

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Teori Umum

##### 2.1.1. *Eco Product*

*Eco product* adalah istilah yang mengacu pada proses pembuatan produk atau layanan yang memenuhi kebutuhan pelanggan sambil tetap ramah lingkungan. Konsep ini mempertimbangkan hal-hal yang tidak berkaitan dengan lingkungan, seperti proses produksi, sehingga mirip dengan desain lingkungan. Oleh karena itu, produk alam sering disebut sebagai kunci ekonomi sirkular. Namun, fitur yang tahan lama sangat penting bagi produk ramah lingkungan, jadi menggunakan bahan yang tahan lama sangat penting untuk mencapai tingkat daya guna yang paling tinggi. Dalam hal ini pemilihan limbah pecahan kaca menjadi material utama menjadi pilihan yang tepat karena sifatnya yang tahan lama dan dapat di daurulang berkali-kali dan pemakaiannya yang dapat mengurangi dampak buruk lingkungan serta penumpukan sampah.

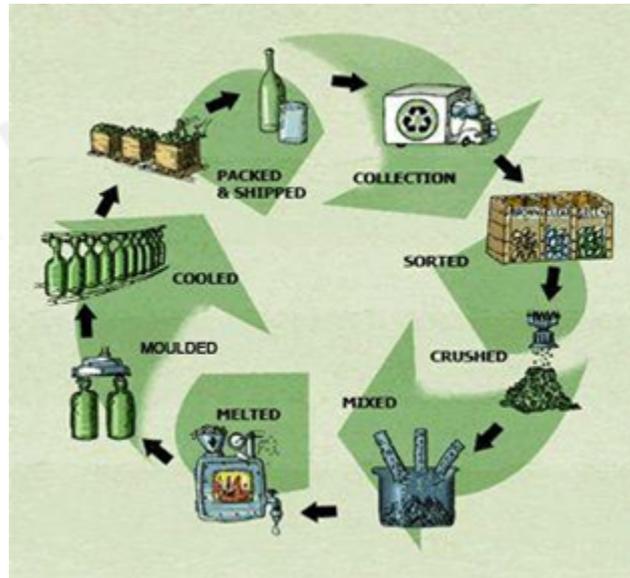


Gambar 2.1 Contoh *Eco Product* Sumber: (Alodokter.com, 2023)

#### A. *Upcycle*

Daur ulang *Upcycle* adalah proses mengubah barang bekas, limbah, atau sampah menjadi bahan material untuk barang atau produk yang baru. Daur ulang dilakukan untuk mengurangi atau mengatasi limbah yang semakin banyak setiap harinya. Dengan mendaur ulang dapat menghemat sumber daya

alam dan juga energi karena dapat menggunakan material atau barang bekas. Daur ulang tidak hanya baik untuk lingkungan tetapi daur ulang juga baik untuk ekonomi karena dengan mendaur ulang material sisa atau bekas dapat menjadi karya atau produk yang bernilai tinggi juga sehingga dapat menambah mata pencaharian bagi masyarakat yang mengolahnya.



Gambar 2.2 Daur ulang kaca.(bukalapak.com, 2018)

proses dari daur ulang tersebut memiliki beberapa tahap yang harus dilakukan dan setiap tahap memiliki fungsi dan alasannya masing-masing. Menurut WWF untuk proses daur ulang kaca pada tahap awal kaca akan dikumpulkan dan akan dihancurkan menjadi pecahan-pecahan kecil yang disebut sebagai *cullet*, setelah pecahan-pecahan kecil itu sudah menjadi *cullet* pecahan-pecahan tersebut akan disortir biasanya pecahan tersebut akan dipisah menurut warna, dan kemudian setelah disortir *cullet* akan dibersihkan gunanya dibersihkan adalah agar tidak ada debu dan material lain yang tercampur saat masuk ke proses selanjutnya. Pada proses selanjutnya *cullet* yang sudah dibersihkan akan dilebur dengan suhu tinggi agar mencair dan pada tahap akhir leburan limbah kaca akan dicetak kembali dan dapat kembali dipakai. Ada juga pengrajin-pengrajin yang mendaur ulang limbah kaca menjadi karya-karya yang bernilai jual tinggi. Pendaaur ulangan kaca tidak hanya terbatas membuat ulang produk kaca tersebut tetapi juga membuat limbah tersebut menjadi produk yang baru juga.

