

# TINJAUAN PRAKTIK KEBERLANJUTAN PADA TENUN GEDOG TUBAN

**Rahayu Budhi Handayani**

Universitas Ciputra, Surabaya 60219, Indonesia

rahayu.handayani@ciputra.ac.id

## **ABSTRACT**

*The Study of Sustainability Practices Within “Tenun Gedog Tuban” discovers how Tenun Gedog Tuban applying the concept of sustainability in textile. Sustainability is one of popular issue within global fashion industry today. “Tenun Gedog Tuban” as one of traditional Indonesian textile has a long history and reflecting the wealth of Indonesian culture, whilst practically applying the concept of sustainability as well. According to Kate Fletcher (2008), there are two approaches on seeing sustainability fashion and textile, first is about the products and second is about the systems. Tenun Gedog has made from handspun cotton and dyed using natural materials. It also provide batik waste management which shown their concern about environmental issue. Lastly, the localism is also an important point relate to sustainability practice. This issue should be an enormous added value that supposed to be preserved and developed. This paper tries to cultivate the issues through descriptive qualitative method based on literature research.*

**Keywords:** Sustainability, Tenun Gedog, Textile

## **ABSTRAK**

Tinjauan mengenai Praktik Keberlanjutan dalam “Tenun Gedog Tuban” memaparkan bagaimana Tenun Gedog Tuban menerapkan konsep keberlanjutan dalam tekstil. Keberlanjutan adalah salah satu isu populer dalam industri fesyen global saat ini. »Tenun Gedog Tuban» sebagai salah satu tekstil tradisional Indonesia memiliki sejarah panjang dan mencerminkan kekayaan budaya Indonesia secara praktis telah menerapkan konsep keberlanjutan. Menurut Kate Fletcher (2008), ada dua pendekatan dalam melihat keberlanjutan pada fesyen dan tekstil, pertama adalah tentang produk dan yang kedua adalah tentang sistem. Tenun Gedog dibuat dari kapas handspun dan dicelup menggunakan bahan-bahan alami. Selain itu, tenun gedog Tuban juga memberikan manajemen limbah batik yang menunjukkan perhatian pengrajin Tenun Gedog Tuban terkait masalah lingkungan. Terakhir, lokalisme juga merupakan satu titik penting yang berhubungan dengan praktik keberlanjutan. Hal-hal tersebut dapat menjadi nilai tambah yang sangat besar yang seharusnya dilestarikan dan dikembangkan. Tulisan ini mencoba untuk mengolah isu tersebut melalui metode kualitatif deskriptif berdasarkan kajian pustaka.

**Kata Kunci:** Keberlanjutan, Tenun Gedog, Tekstil

## PENDAHULUAN

Keberlanjutan atau *sustainability* adalah salah satu isu yang sedang marak diperbincangkan dalam industri fesyen global sejak 2014 paska tragedi runtuhnya gedung Rana Plaza di Bangladesh yang menyebabkan lebih dari 1000 pekerja garmen meninggal dunia serta lebih dari 4000 pekerja luka-luka.

Lucy Siegle dalam tulisannya di The Guardian yang berjudul “*Rana Plaza a Year on: Did Fast-Fashion Brands Learn Any Lessons at All?*”, menggambarkan bagaimana industri *fast-fashion* sejenis Zara yang diproduksi secara cepat dan murah berdampak pada murahnya kompensasi terhadap pekerjanya serta dampak-dampak lain yang kurang diperhatikan sebelumnya, seperti polusi limbah tekstil atau bahkan limbah pakaian bekas pakai yang kian menumpuk. (Siegle, 2014) *Fast-fashion* yang berfokus pada kecepatan mengikuti pergantian tren dan biaya produksi yang murah menyebabkan banyak kerusakan pada lingkungan. Salah satunya adalah pewarnaan tekstil yang merupakan penyebab polusi air kedua terbesar di dunia setelah agrikultur. (Perry, 2018)

Indonesia sebagai salah satu tempat produksi dari merek-merek fesyen global tersebut juga terdampak secara langsung. Dirjen Ketahanan dan Pengembangan Akses Industri Internasional Kementerian Perindustrian, I Gusti Putu Suryawirawan, menyebutkan bahwa saat ini 50 persen dari perusahaan tekstil di Jawa Barat berada di daerah aliran sungai Citarum dan lebih

dari 64 persen dari perusahaan tersebut tidak memiliki instalasi pengolah air limbah. (CNN Indonesia, 2018)

