tidak bertentangan dengan nilai-nilai moral dan nilai-nilai agama (Daryanto, 2018).

Nilai-nilai positif atau manfaat dari berkreasi seni ini antara lain: a) Sebagai sarana untuk menuangkan ide atau gagasan kreatif yang positif. b) Melatih daya kreativitas dan merupakan bentuk pengembangan diri. c) Dapat mendatangkan keuntungan materi. d) Dapat memperindah suatu ruangan (interior) atau tempat di luar ruangan (eksterior) sehingga memberikan kesan yang menarik. e) Dapat memberikan kepuasan batiniah bagi yang membuatnya. f) Sebagai sarana hiburan yang mendidik dan lain-lain [8]. Maksud dan tujuan dalam berkreasi seni memiliki kadar yang disesuaikan dengan keadaan dan keperluan. Ada beberapa tujuan dan alasan mengapa orang berkreasi seni, yaitu: a) Untuk dinilai sebagai hasil karya individu dalam penilaian lembaga pendidikan baik formal maupun nonformal. b) Untuk kepentingan komersial yang dapat mendatangkan keuntungan materi berupa uang. c) Untuk mengembangkan minat dan bakat. d) Sebagai sarana atau media menyalurkan hobi dan kesenangan hidup (A. Soehardjo, 2005).

Sampah kardus seperti kotak bekas komputer PC, CPU, *printer*, AC, kertas dan barang-barang kantor lainnya (Gambar 1) banyak dijumpai di kampus Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung (Polman Negeri Babel) yang dihasilkan dari kegiatan pengadaan/ pembelian barang. Untuk mengurangi sampah kardus tersebut perlu dilakukan pengelolaan sampah melalui penggunaan kembali sampah kardus tersebut dan dijadikan benda pakai.



Gambar 1. Sampah Kardus Polman Negeri Babel

Permasalahan umum yang sering ditemukan di masyarakat yaitu pengolahan sampah belum pada memberikan manfaat langsung bagi masyarakat. Solusi yang ditawarkan untuk mengatasi masalah tersebut adalah "Proyek Penggunaan Kembali Sampah Kardus menjadi Benda Pakai untuk Satuan Pendidikan di Kabupaten Bangka". Khalayak yang dijadikan sasaran kegiatan ini adalah satuan pendidikan di Kabupaten Bangka khususnya di sekitar kampus Polman Negeri Babel. Alasan dipilihnya satuan pendidikan karena memiliki sumber sampah yang hampir sama

sehingga dapat melakukan kegiatan serupa di masa yang akan datang. Satuan pendidikan dapat ikut mensosialisasikan kegiatan serupa untuk meningkatkan kepekaan terhadap lingkungan yang ada disekitarnya.

Target luaran yang dihasilkan dari proyek ini adalah benda pakai berupa rak UKS. Pertimbangan pemilihan rak UKS karena sangat sesuai dengan khalayak yang menjadi sasaran pengabdian ini. Rak UKS ini akan ditempatkan di ruang UKS satuan Pendidikan, sehingga kelayakan produk sudah sesuai.

Adapun manfaat dari proyek ini adalah (1) Rak UKS dapat dimanfaatkan langsung oleh satuan pendidikan, (2) pengetahuan dan keahlian pelaksana kegiatan dapat disumbangkan sebagai langkah nyata dalam rangka Pengabdian kepada Masyarakat, dan (3) promosi kampus Polman Negeri Babel kepada masyarakat sekitar dapat ditingkatkan.

