

**PENGOLAHAN LIMBAH BOTOL PLASTIK DENGAN MENGGUNAKAN TEKNIK
PEMANASAN UNTUK PENGAPLIKASIAN PADA PRODUK FESYEN
UNIVERSITAS TELKOM**

**RECYCLE PLASTIC BOTTLE USING HEATING TECHNIQUE for THE
APPLICATION of FASHION PRODUCT
TELKOM UNIVERSITY**

Dea Rizki khairina

Prodi S1 Kriya Tekstil Mode, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Telkom

Deyanda.kina@yahoo.com

Abstrak

Plastik menjadi elemen tak terpisahkan dari kehidupan manusia modern. Plastik bermanfaat dalam memudahkan hidup kita, namun juga membawa dampak berbahaya. Banyak masyarakat yang dengan sadar maupun tidak membuang sampah botol tidak pada tempatnya, tanpa berpikir dampak apa yang akan ditimbulkan dari perilaku mereka tersebut. Berdasarkan data statistik yang ada, hanya dalam satu hari kota Bandung dapat menghasilkan sekitar 150 ton sampah plastik. Tahukah anda masing-masing botol plastik membutuhkan waktu antara lima ratus hingga seribu tahun untuk dapat terurai dengan sempurna di dalam tanah? Sejauh ini, penanganan yang paling sering dilakukan dalam penguraian limbah botol plastik ialah dengan cara dibakar. Selain dengan cara membakar sampah plastic, saat ini sudah banyak alternatif pengelolaan limbah botol plastik yang dilakukan demi menekan pertumbuhan jumlah limbah botol plastik yang sering digunakan oleh masyarakat setiap harinya; salah satunya adalah dengan memanfaatkan kembali limbah botol plastik sebagai produk yang memiliki nilai jual. Namun yang dapat kita lihat ialah teknik yang digunakan dalam proses pendaurulangan tersebut masih amat minim, sehingga produk yang dihasilkan menjadi monoton dan kurang menarik. Limbah botol plastik juga telah dimanfaatkan menjadi produk fashion, seperti pada pameran *palazore* yang memanfaatkan limbah botol plastik menjadi aksesoris wanita. Michelle Merek juga menciptakan rancangan gaun pengantin yang terbuat dari lebih dua ribu botol plastic. Maka dari itu, ketika melihat potensi yang berkembang penulis ingin mengembangkan lebih lanjut penelitian tersebut sehingga diharapkan mampu menghasilkan luaran yang lebih baik dari yang sudah ada.

Kata Kunci : Limbah, Botol Plastik, Penggorengan, Penyangraian, Perebuan, Fesyen, Produk Fesyen.

Abstract

Plastic become an un-separated element from modern human life. Plastic has benefits to make our life easier; however it also brings danger impact. In Indonesia, we can find million bottles and plastic packages threw by people in everyday easily. We can find it easily in every corner of the street, especially in Bandung city. Many people which consciously or not throw the bottle trash not in its place, without thinking the impact of their behavior.

According to the available statistic data, Bandung city can produce about 150 tons plastic trashes only in one day. Do you know that each plastic bottle needs about five thousands to one hundred years to decomposition perfectly in the soil? So far, the most handling frequently done in decomposition of waste plastic bottles is by burning. Besides that, now there are so many alternative ways to manage waste plastic bottles to suppress the growth of amount of waste plastic bottles which often used by many people everyday; one of them is by recycle waste plastic bottles to the products which have selling value. However, all we can see is the technique used in recycle process still very minimum, so the resulting products become monotone and unattractive.

Waste plastic bottles have also been utilized as a fashion product, as in the palazore show which utilizes waste plastic bottles into woman accessories. Michelle Merek also creates the wedding dress design which is made by more than two thousands of plastic bottles. Therefore, when the writer see the evolve potential, the writer wants to further develop the research, so it is expected to produce the better outer than already exist.

Keywords : Weist, Plastic Bottle, Frying, Boiling, Roaster. Fashion, Fashion Product.