Hal ini menyebabkan sungai Citarum menjadi salah satu sungai terkotor di Indonesia. Padahal diketahui bahwa sungai Citarum merupakan sumber air bersih bagi 80% warga Jakarta, menjadi sumber irigasi untuk 420.000 ha sawah, serta sumber pembangkit listrik untuk 1.880 MW di Jawa dan Bali. (CNBC, 2018)



Figur 1. Polusi di Sungai Citarum  
Sumber: Greenpeace.org

Berbagai fakta-fakta yang ada mengiringi berkembangnya isu-isu mengenai keberlanjutan dan lingkungan dalam industri fesyen dan tekstil, beragam tren baru pun bermunculan. Seperti bermunculan merek-merek yang mengangkat konsep-konsep keberlanjutan, serta munculnya gerakan *fashion revolution* yang memunculkan kesadaran konsumen untuk lebih peduli akan apa yang mereka konsumsi. Sebuah data statistik yang diambil dari *American Apparel and Footwear Association*



Figur 2. Kampanye Fashion Revolution  
Sumber: <http://archive.fashionrevolution.contradigital.co.uk/country/south-africa/>

menyebutkan bahwa terjadi perubahan pola belanja konsumen dari pola belanja kuantitas menjadi kualitas, membeli sedikit tapi lebih mahal atau lebih baik dari segi kualitas sehingga lebih tahan lama. (Holmes, 2014)

Sebuah perusahaan yang bergerak di bidang riset mengenai tren gaya hidup kedepan, WGSN, mengungkapkan bahwa kesadaran lingkungan adalah salah satu prioritas konsumen kedepan. Bahkan menurut data statistik dari *Nielsen Global Corporate Sustainability Report* di tahun 2015, dinyatakan bahwa penjualan barang-barang dari merek yang memperlihatkan komitmen terhadap keberlanjutan mengalami kenaikan lebih dari 4% secara global dan 66% responden menyatakan bersedia membayar lebih untuk

produk yang berkelanjutan. (WGSN, 2017)

Begini pula penelitian yang dilakukan oleh BoF dan McKinsey Company yang menyebutkan bahwa keberlanjutan adalah salah satu dari 10 poin utama tren yang berkembang pada industri fesyen sepanjang tahun 2018. (BOF & McKinsey, 2018).

Sementara di Indonesia, telah berkembang pula beberapa merek-merek lokal yang telah menerapkan praktik keberlanjutan yang telah dikaji melalui *sustainable fashion matrix*, seperti yang di lakukan oleh Fbudi dan Sejauh Mata Memandang. Kedua merek tersebut berfokus kepada produksi lokal dan pengembangan kembali teknik-teknik tradisional dalam pengolahan bahannya (Tanzil, 2017)



Figur 3. Karya Kain Sejauh Mata Memandang  
Sumber: <http://sejauh.com>

Semenjak berkembangnya isu mengenai bahan ramah lingkungan di tahun 2000an, pendekatan melalui bahan menjadi hal yang paling mendasar dan mendominasi pemahaman terkait tanggung jawab akan lingkungan dan sosial. Padahal, terdapat banyak sekali pendekatan dan dalam keberlanjutan, karena dalam keberlanjutan tidak bisa hanya dilihat dari satu sudut pandang saja. (Fletcher, 2008: p. 3-5)

Fletcher membagi pendekatan keberlanjutan dalam fesyen dan tekstil menjadi dua fokus utama, yaitu pertama (1) melalui produk dan kedua (2) melalui sistem. Keberlanjutan dalam produk fesyen dan tekstil dibagi kembali menjadi empat poin, yaitu (a) Keragaman bahan, (b) Diproduksi dengan etika, (c) Penggunaan, (d) Penggunaan kembali, daur ulang, dan tanpa limbah. Sementara, keberlanjutan dalam sistem fesyen dan tekstil dapat di bahas dalam empat poin lanjutan, yaitu, (a) Kebutuhan dan

konsumsi fesyen, (b) Lokal dan ringan, (c) Kecepatan, (d) Diproduksi oleh pemakai/DIY. (Fletcher, 2018)

Penulis melihat bahwa beragam wastra nusantara dan teknik-teknik tradisional yang ada di Indonesia sebenarnya telah menerapkan nilai-nilai keberlanjutan apabila dianalisa dari prinsip keberlanjutan yang di kembangkan oleh Fletcher, salah satunya adalah Tenun Gedog Tuban.

