

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Sampah

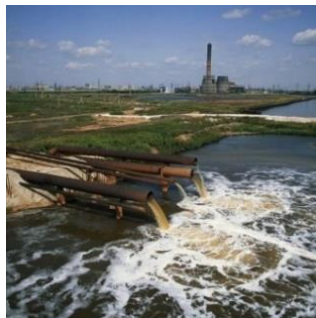


Gambar 2.1 Sampah  
(Sumber: <https://pngtree.com/freepng/>)

Sampah merupakan barang hasil dari kegiatan manusia yang sudah tidak digunakan lagi (WHO). Berdasarkan pada UU Republik Indonesia No. 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, sampah merupakan hasil dari sisa kegiatan manusia dan proses alam dimana terdapat 3 kelompok sampah yang dikelola yaitu, sampah rumah tangga, sampah sejenis rumah tangga (sampah kawasan komersial/industri), dan sampah spesifik (sampah beracun/berbahaya)

Sampah berdasarkan wujudnya dapat dibedakan menjadi 3 yaitu, cair, padat, dan gas (Universal Eco, 2021).

##### 1. Cair



Gambar 2.2 Sampah Cair  
(Sumber: <http://hobbylesson.com/heartbreaking-pictures-of-water-pollution/>)

Sampah dengan wujud cair dan dihasilkan oleh kegiatan non domestik atau domestik sebagai entitas pencemar air seperti, sampah sisa buangan, *gray water* (sampah yang mengandung banyak lemak), *black water* (septictank), dsb (Universal Eco, 2021). Pada industri biasanya sampah ini akan dibuang langsung ke saluran air (selokan, sungai, dan lautan). Sampah dengan wujud air perlu dinetralisir terlebih dahulu agar saat proses pembuangan tidak mencemari lingkungan perairan atau merusak ekosistem laut (Devanda, 2021).

## 2. Padat



Gambar 2.3 Sampah Padat

(Sumber: <https://envirothink.wordpress.com/2017/08/17/>)

Sampah ini memiliki wujud padat, lumpur, ataupun bubur dan berasal dari hasil sisa industri yang tidak terpakai lagi (Devanda, 2021). Sampah dengan wujud padat sangat dilarang untuk dibuang ke dalam perairan karena dapat mencemari serta menyebabkan kematian pada makhluk hidup air (Devanda, 2021). Perlu dilakukan adanya proses pengolahan apabila akan dibuang pada ekosistem darat (Devanda, 2021). Berdasarkan sifatnya sampah padat dapat dibedakan menjadi 2 yaitu, sampah organik, dan sampah anorganik (DLHK, 2019).

- a. Sampah organik merupakan sampah yang dapat terurai secara alami dengan sendirinya (DLH, 2019). Sampah organik sendiri dapat digolongkan menjadi 2 bagian yaitu, sampah organik basah dan sampah organik kering (DLH, 2019). Sampah organik basah memiliki kandungan air di dalamnya seperti, sisa sayur, buah yang busuk, dsb (DLH, 2019). Sampah organik kering tidak memiliki atau sedikit mengandung kadar air seperti, kayu, daun kering, dsb (DLH, 2019). Sampah organik ini sendiri dapat dikatakan sebagai sampah ramah lingkungan karena selain dapat dengan mudah terurai sampah jenis ini juga dapat dikelola atau dimanfaatkan sebagai

kompos atau pupuk organik, tambahan pakan ternak, biogas, listrik, dsb (DLH, 2019).

- b. Sampah anorganik merupakan sampah yang sulit terurai oleh alam seperti plastik, botol minuman, ban bekas, dsb (DLH, 2019). Sampah jenis ini apabila tidak dikelola dengan benar dapat memberikan efek pencemaran bagi lingkungan sehingga pengolahannya sendiri membutuhkan beberapa teknik tertentu atau dapat diubah menjadi suatu produk yang memiliki nilai jual seperti plastik yang diubah menjadi tas atau pernak pernik (DLH, 2019).

### 3. Gas



Gambar 2.4 Limbah Gas

(Sumber: <https://padlet.com/kmshotwell/costofcoal>)

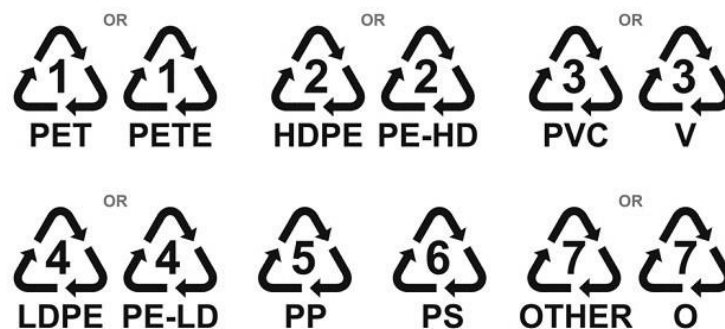
Sampah ini memiliki wujud seperti molekul-molekul gas yang dihasilkan oleh sumber alami atau hasil kegiatan manusia seperti kebocoran gas, pembakaran pabrik, dsb (Devanda, 2021). Sampah dengan wujud gas ini memiliki dampak buruk bagi lingkungan sehingga proses pengolahannya perlu dilakukan dengan benar (Devanda, 2021).

#### 2.2 Plastik

Dilansir dari *winnetnews* (2016) dan media *kompas* (2020), plastik pada awalnya ditemukan oleh Alexander Parkes pada tahun 1862 dimana plastik buatannya berasal dari material selulosa organik atau disebut dengan plastik *parkesine*. Plastik ini pertama kali dipamerkan di pameran internasional Hebat di London, Inggris. Plastik *parkesine* ini sendiri dapat dipanaskan dan dibentuk menjadi suatu benda sesuai dengan bentuk yang diinginkan. Karakteristik dari plastik ini mirip seperti karet dan dapat dibuat transparan. Namun sayangnya temuan plastik ini tidak dapat dibeli oleh masyarakat karena memiliki harga bahan

baku yang mahal. Kemajuan plastik terus terjadi dan berkembang dengan sangat cepat hingga tahun 1907, Leo Hendrik Bekeland seorang ahli kimia dari New York berhasil membuat plastik pertama yang sepenuhnya sintesis. Karakteristik dari plastik ini tidak terbakar, tidak meleleh, dan tidak mencair di dalam larutan asam cuka. Dalam perkembangannya, plastik *bakelite* ini banyak digunakan dan sangat membantu kehidupan manusia pada saat itu. Tahun 1933, Ralph Wiley seorang pekerja laboratorium di perusahaan kimia Dow, menemukan plastik jenis lain yaitu *polyvinylidene chloride* dan pertama kali digunakan sebagai peralatan militer, serat perabot makan seperti mangkok, piring, panci, dsb. Di tahun yang sama, E.W Fawcett dan R.O.Gibson, dua orang ahli kimia organik yang bekerja di *Imperial Chemical Industries Reserch Laboratory* berhasil menemukan *polyethylene*. Jenis plastik ini memiliki dampak yang sangat besar bagi dunia hingga saat ini.

