

## TEKNOLOGI DAUR ULANG LIMBAH TEKSTIL PADAT YANG DIKOLEKSI DARI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA) GAMPONG JAWA BANDA ACEH

**Novita**

Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga (PKK), Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Syiah Kuala, Darussalam 23111, Banda Aceh  
Email: novita.modia@gmail.com

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendaur ulang berbagai limbah tekstil padat sehingga menjadi berbagai produk kerajinan rumah tangga. Material limbah padat ini di koleksi dari TPA Gampong Jawa di Banda Aceh dan proses produksi sehingga menjadi produk dilaksanakan di Jurusan PKK, FKIP Unsyiah. Teknik *Patchwork* diterapkan dalam proses mendaur ulang limbah sehingga menjadi produk yang bernilai seni dan siap dipasarkan. Dikarenakan bahan dasar dari berbagai produk yang dihasilkan merupakan material dari limbah sehingga ketrampilan menyeleksi dan mendesain merupakan tahapan yang paling menentukan terhadap kualitas dan tampilan produk yang dihasilkan. Kegiatan daur ulang limbah tekstil padat mampu mengurangi pencemaran lingkungan dan sekaligus dapat meningkatkan pendapatan masyarakat.

**Kata Kunci:** Daur ulang, limbah tekstil padat, Gampong Jawa, Banda Aceh

### ABSTRACT

The purpose of this study was to recycle a number of textiles solid wastes into a variety of handicrafts. Material of this research were collected from from landfill at Gampong Java in Banda Aceh. A number of selected textile waste converted into beneficial products by adopted Patchwork techniques at Department of Education and Family Welfare, Faculty of Teacher Training and Education, Syiah Kuala University. Accuracy for selecting and designing are the most determine aspects for better quality of the products. This recycling program not only reduced environmental pollution by textile solid waste but also and increase incomes of the society as well.

**Keywords:** Recycling, textile waste solids, Gampong Java, Banda Aceh

### PENDAHULUAN

Sampah merupakan sisa dari berbagai aktivitas manusia yang terdiri dari berbagai bentuk dan ukuran, baik yang dihasilkan dari proses produksi industri ataupun rumah tangga. Permasalahan ini semakin menjadi krusial terutama jika dikaitkan dengan laju pertumbuhan penduduk, potensi volume sampah yang akan dihasilkan, serta teknologi proses yang diterapkan dalam menangani sampah. Polusi yang diakibatkan oleh sampah semakin mengancam berbagai sendi kehidupan manusia sehingga dibutuhkan suatu kegiatan yang sistematis, terencana, dan berkesinambungan sehingga berbagai efek negatif yang akan muncul dapat dikendalikan semenjak awal. Rata-rata penduduk Indonesia

menghasilkan 2,5 liter sampah per hari atau 625 juta liter sampah dari 250 juta penduduk Indonesia [1].

Limbah padat merupakan sampah yang kehadirannya tidak diharapkan oleh manusia dikarenakan sampah dianggap tidak mempunyai nilai ekonomi. Secara kimiawi maka limbah padat ini terdiri senyawa organik dan non-organik. Volume limbah padat dalam jumlah tertentu yang melebihi batas kisaran toleransi lingkungan sering berdampak bagi kehidupan masyarakat [2], terutama dari sisi kesehatan. Perilaku masyarakat dalam membuang sampah secara sembarangan perlu mendapat perhatian dan pembinaan [3]. Keseimbangan lingkungan menjadi terganggu jika jumlah hasil buangan

tersebut melebihi ambang batas toleransi lingkungan. Apabila konsentrasi dan kuantitas melebihi ambang batas, keberadaan limbah dapat berdampak negatif terhadap lingkungan terutama bagi kesehatan manusia sehingga perlu dilakukan penanganan terhadap limbah. Tingkat bahaya keracunan yang ditimbulkan oleh limbah bergantung pada jenis dan karakteristik limbah.