1.1 Pendahuluan

Tahukah anda masing-masing botol plastik membutuhkan waktu antara lima ratus hingga seribu tahun untuk dapat terurai dengan sempurna di dalam tanah dan ini menimbulkan permasalahan tersendiri dalam penanganannya. Sejauh ini, penanganan yang paling sering dilakukan dalam penguraian limbah botol plastik ialah dengan cara dibakar. Namun, cara tersebut cukup berbahaya bagi kesehatan tubuh, karena sampah yang dibakar pada suhu rendah dapat meninggalkan asap putih yang beracun dan menimbulkan sesak nafas bagi yang menghirupnya. Plastik sendiri memiliki senyawa zat dioksin yang berasal dari klorin. Klorin memiliki persamaan dengan larutan akuatik dari gas hydrogen klorida (HCl) pada garam. Pada umumnya peneliti menyebut dengan plastik polivinil klorid (PVC). Namun PVC pada plastik sulit diurai karena menyatu dengan zat lainnya.

Selain dengan cara membakar sampah plastik saat ini sudah banyak alternatif pengolahan limbah botol plastik yang dilakukan, demi menekan pertambahan jumlah limbah botol plastik yang sering digunakan oleh masyarakat setiap harinya, dengan berbagai cara mulai dari memanfaatkan kembali limbah botol plastik sebagai produk yang memiliki nilai jual seperti produk kerajinan tangan. Namun yang dapat kita lihat ialah teknik yang digunakan dalam proses pendaur ulangan tersebut masih amat minim. Sehingga produk yang dihasilkan menjadi monoton dan kurang menarik yang akhirnya pada suatu saat produk itu akan ditinggalkan oleh pasar.

1.2 Tujuan Penelitian

Berikut ini beberapa tujuan dari penelitian yang dilakukan, di antaranya ialah :

1. Menghasilkan alternatif rancangan desain dari olahan limbah botol plastik dengan teknik yang lebih beragam.
2. Membuat produk yang dihasilkan dari pengolahan limbah botol plastik lebih menarik dan beragam.
3. Membuat upaya pengaplikasian limbah botol plastik terhadap produk fesyen lebih tepat.

1.3 Identifikasi Masalah

1. Teknik yang digunakan dalam proses pengolahan limbah botol plastik masih kurang beragam, dapat dilihat dari teknik-teknik pengolahan limbah botol plastik yang masih sebatas menggunakan teknik gunting, bentuk, lalu tempel pada pengerjaannya.
2. Produk yang dihasilkan dari proses pengolahan limbah botol plastik tersebut terkesan monoton sehingga kurang menarik, produk yang dihasilkan biasanya berupa produk kerajinan tangan seperti, tempat pensil, dompet, serta vas bunga.
3. Kurang tepatnya pengaplikasian limbah botol plastik terhadap produk fesyen, yang masih terlalu memperlihatkan bentuk asli dari botol tersebut pada saat diaplikasikan pada produk.

1.4 Metode Penelitian

Adapun dalam penyusunan laporan tugas akhir ini penulis menggunakan metode penelitian kualitatif yaitu metode yang lebih mengedepankan aspek pemahaman secara mendalam terhadap suatu masalah daripada melihat permasalahan untuk penelitian generalisasi. Tujuan dari metode ini bukan suatu generalisasi tetapi pemahaman secara mendalam terhadap suatu masalah. Penelitian kualitatif berfungsi memberikan kategori substantif dan hipotesis penelitian kualitatif

II. Studi Literatur

2.1 Limbah

Limbah adalah zat atau bahan buangan yang dihasilkan dari proses kegiatan manusia (Ign Suharto, 2011 :226). Limbah dapat berupa tumpukan barang bekas, sisa kotoran hewan, tanaman, atau sayuran. Keseimbangan lingkungan menjadi terganggu jika jumlah hasil buangan tersebut melebihi ambang batas toleransi lingkungan.

2.2 Pengertian Plastik

plastik mulai dikenal semenjak sekitar 3.000 tahun yang lalu Namun, banyak orang yang belum mengetahui manfaatnya. Penemuan dan pembuatan plastik, pertama kali dilaporkan oleh Dr. Montgomerie pada tahun 1843, yaitu oleh penduduk Malaya dengan cara memanaskan getah karet kemudian dibentuk dengan tangan dan dijadikan sebagai gagang pisau. Pada tahun 1845 J. Pelouze berhasil mensintesa sululosa nitrat.

Cetakan bahan plastik yang pertama, dipatenkan oleh J.L. Baldwin pada tanggal 11 Februari 1862 yang disebut dengan *molds for making daguerreotype cases*. Cetakan ini kemudian digunakan secara luas untuk membentuk bahan-bahan plastik yang terdiri dari campuran getah karet dengan berbagai bahan pengisi, humektan dan

pemplastik. Plastik sintetis mulai dirintis pada tahun 1846 oleh Schonbein (Jerman) yang memodifikasi selulosa kayu dan tumbuhan dengan asam nitrat untuk membuat plastik semisintesis.