Berdasarkan pada artikel historia (2019), di Indonesia sendiri, plastik mulai dikenal pada tahun 1950-an dan dibangun pabrik pembuat barang berbahan dasar plastik di Jawa. Pabrik-pabrik tersebut mengimpor bahan baku plastik dari Amerika Serikat dan Belanda. Kemampuan pasar menyerap produksi barang berbahan dasar plastik di Indoneisa membuat distribusi bahan baku plastik serta inovasi baru menjadi semakin banyak dan berkembang pesat. Masyarakat juga sudah mulai merasa nyaman dan memudahkan pengguna untuk membawa barang atau sebagai pembungkus makanan berkuah.









Gambar 2.5 Klasifikasi Plastik (SPI)  
(Sumber: <https://www.alodokter.com/>)

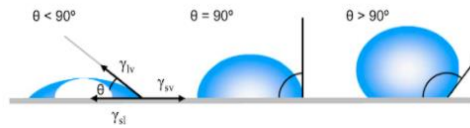
Plastik merupakan senyawa polimer yang memiliki unsur utamanya yaitu, karbon dan hidrogen (Surono, 2013). Bahan polimer ini apabila terpapar panas dan

tekanan dapat dibentuk ke berbagai bentuk serta ukuran sesuai kebutuhan (Zulkarnain, 2019). Plastik termasuk ke dalam sampah anorganik dimana plastik sangat sulit untuk diurai oleh mikroorganisme ketika dibuang ke tanah atau laut (Zulkarnain, 2019). Memiliki sifat ringan, tidak tembus air, mudah dibentuk dan dicetak, tidak mudah pecah, serta lentur membuat minat masyarakat terhadap plastik sangatlah tinggi (R Jati, 2019). Pada saat ini, plastik dapat kita temukan dengan mudah dan seiring berkembangnya zaman terdapat beberapa kode pada plastik untuk memudahkan pengguna dalam mengetahui jenis plastik dan kegunaannya (Faisal, 2021). 7 kode pada plastik yaitu,

1. PET (*polyethylene terephthalate*), digunakan pada kemasan makanan dan minuman seperti botol minum, botol soda, wadah selai, dsb (Sri, 2019)
2. HDPE (*high-density polyethylene*), digunakan pada botol susu, botol sabun, botol deterjen, dan plastik kemasan tebal lainnya (Sri, 2019).
3. PVC (*polyvinyl chloride*), digunakan pada pipa air, kabel listrik, mainan anak/hewan, dsb (Sri, 2019).
4. LDPE (*low-density polyethylene*), digunakan pada kantong plastik kresek atau sampah, tas belanja, kemasan makanan, dsb (Sri, 2019).
5. PP (*polypropylene*), digunakan pada kemasan makanan/minuman, botol sirup, kotak yogurt, sedotan plastik, dsb (Sri, 2019).
6. PS (*polystyrene*), digunakan pada kemasan minuman, kemasan makanan styrofoam, tempat telur, sendok/garpu plastik, dsb (Sri,2019).
7. Other (o) terdapat 4 jenis bahan yaitu, SAN (*styrene acrylonitrile*), ABS (*acrylonitrile butadine styrene*), PC (*polycarbonate*), dan nylon (R Jati, 2019). PC (*polycarbonate*) merupakan jenis bahan pada OTHER yang sering ditemukan dan biasanya digunakan pada alat rumah tangga, elektronik, dsb (R Jati, 2019). Berdasarkan pada Kementerian Kesehatan RI, ABS dan SAN dapat digunakan sebagai kemasan pada makanan dan minuman sedangkan PC dilarang karena setelah dilakukan tes pada hewan, senyawa PC dapat menyebabkan beberapa gangguan kesehatan seperti kanker, kelainan genetik, gangguan pertumbuhan badan, dsb.

**Tabel 2.1 Sifat material, penggunaan, serta titik leleh pada tiap jenis plastik**

	Sifat Material	Penggunaan	Temperatur Leleh
<p><b>PET/PETE</b></p>  <p>Gambar 2.6 Plastik PET (Sumber: <a href="https://www.utakatikotak.com/">https://www.utakatikotak.com/</a>)</p>	<p>Jernih, kuat, tahan terhadap bahan kimia dan panas (R Jati, 2019)</p>	<p>Sekali pakai, mudah didaur ulang (Sri, 2019)</p>	<p>250°C-260°C (Nur, 2020)</p>
<p><b>HDPE/PEDH</b></p>  <p>Gambar 2.7 Plastik HDPE (Sumber: <a href="https://www.utakatikotak.com/">https://www.utakatikotak.com/</a>)</p>	<p>Kuat, keras, tahan terhadap reaksi kimia (R Jati, 2019)</p>	<p>Berulang kali, mudah didaur ulang (Sri, 2019)</p>	<p>200°C-280°C (Mujiarto, 2005)</p>
<p><b>PVC/V</b></p>  <p>Gambar 2.8 Plastik PVC (Sumber: <a href="https://www.utakatikotak.com/">https://www.utakatikotak.com/</a>)</p>	<p>Mengandung bahan kimia beracun (Sri, 2019)</p>	<p>Hindari pada kemasan makan dan minuman, sulit didaur ulang (Sri, 2019)</p>	<p>160°C-180°C (Mujiarto, 2005)</p>
<p><b>LDPE</b></p>  <p>Gambar 2.9 Plastik LDPE (Sumber: <a href="https://www.utakatikotak.com/">https://www.utakatikotak.com/</a>)</p>	<p>Elastis, kuat, daya tahan lama (Sri, 2019)</p>	<p>Berulang kali, mudah didaur ulang (Sri, 2019)</p>	<p>160°C-240°C (Mujiarto, 2005)</p>
<p><b>PP</b></p>  <p>Gambar 2.10 Plastik PP (Sumber: <a href="http://lingkungan.itats.ac.id/">http://lingkungan.itats.ac.id/</a>)</p>	<p>Kuat, ringan, tahan terhadap lemak, daya tembus uap kecil (R Jati, 2019)</p>	<p>Kurangi pemakaian, sulit untuk didaur ulang (Sri, 2019)</p>	<p>200°C-300°C (Mujiarto, 2005)</p>
<p><b>PS</b></p>  <p>Gambar 2.11 Plastik PS (Sumber: <a href="http://lingkungan.itats.ac.id/">http://lingkungan.itats.ac.id/</a>)</p>	<p>Murah, ringan (Sri, 2019)</p>	<p>Hindari pada makanan atau minuman panas, sulit di daur ulang (Sri, 2019)</p>	<p>180°C-260°C (Mujiarto, 2005)</p>