## 2. METODE PELAKSANAAN

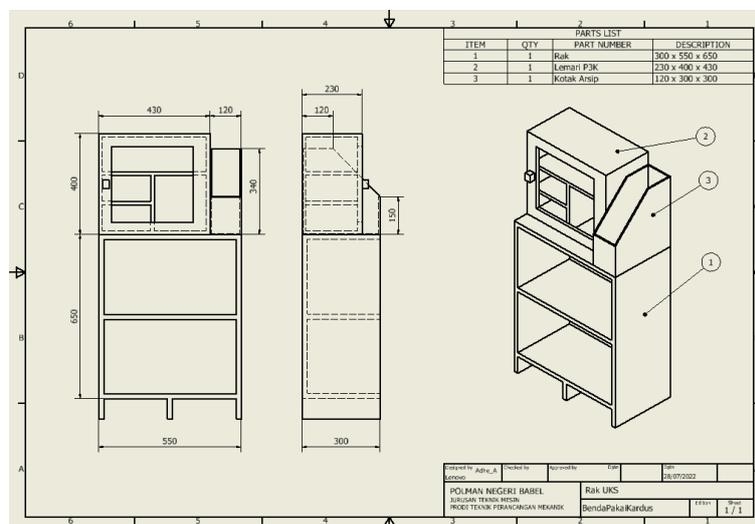
Metode pengelolaan sampah kardus yang diterapkan dalam proyek ini dimulai dengan mengumpulkan sampah kardus yang ada di sekitar lingkungan Polman Negeri Babel dan pelaksanaan kelas kreasi. Kelas kreasi diikuti oleh mahasiswa prodi Teknik Perancangan Mekanik yang masuk ke dalam mata kuliah IIS (*Intrapersonal dan Interpersonal Skills*) sebagai implementasi kegiatan MBKM (Merdeka Belajar Kampus Merdeka). Adapun tahapan pelaksanaan kelas kreasi ditunjukkan pada Gambar 2. Tahap awal adalah membuat rancangan. Rancangan dibuat menggunakan *software* AutoDesk Inventor sesuai dengan tema dan bentuk desain yang diinginkan. Tahap kedua adalah menyiapkan alat dan bahan. Bahan yang digunakan untuk membuat benda pakai adalah kardus (*corrugated box*) jenis *single* dan *double wall corrugated*, kertas gambar bekas, *kertasive*, *wallpaper*, kertas kado, akrilik, lem, selotif, dan amplas. Alat yang digunakan adalah pensil, rol meter, mistar baja, *cutter*, gunting, lem tembak, *cape* dan *hot gun*. Tahap ketiga adalah membuat benda berdasarkan rancangan dan instruksi kerja.



Gambar 2. Tahapan Pelaksanaan Kelas Kreasi

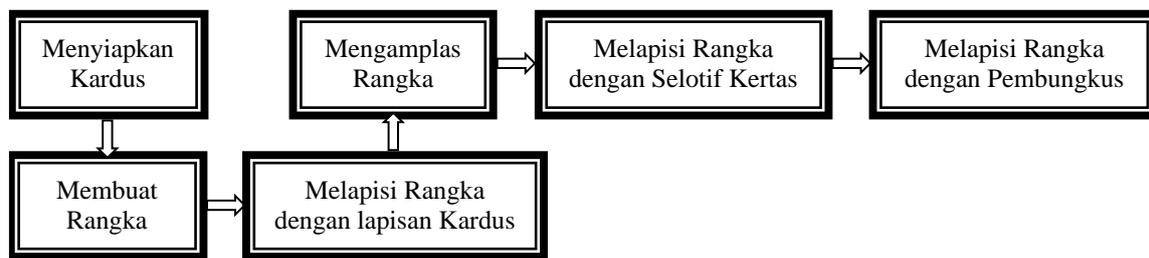
## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada proses pembuatan rancangan, hal utama yang harus diperhatikan adalah dimensi dari benda pakai harus disesuaikan dengan ukuran kardus yang tersedia atau digunakan. Rancangan benda pakai berupa Rak UKS terdiri dari 3 (tiga) bagian/benda yaitu rak, lemari P3K dan kotak arsip seperti ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Rancangan Rak UKS

