



Pemanfaatan Limbah Kaca untuk Pembuatan Karya Seni Resin



Hijratur Rahmi¹

(ISI Padangpanjang, hijraturrahmi@isi-adangpanjang.ac.id/hijratur.rahmi@gmail.com)

 <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0000-4070-7068>

Yetty Oktayanty²

(ISI Padangpanjang, yettyoktayanty@gmail.com)

 https://orcid.org/no_id_orcid

¹ (Alamat lengkap instansi / universitas) (Font Calibri light, Size 9)

² (Alamat lengkap instansi / universitas) (Font Calibri light, Size 9)

Keywords:

Glass, waste, resin, art (maksimal 7 keywords).

ABSTRACT

Glass is widely used in Indonesia for both construction and household purposes. The use of glass produces waste that has various impacts on the environment. Glass is an inorganic waste that cannot be decomposed in the environment, so it needs to be recycled to minimize the quantity of waste. In addition, improper treatment when disposing of glass waste can be harmful to the surrounding environment, especially for cleaning staff. Therefore, proper action is needed to dispose of and process it into useful and economically valuable items. Craftsmen often use glass waste to make art objects for sale. This contributes to the reduction of glass waste due to high use. In this study, an experiment was conducted to utilize glass waste as a material that will beautify resin artworks. The analysis was carried out by providing different treatments for glass waste processing and experiments on resin application and arrangement of glass pieces to obtain maximum resin artwork results. The research stages carried out were literature study, observation, glass collection, processing glass into resin artwork objects, experiments on glass waste and resin, documentation and analysis of experimental results.

Kata Kunci:

Kaca, limbah, resin, seni

ABSTRAK

Penggunaan kaca di Indonesia cukup banyak baik untuk pembangunan maupun rumah tangga. Pemanfaatan kaca menghasilkan limbah yang memiliki berbagai dampak bagi lingkungan. Kaca termasuk limbah anorganik yang tidak dapat terurai di lingkungan sehingga perlu dilakukan daur ulang untuk meminimalisir kuantitas limbahnya. Selain itu, perlakuan yang tidak tepat saat membuang limbah kaca dapat membahayakan bagi lingkungan sekitar terutama para petugas kebersihan. Oleh karena itu dibutuhkan tindakan yang tepat untuk membuang serta mengolahnya

menjadi barang berguna dan bernilai ekonomis kembali. Pengrajin seringkali memanfaatkan limbah kaca menjadi barang seni untuk dijual. Hal ini memberikan kontribusi dalam pengurangan limbah kaca akibat tinggi penggunaan. Pada penelitian ini, dilakukan eksperimen untuk memanfaatkan limbah kaca sebagai salah satu bahan yang akan memperindah karya seni resin. Analisa dilakukan dengan memberikan perbedaan perlakuan terhadap pengolahan limbah kaca dan eksperimen pemberian resin dan penyusunan terhadap potongan kaca untuk mendapatkan hasil karya seni resin yang maksimal. Tahapan penelitian yang dilakukan adalah studi literatur, observasi, pengumpulan kaca, pengolahan kaca menjadi objek karya seni resin, eksperimen limbah kaca dan resin, dokumentasi serta analisis hasil eksperimen.

PENDAHULUAN

Lingkungan dalam era industri memberikan sumbangan limbah yang besar baik itu limbah yang dapat didaur ulang maupun limbah yang tidak dapat didaur ulang. Limbah alam mampu mendaur ulang hampir semua limbah yang dihasilkannya sendiri melalui keanekaragaman hayati yang saling ketergantungan akan tetapi limbah industri tidak dapat didaur ulang dengan mudah, semuanya membutuhkan proses yang memakan waktu cukup lama bahkan biaya yang cukup besar. Bahkan sebagian negara, melakukan ekspor terhadap limbahnya agar dapat didaur ulang dan mengurangi komoditasnya seperti limbah kaca di Nigeria yang masih menjadi masalah. Limbah kaca tersebut dijadikan sebagai media pahatan sebagai salah satu bentuk pemecahan masalah limbah (Okpala, 2016).