Tenun Gedog adalah salah satu wastra nusantara asal Tuban, Jawa Timur dimana terdapat sebuah dusun kecil yaitu Kerek yang kemungkinan merupakan satu-satunya daerah di Jawa saat ini yang menyediakan benang katun sebagai bahan tenun dari pintalan tradisional menggunakan tangan atau biasa disebut *hand-spun*. (Achjadi & Natanegara, 2010)

Penulis melihat banyak nilai-nilai keberlanjutan yang perlu di angkat dan di kaji dari Tenun Gedog Tuban. Seperti yang diungkapkan oleh Dewan Kerajinan Nasional, Hj Mufidah Jusuf Kalla yang menyatakan bahwa Tenun Gedog Tuban memiliki keunggulan-keunggulan utama seperti penggunaan bahan baku lokal (kapas), bahan pewarna alam, dan kekhasan motifnya. Akan tetapi pemanfaatan Tenun Gedog Tuban sebagian besar terbatas pada bahan dekorasi interior. (Koran Jakarta, 2018)

Keunggulan Tenun Gedog Tuban belum secara

maksimal di manfaatkan untuk industri fesyen dan tekstil, meskipun Tenun Gedog Tuban memiliki sebuah nilai untuk diangkat yaitu praktik keberlanjutan. Berdasarkan hal tersebut, penulis ingin mengkaji dan memaparkan mengenai nilai-nilai keberlanjutan yang dimiliki oleh Tenun Gedog Tuban agar semakin banyak nilai-nilai tenun Gedog Tuban yang terangkat terutama dari segi keberlanjutan sehingga Tenun Gedog Tuban tetap lestari dan dapat dikembangkan pemanfaatannya.

## METODE

Metode pengumpulan data menggunakan kajian pustaka dari berbagai sumber baik buku, jurnal, atau berita dari internet. Bahan kajian terdiri dari pustaka mengenai Tenun Gedog Tuban serta pustaka mengenai keberlanjutan dalam fesyen dan tekstil.

Praktik-praktik dalam proses pembuatan Tenun Gedog Tuban tersebut dianalisis menggunakan metode deskriptif kualitatif terkait dengan pengertian keberlanjutan serta praktiknya sehingga ditemukan praktik-praktik apa saja yang sesuai dengan nilai-nilai keberlanjutan dalam industri fesyen dan tekstil.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Pengertian Keberlanjutan dalam Fesyen dan Tekstil

Secara etimologi, keberlanjutan atau sustainability berasal dari bahasa latin “*sustinere*” yang berarti “untuk mempertahankan” (Dictionary.com, 2018). Terdapat berbagai pengertian akan arti keberlanjutan, seperti yang dipaparkan pada Cambridge Dictionary, yaitu (1) kemampuan untuk dapat berlanjut melalui beberapa periode waktu tertentu, serta (2) kemampuan untuk mengurangi atau sama sekali tidak merusak lingkungan dan mampu bertahan untuk jangka waktu yang lama. (Cambridge Dictionary, 2018)

Keberlanjutan dalam fesyen merupakan salah satu tren besar dan berkembang hingga saat ini. Istilah keberlanjutan dalam fashion dapat juga disebut dengan *eco-fashion*, *green-fashion*, atau *ethical-fashion*.

Pertama kali isyu keberlanjutan dikenal dalam industri fesyen adalah pada tahun 1960an saat konsumen menjadi lebih sadar akan dampak produksi masal pakaian terhadap lingkungan. (Jung and Jin, 2014 dalam Henninger, Alevizou, dan Oates, 2016)

Istilah keberlanjutan dalam fesyen juga diasosiasikan dengan *slow fashion movement*, yaitu sebuah gerakan pemberdayaan pekerja dalam seluruh rantai pasokan produksi, mendukung teknik-teknik produksi tradisional, proses daur ulang, serta penggabungan penggunaan bahan baku organik dan terbarukan. (Johnston, 2012 dalam Henninger, Alevizou, dan Oates, 2016)