Prosedur umum pembuatan benda pakai dengan memanfaatkan sampah kardus limbah kardus yaitu 1) membuat pola, 2) memotong kardus sesuai pola, 3) merangkai bagian-bagian kardus membentuk suatu benda pakai yang diinginkan, dan 4) *finishing* (penyelesaian), yaitu menambahkan hiasan dengan menggunakan cat, membungkus kertas berwarna atau dengan kain sutera agar benda terlihat lebih menarik (L. L. & H. Lily Yuliani, 2018). Diagram alir pembuatan rak UKS disajikan pada Gambar 4 dengan Instruksi kerja sebagai berikut: 1) Siapkan kotak kardus; bahan utama rangka rak dibuat dengan kotak bekas komputer PC, ukuran 30 cm x 55 cm x 65 cm, jenis *double wall corrugated*, lemari P3K dibuat dengan bahan utama kotak bekas printer epon, ukuran 23 cm x 40 cm x 43 cm, jenis *single wall corrugated corrugated* dan kotak arsip dibuat dengan bahan utama kotak bekas kertas HVS F4. 2) Buat rangka sesuai dengan rancangan. 3) Lapsi rangka dengan beberapa lapisan kardus, rak dibuat dengan ketebalan 2 cm, lemari P3K dengan ketebalan 1,5 cm, dan kotak arsip dengan ketebalan 1 cm. 4) Amplas bagian ujung dan pinggiran rangka yang tajam sampai semuanya terlihat rapi. 5) Lapsi rangka dengan kertas gambar bekas (opsional). 6) Lapsi semua pinggiran rangka dengan selotip kertas. 7) *Finishing* (penyelesaian); *finishing* Rak UKS dilakukan dengan melapsi rangka dengan menggunakan 3 (tiga) jenis kertas yang berbeda. Rak dilapsi dengan *kertasive*, *kertasive* adalah *Self Adhesive PVC Interior Film* yang dibuat dengan *Polyvinyl Chloride* sebagai bahan utamanya. Sifatnya yang fleksibel membuat *Kertasive PVC Interior Film* mudah diaplikasikan pada beragam macam permukaan (Kertasive,2021). Lemari P3K dilapsi dengan *wallpaper*, *wallpaper* merupakan material *finishing* dinding yang terbuat dari bahan vinyl (Rumah Material,2015), dan kotak arsip dilapsi dengan kertas kado.



Gambar 4. Diagram Alir Pembuatan Rak UKS

Rak UKS dibuat sebanyak 4 (empat) set. *Workshop* kelas kreasi ditunjukkan pada Gambar 5 dan Rak UKS hasil kelas kreasi ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 5. *Workshop* Kelas Kreasi



Gambar 6. Rak UKS Hasil Kelas Kreasi

Partisipasi satuan pendidikan dalam pelaksanaan program pengabdian ini adalah sebagai mitra sosialisasi tentang pentingnya menjaga kelestarian lingkungan sehingga paham mengenai dampak yang ditimbulkan dari menumpuknya sampah dan pemanfaatan sampah merupakan alternatif pilihan kreasi seni sebagai bentuk kecermatan dalam menangkap peluang dan kepekaan terhadap lingkungan yang ada disekitarnya.

Jika dikomparasi dengan kegiatan yang dilakukan (T. K. & H. J. Harjani, 2022), kardus dimanfaatkan sebagai alat permainan edukatif yang dapat meningkatkan kreativitas guru dan anak. Pada kegiatan yang dilakukan (L. L. & H. Lily Yuliani, 2018), kardus dimanfaatkan menjadi benda pakai yang diinginkan anak seperti rak buku, rak dinding, bingkai, dan album, namun benda yang dihasilkan kurang optimal dalam kualitas karena hanya mengedepankan tujuan praktis atau nilai guna dalam pembuatannya.