Kebutuhan penggunaan kaca dalam rumah tangga di Indonesia sendiri merupakan hal yang tidak dapat dihindari baik dari penggunaan kebutuhan pembangunan rumah maupun kebutuhan rumah tangga. Kaca termasuk ke dalam limbah anorganik yang tidak dapat terurai sendiri secara biologi. Kaca sebagian besar tersusun atas silika atau silicon oksida (SiO_2). Semakin banyak penggunaannya, maka akan semakin banyak limbah yang akan dihasilkan terlebih dalam kegiatan proses pembangunan, limbah kaca tidak dapat dihindari karena disesuaikan dengan ukuran yang diminta sehingga potongan tersisa dibuang begitu saja tanpa digunakan kembali. Selain itu, penggunaan kaca dalam rumah tangga juga rentan terhadap pecahan kaca akibat kelalaian. Limbah kaca bukan termasuk ke dalam penyumbang limbah terbesar di Indonesia akan tetapi berdasarkan data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional tahun 2020 limbah kaca menyumbang 2,3% dari total 64,5 juta ton sampah (Sabyla, n.d.).

Kota Padangpanjang sendiri menyumbang limbah kaca sebesar 0 hingga 7,74%. Walaupun jumlahnya tidak terlalu besar hanya saja tetap memiliki resiko terhadap lingkungan dalam jangka waktu panjang (Komala, 2013). Sampah atau limbah kaca termasuk limbah yang berbahaya jika dibuang sembarangan karena dapat melukai makhluk hidup jika tidak berhati-hati (Mulyanti et al., 2022). Limbah kaca yang tidak dikelola dengan baik sebelum dibuang ke tempat sampah dapat membahayakan warga sekitar. Oleh karena itu diperlukan pengelolaan pembuangan sampah yang lebih ketat untuk mengurangi persentase bahaya akibat limbah kaca yang dibuang sembarangan, tercecer atau yang dibuang dengan tidak memperhatikan pengelolaannya (Sabyla, n.d.).



Pengolahan yang tepat dengan metode tertentu dapat menurunkan intensitas limbah tak terurai pada tempat pembuangan akhir. Pada dasarnya, pengelolaan limbah kaca yang tepat dapat menimbulkan dampak positif bagi lingkungan karena limbah kaca menjadi salah satu limbah yang dapat diolah kembali menjadi benda bernilai ekonomis dan berkualitas baik (Taruhan et al., 2020). Para pengrajin merupakan kelompok yang sering kali memanfaatkan limbah guna menghasilkan karya yang bernilai seni dan ekonomis sehingga dapat menurunkan potensi limbah di lingkungan (Rahmi et al., n.d.), (Kurniawan et al., 2024).

Desa Jailin, salah satu kawasan di kota Jantho Aceh Besar memiliki pengrajin yang mengolah limbah kaca menjadi produk seni kaligrafi. Limbah kaca dijadikan serpihan kecil untuk kemudian disusun berdasarkan kaligrafi yang telah dilukiskan diatas selembar papan. Papan tersebut berukuran 30x40 cm untuk selanjutnya dijadikan pajangan (Taruhan et al., 2020). Sedangkan di Galeri Otak Atik Daerah Yogyakarta, memanfaatkan teknik *flame working* untuk menghasilkan hiasan yang terbuat dari kaca (Palupi, n.d.). Salah satu hiasan tersebut bernama *flame working coral* seperti yang terlihat di Gambar 1.



Gambar 1. Flame working coral(Palupi, n.d.)

Hiasan kaca berwarna biru dan hijau tua

Selain itu, pengolahan limbah kaca juga bukan hanya pada bidang kerajinan akan tetapi juga dimanfaatkan di bidang teknik dan sains seperti dalam proses membuat campuran batako (Putri et al., 2019), agregat halus untuk beton (Olji et al., 2021), dan pembuatan material komposit (Mulyanti et al., 2022). Limbah kaca diolah oleh berbagai kelompok keilmuan yang pada akhirnya akan menghasilkan sesuatu yang berguna sesuai pengolahannya, termasuk di bidang kriya yang dapat mengolah limbah kaca untuk digunakan pada karya seni resin.

Resin merupakan salah satu zat polimer yang memiliki viskositas menengah, cenderung transparan, tidak larut dalam air, mudah terbakar, dan cenderung memiliki waktu yang singkat dalam proses pengerasan. Resin saat ini sangat banyak dijadikan dalam berbagai bentuk kerajinan bernilai seni dan nilai guna (Sari, 2022). Resin sendiri menjadi alternatif bagi para pengusaha di bidang interior dan juga sering dijadikan sebagai bahan dasar perhiasan untuk sovenir. Resin epoksi umumnya digunakan karena lebih aman, memiliki tingkat transparansi yang tinggi, buih yang rendah, pengikisan yang lebih sedikit, kokoh dan kekerasan yang baik.