**Figur 4. Slow Fashion Movement**

Sumber: <https://www.whowhatwear.com/new-classics-online-shopping/slide3>

## 2. Kearifan Lokal pada Tenun Gedog Tuban

Merujuk pada David Pepper dalam buku Kate Fletcher yang berjudul *Sustainable Fashion and Textile*, bahwa lokalisme adalah sebuah solusi dari ketidakberlanjutan. Masyarakat lokal dan komunitas yang lebih kecil tentu saja dapat melihat dan merasakan secara langsung dampak yang terjadi atas tindakan yang dilakukan satu sama lain dan kepada lingkungan. (Fletcher, 2008: p. 140)

Kearifan lokal juga diyakini mampu memberikan pandangan baru dan solusi praktis bagi permasalahan terkait lingkungan ataupun permasalahan sosial. (Fletcher, 2008: p.145)

Hal ini terlihat dari beberapa aktivitas esensial yang dilakukan dalam sebuah produksi Tenun Gedog Tuban dari mulai pemintalan benang hingga menjadi sebuah kain yang siap untuk dipasarkan.

## 3. Keberlanjutan dalam Proses Produksi Benang Tenun Gedog Tuban

Menurut Fletcher, banyak isu yang terkait akan

keberlanjutan berkisar pada skala produksi dan konsumsi serta penggunaan sumbernya. Semakin besar dan cepat skala produksi dan perputaran konsumsi, semakin banyak energi yang digunakan. Produksi *fast-fashion* yang sebagian besar dilakukan bukan di negara asalnya, menyebabkan banyak emisi gas yang terbuang dalam proses transportasi penunjang produksi mulai dari bahan mentah, menjadi sebuah produk siap pakai hingga sampai pada konsumen. (Fletcher, 2008: 137-140)

Sementara itu, produksi Tenun Gedog Tuban menggunakan seluruhnya bahan baku lokal, seperti kapas hingga bahan pewarna alamnya. Tanaman kapas sebagai salah satu bahan baku tenun dan bahan baku utama tenun Gedog Tuban yang tumbuh di Jawa terutama Tuban telah dikenal sejak tahun 430 tercatat dalam sebuah tulisan dagang di China. Tanaman kapas memang membutuhkan iklim panas dan pengairan yang cukup untuk dapat tumbuh. (Achjadi & Natanegara, 2010: p.65-67)



**Figur 5. Warga lokal dan benang kapas**

Sumber: Foto Judi Knight Achjadi dan E.A Natanegara dalam buku "Tenun Gedhog, The Hand-loomed Fabrics of Tuban East Java"

#### 4. Keberlanjutan dalam Proses Pemintalan Kain pada Tenun Gedog Tuban

Proses pembuatan kain pada Tenun Gedog Tuban dimulai dari tanaman kapas yang di produksi secara lokal. Kapas yang telah dipetik kemudian dipintal menggunakan tangan dan peralatan tradisional lokal yang juga dibuat secara lokal yaitu “jantra”, sebuah peralatan yang terlihat seperti roda. Setelah dipintal menggunakan roda atau jantra tersebut, benang kemudian dililit menggunakan sebuah alat sederhana yang juga dibuat secara lokal yang disebut dengan “likasan”. Benang-benang tersebut kemudian siap ditenun setelah melalui proses pencucian atau pewarnaan sesuai dengan kebutuhan. (Achjadi & Natanegara, 2010: 68-73)



Figur 6. Jantra

Sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=tjn7u0UPTOM>

Seluruh proses yang dikerjakan secara lokal tersebut, tidak hanya mengurangi emisi gas buang yang disebabkan oleh transportasi pengiriman bahan baku, namun juga penggunaan minyak bumi yang biasa digunakan oleh mesin-mesin

produksi moderen karena penggunaan peralatan-peralatan tradisional dalam pembuatannya.