## B. *Ethical Jewelry*

*Ethical Jewellery* adalah jenis perhiasan yang sumber materialnya dapat diketahui atau dilacak informasinya seperti asal logam yang dipakai atau asal tambang atau negara dari permata yang ada di perhiasaan tersebut. *Ethical Jewelry* juga bersifat *Sustainable* yang berarti material dapat dipakai lagi dan lagi setelah produk sudah tidak lagi dipakai. setiap pemakai ingin produk yang dipakai agar bermanfaat untuk dunia bukan untuk merusak dunia, sehingga konsep *Ethical Jewelry* ini sesuai dengan tema tugas akhir saya yaitu pemanfaatan limbah kaca kedalam *Eco product Jewelry*



Gambar 2.3 *Ethical Jewelry* .(bukalapak.com, 2018)

### 2.1.2. Material Perhiasan

Perhiasaan adalah benda wajib yang harus dimiliki perempuan untuk mempercantik diri. Banyak jenis perhiasan yang sering dijumpai sehari-hari mulai dari Kalung, Anting, Gelang, Cincin dan semacamnya. Biasanya perhiasan terbuat dari emas atau perak jenis-jenis logam yang memiliki nilai tinggi dan berkilau. Tetapi ada juga material perhiasan yang menggunakan bahan lain seperti permata kain atau resin. Pada penelitian ini penulis akan merancang produk perhiasaan dengan menggunakan material dari limbah pecahan kaca dan dikombinasikan dengan material logam juga.

#### A. Kaca

KACA adalah material non-organik yang terbuat dari unsur-unsur tanah seperti silika, sodium oksida, dan kalsium oksida, dan biasanya transparan. Selama proses kristalisasi, api mengubah bahan mentah sampai suhu tertentu, membuatnya bergabung dan kaku. Kaca dapat dibentuk dengan

meniup, dicetak, digulung, dan ditekan. Wol juga dapat mengurangi suhu dan suara pada tingkat sel serat kaca. Setelah kaca dipanaskan perlahan sampai dingin, Anda dapat membentuknya sesuai keinginan Anda. Anda dapat melapisinya dengan potongan kaca lain atau laminasi yang terbuat dari bahan lain.



*Gambar 2.4 Ethical Jewelry. (bukalapak.com, 2018)*

Dalam pembentukannya kaca perlu dipanaskan sampai ke suhu  $1400^{\circ}\text{C}$  yang merupakan titik lebur kaca tetapi pada suhu  $900^{\circ}\text{C}$  hingga  $1200^{\circ}\text{C}$  kaca sudah melunak dan dapat dibentuk. Salah satu teknik pembentukan kaca disebut dengan *Flameworking*, teknik ini dilakukan dengan melelehkan kaca hingga ke titik kaca melembut lalu membentuknya menjadi sebuah produk ketika kaca masih dalam titik leleh.

## B. Logam

Logam, unsur kimia yang kuat dan keras, memiliki kemampuan untuk menghantarkan panas dan listrik. Logam sudah biasa ditemukan di zaman sekarang karena sifatnya yang mudah dibentuk dan juga dapat menghantarkan panas dan juga listrik sehingga logam digunakan sebagai peralatan rumah tangga atau bahan bangunan karena sifat kerasnya. Logam-logam yang digunakan untuk kehidupan sehari-hari.

Dalam kehidupan sehari-hari logam biasanya dipakai untuk beberapa hal seperti perhiasan, peralatan rumah tangga, dan juga sebagai bahan dalam sektor pembangunan. Beberapa jenis logam yang dipakai untuk kehidupan sehari-hari adalah Emas, Perak, perunggu, tembaga, kuningan, besi, aluminium, dan timah. Logam juga

dikelompokkan lagi dalam bentuk dipasaran seperti besi cor, plat besi, besi hollow yang digunakan sesuai keperluan yang berbeda-beda.