#### 4. SIMPULAN

Kegiatan pemanfaatan sampah menjadi benda pakai merupakan alternatif pilihan kreasi seni sebagai bentuk kecermatan dalam menangkap peluang dan kepekaan terhadap lingkungan yang ada di sekitar. Hasil dari proyek penggunaan kembali sampah kardus menjadi benda pakai berupa rak UKS yang terdiri dari 3 bagian yaitu rak, lemari P3K dan kotak arsip. Rak memiliki dimensi 300 mm x 550 mm x 650 mm, lemari P3K berdimensi 230 mm x 400 mm x 430 mm dan kotak arsip berdimensi 120 mm x 300 mm x 300 mm. Rak UKS dapat langsung dirasakan manfaatnya oleh satuan Pendidikan, sehingga kelayakan produk patut diapresiasi.

Kegiatan pengabdian/proyek ini dapat terlaksana dengan baik berkat dukungan berbagai faktor yaitu: 1) komunikasi yang lancar dan efektif antar pelaksana kegiatan, 2) koordinasi tim pada proses persiapan dan pembagian tugas berlangsung dengan baik dan tepat waktu, dan 3) kerjasama yang baik dalam pelaksanaan kelas kreasi sehingga pembuatan Rak UKS dapat selesai sesuai jadwal. Keterbatasan waktu dan dana menjadi faktor penghambat namun tidak menghambat pelaksanaan proyek ini. Rak UKS hanya dapat dibuat 4 (empat) set sehingga hanya 4 satuan pendidikan yang dapat merasakan langsung manfaat dari proyek ini. Kegiatan serupa dapat dilanjutkan di masa yang akan datang sehingga makin banyak masyarakat yang dapat merasakan manfaat dari pengolahan sampah.

#### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada P3KM Polman Negeri Babel atas bantuan dananya serta semua pihak yang telah membantu pelaksanaan proyek ini.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- A. Mardatila, "Merdeka.com," Kamis, 25 Februari 2021. [Online]. Available: <https://www.merdeka.com/sumut/mengenal-ekonomi-sirkular-sistem-manajemen-sampah-berbasis-ekonomi-klh.html>. [Accessed 13 Januari 2022].
- A. Soehardjo, 2005, Pendidikan Seni; Dari Konsep Sampai Program, Malang: UM Press.
- Daryanto, 2018, Kreasi Visual Art untuk Remaja, Jakarta: Leutikaprio.
- ESP-USAID, 2010, Modul Pelatihan Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat, Jakarta: Environmental Services Program.
- Kertasive, 10 Januari 2021, "<https://kertasive.id/blog/>". [Online]. Available: <https://kertasive.id/blog/mengenal-kertasive-pvc-interior-fi>. [Accessed 26 July 2022].
- L. L. & H. Lily Yuliani, 2018, "Pemanfaatan limbah kardus dalam pembuatan benda pakai di kelas viii smp negeri 3 lilirilau kabupaten soppeng," *Fakultas Seni dan Desain Universitas Negeri Makassar*.
- L. & S. Y. Handayani, 2020, "Pengelolaan Sampah Daur Ulang Sebagai Kreasi Seni Masyarakat Doudo," *Anthropos: Jurnal Antropologi Sosial dan Budaya* 6 (1), pp. 24-30.
- M. D. P. D. & D. P. Kristanto, 2013, "Implementasi Pendidikan Kewirausahaan sebagai Media Pembelajaran Melalui Pemanfaatan Limbah KDP (Kertas, daun dan plastik) PAUD di Kota Semarang," *Jurnal Penelitian PAUDIA*, pp. Hal 51, Vol 2., No 1.
- RI, UU No. 18, 2008. Indonesia: Pemerintah Pusat.
- RI, UU No. 20, 2003, Indonesia: Pemerintah Pusat.
- RumahMaterial, 15 Maret 2015, "<https://www.rumahmaterial.com/>," [Online]. Available: <https://www.rumahmaterial.com/2015/03/wallpaper-finishing-dinding-dengan.html>. [Accessed 1 Juli 2022].
- T. K. & H. J. Harjani, 2022, "Kesadaran Penggunaan Barang Bekas sebagai Alat Permainan Edukasi Anak Usia 4 Tahun Sampai 5 Tahun," *Jurnal Tunas Aswaja*, pp. 48-58.