PEMANFAATAN SAMPAH ANORGANIK KARDUS MENJADI MODEL LAMPU GANTUNG

Adi Ismanto[1] & Vincentius Felix[2]

[1]Fakultas Seni Rupa dan Desain, Universitas Tarumanagara
Email: adii@fsrd.untar.ac.id
[2]Program Studi Desain Interior, Universitas Tarumanagara
Email: vincentius.615229102@fsrd.untar.ac.id

ABSTRACT

Inorganic waste has become a global problem that disrupts ecosystems, including in Indonesia, to overcome this problem, the government, the private sector and the community must work together, one of which is by applying the 5R waste management principles consisting of recycle, reuse, reduce, replace and repair. One of the steps that can be taken and has a long-term impact is to equip the younger generation (children) to be aware and care about the environment with education on how to process waste. One of the inorganic waste that can be processed by children is cardboard. The collaboration with partners of the Rumah Pagi Bahagia Foundation in Bintaro continues previous activities regarding the processing of used plastic bottle waste into functional objects. The method of the activity uses a qualitative descriptive approach to produce a chandelier model from cardboard inorganic waste. The activity will be carried out through 2 stages, starting with the debriefing on inorganic waste management education in the residential environment and explaining the effects it produces. After that, the activity continued through the debriefing of examples and the creation of chandelier models using exploratory qualitative methods from image references to make unique and creative models with the idea of shape processing from the local culture of batik motifs. The initial debriefing activity was attended by all foster children and continued by teenagers aged 12-15 years to make a chandelier model. The result obtained through this activity is that all foster children understand the potential of inorganic waste to be made into functional objects, but do not know that it can be made into a chandelier with a bar-shaped module, all foster children are enthusiastic and interested in trying to find references and process the shape of the bar as a means of developing creativity. All foster children are also enthusiastic (100%) in gaining experience and education about lighting from chandeliers that use efficient and eco-friendly LED light sources.

***Keywords**; inorganic waste, cardboard, pendant lamp, creativity, children*

ABSTRAK

Sampah anorganik telah menjadi masalah global yang mengganggu ekosistem, termasuk di Indonesia, untuk mengatasi masalah ini, pihak pemerintah, swasta dan masyarakat harus bekerja sama, salah satunya dengan menerapkan prinsip-prinsip pengolahan sampah 5R yang terdiri dari *recycle, reuse, reduce, replace* dan *repair*. Salah satu langkah yang dapat dilakukan dan berdampak jangka panjang adalah membekali generasi muda (anak-anak) untuk sadar dan peduli terhadap lingkungan dengan edukasi bagaimana mengolah sampah. Salah satu sampah anorganik yang dapat diolah oleh anak-anak adalah kardus. Kerjasama dengan mitra Yayasan Rumah Pagi Bahagia di Bintaro melanjutkan kegiatan sebelumnya mengenai pengolahan limbah botol plastik bekas menjadi benda fungsional. Metoda kegiatan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif untuk menghasilkan model lampu gantung dari sampah anorganik kardus. Kegiatan akan dilaksanakan melalui 2 tahapan, diawali dengan pembekalan edukasi pengolahan sampah anorganik di wilayah lingkungan rumah tinggal dan menjelaskan efek yang dihasilkannya. Setelah itu, kegiatan dilanjutkan melalui pembekalan contoh dan pembuatan model lampu gantung menggunakan metode kualitatif eksploratif dari referensi gambar untuk membuat model yang unik dan kreatif dengan ide gagasan pengolahan bentuk dari budaya lokal motif batik. Kegiatan awal pembekalan diikuti oleh seluruh anak asuh dan dilanjutkan oleh anak remaja usia 12-15 tahun untuk membuat model lampu gantung. Hasil yang didapatkan melalui kegiatan ini adalah seluruh anak asuh memahami potensi sampah anorganik untuk dibuat menjadi benda fungsional, tetapi belum tahu bisa dibuat menjadi lampu gantung dengan modul berbentuk bilah, seluruh anak asuh antusias dan tertarik untuk mencoba mencari referensi dan mengolah bentuk bilah sebagai sarana pengembangan kreativitas. Seluruh anak asuh juga antusias (100%) dalam mendapatkan pengalaman dan edukasi mengenai pencahayaan dari lampu gantung yang menggunakan sumber cahaya lampu LED yang efisien dan *eco-friendly*.