*Gambar 2.5 Gerakan 5R's (Wild Minimalist, 2021)*

### 2.1.3. Perhiasan



*Gambar 2.6 Ethical Jewelry .(bukalapak.com, 2018)*

Perhiasan, benda yang dirangkai yang digunakan untuk merias atau meningkatkan kepercayaan diri, lebih banyak digunakan oleh wanita karena perhiasan lebih disukai oleh wanita. Tetapi dengan perkembangan zaman, perhiasan tidak hanya identik dengan wanita saja, kaum pria pun mulai gemar perhiasan meskipun memiliki bentuk dan makna yang berbeda. Perhiasan biasanya menggunakan bahan seperti emas dan perak atau bahan tambahan lainnya seperti tembaga, kuningan, dan alloy yang dilapisi emas atau perak. Perhiasan memiliki banyak macam seperti kalung, cincin, gelang, anting, dll.

#### a. Kalung

Kalung adalah perhiasan yang melingkar di leher dengan komponen utama pita, rantai, atau tali terbuat dari emas, perak, dan sebagainya yang digunakan sebagai hiasan pada tubuh seseorang. Kalung memiliki berbagai jenis yang berbeda dilihat dari ukuran, desain kalung, dan desain liontin. Berikut adalah contoh berbagai jenis kalung:

*Tabel 1 jenis-jenis kalung*

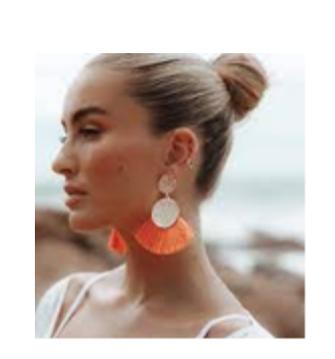
	<p><i>Collar</i></p>	<p>Berukuran sekitar 31-35 cm, dipakai dengan cara diikat di tengah leher</p>
	<p><i>Choker</i></p>	<p>Ukuran 35-40 cm dipakai dengan diikat dileher bagian bawah</p>
	<p><i>Princess</i></p>	<p>Memiliki panjang 43-50 cm jenis kalung yang paling sering ditemui</p>

	<p><i>Matine</i></p>	<p>Ukuran 50-70 cm biasanya dipakai untuk lapisan kedua kalung</p>
	<p><i>Opera</i></p>	<p>Ukuran 71-86 cm cara pemakainya dilingkar dua kali pada leher</p>
	<p><i>Rope/Lariat</i></p>	<p>Untuk panjangnya bisa mencapai 100 cm dan cara pemakainya kurang lebih sama seperti kalung opera yang dilingkarkan dua kali pada leher.</p>

#### b. Anting-anting

Anting adalah perhiasan yang dipasangkan di telinga. Anting digunakan dengan cara digantung di telinga menggunakan komponen anting. Anting memiliki banyak jenisnya, dibagi dari cara pemakaiannya dan dari perancangan bentuk anting. Berikut adalah berbagai jenis anting-anting

*Tabel 2 jenis-jenis Anting*

	<p><i>Hoop</i></p>	<p>Anting hoops adalah anting bulat dan biasanya dikenali dengan yang ukurannya besar walaupun ada juga yang berukuran kecil juga</p>
	<p><i>Stud</i></p>	<p>Anting sederhana yang langsung menempel pada telinga</p>
	<p><i>Tassel</i></p>	<p>Anting dengan kombinasi ornamen benang, tali, dan renda</p>
	<p><i>Drop</i></p>	<p>Anting ini memiliki ornament yang menjuntai kebawah telinga tetapi tidak bergerak bebas</p>

	<p><i>Chandelier</i></p>	<p>Anting yang menjuntai dibawah telinga yang dirancang dengan batu permata atau kriistal tipis</p>
	<p><i>Dangle</i></p>	<p>Anting yang memiliki ornamen yang menjuntai kebawah tetapi memiliki ruang gerak</p>
	<p><i>Cuff</i></p>	<p>Anting yang dapat dipakai tanpa memiliki lubang di telinga karena hanya perlu disangkutkan atau di jepit</p>

### c. Cincin

Cincin adalah perhiasan yang melingkar di jari agar terlihat lebih cantik, selain itu, cincin biasa digunakan untuk acara pertunangan dan pernikahan sebagai wujud ikatan resmi. Cincin memiliki berbagai jenis berdasarkan rancangannya.