Gambar 2.12 *Contact Angle*  
(Sumber: <https://gudangilmu.farmasetika.com>)

Plastik memiliki 2 sifat permukaan yaitu, hidrofobik dan hidrofilik (Vuri, 2017). Hidrofobik merupakan suatu zat yang sulit untuk bercampur dengan air sedangkan hidrofilik merupakan zat yang menyukai air (Vuri, 2017). Sifat permukaan plastik ini dapat ditentukan dari *contact angle* yang dihasilkan (Vuri, 2017). *Contact angle* merupakan suatu sudut yang dibentuk dari perpotongan antarmuka cair-padat atau uap-cair (Farset, 2020). Pada plastik, *contact angle* yang kurang dari 90° memiliki sifat hidrofilik sedangkan *contact angle* lebih dari 90° memiliki sifat hidrofobik.

**Tabel 2.2 *Contact Angle* dan Sifat Permukaan pada tiap jenis plastik**

Material	Contact Angle (Sumber: <a href="https://www.accudynetest.com">https://www.accudynetest.com</a> )	Sifat Permukaan
PET/PETE	72.5°	Hidrofilik
HDPE/PEDH	96°	Hidrofobik
PVC/V	85.6°	Hidrofilik
LDPE	96°	Hidrofobik
PP	102.1°	Hidrofobik
PS	87.4°	Hidrofilik

### 2.3 Dampak Sampah Plastik

Masalah sampah plastik di Indonesia sudah menjadi suatu permasalahan yang sangat kompleks dan perlu ditanggapi secara serius oleh pemerintah pusat maupun daerah serta masyarakat (Taufan, 2019). Berdasarkan penelitian pada tahun 2010 yang dilakukan oleh Jenna R. Jambeck, terdapat 22 juta ton sampah plastik tidak dikelola dengan baik dan sekitar 0,48 – 1,29 juta ton dari sampah plastik tersebut mencemari lingkungan. Hal ini menjadikan Indonesia sebagai penyumbang ke-2 terbesar di dunia terhadap pencemaran sampah plastik. Tidak hanya itu, pencemaran plastik di Indonesia juga akan terus meningkat dan disebabkan oleh

adanya industri baru yang mengelola dengan bahan baku plastik (Taufan, 2019). Ancaman lain terhadap sampah plastik juga terdapat pada peraturan yang ditetapkan oleh pemerintah Cina pada tahun 2017 untuk tidak melakukan impor pada pengolahan limbah plastik (Taufan, 2019). Berdasarkan pada permasalahan tersebut, tentunya Indonesia dengan pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi membuat pemakaian pada plastik sangat tidak terkendali dan menyebabkan adanya pencemaran yang berdampak pada kesehatan, lingkungan, serta ekonomi (Andre, 2021).

### **2.3.1 Kesehatan**

Bahaya sampah plastik bagi kesehatan manusia adalah mikroplastik yang dapat masuk ke dalam tubuh manusia (Laudia, 2021). Hal ini diakibatkan pada pencemaran plastik yang terjadi telah merusak spesies laut yang pada akhirnya akan berakhir di piring manusia sebagai predator puncak (Laudia, 2021). Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh WHO pada tahun 2018 menyebutkan bahwa keberadaan mikroplastik dalam 90% air kemasan, terdapat 17 sampel dari 259 sampel yang di uji bebas senyawa mikroplastik. Mikroplastik yang dikonsumsi oleh manusia dapat terserap ke dalam tubuh melalui saluran pencernaan yang nantinya dibawa oleh darah (dr. Karin, 2019). Efek negatif dari mikroplastik ini adalah dapat mengganggu sistem saraf, hormon serta kekebalan tubuh, atau juga dapat meningkatkan resiko kanker (dr. Karin, 2019). Selain itu, apabila mikroplastik tersebut terkena panas matahari atau terbakar dapat berbahaya bagi sistem pernapasan manusia (Laudia, 2021). Seorang peneliti dari India juga menemukan bahwa mikroplastik dapat menyebabkan kerusakan lain pada tubuh seperti pembentukan testis dan penis yang tidak sempurna, resiko kecacatan pada janin, penyakit metabolik, serta kanker

### **2.3.2 Lingkungan**

Bahaya utama pada limbah plastik bagi lingkungan adalah proses terurainya sampah plastik yang membutuhkan waktu sampai ratusan tahun (Andre, 2021). Selain itu, kebiasaan masyarakat yang selalu menggunakan



plastik serta membuangnya secara sembarangan juga menjadi faktor pendukung dalam pencemaran lingkungan (Pradita, 2020). Zat beracun yang terdapat pada plastik tentunya dapat mencemari lingkungan disekitar baik di darat, laut, serta udara (DLH, 2019).

### 1. Darat

Bahaya dari pencemaran limbah plastik di darat adalah dapat menimbulkan polusi tanah dimana ketika sampah plastik tersebut dibuang, plastik dapat berinteraksi dengan air dan membentuk senyawa kimia berbahaya (DLH, 2019). Ketika senyawa tersebut masuk dan meresap ke dalam tanah, dapat menghalangi peresapan air dan sinar matahari serta kualitas air dalam tanah juga akan semakin menurun (DLH, 2019). Hal ini dapat menimbulkan beberapa masalah seperti hewan-hewan pengurai mati, banjir, serta menurunkan kualitas kesuburan tanah (DLH, 2019).