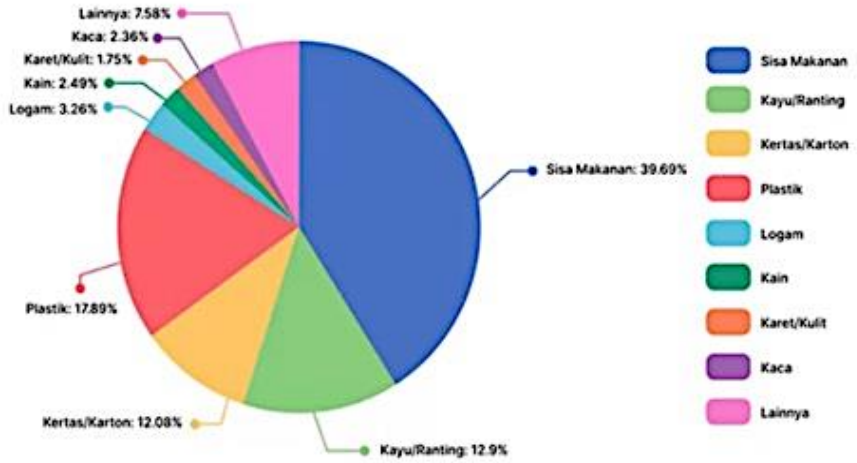
Kata kunci; sampah anorganik, kardus, lampu gantung, kreativitas, anak

ISSN 2620-7710 (Versi Cetak)
ISSN 2621-0398 (Versi Elektronik)

1. PENDAHULUAN

Sisa material atau disebut juga sampah adalah bahan terbuang atau juga dibuang hasil aktivitas yang dilakukan manusia dan juga proses alam, yang tidak memiliki nilai ekonomis atau juga disebut bahan sisa dari kegiatan masyarakat. Sisa material atau sampah dapat digolongkan ke dalam beberapa kategori, yang salah satunya adalah material sisa anorganik dan juga disebut sampah yang membutuhkan waktu untuk terurai (Harimurti et al, 2020). Sampah anorganik ini menjadi salah satu kategori sampah yang tidak dapat terurai di tanah yang membutuhkan beberapa waktu bahkan cukup lama hingga puluhan dan ratusan tahun agar dapat terurai. Hal ini menimbulkan banyak banyak masalah diakibatkan dari Sebagian sampah atau material sisa yang terurai sangat lama, sedangkan hasil sampah terus bertambah setiap tahunnya. Material sisa anorganik ini merupakan sampah dari sisa aktivitas manusia yang tidak dapat diurai oleh bakteri dan berbeda dengan sampah organik. Kesadaran masyarakat yang rendah juga menjadi permasalahan khusus (Marliani, 2015). Banyak masyarakat yang menggunakan barang berkemasan palstik atau kardus yang hanya sekali pakai yang mengakibatkan penumpukan sampah yang terus bertambah.

Gambar 1
Komposisi sisa material anorganik berdasarkan kategori sampah
(Sumber: *sipsn.menlhk.go.id*, 2022)



Gambar 1 menunjukan sisa material anorganik menjadi penyumbang terbesar dari kategori sampah rumah tangga dibandingkan dengan sampah organik dengan total 60,13%. Sisa material anorganik termasuk sampah yang tidak mudah membusuk, seperti kayu, kertas, mainan, botol dan gelas minuman, kaleng, plastik, wadah makanan, dan lainnya. Orang-orang harus belajar memilah dan memilih sampah kemudian mengubahnya menjadi barang yang lebih berharga untuk berkontribusi mengurangi dan menekan dalam sisa material anorganik yang membutuhkan waktu lama untuk dapat terurai. Menurut data SIPSN (2022), 30,99%, atau 8,153 juta ton sampah anorganik dan organik, belum dikelola dengan baik. Dengan demikian, sampah tertumpuk di tempat pembuangan sampah, berceceran di tanah, dan beberapa dibuang ke laut, mencemari lingkungan dan mengancam keberlangsungan hidup makhluk hidup. Apabila sisa material anorganik tersebut tidak dikelola melalui pengolahan yang baik, dikhawatirkan dapat memberikan dampak negatif terhadap ekosistem maupun lingkungan, diantaranya: *Dampak terhadap kesehatan; Dampak terhadap kualitas udara dan air; Serta dampak terhadap lingkungan sosial dan ekonomi.*

Gambar 2
Pemilahan sampah anorganik dapat dilakukan dari rumah

Pengetahuan mengenai pengolahan sisa material anorganik bisa memberikan solusi jangka panjang untuk megurangi masalah lingkungan. Berdasarkan kutipan Kementrian Pendidikan (2022), bahwa untuk membantu mengatasi permasalahan lingkungan, edukasi pendidikan usia dini mengenai pengolahan sampah anorganik dapat diterapkan untuk sebagai salah satu solusinya. Melalui aktivitas tersebut dapat memberikan pemahaman dan kesadaran sejak awal pada anak-anak. Bahkan dapat juga membentuk karakter anak yang peduli terhadap lingkungan alam dan menjaganya, hal ini berhubungan dengan proses pembangunan dan pengetahuan sejak dini. Nilai pemahaman itulah yang diharapkan dicapai dari program penguatan profil siswa atau pelajar yang berkarakter Pancasila yang disebutkan dalam webinar pendidikan penanganan sisa material anorganik terhadap anak usia dini dalam unit PAUD Jakarta (Desember, 2022). Beberapa prinsip dalam pengembangan mengolah sisa material anorganik diantaranya adalah *Reduce, Recycle, Resuse, Replace dan Repair* dapat diberikan dengan mengedukasi pada anak-anak agar dapat membentuk karakter yang peduli dan sadar terhadap lingkungan sekitarnya (Sit, 2016). Pengolahan sampah dapat dimulai dari lingkup lingkungan yang kecil dari rumah, yang apabila dilakukan dengan benar dan penuh kesadaran, diharapkan bisa menjadi salah satu solusi untuk mengurangi dampak pencemaran dari sis material anorganik terhadap lingkungan, bahkan diharapkan dapat memberikan nilai ekonomis hasil dari pengolahan sisa material anorganik menjadi barang yang berguna (Nugraha et al, 2007) (Ariani, 2015).