Dari Inggris menciptakan bentuk plastik terawal pada tahun 1855. Pertama kali diperkenalkan oleh Alexander Parkes. Ia mencampur proksilin, merupakan suatu bentuk selulosa yang dinitratkan sebagian (selulosa adalah komponen sel utama dari tumbuhan) dengan alkohol dan *champor*. Hasil ini menghasilkan bahan yang lentur dan transparan, yang disebutnya *parkesin*.

2.2 Pengertian Desain

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, desain adalah kerangka, bentuk, rancangan, motif, atau pola corak (KBBI, 2005:257). Desain dapat diterjemahkan sebagai seni terapan, arsitektur, dan berbagai pencapaian kreatif lainnya. Dalam sebuah kalimat, kata 'desain' dapat digunakan sebagai kata benda maupun kata kerja. Sebagai kata kerja, desain memiliki arti proses untuk membuat dan menciptakan objek baru. Sebagai kata benda, desain digunakan untuk menyebut hasil akhir dari sebuah proses kreatif, baik berwujud sebuah rencana, proposal, atau berbentuk objek nyata.

2.3 Pengertian Serat

Menurut Abdul Latief : 2008 serat merupakan bahan baku utama pada tekstil. Serat adalah benda padat yang mempunyai ciri atau bentuk khusus yaitu ukuran panjangnya relatif lebih besar dari ukuran lebarnya.

2.4 Pengertian Tekstil

Tekstil berasal dari bahasa latin, yaitu *textiles* yang berarti menenun atau tenunan. Namun secara umum tekstil diartikan sebagai sebuah benda yang berasal dari serat yang kemudian yang dipintal (*spinning*) menjadi benang dan kemudian dianyam/ditenun (*weaving*) atau dirajut (*knitting*) menjadi kain yang setelah dilakukan penyempurnaan (*finishing*) digunakan untuk bahan baku produk tekstil. (Chamroel Djafri : 2003)

2.5 Teknik Eksperimen Material

1. Perebusan

Sampah yang dibakar berbahaya untuk kesehatan tubuh, karena sampah dibakar pada suhu rendah sehingga meninggalkan asap putih yang beracun dan berefek sesak nafas. Dari plastik sendiri memiliki senyawa yakni zat dioksin. Hingga kini zat dioksin masih diperdebatkan sumbernya. Namun berdasarkan hasil penelitian yang dilakukannya, dioksin berasal dari klorin. Oleh sebab itu, pengelolaan sampah untuk mengurai zat berbahaya plastik yakni menggunakan air panas tanpa perlu dibakar dengan metode *hydrothermal*. Dengan menggunakan air panas, senyawa klorin akan berubah menjadi garam.

2. Penggorengan

Penggorengan merupakan fenomena transfer yang terjadi secara simultan, yaitu transfer panas, transfer massa air dan transfer minyak. Panas yang ditransfer dari minyak ke bahan, massa air diuapkan dari bahan dan minyak diserap oleh bahan tersebut (Whitaker 1977a; Sahin et al. 1999).

3. Sangrai

Penyangraian menurut bahasa berasal dari kata sangrai yang artinya penggoreng tanpa minyak. Sehingga penyangraian dapat diartikan sebagai proses menggoreng bahan tanpa menggunakan minyak. Menurut Mawaddah (2012) penyangraian adalah Definisi : proses pindah panas baik tanpa media maupun menggunakan pasir dengan tujuan mendapatkan bentuk tertentu.

Pengolahan bahan dengan cara penyangraian dapat dilakukan baik secara manual maupun menggunakan mesin.

2.6 Pengertian Busana

Menurut Dra. Arifah (2003), Kata “busana” diambil dari bahasa Sansekerta “*Bhusana*” , Dalam bahasa Jawa dikenal dengan “*busono*”. Pada kedua bahasa itu artinya sama yaitu “perhiasan”. Namun, dalam bahasa Indonesia terjadi pergeseran arti “busana” menjadi padanan “pakaian”.