Karya seni resin sering memanfaatkan berbagai benda lain untuk menghasilkan karya yang memberikan keindahan yang berbeda-beda, seperti penggunaan bunga kering, pasir pantai, pewarna, glitter, batu pecah kaca, dan juga pecahan kaca batu kristal. Pada penelitian ini juga akan digunakan kaca yang berasal dari limbah dan diolah untuk menjadi salah satu penghias pada karya seni resin (El Saed, 2024). Pertama-tama akan dilakukan pengolahan limbah kaca menjadi bentuk yang diinginkan untuk disusun pada karya resin nantinya seperti batu-batuan, bentuk kristal, dan

susunan pecahan kaca lainnya. Hasil dari pengolahan tersebut akan dimanfaatkan menjadi objek yang akan menambah nilai estetika pada karya resin *art*. Oleh karena itu, ketekunan, ketelitian serta kekreativitasan sangat dibutuhkan dalam pengolahan dan proses pembuatan resin *art*. Karya resin *art* saat ini tengah menjadi tren dalam sebuah karya yang akan dimanfaatkan dalam memperindah suatu ruangan. Bahkan karya resin semakin diminati masyarakat karena bentuknya yang semakin bervariasi dan memiliki fungsi yang semakin beragam (Ramadhian, 2024). Tentunya dengan membuat eksperimen terhadap karya ini, akan mendapatkan sebuah peluang dalam menghasilkan karya resin dalam variasi lain bernilai seni serta bernilai ekonomis. Kaca yang digunakan sebagai objek resin dapat menjadi karya yang memberikan kesan cantik dan berbeda jika disusun dan digunakan dengan tepat terlebih belakangan ini masyarakat memiliki minat yang tinggi terhadap karya resin *art*.

METODE/METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dimana peneliti melakukan berbagai percobaan untuk menghasilkan karya resin *art* menggunakan limbah kaca sebagai bahan penghias. Sebelum melaksanakan percobaan membuat resin *art*, maka perlu dipersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan selama proses pembuatan resin. Berikut penjabaran alat dan bahan yang diperlukan selama kegiatan eksperimen. Alat yang dibutuhkan selama proses pembuatan resin adalah: cetakan, batang pengaduk, alat pemotong seperti pisau atau gunting, sarung tangan, masker, pemantik api, wadah resin, spidol, waterglass mini, alat tulis, penghalus kaca, heatgun, saringan, tisu dan palu. Sedangkan bahan yang digunakan adalah resin dan hardener, aseton, pewarna powder resin, pewarna pasta resin, limbah kaca, cat akrilik, dan sabun cuci.

Pada prosesnya, dilakukan tahapan dimulai dari pengumpulan limbah kaca, penyesuaian ukuran limbah kaca yang akan digunakan dalam karya, mencuci limbah kaca, membuat desain resin yang akan dihasilkan, menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan, menyusun limbah kaca sesuai cetakan, membuat resin, dan terakhir menganalisa hasil eksperimen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pembuatan resin dikerjakan melalui beberapa tahapan proses sesuai dengan yang telah dijelaskan di metode penelitian. Berdasarkan percobaan pembuatan resin menggunakan limbah kaca sebagai bahan penghiasnya, maka didapatkan hasil resin *art* sebagai berikut:

1. Tatakan Gelas



2. Nampan



3. Pajangan



4. Tempat Al Quran



Resin merupakan salah satu material cairan plastik yang akan mengeras ketika bertemu dengan udara setelah ditambahkan dengan *hardener* atau pengeras. Senyawa ini terdiri atas serangkaian atom karbon dan atom hidrogen. Ketika resin bereaksi dengan pengeras, uap dan gas akan naik sehingga yang tertinggal adalah campuran yang mengeras. Setelah mengeras, campuran tersebut membentuk kaca yang transparan dan tidak bisa pecah (Najla, Alsaadi ; Almamari, Badar; Heiba, Eslam; Fakhriya, 2023).