*Tabel 3 jenis-jenis cincin*

	<p><i>Solitaire</i></p>	<p>Cincin dengan satu batu permata pada bagian kepalanya</p>
	<p><i>Halo</i></p>	<p>Cincin yang bentuk kepalanya berbentuk bulat dan kristal yang disusun seperti matahari</p>
	<p><i>Signet</i></p>	<p>Cincin dengan desain kepala datar yang biasanya memiliki motif atau berlian</p>
	<p><i>Right Hand</i></p>	<p>Cincin yang memiliki berlian besar sebagai kepalanya</p>

	<p><i>Two Hand</i></p>	<p>Cincin yang bentuknya dibuat agar dapat masuk beberapa jari</p>
	<p><i>Three Stone</i></p>	<p>Cincin yang memiliki tiga batu permata</p>

d. Gelang

Gelang adalah perhiasan yang dirancang untuk melingkari pergelangan tangan, umumnya dipakai untuk motif hias atau budaya. Mereka dibuat dari bermacam-macam material seperti logam, manik-manik, kulit, dan kain dan berkisar dari gaya sederhana dan elegan hingga canggih dan halus. Saat ini, gelang dikenakan oleh orang-orang dari seluruh dunia dan tersedia dalam berbagai genre dan pola untuk memenuhi preferensi individu.

*Tabel 4 jenis-jenis gelang*

	<p><i>Bangle</i></p>	<p>Gelang yang seperti cincin tipis besar</p>
---	----------------------	---

	<p><i>Cuff</i></p>	<p>Gelang yang memiliki bagian terbuka pada bagian bawahnya</p>
	<p><i>Charm</i></p>	<p>Gelang dengan ornamen yang menggantung</p>
	<p><i>Gemstone</i></p>	<p>Gelang dengan sebuah batu pada bagian tengahnya</p>
	<p><i>Tennis</i></p>	<p>Gelang yang disepanjang gelangnya memiliki ornamen atau batu kecil</p>

	<i>Link</i>	<p>Gelang yang dirantai dan terdiri dari tautan berukuran kecil hingga besar, dengan beberapa pernak-pernik kecil yang digantung pada rantai.</p>
---	-------------	---

## 2.2. Penelitian Terdahulu

Penulis juga mencantumkan penelitian-penelitian terdahulu dalam topik pemanfaatan limbah kaca untuk referensi dalam pembuatan laporan ini. Referensi-referensi yang akan dipakai akan berisi penggunaan limbah-limbah kaca dan proses pembuatan produknya. Berikut adalah referensi yang penulis ambil.

### 2.2.1. Otakatik *Creative Work*

Otakatik *Creative Work* adalah sebuah bengkel kreatif di Yogyakarta yang didirikan oleh Ivan Bestari yang menekuni kerajinan dibidang kaca pada tahun 2012. *Workshop* ini Dalam bengkel terbuka, setiap orang memiliki kesempatan untuk berpartisipasi. Di sana, mereka akan memiliki kesempatan untuk memperoleh pengetahuan serta pengalaman bekerja sama untuk menghasilkan produk kreatif dan inovatif. Semua bahan yang disediakan disini adalah limbah kaca. Dalam bengkel ini semua kaca disulap menjadi kerajinan yang menarik bengkel ini juga sudah terkenal sampai ke luar negeri dengan semua karyanya yang dibawa oleh Ivan Bestari.



*Gambar 2.7 Belalang kaca (Wild Minimalist, 2021)*

Untuk proses pembuatannya karya menggunakan teknik *Flameworking* Untuk mempermudah proses pelelehan, proses flame working sendiri dimulai dengan memotong limbah kaca menjadi potongan yang panjang dan kecil. Potongan-potongan ini kemudian akan dilelehkan untuk membentuk batangan kaca baru. Setelah dibuat menjadi batangan kaca barulah batangan kaca akan dilelehkan lagi sembari dibentuk menjadi kerajinan atau produk yang bernilai tinggi. Tetapi untuk proses ini sangat dibutuhkan pengalaman dan jam terbang untuk melakukan pembentukan tersebut.