2.7 Pengertian Busana Pesta

Busana pesta adalah busana yang dikenakan pada kesempatan pesta atau acara formal lainnya (Prapti Karomah dan Sicilia Sawitri, 1998). Menurut Chodiyah dan Wisri A. Mamdy (1982),

III. Konsep Perancangan

Berdasarkan hasil penelitian yang dimuat di Jurnal Science yang terbit Jumat (13/2/2015). Disebutkan, setiap tahun lautan di seluruh dunia dipenuhi sampah plastik hingga 12,7 juta ton, Indonesia sendiri menempati urutan nomor 2 dalam daftar 20 negara yang paling banyak membuang sampah plastik di laut. Urutan teratas ditempati China yang membuang hingga 3,5 juta ton sampah plastik ke laut setiap tahunnya.

Hal ini akan menjadi sangat memprihatinkan mengingat setiap tahun laut menjadi taruhannya, semakin banyak laut yang tercemar oleh limbah plastik yang dibuang ke dalamnya maka semakin banyak pula laut yang kehilangan keindahannya. Hal ini disebabkan oleh insentif untuk memungut sampah plastik kurang menarik karena harga bahan plastik yang murah pada saat dijual.

Pada perancangan karya ini penulis menggunakan warna-warna laut seperti biru dan hijau turquoise yang melambangkan kebahagiaan serta optimisme, warna biru juga dapat memberi kesan komunikasi yang baik. Secara psikologis warna biru ini akan memberikan dampak menenangkan, mengurangi ketegangan, serta menciptakan sensasi dingin. Dengan konsep perancangan busana pesta malam dengan garis rancang yang sederhana, namun tetap menunjukkan sisi elegant bagi si pengguna, dengan menggunakan teknik pemanasan pada pengolahan botol plastik, yang nantinya akan di aplikasikan pada busana pesta malam, teknik pemanasan yang digunakan antara lain ialah teknik perebusan, sangrai, serta penggorengan. Hasil yang diciptakan dari ketiga jenis pemanasan itu dapat beragam, mulai dari bentuk, warna hingga tekstur yang dihasilkan, bentuk yang dihasilkan dari pengolahan limbah botol plastik tersebut mendominasi bentuk-bentuk tekstur dari air laut.

Busana pesta malam dipilih sebagai produk akhir dari rancangan ini di karenakan pada saat ini sudah mulai banyak kesadaran dari masyarakat yang mendaur ulang botol plastik, khususnya menjadikan botol plastik sebagai material alternatif dalam pembuatan busana, baik itu busana pesta maupun kostum yang digunakan pada saat parade. Namun produk yang dihasilkan biasanya masih terlalu memperlihatkan bentuk asli dari botol plastik, sehingga mengurangi nilai keekklusifan dari produk tersebut.

IV. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan yang dapat diperoleh penulis dari penelitian ini adalah :

1. Pada umumnya limbah botol plastik diolah menjadi produk kerajinan, namun selain dimanfaatkan sebagai produk kerajinan botol plastik dapat juga diolah menjadi satu alternatif material untuk produk fesyen.
2. Pada penelitian ini botol plastik diolah dengan teknik pemanasan, teknik pemanasan berguna pada proses pembentukan modul aplikasi, material yang dihasilkanpun beragam, tergantung proses pemanasan yang digunakan
3. Antara Tema dan konsep perancangan memiliki satu benang merah terhadap isu lingkungan, adapun tema dari perancangan ini ialah *The Blue Space* , pada tema ini penulis ingin menyampaikan suatu pesan tentang laut, yang semakin hari keberadaannya semakin tercemari oleh berbagai jenis limbah yang dibuang secara sengaja ke dalam laut

Daftar Pustaka

Hadisurya, Irma,dkk (2011). *Kamu Mode Indonesia*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.

Riyanto, Arifah .A (2003). *Desain Busana*, Bandung: Lembaga Penerbitan Yayasan Pembangunan Indonesia (Yapemdo).

Smart Click-Best of Smart Article.2015.pengertian dan macam-macam limbah atau sampah.online artikel: g-excess.com/pengertian-dan-macam-macam-limbah-atau-sampah.html

Olah Sampah.2013.Mengolah Sampah Plastik dengan Air Panas: Aman Bagi Kesehatan.online artikel: olahsampah.com/index.php/sampah-dalam-berita/54-mengolah-sampah-plastik-dengan-air-panas-aman-bagi-kesehatan

Fia Novianti.2013.Tinjauan Pustaka Penggorengan.online artikel: slideshare.net/fiamuellernoviyanti/tinjauan-pustaka-penggorengan-kuliah-mp3