### 2. Laut

Bahaya pencemaran limbah plastik terhadap laut merupakan suatu isu serius karena dapat mempengaruhi ekosistem global secara keseluruhan (Gita, 2019). Limbah plastik yang dibuang secara sembarangan ke laut dapat mengurangi organisme seperti fitoplankton yang memiliki tugas untuk menghasilkan oksigen. Peran fitoplankton sendiri sangatlah penting karena menyumbang setidaknya 85% oksigen bumi (Risna, 2021). Tidak hanya itu, keberadaan limbah plastik di laut juga dapat mengancam keselamatan hewan laut serta merusak terumbu karang (Nurfi, 2020). Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Joleah B Lamd pada tahun 2018, sebanyak 89% terumbu karang yang bersentuhan dengan plastik cenderung terjangkit penyakit.

### 3. Udara

Bahaya pencemaran limbah plastik terhadap udara adalah dapat menjadi salah satu penyebab utama perubahan iklim (MENLHK, 2017). Dari proses produksi hingga pada tahap pembuangan, limbah plastik dapat mengemisikan banyak gas rumah kaca ke atmosfer (MENLHK, 2017). Proses penguraian limbah plastik yang membutuhkan waktu ratusan tahun membuat beberapa orang membakar limbah plastik (MENLHK, 2017). Hal ini tentunya juga akan

menambah emisi gas rumah kaca (MENLHK, 2017). Selain itu, pembakaran sampah secara sembarangan juga dapat menimbulkan masalah kesehatan seperti PVC yang apabila dibakar dapat menimbulkan dioksin dan merupakan salah satu komponen paling berbahaya bagi kesehatan (DLH, 2019).

### 2.3.3 Ekonomi

Fakta mengenai Indonesia sebagai penyumbang sampah plastik ke-2 terbanyak di dunia ternyata dapat merugikan Indonesia secara ekonomi (Mutia, 2018). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh *co-founder Making Ocean's Plastic Free (MOPF)* Roger Spranz, pencemaran limbah plastik dapat menyebabkan kerugian pada sektor ekonomi nasional. Adanya limbah plastik yang terperangkap di sepanjang garis pantai, tidak hanya memberikan dampak kerugian terhadap lingkungan tetapi juga pada ekonomi terutama di sektor perikanan serta pariwisata (Mutia, 2018).

## 2.4 Pengelolaan Sampah Plastik

Pengelolaan sampah plastik di Indonesia oleh masyarakat dan perusahaan masih sangat kurang (Della, 2019). Berdasarkan pada data *Sustainable Waste* Indonesia (SWI), lebih dari 50% sampah tersebut berakhir di tempat pembuangan akhir (TPA) sedangkan sampah plastik yang didaur ulang masih kurang dari 10%. Kementerian Perindustrian pada tahun 2019 mencatat dalam 5 tahun konsumsi plastik semakin naik dari angka 17kg – 23kg menjadi 25kg – 49kg perkapita pertahun. Impor bahan baku material plastik untuk industri juga meningkat menjadi 5,6 juta ton pertahun. Angka pemakaian plastik yang semakin meningkat setiap tahunnya tentu akan memberikan efek buruk bagi lingkungan sehingga diperlukan suatu cara alternatif yaitu daur ulang dengan menerapkan konsep 3R dan *upcycle* (DLH, 2019).



Gambar 2.13 Proses Pencucian Sampah Plastik di GBK  
(Sumber: Gelora Bung Karno)

Sebelum melakukan upaya daur ulang, penting untuk mencuci sampah plastik tersebut agar tidak menyebarkan penyakit dan lebih higienis. Dilansir dari pengelolaan sampah plastik yang dilakukan di Gelora Bung Karno (GBK), sampah plastik akan dikumpulkan dan disortir terlebih dahulu. Penyortiran sampah seperti sampah botol air mineral akan dipisahkan dari *tag label*, botol, dan tutup botol. Setelah itu, sampah plastik akan digiling menjadi potongan kecil dan dibilas menggunakan air sabun. Kemudian sampah plastik akan dilanjutkan pada proses pengeringan menggunakan mesin yang diputar dan dibungkus ke dalam kantong besar untuk didistribusikan ke para pengrajin.

### 2.4.1 3R

Penerapan pengolahan sampah plastik dengan 3R merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menjaga kelestarian lingkungan (DLH, 2019). Konsep 3R ini dapat dilakukan setiap hari secara mandiri (DLH, 2019). Konsep ini terdiri dari *reduce*, *reuse*, dan *recycle* (DLH, 2019).

#### 1. *Reduce*



Gambar 2.14 *Reduce*

(Sumber: <https://harassedmom.co.za/parenting/just-say-no-to-the-plastic-bag/>)

*Reduce* merupakan suatu upaya pengurangan pemakaian dari material yang dapat merusak lingkungan, salah satunya adalah plastik (DLH, 2019). Cara pengurangan pemakaian plastik dapat dilakukan dengan mengganti kantong plastik menjadi kantong belanja kain saat berbelanja. Selain itu, kita juga dapat menggunakan botol minum yang dibawa dari rumah dibandingkan membeli air mineral baru di supermarket.

## 2. *Reuse*



Gambar 2.15 *Reuse*

(Sumber: <https://www.freepik.com/free-vector/>)

*Reuse* merupakan suatu upaya pemakaian kembali barang yang dirasa sudah tidak perlu lagi (DLH, 2019). *Reuse* dapat dilakukan dengan menggunakan kembali atau menyimpan wadah plastik yang telah dipakai sebelumnya.

## 3. *Recycle*



Gambar 2.16 *Recycle*

(Sumber: <https://www.bonniehinz.com/residential-commissions>)

*Recycle* merupakan suatu upaya daur ulang sampah menjadi suatu barang baru yang layak pakai dan memiliki nilai jual (DLH, 2019). *Recycle* dapat kita lakukan sendiri di rumah atau di *workshop* terdekat (DLH, 2019). Proses dari *recycle* sendiri dilakukan dengan mengolah kembali suatu barang seperti plastik (Sustaination, 2021). Plastik tersebut dapat dihancurkan dan dileburkan yang kemudian dapat dicetak kembali menjadi suatu produk yang memiliki nilai fungsi serta layak jual.