*Gambar 2.8 Belalang kaca (Wild Minimalist, 2021)*

### **2.2.2. Kerajinan Limbah Kaca Pak Supardi**

Pak Supardi adalah seorang pengrajin limbah kaca di desa Simbodadi kecamatan Tempurejo kabupaten jember. Awalnya pak Supardi adalah karyawan bengkel bubut kayu di Bali yang ditawarkan untuk membuat sebuah kerajinan dari kaca oleh seorang warga asing

dari situ pak Supardi mulai membuat kerajinan dari limbah kaca dan dibawa ke kampung halamannya di desa Simbodadi. Pak Supardi membuat kerajinan kacanya dengan tehnik potong dan susun yaitu dengan memotong kaca dengan alat pemotong kaca sehingga kaca yang dipotong dapat sesuai dengan bentuk kaca yang diinginkan sehingga tidak banyak sisa potongan kaca yang terbuang atau tersisa kemudian setelah kaca dipotong kaca akan disusun secara rapih untuk membentuk karya yang akan dibuat terkadang pak Supardi juga akan memakai cetakan ketika menyusun kaca-kaca yang sudah dipotong seperti bentuk guci bentuk kap lampu.



*Gambar 2.9 Menara Eiffel kaca (Kaivonen et al., 2024)*

### 2.2.3. Inti Bali Glass



*Gambar 2.10 Kaca tiup (Martono, 2021)*

Wayan Sudiarsa adalah pendiri Inti Bali Glass sebuah tempat kerajinan kaca tiup yang bertempat di Daerah Gianyar Bali. Sebelum mendirikan Inti Bali Glass Wayan Sudiarsa pernah bekerja di sebuah perusahaan Jepang yang memproduksi Produk berbahan kaca selama 15 tahun dari sanalah Wayan mendapat bekal ilmu untuk mendirikan tempat kerajinan kaca miliknya. Inti Bali Glass menggunakan kaca-kaca bekas yang didapatkan diberbagai tempat seperti toko-toko bangunan, pemulung, dan tempat-tempat lainnya. Setelah dikumpulkan kaca-kaca tersebut akan dipilah-pilah sesuai warna kemudian dibersihkan lalu dimasukkan kedalam tungku pencair. Kaca-kaca tersebut akan di panaskan dalam tungku dengan suhu 1200 derajat Celsius selama 12 jam sampai menjadi cairan seperti lahar panas. Setelah berbentuk cair kaca cair ini akan diambil menggunakan alat khusus yang selanjutnya akan dibentuk menggunakan mal sambil ditiup dan diputar-putar. Setelah benda terbentuk kaca yang masih panas akan masuk kedalam oven pendingin semalaman yang besoknya akan dilakukan finishing seperti diberi sun glass atau di proses seperti desain yang ditentukan. Menurut Wayan hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan kaca tiup ini adalah menjaga kestabilan suhu karena perubahan suhu drastis dapat membuat kaca menjadi pecah.



*Gambar 2.11 Proses Pembuatan kaca tiup (Martono, 2021*

#### **2.2.4. Kesimpulan Penelitian Terdahulu**

Berdasarkan penelitian diatas penulis mendapat kesimpulan Untuk menggunakan kaca sebagai bahan material utama dengan menggunakan teknik *Flammeworking* sebagai cara pembentukannya dan untuk prooduk yang akan dibuat adalah set Perhiasan dalam set tersebut terdiri dari Lontin, Anting,dan Brooch. Pada pnelitian ini dengan menggunakan acuan diatas penulis akan melakukan percobaan dengan menggunakan metode *Flameworking* untuk mencoba mendapat hasil yang diinginkan dan diharapkan dengan adanya penelitian ini penulis dapat dipakai untuk menjadi mata pencaharian.