Pemanfaatan mengenai sisa sampah anorganik perlu disampaikan kepada masyarakat, terutama pada anak usia dini sampai remaja sebagai wawasan kesadaran lingkungan (Kharismawati et al, 2021), beberapa contoh sisa material anorganik yang dapat dimanfaatkan Kembali oleh masayarakat (Gambar 2) diantaranya: *Sampah Plastik,* yang biasanya digunakan untuk membungkus barang. Pemanfaatan sisa material plastik menjadi barang yang berfungsi sama dengan fungsi awalnya, atau berfungsi berbeda merupakan upaya yang dapat dilakukan untuk pengurangan sisa material palstik terbuang. Beberapa bahan sisa material palstik yang dapat digunakan dan diolah menjadi barang fungsional atau kerajinan diantaranya adalah tempat sampah, sendok plastik, atau pot tanaman/bunga. Sisa material plastik dari makanan snack, makanan instan atau pembungkus deterjen juga bisa didaur ulang menjadi barang fungsional dan kerajinan berupa tas untuk laptop, tas untuk berbelanja, dompet, kantong, payung, sendal atau aksesoris kreatif yang unik, serta potensi barang lainnya.

ISSN 2620-7710 (Versi Cetak)
ISSN 2621-0398 (Versi Elektronik)

Gambar 3
Instalasi seni "Reduce the Litter" Hanoi tahun 2019

Sampah Logam, merupakan sisa material anorganik berbahan logam yang diantaranya adalah kaleng, besi, timah, alumunium dan lainnya yang berbahan logam. sisa material anorganik ini dapat ditemukan di lingkungan masyarakat kita. Upaya yag dapat dilakukan untuk memanfaatkan sisa material anorganikmenjadi barang fungsional atau kerajinan diantaranya pemanfaatan limbah kaleng menjadi vas bunga, celengan, gantungan kunci, tempat sampah, kotak hadiah dan produk lainnya.

Sampah Gelas atau Kaca, sisa material anorganik kaca atau gelas merupakan material yang mudah pecah bisa didaur ulang menjadi barang-barang fungsional yang dapat digunakan lagi. Contoh tersebut diantaranya produk-produk berbahan sisa material gelas atau kaca seperti vas bunga, botol dipakai untuk funsgsi yang baru, hiasan-hiasan, cindera mata, lampu, dan barangatau produk lainnya dengan nilai estetis atau artistic bernilai ekonomis (Gambar 4).

Gambar 4
Pemanfaatan material anorganik kaca menjadi produk mainan

Sampah Kertas/Kardus, Sisa material anorganik kertas merupakan salah satu yang dapaty didaur ulag secara langsung dan tidak langsung. Material kertas ini dapat langsung dibuat menjadi barang berguna yang bermanfaat atau kerajinan untuk kegiatan sekolah atau lainnya. Proses awalnya dapat berupa peleburan kertas menjadi kertas bubur dan dibuat menjadi berbagai macam kerajinan, seperti kotak perhiasan, kertas daur ulang, sampul buku, tempat pensil, bingkai foto dan lain sebagainya (Fauziyah, 2014), (Ariani et al, 2015), (Kharismawati, 2021).

Pemanfaatan sisa material anorganik seperti beberapa contoh di atas, dapat menjadi peluang untuk berbagai kegiatan yang dapat dilakukan di masyarakat terkait dengan pemahaman kesadaran lingkungan dan kreativitas untuk menghasilkan benda fungsional. Kegiatan dapat dilakukan dengan sasaran anak remaja sebagai bagian dari kegiatan keratif dalam menghasilkan benda

fungsional. Salah satu sampah anorganik yang mudah untuk diolah menjadi benda fungsional kreatif adalalah kardus menjadi model lampu gantung.