## 2.4.2 Upcycle



Gambar 2.17 Upcycle

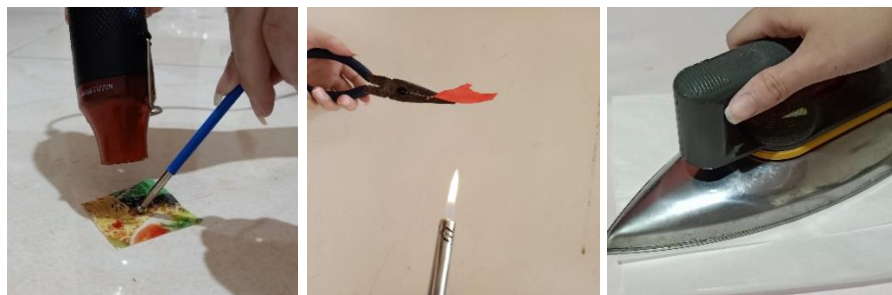
(Sumber: <https://www.busymommymedia.com/recycled-minion-planters/>)

*Upcycle* apabila dilihat secara sekilas akan terlihat mirip dengan *recycle* (Sustaination, 2021). Perbedaan keduanya terletak pada proses daur ulang dimana *upcycle* tidak menghilangkan bentuk asli dari suatu barang atau tidak melalui proses penghancuran berkeping-keping serta peleburan (Sustaination, 2021). *Upcycle* dapat dilakukan sendiri di rumah seperti mengubah botol plastik bekas menjadi pot tanaman atau tempat pensil.

## 2.5 Teknik Pengolahan Limbah Plastik

Dalam mengolah limbah plastik, diperlukan teknik khusus untuk membuat sampah tersebut menjadi suatu produk yang memiliki nilai jual dan lebih berkualitas tinggi sehingga dapat meningkatkan perekonomian masyarakat (Sholihah, 2019). Terdapat beberapa teknik pengolahan limbah plastik dari teknik pembentukan dan pewarnaan/*finishing* yang telah diterapkan pada saat ini untuk membuat suatu produk kreatif, yaitu, teknik pemanasan, teknik *fusing*, pewarnaan (Cat akrilik, *pylox*, dan *hydrodipping*), serta *finishing* (*pylox*, dan UV resin).

### 2.5.1 Teknik Pemanasan



Gambar 2.18 Proses Pemanasan Sampah Plastik  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2022)

Teknik pemanasan ini dilakukan dengan menghantarkan hawa panas untuk melunakkan atau melelehkan plastik (Kusnaedi, 2018). Terdapat beberapa alat pemanasan yang dapat kita jumpai sehari-hari yaitu, setrika, kompor, pemantik api, *heat gun*, dan *hair dryer* (Kusnaedi, 2018). Teknik ini tidak membutuhkan waktu yang lama karena memiliki proses pembentukan yang cepat. Selain itu, teknik ini dapat dilakukan secara individu di rumah (Kusnaedi, 2018). Pada proses pemanasan menggunakan kompor, pemantik api, *heat gun* dan *hairdryer*, objek plastik yang akan dipanaskan tidak memerlukan pelapis kertas roti sedangkan untuk pemanasan menggunakan setrika, diperlukan kertas roti sebagai pelapis antara objek plastik dan alat pemanas (Kusnaedi, 2018). Hal ini dilakukan agar objek plastik tersebut tidak menempel pada permukaan alat pemanas (Kusnaedi, 2018). Hasil yang dihasilkan oleh teknik pemanasan ini beraneka ragam tergantung pada jenis plastik yang dipanaskan.

### 2.5.2 Teknik *Fusing*



Gambar 2.19 Teknik *Fusing* Sampah Plastik  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2022)

Teknik *fusing* merupakan teknik penggabungan antara 2 atau lebih material menggunakan alat pemanas seperti oven, dan setrika (Eliza, 2019). Pada proses pemanasan ini, diperlukan pelapis kertas roti antara objek plastik dan alat pemanas agar objek plastik tersebut tidak menempel pada permukaan alat pemanas (Eliza, 2019). Pada plastik, umumnya dipakai untuk menggabungkan 2 atau lebih plastik yang memiliki sifat dapat dilelehkan

kembali sehingga kedua objek plastik tersebut dapat menempel sepenuhnya satu sama lain membentuk 1 objek plastik baru (Eliza, 2019).

### 2.5.3 Teknik Pewarnaan/*Finishing*



Gambar 2.20 Cat Akrilik dan *Pylox* pada Plastik  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2022)

Terdapat banyak sekali teknik pengaplikasian pewarnaan dan finishing yang dapat digunakan pada suatu objek seperti, teknik celup (*dipping*), kuas (*brush*), semprot (*spray*), dsb (Cat, 2021). Pada plastik, pewarnaan dapat dilakukan dengan beberapa cat seperti, cat akrilik dan *pylox*. Kedua cat tersebut sangat mudah untuk ditemukan di toko bangunan dan juga memiliki harga yang terjangkau (Makemone, 2019). Pengaplikasian cat akrilik pada objek plastik cukup mudah yaitu dengan menggunakan kuas dan disebarkan ke seluruh permukaan (Makemone, 2019). Dibandingkan pada penggunaan cat akrilik, cat *pylox* yang memiliki zat adhesi lebih dapat menutupi permukaan plastik secara menyeluruh serta lebih mudah untuk dikerjakan (Makemone, 2019). Selain itu, cat *pylox* yang pada dasarnya digunakan dengan cara disemprot, juga dapat diaplikasikan dengan teknik lain yaitu, *hydrodipping*.



Gambar 2.21 Teknik *Hydrodipping* pada Plastik  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2022)

*Hydrodipping* atau *Water Transfer Printing* merupakan salah satu teknik pewarnaan dimana menggunakan media air untuk mentransfer warna atau

gambar ke media lain seperti, plastik, kayu, *fiberglass*, keramik, dsb (Rahfiqa, 2017). Teknik ini sudah digunakan dari lama dan biasanya digunakan untuk menghias bagian-bagian pada alat transportasi seperti, helm, bumper, dsb (Rahfiqa, 2017). Pengaplikasian teknik ini cukup mudah, yaitu dengan menggunakan cat berbahan dasar minyak seperti cat *pylox* (Rahfiqa, 2017). Perlu menggunakan sarung tangan saat proses pewarnaan agar tangan tidak ikut berwarna (Rahfiqa, 2017). Berikut ini, langkah-langkah pewarnaan menggunakan teknik *hydrodipping* (Rahfiqa, 2017).

1. Bersihkan permukaan objek dari debu dan kotoran halus. Cat permukaan objek dengan *pylox* menggunakan warna dasar seperti putih agar warna yang dihasilkan lebih jelas.
2. Isi air pada wadah yang besar.
3. Semprotkan cat pada air tersebut, dapat menggunakan beberapa warna cat dan disemprotkan secara bergantian.
4. Gunakan stik kayu untuk membuat motif pada cat tersebut.
5. Celupkan objek plastik dengan kemiringan 45° secara perlahan.
6. Goyangkan area sekitar untuk memberikan ruang saat pengangkatan objek plastik.
7. Keringkan objek plastik dan berikan finishing untuk memberikan efek mengkilap dan tahan lama.