Limbah dikategorikan menjadi tiga kelompok berdasarkan wujudnya, yaitu limbah padat yang bersifat kering dan tidak dapat berpindah tempat, limbah cair adalah limbah yang berwujud cair dan mampu berpindah, serta limbah gas yang merupakan limbah berupa gas dan dapat dilihat dalam bentuk asap, serta selalu bergerak sehingga penyebarannya relatif luas [2].

Limbah tekstil merupakan salah satu komponen utama material limbah yang terdapat di bumi [4]. Penimbunan limbah tekstil berakibat terhadap semakin meningkatnya polusi, menimbulkan bermacam penyakit, serta menciptakan pemandangan yang tidak nyaman [5]. Walaupun *issue* pencemaran lingkungan akibat sampah sudah lama menjadi perhatian pemerintah, namun dari tahun ke tahun *issue* penanganan masalah sampah belum dapat diselesaikan dengan baik [6].

Daur ulang merupakan salah satu cara yang paling efektif untuk mereduksi limbah tekstil padat sehingga bukan hanya pencemaran yang akan berkurang akan tetapi juga dapat menggerakkan kegiatan yang mendatangkan keuntungan ekonomi [7]. Aplikasi metode tersebut terbukti efektif untuk mengurangi polusi di limbah tekstil padat di Amerika dan Eropa [4]. Selain dapat menghasilkan *income*, manfaat lain dari daur ulang ini adalah dapat

mengurangi penggunaan energi, serta dapat mencegah polusi udara (akibat bau yang dihasilkan), polusi tanah (karena tekstil membutuhkan waktu yang lama dalam dekomposisi), serta mencegah polusi air (dari pencemaran akibat dari banyaknya material kimia yang terbawa air) [8]. Usaha kegiatan ekonomi yang berbahan dasar limbah tekstil padat telah terbukti memberikan keuntungan yang cukup menjanjikan dan diminati masyarakat [9].

Motivasi masyarakat untuk mendaur ulang berbagai material limbah di dorong oleh berbagai faktor, akan tetapi faktor ketidaknyamanan yang diakibatkan oleh timbunan dan keberadaan sampah di sekitar masyarakat merupakan pemicu yang paling fundamental.

TPA Gampong Jawa merupakan tempat pembuangan sampah utama bagi sampah-sampah yang dikoleksi dari warga Kota Banda Aceh. Dari survei awal terdapat beberapa komponen yang paling sering dimanfaatkan kembali masyarakat untuk dijual umumnya berupa plastik, karton, logam, botol, kabel listrik, pipa, serta alumunium., akan tetapi limbah padat berupa tekstil belum ada yang memanfaatkan untuk didaur ulang. Jika dikumpulkan dan dibersihkan maka kita akan menemukan bahwa volume limbah tekstil yang tersedia cukup banyak di TPA Gampong Jawa. Berdasarkan fakta tersebut dibutuhkan suatu terobosan tentang teknologi yang dapat diaplikasikan dalam memanfaatkan limbah tekstil menjadi berbagai produk yang bernilai ekonomi.

## METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian dilaksanakan di dua tempat; pengoleksian limbah tekstil di laksanakan di TPA Gampong Jawa, Kecamatan Kuta Raja dan proses pembersihan, pembuatan pola, desain, serta penyempurnaan produk dilaksanakan di Lab. Jurusan PKK, FKIP, Unsyiah mulai Mei-November 2015. TPA Gampong Jawa didirikan 1994 dengan luas area mencapai 12 Ha yang kemudian ikut hancur akibat musibah tsunami yang melanda Aceh di 2014. Setelah itu dibangun kembali dan areanya

diperluas menjadi 21 Ha dengan bantuan dari Badan Rehabilitasi dan Rekonstruksi (BRR) Aceh-Nias dan baru optimal beroperasi pada 2008. Sampah yang dibawa ke TPA ini ditimbun dan kemudian ditutupi dengan tanah. Untuk menutupi sampah yang setiap hari ditimbun di TPA ini maka dibutuhkan lebih dari 5.000 m<sup>3</sup> tanah dan 3.500 m<sup>3</sup> kompos yang diperlukan untuk mereduksi polusi bau yang ditimbulkan oleh sampah di TPA ini.