Analisis Situasi

Salah satu mitra kerjasama Prodi Desain Interior Untar untuk kegiatan PKM adalah Yayasan Rumah Pagi Bahagia Bintaro yang memiliki anak asuh binaan dari lingkungan sekitar dekat lokasi Yayasan. Beberapa kegiatan yang telah dilakukan sebelumnya berupa perancangan fasilitas interior dan furniture, kegiatan merajut dan amigurumi, melukis di tas serta topi kanvas (Fivanda, 2023) hingga kreasi membuat wadah pensil melalui pengolahan limbah botol plastik (Ismanto, 2023). Kegiatan yang telah berjalan ini dilakukan sebagai bagian dari program Yayasan dan juga PKM Untar untuk memeberikan wawasan tambahan dan pengetahuan informal terkait kreativitas yang diharapkan memberikan dampak posiif kepada anak asuh dan sejalan dengan visi misi Yayasan yang bergerak bidang pendidikan, gizi dan lingkungan. Pelatihan pemanfaatan sisa material anorganik kardus merupakan kegiatan lanjutan yang diutamakan untuk anak remaja berusia 12 hingga 15 tahun berjumlah 5 orang, dan juga pemberian materi pengolahan sampah anorganik kepada seluruh anak asuh Yayasan sebagai pembekalan wawasan berkelanjutan mengenai kesadaran dan kepedulian anak terhadap lingkungannya.

Solusi Mitra

Sebagai tanggapan dari kondisi permasalahan sisa material anorganik, maka dilajutkanlah kegiatan kerjasama dengan mitra berupa pelatihan pemanfaatan sisa material anorganik kardus menjadi model lampu gantung yang diharapkan bisa memberikan wawasan dan penerapan pengolahan sisa material anorganik menjadi benda berguna dan bahkan berestetika dengan prinsip *"reuse"*. selain itu diharapkan juga bisa memberikan wawasan mengenai kebutuhan pencahayaan yang berasal dari lampu gantung menggunakan lampu LED yang hemat energi dan dapat disesuaikan kebutuhan temperatur warna serta luaran cahayanya dapat diredupkan atau diterangkan sehingga memberikan kesan ruang dan kebutuhan aktivitas yang berbeda (Ismanto, et al, 2021). Pengetahuan tambahan terkait potensi pengolahan bentuk lampu gantung dengan menggunakan sumber cahaya LED juga menjadi edukasi pengetahuan estetika desain serta pencahayaan berkelanjutan yang hemat energi.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan dilakukan dengan 2 tahapan secara daring dan luring. Pertama seluruh siswa anak asuh akan diberikan paparan materi mengenai pemahaman sampah serta pengolahannya secara daring. Kedua pelatihan pembuatan model lampu gantung dari sisa material anorganik yang akan dilakukan secara luring kepada anak remaja usia 12-15 tahun dengan pertimbangan tingkat kesulitan pekerjaan yang membutuhkan pemahaman dan keterampilan yang lebih baik dibandingkan anak-anak usia dini. Tahap kedua ini diawali dengan pemahaman lampu gantung bilah sesuai karakter sisa material kardus serta teknik pemanfaatan sisa material anorganik kardus menjadi lampu gantung, akan diberikan paparan kreativitas untuk pemanfaatan sisa material anorganik kardus menjadi produk fungsional yang berestetika, yaitu: mengolah bentuk dengan ide gagasan yang berwawasan lokal yang mempunyai nilai orisinalitas tanpa adanya intervensi pengajar maupun tim PKM (Dewi, 2019). Kegiatan ini juga menjadi nilai positif untuk tim PKM dalam pengembangan transfer ilmu dan pengalamannya melalui pemanfaatan sisa material anorganik kardus menjadi lampu gantung. Melalui kegiatan ini seluruh anak asuh Yayasan diharapkan memiliki wawasan dan kesadaran mengenai sampah dan pengolahannya serta perduli kepada lingkungan serta khusus untuk anak remaja 12-15 tahun yang berjumlah 5 orang dapat memperoleh pengalaman praktek pengolahan sisa material anorganik kardus menjadi lampu gantung yang fungsional dan berestetika sebagai salah satu kegiatan untuk mengembangkan kreativitas anak asuh Yayasan Rumah Pagi Bahagia.

ISSN 2620-7710 (Versi Cetak)
ISSN 2621-0398 (Versi Elektronik)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Pengetahuan Anak Mengenai Pengolahan Sampah

Kegiatan ini diawali dengan pengisian kuesioner mengenai pemahaman sampah dan pengolahannya, dilanjutkan dengan materi edukasi pengolahan sampah anorganik hingga pembuatan benda fungsional dari sampah anorganik kardus. Kegiatan ini dilakukan secara daring bersama 30 anak asuh Yayasan Rumah Pagi Bahagia berusia 8-15 tahun (Gambar 5) mengenai pengolahan sampah dan dilanjutkan dengan pembuatan model lampu gantung untuk anak remaja berusia 12-15 tahun yang berjumlah 5 orang secara luring. Pelaksanaan PKM diawali dengan mengajukan pertanyaan kepada peserta anak asuh megenai pemahaman pengolahan sampah atau sampah anorganik di lingkungan sekitar. Berikut ini adalah hasil kuesioner anak asuh mengenai pemahaman pengolahan sampah anorganik di lingkungan sekitar.

Tabel 1

Kuesioner pengetahuan anak mengenai pengolahan sampah anorganik pada lingkungan.