Gambar 2.22 UV Resin dan *Pylox Clear*  
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2022)

Pada *finishing*, terdapat 2 *finishing* yang digunakan yaitu, *pylox clear* dan UV resin. Kedua *finishing* tersebut sangat mudah untuk ditemukan di toko bangunan dan toko *online* serta memiliki harga yang terjangkau. Pengaplikasian cat *pylox clear* cukup mudah dan dapat menutupi seluruh permukaan dengan



baik dan merata (Makemone, 2019). UV resin merupakan suatu cairan yang dapat dicetak dan dibiarkan mengering hingga keras menggunakan sinar UV/matahari (Kania, 2021). Warna yang terdapat pada UV resin juga cukup beragam (Kania, 2021). Pengaplikasian UV resin pada plastik dapat dilakukan dengan meratakan resin tersebut ke seluruh permukaan plastik (Kania, 2021). Proses pengeringannya sendiri cukup cepat apabila menggunakan UV lamp (Kania, 2021). Selain sebagai finishing, UV resin juga dapat diberikan beberapa dekorasi tambahan pada plastik dengan cara pemberian dekorasi tersebut dilakukan saat permukaan plastik sudah tertutup resin dan dikeringkan secara bersamaan sehingga dekorasi tersebut dapat ikut mengeras/tertempel (Kania, 2021). Dibandingkan pada penggunaan *pylox clear* sebagai *finishing*, UV resin lebih memiliki ketahanan yang cukup kuat karena hasil *finishing* yang dihasilkan tidak mudah pecah dan tergores (Kania, 2021). Pada proses penggunaannya, perlu menggunakan masker karena UV resin dan *pylox* memiliki bau yang cukup menyengat serta melindungi paru-paru dari bahan kimia yang ada (Kania, 2021).

## **2.6 Ekonomi Kreatif**

UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah) merupakan suatu usaha kecil yang dapat menjadi salah satu bantuan dalam meningkatkan perekonomian negara (Rudjito, 2003). UMKM dapat membantu meningkatkan lapangan pekerjaan serta menambah devisa negara melalui pajak yang dihasilkan (Rudjito, 2003). Salah satu sektor UMKM yang berjalan di Indonesia adalah ekonomi kreatif (Asri, 2018). Di Indonesia sendiri, ekonomi kreatif dimulai pada masa pemerintahan Presiden Susilo Bambang Yudhoyono tahun 2006, dimana ekonomi kreatif diwujudkan pertama kali dengan membentuk Indonesian Design Power oleh Departemen Perdagangan (Maya, 2018). Negara mulai menyadari bahwa ekonomi kreatif dapat menjadi salah satu pilar penggerak ekonomi nasional selain dari 3 pilar ekonomi konvensional yaitu, pertanian, industri dan jasa (Maya, 2018). Pemerintah juga semakin mengembangkan ekonomi kreatif dengan mewujudkan Instruksi Presiden Nomor 6 Tahun 2009 tentang Pengembangan Ekonomi Kreatif serta Perpres Nomor 92

Tahun 2011 yang memasukkan ekonomi kreatif ke dalam susunan kementerian negara yaitu Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif (Maya, 2018).

Pada saat ini, ekonomi kreatif masih dilanjutkan di masa kepemimpinan Presiden Joko Widodo dengan membentuk Badan Ekonomi Kreatif yang bertugas untuk mengelola bidang ekonomi kreatif di Indonesia serta membantu Presiden dalam menentukan kebijakan pada ekonomi kreatif (Allan, 2020). Masyarakat Indonesia juga mulai menyesuaikan diri dengan teknologi pada era ekonomi kreatif saat ini (Allan, 2020). Dilansir dari situs resmi Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif, terdapat 17 sub-sektor ekonomi kreatif yaitu, pengembang permainan, arsitektur, desain interior, musik, seni rupa, desain produk, fesyen, kuliner, film (animasi dan video), fotografi, desain komunikasi visual, televisi/radio, kriya, periklanan, seni pertunjukan, penerbitan, dan aplikasi.



Gambar 2.23 Dampak pada Ekonomi Kreatif  
(Sumber: <https://geografi.sumartikaiwayan.com>)

Indonesia kaya akan sumber daya alam memiliki potensi besar untuk mengembangkan ekonomi kreatif dengan meningkatkan kemampuan pada pelaku industri ini (Ana, 2017). Terdapat beberapa alasan mengapa Indonesia perlu mengembangkan sektor ekonomi kreatif yaitu,

1. Dapat menyerap banyak tenaga kerja

Dengan adanya sub-sektor industri yang cukup beragam dan luas, penyerapan tenaga kerja tentu akan dibutuhkan. Bahkan, jika SDM Indonesia memiliki kemampuan khusus, permintaan tenaga kerja juga akan semakin meningkat (Ana, 2017).

## 2. Dapat menciptakan identitas bangsa

Adanya industri kreatif di Indonesia dapat membuat Indonesia memiliki suatu identitas unik yang tidak dimiliki negara lain seperti, aksesoris etnik yang dibuat secara manual oleh pengrajin daerah (Ana, 2017).

## 3. Dapat merangsang kreativitas dan inovasi

Para pelaku usaha ekonomi kreatif selalu menggunakan kreativitas serta inovasi untuk mengembangkan industri ini sehingga setiap kebijakan yang dilakukan akan secara natural merangsang jiwa kreatif dan inovatif di dalam diri para pelaku usaha ekonomi kreatif (Ana, 2017).

## 4. Memberi dampak positif pada ekonomi

Adanya kemajuan pada industri ekonomi kreatif secara tidak langsung juga sangat berkontribusi pada peningkatan ekonomi keuangan negara sehingga pemerintah perlu untuk mengembangkan ekonomi kreatif untuk memajukan perekonomian bangsa (Ana, 2017).

## 5. Sumber daya terbaharukan

Para pelaku usaha di bidang ekonomi kreatif selalu menggunakan kreativitas dan inovasi dalam menjalankannya dimana kreativitas merupakan suatu kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh manusia sehingga sumber daya dari industri ini dapat diperbaharui secara terus menerus (Ana, 2017).