Fletcher juga menyatakan bahwa terdapat beberapa proses esensial yang dapat dilakukan untuk meminimalisir dampak kerusakan pada lingkungan, sebagai berikut:

- Meminimalisir tahapan dalam proses produksi
- Memilih teknik produksi yang “bersih” (misalnya pemanfaatan kembali air, atau proses-proses lain dalam pewarnaan)
- Meminimalisir penggunaan bahan kimia
- Mengurangi penggunaan energi dan konsumsi air
- Mengurangi limbah dan melakukan pengolahan terhadap limbah tersebut

(Fletcher, 2008: p. 46)

#### 5. Keberlanjutan dalam Proses Pewarnaan Tenun Gedog Tuban

Produk-produk *fast-fashion* umumnya memproduksi garmen dengan warna-warna cerah yang mengikuti tren, akan tetapi proses pewarnaan yang dilakukan sebagian besar menggunakan unsur-unsur kimia yang merusak lingkungan. (Perry, 2018)

Sedangkan Tenun Gedog Tuban umumnya terbatas pada warna utama yaitu merah dan biru, sedikit kuning, ungu yang berasal dari percampuran warna merah dan biru, dan warna natural dari katun tanpa pewarnaan.

Sebagian besar pewarnaan yang dilakukan untuk menghasilkan warna pada Tenun Gedog Tuban menggunakan tumbuh-tumbuhan. Warna biru dihasilkan oleh tanaman indigofera, warna merah dihasilkan oleh pencampuran ekstrak kayu tegeran, kulit soga jambal, dan kulit kayu tingi, sedangkan warna kuning dihasilkan dari kunyit. (Achjadi & Natanegara, 2010: p. 87-93)



**Figur 7. Pewarnaan menggunakan indigofera**  
Sumber: Foto Judi Knight Achjadi dan E.A Natanegara dalam buku "Tenun Gedhog, The Hand-loomed Fabrics of Tuban East Java"

Tenun Gedog Tuban tradisional biasanya minim akan motif, sehingga untuk membentuk ciri khas dan mengikuti permintaan pasar, Tenun Gedog Tuban mulai dibatik. Teknik pembuatan batik ini berpotensi untuk menghasilkan limbah yang lebih banyak, karena penggunaan air yang lebih banyak, serta penggunaan zat kimia yang dikhawatirkan menimbulkan polusi.

Akan tetapi, menghadapi hal tersebut, seorang produsen batik gedog di Semanding, ibu Emmy Lasminto, melakukan sebuah inovasi yaitu membuat sistem pengelolaan limbah hasil proses pewarnaan batik secara mandiri. Sistem pengelolaan limbah yang dilakukannya diadaptasi dan dimodifikasi dari pengelolaan limbah hewan. Saat ini, ibu Emmy dapat mengolah 100% dari limbah batik yang diproduksinya dan mendaur ulang penggunaan airnya. Selain memikirkan mengenai pengelolaan limbah pewarnaan, proses perebusan lilin dan limbahnya juga berpotensi menimbulkan kerusakan pada lingkungan. Ibu Emmy memastikan pemakaian lilin dapat dimaksimalkan dengan penggunaan kembali sampai tiga kali pemakaian. Sisa-sisa lilin digunakan untuk mewarnai dasar atau latar dari batik lainnya sebelum benar-benar dibuang. (Achjadi & Natanegara, 2010: p. 123-128)

#### **6. Slowness dalam Tenun Gedog Tuban**

Kecepatan menjadi salah satu kunci utama pada industri fast-fashion. Kecepatan produksi, kecepatan memasarkan, dan kecepatan mengkonsumsi. Hal ini secara langsung

berdampak pada kecepatan alam mengadaptasi kebutuhan tersebut.

Hal ini kemudian memunculkan gerakan *slow-fashion* sebagai salah satu respon terhadap kecepatan tersebut. Fletcher meyakini bahwa *slowness* dapat memberikan stabilitas, memberikan ruang untuk para stakeholder agar dapat berpikir holistik dan memikirkan tanggung jawab akan dampak-dampak yang timbul dari aktivitas yang dilakukan. (Fletcher, 2008: p.162)

*Slow fashion movement* dalam konteks ini bukanlah lawan dari fast, akan tetapi lebih kepada bagaimana desainer, konsumen, dan retailer menjadi lebih sadar akan dampak yang ditimbulkan oleh sebuah produk fesyen terhadap pekerjaanya, komunitas, dan juga ekosistem. *Slow-fashion* mempromosikan ide mengenai bagaimana kita memberikan waktu pada alam untuk bekerja sesuai dengan semestinya, serta mempromosikan budaya atau kearifan lokal yang dimiliki oleh masing-masing. (Fletcher, 2008: p. 173)