No.	Pertanyaan	Jawaban	Persentase
1.	Usia Responden	a. 8 – 11 tahun b. 12 - 15 tahun	a. 80% b. 20%
2.	Pemahaman apa itu sampah: Apa yang kamu ketahui mengenai sampah pada lingkungan kita?	a. Barang bekas pakai b. Barang rusak c. Sisa kemasan d. Sisa makanan e. Tanaman/hewan mati f. a-e adalah sampah	a. 0% b. 0% c. 0% d. 0% e. 0% f. 100%
3.	Kemana sampah akan pergi?	a. Tempat sampah di rumah b. Tempat penampungan sementara c. Tempat pengolahan akhir d. a-c adalah proses sampah pergi	a. 5% b. 5% c. 15% d. 70%
4.	Apakah kamu mengetahui mengenai jenis-jenis sampah di sekitar kita ada yang dapat terurai (organik) dan sampah tidak terurai (anorganik)?	a. Tahu b. Tidak tahu c. Ragu-ragu	a. 95% b. 5% c. 0%
5.	Apakah kamu mengetahui apa saja yang termasuk sampah tidak terurai (anorganik)? Seperti kertas, kardus, kaca, logam plastik	a. Tahu b. Tidak tahu c. Ragu-ragu	a. 95% b. 5% c. 0%
6.	Apakah kamu mengetahui berapa lama waktu sampah terurai? (berbulan-bulan, bertahun-tahun, ratusan tahun)	a. Tahu b. Tidak tahu c. Ragu-ragu	a. 95% b. 5% c. 0%
7.	Apa saja sampah tidak terurai (anorganik) yang paling sering kamu temui di lingkungan sekitar kita?	a. Kertas/kardus b. Kaca c. Logam d. Plastik	a. 30% b. 10% c. 10% d. 50%

8.	Apa kamu mengetahui sampah anorganik adalah sampah paling banyak kita temukan di lingkungan kita? (darat dan laut)	a. Tahu b. Tidak Tahu c. Ragu-ragu	a. 70% b. 5% c. 25%
9.	Apakah kamu mengetahui bahaya dari sampah anorganik terhadap lingkungan kita? (banjir, penumpukan sampah yang tidak terurai, mencemari laut, mencemari tanah/sungai/danau)	a. Tahu b. Tidak Tahu c. Ragu-ragu	a. 100% b. 0% c. 0%
10.	Apakah kamu mengetahui cara mengurangi sampah tidak terurai (anorganik)? - Reduce / mengurangi sampah - Reuse / menggunakan kembali - Recycle / daur ulang sampah	a. Tahu b. Tidak Tahu c. Ragu-ragu	a. 75% b. 25% c. 0%
11.	Apakah kamu mengetahui cara memanfaatkan sampah tidak terurai (anorganik)? seperti daur ulang sederhana dengan membuat prakarya/benda fungsional dari sampah kertas atau kardus?	a. Tahu b. Tidak Tahu c. Ragu-ragu	a. 25% b. 65% c. 10%
12.	Apakah kamu pernah melakukan cara memanfaatkan sampah tidak terurai (anorganik) seperti pertanyaan nomor 11 di atas?	a. Ya b. Tidak c. Ragu-ragu	a. 75% b. 5% c. 20%
13.	Apakah kamu tertarik untuk mempelajari pengolahan sampah anorganik (kardus) dengan cara *reuse/recycle* menjadi produk (lampu gantung)?	a. Ya tertarik b. Tidak tertarik c. Ragu-ragu	a. 95% b. 5% c. 0%

Gambar 5
Suasana 30 anak asuh (usia 8-1 tahun) di Yayasan Rumah Pagi Bahagia Bintaro saat pemberian kuesioner dan materi pengolahan sampah anorganik secara daring.

Dari data kuesioner yang dilakukan secara daring dapat disimpulkan bahwa seluruh anak asuh telah paham definisi sampah di lingkungan sekitar, serta mengetahui kemana sampah pergi (70%). Hampir seluruh anak asuh juga mengetahui kategori, perbedaan maupun waktu terurainya dari sampah organik atau anorganik sebanyak 90%. Diketahui juga bahwa seluruh anak asuh mengetahui sampah anorganik paling banyak ditemukan di lingkungan mereka berupa plastik (50%), kardus (30%), kaca dan logam (masing-masing 10%). Seluruh anak asuh juga mengetahui dampak dan bahaya dari sampah anorganik terhadap lingkungan yang banyak terjadi seperti banjir, pencemaran laut, tanah/sungai/danau serta penumpukan sampah yang tidak terurai. Sebagian anak asuh (75%) mengetahui prinsip pengolahan sampah *reduce, reuse* dan *recycle*, tetapi baru 25% anak asuh yang pernah melakukan daur ulang sederhana dari sampah anorganik untuk membuat prakarya atau benda berguna. Serta terakhir, hampir seluruh anak asuh (95%) tertarik untuk mempelajari pegolahan sisa material anorganik kardus menjadi model lampu gantung.