*Patchwork* adalah kerajinan yang menggabungkan potongan-potongan kain perca satu dengan yang lainnya dan memiliki motif atau warna yang berbeda-beda lalu menjadi suatu bentuk baru. *Patchwork* merupakan seni tradisional yang berasal dari orang-orang Eropa yang pertama kali ditemukan di Amerika Serikat, karena pada waktu itu kesulitan mendapatkan bahan tekstil, maka mereka memanfaatkan sisa-sisa dari kain-kain yang rusak atau tidak bisa dipakai dengan mengguntingnya lalu dijadikan bentuk yang dapat dimanfaatkan kembali, termasuk selimut. Perkembangan *patchwork* tidak hanya

menghasilkan selimut, bermacam-macam produk dibuat dari guntingan kain-kain yang dijadikan satu sehingga menghasilkan seperti hiasan dinding (*wall hanging*), lukisan, tas, boneka, dan lain-lainnya. Secara umum tahap-tahap pengerjaan *patchwork* adalah sebagai berikut: membuat template (pola), mencetak template ke kain, memotong, menyambung potongan kain, menyambung dengan tangan, menyambung dengan mesin jahit atau gabungan ke duanya, *basting* (menyatukan 3 lapisan atas (*top*), tengah (*batting/wading*), bawah (*backing*), untuk siap di *quilting*).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep **3R** atau *Reuse, Reduce, dan Recycle* menjadi cara terbaik dalam mengelola dan menangani sampah dengan berbagai permasalahannya, baik kota maupun di daerah lainnya. *Reuse* berarti menggunakan kembali sampah yang masih dapat digunakan untuk fungsi yang sama ataupun fungsi lainnya. *Reduce* berarti mengurangi segala sesuatu yang mengakibatkan sampah, serta *Recycle* berarti mengolah kembali (daur ulang) sampah menjadi barang atau produk baru yang bermanfaat.

### Produk-produk yang dihasilkan dari limbah tekstil padat

#### 1. Tutup Galon Higienis (TUGAHIG) Model-A.

Pembuatan tutup ini menggunakan limbah tekstil dari bahan tafeta berwarna ungu muda dan ungu tua yang dikombinasikan dengan limbah tekstil songket dengan warna senada. Taffeta merupakan kain yang ditunen dari serat sintesis yang halus, serat benang taffeta jauh lebih kaku dibandingkan organdi. Taffeta memiliki ciri khas kilau yang berserat dan tipis, sehingga biasanya harus digabungkan dengan kain lain. Material ini berbahan 100% *polyester* dan memiliki sifat berkilau, tahan air, serta tahan angin. Pembuatan tutup galon ini bertujuan untuk mempercantik tampilan dari botol aqua serta dipasarkan dengan harga yang terjangkau. Langkah pertama yang dilakukan adalah membuat desain sesuai dengan selera, selanjutnya membuat pola dan menyiapkan

kain seukuran pola. Mengunting kain perca sesuai pola, menggabungkan kain tafeta berwarna ungu muda dengan songket kemudian melapisi dengan busa lapis dan menjahit tandas di atasnya sesuai dengan model yang telah direncanakan. Menyambungkannya dengan bahan berbentuk bulat dengan diameter 30 cm yang digunakan untuk bagian atas galon. Kemudian menyelesaikan bagian sisi.

Nilai seni dan uniknya dari galon ini adalah pada bagian sisi galon tidak ditutupi semuanya. Jadi batas air yang ada pada galon masih dapat dilihat tanpa harus membuka cover, serta pada bagian sisi yang terbuka ditambah kain berwarna ungu tua. Kemudian disilangkan pada kedua sisi. Untuk mempercantik tampilan di tambah taburan bunga serut yang dihiasi payet.