Pandemi Covid-19 yang menyerang saat ini membuat perekonomian negara menjadi terganggu dan hal ini membuat sektor ekonomi kreatif menjadi garda terdepan dalam melakukan upaya pemulihan ekonomi nasional (Kemenparekraf, 2021). Pemberlakuan sistem pembelanjaan secara daring sangat membantu para pelaku usaha untuk bangkit dari keterpurukan pandemi ini (Kemenparekraf, 2021). Berdasarkan pada data *Focus Economy Outlook* tahun 2020, kontribusi ekonomi kreatif di Indonesia masih dapat bertahan di tengah pandemi dimana menyumbang Rp 1.100 triliun terhadap Produk Domestik Bruto (PDB). Hal ini juga menjadikan Indonesia sebagai negara ke-3 terbesar yang menyumbang kontribusi ekonomi kreatif terhadap PDB setelah Amerika Serikat dan Korea Selatan (Sandiaga Uno, 2021). Terdapat tiga sektor dari 17 sektor yang ada memiliki peluang besar bagi UMKM untuk dapat meningkatkan ekspornya di tengah pandemi saat ini yaitu

produk kuliner, fesyen, dan kriya (KEMENKOPUKM, 2020). Berdasarkan data pada Kementerian Koperasi dan UKM, peringkat pertama adalah sektor kuliner dengan perolehan pendapatan terbesar sebanyak 41%, sedangkan sektor fesyen berada pada peringkat ke-2 yaitu, 17% dan kriya peringkat ke-3 yaitu, 14,9%.

### 2.6.1 Fesyen



Gambar 2.24 Fesyen  
(Sumber: <https://www.wattpad.com/>)

Fesyen merupakan gaya berpakaian yang digunakan oleh seseorang untuk menunjang penampilan pada kehidupan sehari-hari ataupun saat acara tertentu (Samhis, 2021). Kata fesyen sendiri berasal dari bahasa Inggris “*fashion*” yang dapat diartikan sebagai mode, model, cara gaya, atau kebiasaan (Samhis, 2021). Fesyen sendiri tidak hanya berpaku pada gaya berpakaian saja, tetapi juga berhubungan dengan gaya aksesoris, kosmetik, gaya rambut, dan lain-lain yang dapat menunjang penampilan (Samhis, 2021). Selain itu, fesyen juga dapat menunjukkan suatu identitas serta menambah rasa percaya diri dari pemakainya sehingga banyak orang yang sangat memperhatikan mode atau gaya fesyen yang dipakainya (Samhis, 2021).

Di Indonesia, perkembangan *trend* fesyen sangat dipengaruhi oleh budaya luar seperti *trend* pada akhir-akhir ini yang didominasi dari budaya Eropa dan Korea (Annisa, 2017). Tidak hanya pada gaya desain yang diikuti tetapi juga pada bahan yang digunakan (Annisa, 2017). Secara usia, orang tua Indonesia lebih nyaman memakai kebaya atau batik, khususnya pada acara tertentu namun, berbeda dengan usia muda yang lebih menyukai tampilan dengan mode gaya Barat atau Korea (Annisa, 2017). Hal ini membuat perkembangan *trend* fesyen di Indonesia pada busana tradisional dan busana Barat berkembang sama

baiknya hingga saat ini (Annisa, 2017). Dilansir dari situs berita kompasiana, terdapat 4 faktor yang mempengaruhi fesyen di Indonesia pada saat ini yaitu,

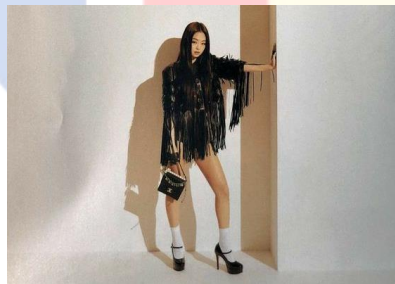
1. Media massa



Gambar 2.25 Majalah Vogue  
(Sumber: Vogue Korea)

Media massa memiliki dampak yang cukup besar karena selalu menyajikan banyak macam informasi, termasuk informasi tentang fesyen. Melalui media massa, *trend* fesyen dapat disosialisasikan secara langsung dan cepat kepada masyarakat sehingga *trend* tersebut akan sangat mudah untuk diikuti.

2. Dunia *entertainment*



Gambar 2.26 Selebritas K-Pop  
(Sumber: Dazed Korea)

Dunia *entertainment* merupakan salah satu faktor yang berdampak besar dalam menyebarkan *trend* fesyen kepada masyarakat seperti selebritas yang muncul di media massa dan selalu mengganti mode pakaian sesuai dengan *trend* fashion yang ada. Hal ini sangat lumrah terjadi karena selebritas akan selalu menjadi *trendsetter* yang nantinya dapat diikuti oleh penggemar atau masyarakat luas.

### 3. Bisnis

Adanya permintaan pasar yang sangat banyak membuat para pelaku usaha berlomba memanfaatkan *trend* fashion yang ada untuk menarik perhatian pembeli serta mencari keuntungan lebih. Dengan adanya inovasi pada rancangan busana yang dibuat, *trend* fesyen tersebut akan dengan mudah berkembang di masyarakat luas.

### 4. Internet

Adanya internet juga dapat menjadi salah satu faktor penyebarluasan *trend* fesyen. Akses internet yang sangat mudah dijangkau dapat menjadi sarana informasi terkait *trend* fesyen yang ada sehingga akan sangat mudah menyebarkan di kalangan masyarakat.

Berdasarkan pada jurnal “Perancangan Motif untuk Diaplikasikan pada Aksesoris Fesyen sebagai Merchandise untuk Yayasan Matahari kecil” karya Rezky Amalia tahun 2020, fesyen dapat diklasifikasikan menjadi beberapa kategori yaitu,

#### 1. Pakaian (Atasan dan Bawahan)

Pakaian dapat berupa dress, jas, jaket, kaos, mantel, jumpsuit, *two pieces*, rok, celana, *sweater*, cardigan, kaos polo, baju renang, *lingerie*, pakaian dalam.

#### 2. Tambahan kecil pada fesyen

Tambahan kecil pada fesyen dapat berupa syal, bandan, dasi, kaos kaki, *stockings*, sarung kepala, selendang, sapu tangan.

#### 3. Aksesoris

Aksesoris pada fesyen dapat berupa perhiasan, ikat pinggang, aksesoris rambut, sepatu, kaca mata, jam tangan, dompet, tas.