Pada saat proses pelaksanaannya, mengerjakan resin *art* membutuhkan ketelitian dan kehati-hatian. Resin yang digunakan juga harus diperhatikan tingkat kebeningannya. Semakin bening resin, maka akan semakin baik dan transparan dan berkilat karya yang akan dihasilkan. Sedangkan resin yang keruh akan mengurangi tingkat transparan dari resin yang dibuat. Sehingga perlu diperhatikan resin dari tiap *supplier* yang akan digunakan.

Pada saat penggunaan, resin tidak boleh dibiarkan terlalu lama dalam udara terbuka karena akan membuat resin mengeras. Oleh karena itu, resin dibuka saat akan ditimbang dan dicampur dengan pengeras. Resin dan pengeras harus diaduk sampai rata atau homogen. Hal ini bertujuan untuk mencegah resin yang dihasilkan lembek atau tidak keras. Selain itu, resin sebaiknya diaduk cukup lama agar gelembung udara yang terdapat dalam resin menghilang. Jika tidak, gunakan

heatgun untuk menghilangkan gelembung udara yang terdapat pada resin saat dituangkan dalam cetakan.

Pada saat laporan kemajuan in itelah dibuat, beberapa eksperimen telah dilakukan dalam menggunakan limbah kaca sebagai pengganti batu kaca untuk hiasan resin. Kaca yang digunakan berasal dari beberapa sumber seperti dari tempat pembuangan kaca mobil, limbah rumah tangga dan termasuk botol obat serta skincare. Berdasarkan limbah tersebut diketahui kaca juga memiliki tekstur yang berbeda-beda. Limbah kaca bagian depan mobil termasuk kaca yang cukup tajam saat pecah dan sulit untuk dihaluskan menggunakan cara manual. Jika menggunakan limbah ini, maka diperlukan kehati-hatian yang tinggi karena mudah melukai tangan. Jika menjadikan ini sebagai hiasan, maka diperlukan tindak lanjut untuk menghaluskan ujung pecahan kaca yang timbul untuk mencegah melukai diri.

Kaca botol mememiliki tekstur yang lebih keras dan tebal sehingga sulit untuk dipecahkan dengan cara manual yaitu dipukul-pukul. Kaca ini cocok untuk dijadikan hiasan yang horizontal tanpa tonjolan ke arah vertikal karena sulit untuk dibentuk.

Kaca mobil juga memiliki tipe lain yaitu kaca jagung yang jika dipecahkan akan membentuk pecahan kecil-kecil dan tidak terlalu tajam. Kaca jenis ini cocok untuk dijadikan hiasan pada resin karena tidak terlalu tajam dan dapat dipecahkan dengan mudah. Kaca ini memiliki bentuk yang mirip dengan kaca hiasan resin yang dijual dipasaran. Hanya saja kaca ini sedikit lebih tebal dan cenderung tebal. Kaca ini gampang disusun dan jika digunakan untuk hiasan secara vertikal, kaca ini masih cocok karena cenderung gampang untuk mengikis bagian runcingnya.

Pada eksperimen ini, limbah kaca telah digunakan untuk bagian pinggir resin, tengah, ujung tiap sisi resin dan secara horizontal di bagian tengah cetakan. Semua nya disusun berdasarkan bentuk semata dan belum menggunakan filosofi yang berarti. Untuk beberapa bulan berikutnya, peneliti memiliki rencana untuk menyusun limbah kaca berbentuk rumah adat Minangkabau atau bentuk khas motif adat lainnya. Peneliti ingin mencoba berbagai bentuk hingga akhirnya limbah kaca benar-benar dapat memberi manfaat dalam menghasilkan karya resin.

CONCLUSION/ SIMPULAN

Karya resin menggunakan limbah kaca telah dihasilkan dengan tingkat estetika yang berbeda-beda tergantung dari sudut menilainya. Limbah kaca jika digunakan secara tepat dan baik akan mampu menggantikan kaca yang dijual supplier dan memberikan kesan estetika yang berbeda. Kilauan kaca akan menambah keindahan dari karya resin yang dihasilkan. Kaca yang akan digunakan harus disesuaikan dengan target motif yang dihasilkan karena setiap limbah kaca punya karakter bahan yang berbeda sehingga tidak semua limbah kaca bisa menggunakan perlakuan yang sama.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih atas bantuan Hibah DIPA ISI Padangpanjang yang telah membiayai penelitian ini serta kepada semua Tim LPPM ISI Padangpanjang yang turut memberikan bantuan moral dan moril kepada peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

El Saed, M. (2024). Epoxy is The New Material for Material for Making Wooden Crafts in The Field of Art Education at The State of Kuwait. *Research Journal Specific Education*, 83, 1021–



1044.