ISSN 2620-7710 (Versi Cetak)
ISSN 2621-0398 (Versi Elektronik)

Materi Edukasi Pengolahan Sisa Material Anorganik Kardus

Data analisis kuesioner mengenai pengetahuan dan pemahaman anak asuh mengenai sampah yang didapatkan, mejadi acuan tim PKM untuk memberikan materi eduksi pengolahan sisa material anorganik dengan tujuan memperjelas proses pengolahan sisa material anorganik menjadi lampu gantung. Selain teknik, referensi mengenai ide konsep pembuatan lampu gantung juga diberikan dengan acuan bantuk geometris ragam hias lokal khas Indonesia yang dapat dijadikan sebagai dasar pengolahan bentuk bilah lampu gantung sesuai dengan karakter sisa material anorganik kardus. Terakhir diberikan pemahaman mengenai lampu LED yang saat ini banyak digunakan karena efisiensi dan ramah lingkungan. Gambar 6 adalah beberapa materi yang diberikan.

Gambar 6

Materi edukasi pengolahan sisa material anorganik kardus

Hasil dari Kegiatan Pelaksanaan PKM

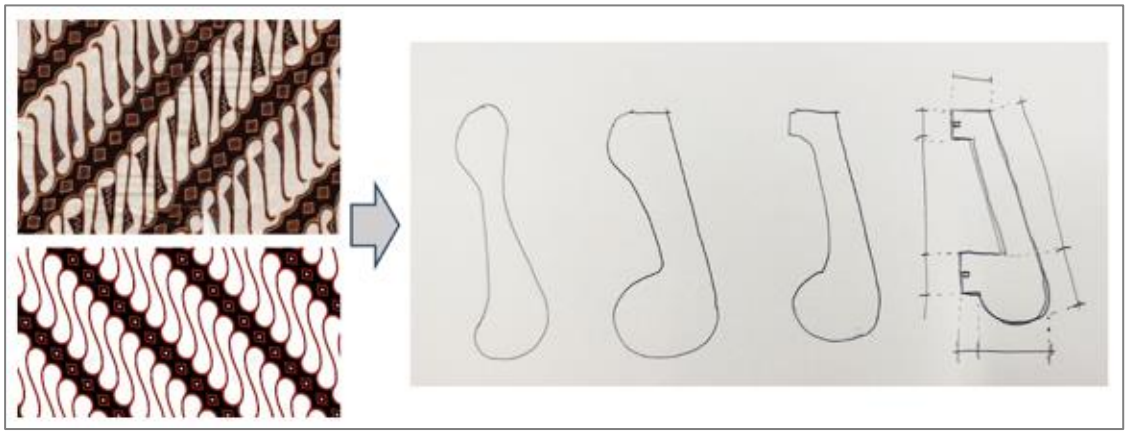
Kegiatan dilanjutkan secara luring di studio Iluminasi FSRD Untar dengan mengajak 5 anak asuh remaja Yayasan Rumah Pagi Bahagia, yang diawali dengan memberikan contoh lampu gantung dengan modul bilah. Kegiatan luring dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi paparan anak-anak terhadap dunia digital yang banyak mempengaruhi kreativitas belajar di rumah (Fivanda et al, 2021). Pemahaman fungsi dan teknik pengolahan pembuatan lampu gantung serta bagian-bagian yang harus dipahami dan disiapkan sebelum berkreasi. Selanjutnya anak-anak menyiapkan bahan dan peralatan dengan melakukan pemilihan kardus yang masih bagus dan yang tidak terlalu tipis agar kuat dan mudah dipotong atau mudah untuk diolah (Gambar 7). Setelah itu kegiatan dilanjutkan dengan pengolahan sampah anorganik kardus menjadi lampu gantung dengan proses: persiapan bahan/alat, ide referensi, membuat sketsa pola, pemotongan, pembentukan dan pemasangan lampu serta penyambungan kabel listrik.

Gambar 7

Bahan, serta alat yang digunakan dalam mengolah sampah anorganik kardus

Kegiatan dilanjutkan dengan mengumpulkan ide berupa referensi gambar dari media digital atau internet, Siswa diarahkan untuk menciptakan karya dengan ide referensi (Mamis et al, 2023). Dalam hal ini anak-anak diberikan contoh untuk mengolah bentuk dasar dari ragam hias tradisonal Indonesia seperti batik (Pamuji, 2022). Contoh pengolahan bentuk ragam hias mengambil motif batik parang. Setelah itu anak-anak diarahkan untuk memodifikasi bentuk dasar motif batik parang tersebut menjadi sebuah bentuk baru yang sedikit berbeda yang nantinya akan menjadi pola bentuk bilah pada lampu gantung. Proses pengembangan atau modifikasi bilah bentuk dari motif dasar batik parang dapat dilakukan melalui sketsa gambar (Gambar 8).