Produk fesyen yang dipakai harus sesuai dengan tujuan dan situasi dari pemakaian produk tersebut (Octymarcel, 2021). Seperti di Indonesia, pemakaian produk fesyen dapat disesuaikan dengan kebudayaan sekitar dan kondisi iklim yang ada (Octymarcel, 2021). Pemakaian produk fesyen juga harus nyaman saat dipakai dan tidak boleh terlalu ketat karena dapat memberikan dampak buruk bagi kesehatan seperti terganggunya sirkulasi darah serta iritasi kulit (Sarah, 2019).

## 2.6.2 Aksesoris Perhiasan



Gambar 2.27 Aksesoris Perhiasan Zaman Prasejarah  
(Sumber: <https://www.kompas.com/tren/>)

Aksesoris perhiasan merupakan suatu aksen penampilan yang keberadaannya sudah ada dari zaman prasejarah (Luisana, 2021). Aksesoris tersebut terbuat dari tulang, kulit binatang, daun, kayu, dan kerikil warna warni (Luisana, 2021). Ditemukan aksesoris purba pertama kali yang diperkirakan berusia 6500 tahun yang lalu yaitu, masa epipaleolitik dimana manusia purba masih bertahan hidup dengan cara berburu dan mengumpulkan makanan (Luisana, 2021). Pada zaman prasejarah, aksesoris perhiasan memiliki kesan magis karena dibuat dan digunakan untuk menambah aura wibawa atau sebagai jimat perlindungan diri (Luisana, 2021). Seiring waktu, bentuk dari perhiasan semakin berubah dan mulai dikenakan oleh wanita maupun laki-laki (Luisana, 2021). Pada masa perundagian, aksesoris perhiasan mulai dibuat dengan besi dan dibentuk menjadi gelang kaki, gelang tangan, dan kalung (Luisana, 2021). Di masa hindu budha, aksesoris perhiasan mengalami perubahan yang cukup signifikan dimana aksesoris tersebut dibuat dengan material kaca, emas, dan tembaga (Luisana, 2021). Kemudian di masa masyarakat mulai bercocok tanam, ditemukan aksesoris perhiasan yang terbuat dari kerang dan bebatuan (Luisana, 2021). Batu yang dipakai juga merupakan batu mewah atau permata seperti kadeson dan jaspin (Luisana, 2021).



Gambar 2.28 Perhiasan Wanita  
(Sumber: <https://www.passionjewelry.co.id>)

Perkembangan aksesoris di Indonesia terus bergerak seiring mengikuti perkembangan zaman dan model terkini (Luisan, 2021). Terdapat beberapa produk yang termasuk ke dalam aksesoris perhiasan yaitu, bros, kalung, gelang, cincin, dan anting (Venny, 2019). Seiring berkembangnya zaman, penggunaan material pada aksesoris perhiasan juga semakin beragam seperti emas, perak, palladium, platina, rhodium, dsb (Whizliz, 2020). Tidak dipungkiri juga terdapat beberapa aksesoris perhiasan yang terbuat dari bahan imitasi untuk mendapatkan harga lebih murah (Heru, 2014). Namun, pemakain bahan imitasi tersebut perlu diperhatikan karena dapat memberikan efek buruk bagi kesehatan seperti, gatal-gatal, kemerahan, bengkak, luka, atau adanya sensasi terbakar pada kulit (Heru, 2014).

Pemakaian aksesoris pada wanita merupakan suatu hal yang sangat penting dalam meningkatkan penampilannya sehari-hari (Heru, 2021). Dilansir dari situs berita IDN *Times* pada acara *launching* koleksi aksesoris perhiasan Miss Mondial, terdapat beberapa manfaat dari pemakaian aksesoris perhiasan pada wanita yaitu,

1. Menonjolkan karakter pribadi

Pemakaian aksesoris dapat menampilkan karakter dari pemakainya. Hal tersebut dapat dilihat dari bentuk, material, serta warna aksesoris perhiasan yang dipakai. Aksesoris perhiasan dapat menampilkan berbagai macam kesan seperti feminim, tegas, natural, *modern*, simpel, dsb.



2. Meningkatkan rasa percaya diri

Pemakaian aksesoris bagi wanita dapat menciptakan penampilan yang lebih menawan. Kurangnya rasa percaya diri dan minder dalam berekspresi dapat dibantu dengan menggunakan aksesoris perhiasan untuk menumbuhkan rasa nyaman serta meningkatkan rasa kepercayaan diri.

3. Menonjolkan sisi dewasa seseorang

Pemakaian aksesoris yang tepat dapat menampilkan sisi dewasa dan memberikan kesan anggun serta elegan.

4. Menunjang penampilan pada *outfit* simpel

Penggunaan *outfit* simpel dapat menambahkan pemakaian aksesoris perhiasan untuk menunjang tampilan *outfit*. Aksesoris perhiasan dapat menjadi *focal point* pada penampilan penggunanya.

Berdasarkan beberapa manfaat yang dimiliki oleh penggunaan aksesoris perhiasan, membuat peluang usaha pada aksesoris perhiasan wanita masih cukup menjanjikan (Heru, 2021). Adanya peningkatan permintaan serta daya beli masyarakat khususnya kaum perempuan di kota-kota besar yang selalu ingin mengikuti trend menjadi salah satu faktor pendukung bisnis pada aksesoris perhiasan (Heru, 2021). Desain pada aksesoris perhiasan juga menjadi suatu faktor keputusan pembelian konsumen dimana terdapat 3 karakteristik generasi milenial perkotaan (Budiati, 2018) yaitu,

1. Confident: Kepercayaan diri yang tinggi dan berani mengeluarkan pendapat pribadi di tengah masyarakat.
2. Creative: Ide-ide dan inovasi yang sangat banyak serta dapat mengkomunikasikannya dengan baik.
3. Connected: Pribadi yang aktif serta menggunakan kemajuan teknologi yang ada untuk saling berhubungan.

Dari ketiga karakteristik tersebut, hal ini cukup mempengaruhi keputusan pembelian pada saat memilih desain aksesoris perhiasan (Cahya, 2018). Kaum milenial lebih memilih aksesoris perhiasan yang bergaya modern, simpel dan unik (Cahya, 2018). Bentuk dari aksesoris perhiasan juga memiliki bentuk yang tipis, kecil, ramping, halus, serta minimalis (Pramita, 2019). Dari

segi warna, kaum milenial lebih menyukai warna pastel pada batuan (Neyman, 2018). Terdapat beberapa riset menyebutkan motivasi seseorang untuk membeli aksesoris perhiasan adalah membutuhkan (46%), pembelian secara spontan (29%), serta adanya acara khusus (Dehghani Mohaddesa & Madhan Ritu, 2017).