#### 2. Tutup Galon Higienis (TUGAHIG) Model-B.

Material kain yang digunakan untuk model tutup galon ini adalah bahan satin berwarna kuning muda yang dipadukan dengan bahan katun berwarna coklat. *Satin silk* polos adalah jenis kain yang ditunen dengan menggunakan teknik serat filamen sehingga memiliki ciri khas permukaan yang mengkilap dan licin. Bagian dalam atau belakang permukaan satin sebaliknya tidak licin dan tidak mengkilap. *Satin* ditunen dengan serat buatan seperti *polyester*. Serat *polyester* merupakan serat buatan yang dibuat dengan mereaksikan asam tereftalat dengan

etilenaglikol dan proses pembuatannya dengan pemintalan leleh dimana reaksi dari asam tereftalat dengan etilena glikolakan dihasilkan *chip* serat yang padat berbentuk butiran selanjutnya akan dilelehkan dan dilakukan proses penarikan untuk menghasilkan serat tekstil. Karena terbuat dari bahan buatan maka kain satin ini termasuk dalam sampah an-organik yang tidak dapat diuraikan oleh alam atau memerlukan waktu yang lama untuk dapat diuraikan.

Setelah mendesain model cover galon kemudian membuat pola dan mengunting. Untuk model cover galon model-2 ini pertama mengunting kain dengan dengan lebar 10 cm x 68cm sebanyak 3 lembar kain, kain dengan lebar 10cm x 42cm sebanyak 1 lembar, kain dengan bentuk lingkaran dengan diameter 29 cm kemudian tiap-tiap bahagian ini diberibusa lapis menyatukan tiap-tiap

bagian. Pada bahagian tengah atas dan bawah terdapat jalinan dari 2 jenis kain yang berukuran 1 cm yang mempunyai fungsi sebagai tempat untuk mengontrol batas air yang tersedia. Kemudian menyambung pada bahagian tengah dengan kain satin berwarna kuning muda lalu dipermanis dengan menambahkan bunga serut yang terbuat dari kain perca.

*Cover tempat tissu.* Cover tempat tissu ini dibuat berbagai bahan seperti bahan tafeta, satin, kain renda, sifon. Bahan-bahan tersebut terbuat dari bahan *polyester*. Aneka kreasi cover tempat tissu ini dapat dibuat dengan menggunakan kain perca dengan menyambung beberapa jenis kain, kemudian menjahit tindas pada bagian atas kain yang telah diberi busa lapis pada bahagian bawah lalu dijahit sesuai dengan model dan diberi hiasan bunga serut dan tempel kain renda untuk memberi kesan unik dan indah.



Gambar 1. Berbagai Produk Kerajinan Rumah Tangga yang Dihasilkan dari Limbah Tekstil pada Tasal TPA Gampong Jawa, Banda Aceh. Tutup Galon Aqua (1,2), Kotak Tissue (3,4), Sarung Bantal Sofa (5,6).

3. *Sarung Bantal*. Gunting kain bermotif ukuran 40×40 cm berbentuk lingkaran sebanyak 1 lembar untuk bahagian depan dan 2 lembar berbentuk setengah lingkaran 2 lembar. Gunting busa lapis dengan ukuran yang sama. Gunting kain untuk rempel 10cmx 250cm dan kain 3cmx40cm sebanyak 2 lembar. Kemudian kain bermotif disatukan dengan busa lalu dijahit tuntas dengan menggunakan kain berukuran 3cm pada bahagian atas. Untuk bahagian bawah di pasang resleting, diberi rempel pada bahagian sisi dan kemudian dijahit bahagian atas dan bawah. Untuk mempermanis tampilan diberi bunga dari bahan sifon.

Penimbunan sampah tekstil di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Kampung Jawa (Kecamatan Kuta Raja) bukanlah solusi yang baik dan bijaksana, terutama untuk berbagai jenis limbah yang masih bisa dimanfaatkan kembali. Jika diperhatikan secara seksama, maka sebenarnya masih sangat banyak material-material yang masih bisa dimanfaatkan sebelum di buang ke TPA. Manfaat yang didapat masyarakat dengan proses daur-ulang limbah tekstil padat ini meliputi: menciptakan kreatifitas masyarakat, mampu menciptakan lapangan kerja baru, meningkatkan pendapatan masyarakat, serta mengurangi pencemaran lingkungan. Usaha daur-ulang limbah tekstil padat dapat menghemat penggunaan sumber daya alam, mencegah berbagai penyakit yang

ditimbulkan akibat penimbunan tekstil padat, serta dapat menghasilkan berbagai produk kerajinan rumah tangga yang bernilai ekonomi [10].