Gambar 8
Proses pengolahan ide referensi dasar motif batik parang menjadi bentuk bilah kardus



Setelah mendapatkan bentuk dari bilah kardus, anak-anak juga diberikan pengetahuan dasar mengenai pencahayaan lampu gantung dengan sumber cahaya LED serta digunakan di rumah. Umumnya yang diketahui oleh anak adalah cahaya hanya sekedar terang dan tidak memiliki estetika, pengolahan pengaturan cahaya dapat dilakukan dengan menghasilkan penutup sumber cahaya lampu sehingga memberikan kesan estetika yang berbeda dan unik. Hal ini menjadi pengetahuan tambahan selain pengolahan sampah anorganik kardus. Proses penjelasan serta pembuatan bilah-bilah lampu gantung dapat dilihat dari Gambar 9 dan Gambar 10 di bawah ini.

Gambar 9
Penjelasan lampu gantung bersumber lampu LED serta pembuatan bentuk bilah kardus

ISSN 2620-7710 (Versi Cetak)
ISSN 2621-0398 (Versi Elektronik)

Gambar 10
Proses penyatuan dan pembentukan bilah kardus menjadi lampu gantung

Setelah proses pembuatan modul bilah dari kardus selesai, selanjutnya anak-anak diarahkan untuk merangkai dan menyatukan bilah-bilah kardus tersebut menjadi lampu gantung dengan membuat bentuk rangka dasar yang juga berbahan sampah anorganik kardus. Proses penyusunan bilah ini dilakukan dengan lem tembak dan pemasangan dilakukan bersama-sama seperti pada Gambar 10 di atas. Setelah itu diberikan arahan mengenai pemasangan lampu ke *fitting* serta penyambungan kabel dan steker listrik. Lampu LED dipilih dan digunakan sebagai sumber cahaya lampu gantung karena saat ini dianggap sebagai sumber cahaya buatan yang efisien dan ramah terhadap lingkungan (Ismanto, 2021). Sumber Lampu LED dengan tipe tertentu dapat menghasilkan luaran cahaya dengan temperatur warna yang dapat diubah-ubah untuk menyesuaikan fungsi ruang dan memberikan kesan ruang yang berbeda, perubahan tersebut terlihat di Gambar 11.

Gambar 11
Lampu gantung yang dihasilkan dari pengolahan sampah anorganik dan perubahan cahayanya

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengolahan sampah anorganik kardus menjadi model lampu gantung merupakan kegiatan lanjutan dari pengolahan limbah botol plastik menjadi benda fungsional. Sebanyak 5 orang anak asuh remaja usia 12-15 tahun yang mengikuti kegiatan ini yang seluruhnya telah memahami definisi, pemilahan dan potensi pengolahan sampah anorganik. Seluruh anak asuh mengetahui potensi sampah anorganik untuk dibuat menjadi benda fungsional, tetapi belum tahu bisa dibuat menjadi lampu gantung dengan modul berbentuk bilah, seluruh anak asuh antusias dan tertarik untuk mencoba mencari referensi dan mengolah bentuk bilah sebagai sarana pengembangan kreativitas.

Berdasarkan data kuseioner yang dilakukan secara daring dapat disimpulkan bahwa seluruh anak asuh telah paham definisi sampah di lingkungan sekitar, serta mengetahui kemana sampah pergi (70%). Hampir seluruh anak asuh juga mengetahui kategori, perbedaan maupun waktu terurainya dari sampah organik atau anorganik sebanyak 90%. Diketahui juga bahwa seluruh anak asuh mengetahui sampah anorganik paling banyak ditemukan di lingkungan mereka berupa plastik (50%), kardus (30%), kaca dan logam (masing-masing 10%). Seluruh anak asuh juga mengetahui dampak dan bahaya dari sampah anorganik terhadap lingkungan yang banyak terjadi seperti banjir, pencemaran laut, tanah/sungai/danau serta penumpukan sampah yang tidak terurai.Sebagian anak asuh (75%) mengetahui prinsip pengolahan sampah *reduce, reuse* dan *recycle*, tetapi baru 25% anak asuh yang pernah melakukan daur ulang sederhana dari smapah anorganik untuk membuat prakarya atau benda berguna. Serta terakhir, hampir seluruh anak asuh (95%) tertarik untuk mempelajari pegolahan sisa material anorganik kardus menjadi model lampu gantung.

Melalui penyampaian materi pengetahuan pengolahan sisa material anorganik, didapatkan kesimpulan bahwa anak asuh menyadari pengolahan sampah bisa dimulai diri sendiri dan di rumah dengan memilah sampah, serta apa saja yang dapat djadikan sebagai bahan serta referensi ide dari pembuatan lampu gantung dengan modifikasi yang unik dan menarik. Selain itu, anak asuh mendapatkan pemahaman bahwa lampu tidak hanya sekedar untuk penerangan, tetapi juga bisa memiliki nilai estetika dan bentuk yang unik, juga pengetahuan warna cahaya lampu yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan fungsi dan kegiatan yang dilakukan.