Komala, P. S. (2013). Studi Timbulan dan Karakteristik Sampah Kota Padang Panjang. *Teknika*, 20(1), 23–32.

Kurniawan, R., Pratama, R., Heruningrum, H., & Saaduddin, S. (2024). Pemanfaatan Kaleng Bekas Untuk Produk Tempat Wadah di Sekolah Dasar Negeri 20 Muaro Kecamatan Sijunjung. *Batoboh*, 9(1), 61. <https://doi.org/10.26887/bt.v9i1.4173>

Mulyanti, J., Machmud, S., & Afrizal, D. (2022). Studi eksperimen pemanfaatan limbah aluminium dan limbah kaca untuk pembuatan material komposit. *Jurnal Teknik Mesin Indonesia*, 17(1), 92–96.

Najla, Alsaadi ; Almamari, Badar; Heiba, Eslam; Fakhriya, A. Y. (2023). View of Resin Art between beauty and function.pdf. *Journal Of Arts and Humanities*, 12(04), 33–38.

Okpala. (2016). Employing Glass wastes in mixed media Sculpture exploration. *Awka Journal of Fine and Applied Arts*, 3, 117–137.

Olii, M. R., E.Poe, I., Ichsan, I., & Olii, A. (2021). Limbah Kaca Sebagai Penganti Sebagian Agregat Halus Untuk Beton Ramah Lingkungan. *Teras Jurnal : Jurnal Teknik Sipil*, 11(1), 113. <https://doi.org/10.29103/tj.v11i1.407>

Palupi, A. P. (n.d.). *Nilai Estetika yang Terdapat pada Limbah Kaca di Galeri Otak Atik Daerah Yogyakarta*. 43–52.

Putri, D., Kinasti, R. M. A., & Lalus, D. F. (2019). Pemanfaatan Limbah Bottom Ash Dan Limbah Kaca Pada Campuran Batako. *Construction and Material Journal*, 1(3), 211–218. <https://doi.org/10.32722/cmj.v1i3.2418>

Rahmi, H., Oktayanti, Y., Budaya, A., & Pertunjukan, F. S. (n.d.). *Pembuatan Kertas Daur Ulang dari Kertas Bekas dan Ampas Tebu sebagai Alternatif Kertas Seni*. 24(1).

Ramadhian, N. (2024, June 10). Karya Resin Semakin Diminati, Kini Merambah ke Aksesori dan Fesyen. *Lifestyle Kompas*. https://lifestyle.kompas.com/read/2024/06/10/194320420/karya-resin-semakin-diminati-kini-merambah-ke-aksesori-dan-fesyen#google_vignette

Sabyla, A. (n.d.). *Pembuangan Limbah Kaca Sembarangan Mencelakai Masyarakat dan Hewan - Kompasiana*. <https://www.kompasiana.com/auliasabyla/660b90381470931e9c7662a4/pembuangan-limbah-kaca-sembarangan-mencelakai-masyarakat-dan-hewan>

Sari, O. D. K. (2022). *Buku Materi Pelatihan Kerajinan dengan Bahan Resin*. 1–25.

Taruan, H. N., Wijaya, R. S., & Saputra, Y. H. (2020). Pengolahan Limbah Kaca Menjadi Produk Seni Kaligrafi Gampong Jalin Kota Jantho. *DESKOVI : Art and Design Journal*, 2(2), 69. <https://doi.org/10.51804/deskovi.v2i2.516>

Sinaga, R. R. K., Al-wira'i, R. M., Kurniawan, F., Roni, S., & Hidayati, J. R. (2023). "Kondisi Kesehatan Terumbu Karang di Taman Wisata Perairan Kepulauan Anambas". Dalam *Jurnal Akuatiklestari* Vol. 6, 85–91.

Suharsono. 2008. "Ekosistem Terumbu Karang. "Pusat Penelitian Oseanografi LIPI".

Widarwati, S. 2015. "Penciptaan Seni Lukis Berbasis Riset". *Jurnal Seni dan Pendidikan Seni*, Vol. 1 No. 1, 1-10.

Wolff, C. 1996. *The Art of Manipulating Fabric*. Iola: Krause Publications.