Seiring denganberjalannya waktu, tingkat kepedulian masyarakat dalam mengimplementasikan program 3D yaitu *Reuse, Reduce, dan Recycle* semakin meningkat dan relatif merata di berbagai daerah dan negara. Berbagai kebutuhan rumah tangga yang dihasilkan dari konversi limbah tekstil semakin meningkat dan semakin beranekaragam. Hal ini juga diikuti oleh besarnya permintaan pasar akan berbagai produk yang didaur ulang dari limbah, bahkan diberbagai negara pencantuman label produk yang berasal dari material daur ulang justru menjadi prioritas dan kebanggaan tersendiri bagi pembeli. Artinya masyarakat sengaja membeli produk kerajinan dari bahan baku limbah sebagai apresiasi dan dukungan terhadap program yang berorientasi terhadap penyelamatan lingkungan dari polusi yang semakin merajalela. Kondisi ini sebenarnya merupakan peluang bagi pengrajin limbah tekstil padat untuk menghasilkan berbagai karya inovasi dari material yang dianggap sampah dan dibuang di TPA, akan tetapi sesungguhnya masih dapat dimanfaatkan menjadi berbagai produk yang berkualitas dan dibutuhkan masyarakat.

## KESIMPULAN

1. Berbagai material limbah tekstil padat yang sudah dibuang di TPA Gampong Jawa sebenarnya masih banyak yang dapat didaur ulang dan dimanfaatkan kembali menjadi berbagai produk yang bernilai ekonomi.
2. Kerajinan rumah tangga berupa tutup galon aqua, sarung bantal sofa, serta kotak tissue yang dihasilkan dari limbah tekstil padat yang berasal dari TPA Gampong Jawa merupakan bukti bahwa apa yang selama ini kita kategorikan sampah sebenarnya masih bisa dimanfaatkan kembali.
3. Usaha daur-ulang limbah tekstil padat dapat menghemat penggunaan sumberdaya alam, mencegah berbagai penyakit yang ditimbulkan akibat penimbunan tekstil padat, serta dapat menghasilkan berbagai produk kerajinan rumah tangga yang bernilai ekonomi.
4. Semakin meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya teknologi pengelolaan limbah tekstil padat merupakan tantangan dan kesempatan bagi para pelaku bisnis dari material daur ulang.



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dirgantara, IMB. 2013. Pengetahuan Mendauruloang Sampah Rumah Tangga dan Niat Mendaur Ulang Sampah. *Jurnal Studi Manajemen dan Organisasi* 10 (1) 1-12.
- [2] Sudrajat, HR. 2011. *Penanganan dan Pengelolaan Sampah*. Jakarta: Penerbit Swadaya.
- [3] Sucipto, CD. 2012. *Teknologi Pengelolaan Daur Ulang Sampah*. Yogyakarta: KDT.
- [4] Holmes JR. 1983. *Practical Waste Management*. John Wiley & Sons.
- [5] Grayson, M. 1984. *Recycling, Fuel and Resource Recovery: Economic and Environmental Factors*. John Wiley & Sons.
- [6] Outerbridge, T. 1991. *Limbah Padat di Indonesia: Masalah atau Sumber Daya?* Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- [7] Vogler, J. 1983. *Work from Waste*. Intermediate Technology Publication, London.
- [8] Caurfield, K. 2009. Discussion Paper. Sources of Textile Waste in Australia. Apical. International Pty. <http://www.ttna.com.au>. Diakses 1 Mei 2013.
- [9] Arifenie, FN and Nugroho, R. 2011. Peluang Usaha. Peluang Bisnis Kain Perca. <http://www.seputarindonesia.com/edisi cet ak/content/view>. Diakses 1 Mei 2013.
- [10] Sunarno, P. 2014. Perca Batik Sebagai Unsur Estetis Dalam Penciptaan Karya Lukis Kontemporer. *Jurnal Inspirasi Pendidikan* 6: 495-503.