Kegiatan yang dilakukan juga memberikan motivasi dan semangat anak serta menciptakan hubungan yang baik antara tim PKM dengan mitra. Selain itu, juga menumbuhkan semangat kreatif dan meningkatkan keterampilan pengolahan sisa material anorganik kardus menjadi bentuk-bantuk lampu gantung laiinya. Diharapkan bahwa pelatihan ini akan berlanjut dan menghasilkan karya atau produk lainnya dengan pengolahan sampah anorganik lainnya yang mampu mengembangkan kreativitas anak.

Ucapan Terima Kasih (*Acknowledgement*)
Kepada pimpinan dan pengelola LPPM Untar (Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Tarumanagara) juga kepada pengelola, pengajar serta seluruh anak asuh Yayasan Rumah Pagi Bahagia Bintaro.

REFERENSI

Adi Ismanto. (2023). PENGEMBANGAN KREATIVITAS ANAK MELALUI PENGOLAHAN LIMBAH BOTOL PLASTIK BEKAS MENJADI BARANG FUNGSIONAL. *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia, 6*(1). https://doi.org/10.24912/jbmi.v6i1.25848

Ariani, A., & ENR, A. (2015). Pemanfaatan Limbah Botol Plastik Menjadi Produk Fungsional Bernilai Estetik. *Kaji Tindak Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, *2*(2), 44-55.

BEKAS, C. PEMANFAATAN LIMBAH RUMAH TANGGA (KARDUS, KALENG, KORAN DAN MAJALAH) MENJADI ELEMEN DEKORATIF DENGAN TEKNIK MELUKIS.

Fauziyah, R. (2014). Pemanfaatan Kardus Bekas Sebagai Media Pembelajaran Untuk Memperkenalkan Tempat Ibadah Pada Anak Usia Dini. *Cakrawala Dini: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, *5*(2). https://doi.org/10.17509/cd.v5i2.10506

Fivanda, F. Ismanto, A. Indrawan, H. (2021). *Pengaruh Interior Rumah Tinggal Terhadap Kreativitas Belajar Selama Pandemi Covid-19.* Laporan Akhir Penelitian, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas Tarumanagara.

ISSN 2620-7710 (Versi Cetak)
ISSN 2621-0398 (Versi Elektronik)

Fivanda. (2023). PENGEMBANGAN IMAJINASI DAN BAKAT ANAK MELALUI MEDIA LUKIS KANVAS PADA TOPI BUCKET. *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*, *6*(1). https://doi.org/10.24912/jbmi.v6i1.25850

Harimurti, S. M., Rahayu, E. D., Yuriandala, Y., Koeswandana, N. A., Sugiyanto, R. A. L., Perdana, M. P. G. P., ... & Sari, C. G. (2020). Pengolahan sampah anorganik: pengabdian masyarakat mahasiswa pada era tatanan kehidupan baru. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, *3*, 565-572. https://doi.org/10.37695/pkmcsr.v3i0.883

Ismanto, A., Fivanda, F., & Setyningsih, E. (2021). POLUSI CAHAYA VIDEOTRON PADA PERSIMPANGAN JALAN TAMAN MENTENG BINTARO. *Jurnal Muara Ilmu Sosial, Humaniora, dan Seni*, *5*(1), 224-232. https://doi.org/10.24912/jmishumsen.v5i1.11729.2021

Kharismawati, A., & Desstya, A. (2021). Pemanfaatan Kardus Bekas untuk Media Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Buletin Pengembangan Perangkat Pembelajaran*, *3*(2), 67-74. http://dx.doi.org/10.23917/bppp.v4i2.19419

Mamis, S., Putra, I. N. A. S., Yusa, I. M. M., Aryanto, D., Yasa, N. P. D., Wahidiyat, M. P., ... & Carollina, D. (2023). *DASAR-DASAR DESAIN KOMUNIKASI VISUAL (DKV): Panduan Lengkap Untuk Memasuki Dunia Kreatif Visual*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Marliani, N. (2015). Pemanfaatan limbah rumah tangga (sampah anorganik) sebagai bentuk implementasi dari pendidikan lingkungan hidup. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, *4*(2). http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v4i2.146

Masganti, Sit. Khadijah. dkk. PENGEMBANGAN KREATIVITAS ANAK USIA DINI Teori dan Praktik. Medan, Perdana Publishing, 2016.

Nugraha, W. D., Suri, D. A., & Syafrudin, S. (2007). Studi potensi pemanfaatan nilai ekonomi sampah anorganik melalui konsep daur ulang dalam rangka optimalisasi pengelolaan sampah (Studi Kasus: Kota Magelang). *Teknik*, *28*(1), 9-20. https://doi.org/10.14710/teknik.v28i1.2077

Pamuji, Y. I. (2022). Tinjauan Bibliometrik Elemen Dan Prinsip Desain Tahun 2016-2021.