Tenun Gedog Tuban yang di produksi dengan mempromosikan kearifan lokal, dimulai dari mengambil kapas dengan tangan, dipintal dengan peralatan sederhana, di tenun dengan alat tenun bukan mesin, serta di warnai dengan pewarnaan alam tentu saja membutuhkan waktu yang lebih lama dalam produksinya, akan tetapi apabila di kaji dari sudut pandang keberlanjutan, *slowness* ini lah yang menjadi esensi dari nilai keberlanjutan yang dimiliki oleh Tenun Gedog Tuban.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Pergerakan tren dalam industri fesyen yang sangat cepat menyebabkan berkembangnya industri *fast-fashion* yang secara simultan menimbulkan kerusakan pada lingkungan akibat mengejar biaya produksi yang murah. Hal ini kemudian memunculkan tren baru yaitu kesadaran konsumen akan tren fesyen yang berkelanjutan.

Tenun Gedog Tuban sebagai salah satu wastra nusantara dan kearifan lokal yang dimiliki oleh Indonesia pada dasarnya memiliki banyak nilai-nilai keberlanjutan kaitannya dengan dampaknya pada lingkungan. Seperti, (1) Keberlanjutan dalam proses produksi kain mulai dari kapas hingga menjadi kain, (2) Keberlanjutan dalam proses pewarnaan kain, (3) Nilai *slowness* pada Tenun Gedog Tuban.

Hal ini didukung oleh beberapa sumber literatur mengenai konsep keberlanjutan dalam fesyen dan tekstil yang berkembang saat ini. Meskipun penulis menyadari terdapat hal-hal yang belum sepenuhnya dibahas secara lebih detail pada makalah ini karena dibutuhkan riset lebih mendalam.

Tenun Gedog Tuban yang kaya akan nilai ini sebenarnya dapat dikenal lebih luas dan dimanfaatkan penggunaannya pada industri fesyen secara lebih maksimal agar sebagian besar tidak terbatas untuk bahan baku interior seperti yang ada saat ini.

Selain itu, melalui Tenun Gedog Tuban ini diharapkan mampu memberikan pandangan baru dan solusi praktis bagi permasalahan terkait lingkungan ataupun permasalahan sosial, khususnya dalam bidang fesyen dan tekstil seperti yang diucapkan oleh Fletcher mengenai nilai positif dari sebuah kearifan lokal.

## DAFTAR RUJUKAN

### Buku:

Achjadi, J.K dan Natanegara E.A. (2010). *Tenun Gedhog, The Hand – Loomed Fabrics of Tuban, East Java*. Jakarta: Media Indonesia Publishing.

Fletcher, K. (2008). *Sustainable Fashion and Textiles*. UK: Earthscan Publication.

### Jurnal dan Prosiding:

Henninger CE, Alevizou PJ, Oates CJ. *What is sustainable fashion?*, Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal. 2016; Vol. 20 Issue: 4, pp.400-416. Available from: <https://dx.doi.org/10.1108/JFMM-07-2015-0052>

Tanzil, M. *The Sustainable Practices of Indonesian Fashion Brands*. Proceeding of International Conference on Art, Craft, Culture, and Design. 2017. Vol.1. Topic: Sustainability. ITB Press.

### Internet:

<https://www.theguardian.com/world/2014/apr/20/>

[rana-plaza-bangladesh-disaster-anniversary](https://www.theguardian.com/world/2014/apr/20/)

<https://www.independent.co.uk/life-style/fashion/environment-costs-fast-fashion-pollution-waste-sustainability-a8139386.html>

<https://www.cnnindonesia.com/ekonomi/2018011214632-92-268281/lebih-dari-64-industri-teknologi-diduga-buang-limbah-ke-citarum>

<https://www.wsj.com/articles/fashion-brands-message-for-fall-shoppers-buy-less-spend-more-1409786240>

<http://www.koran-jakarta.com/batik-dan-tenun-gedog-tuban-mesti-dikembangkan/>

<https://www.dictionary.com/browse/sustain>

<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/sustainability#dataset-cald4>

<https://www.cnbcindonesia.com/news/20180406133932-4-9961/citarum-dicemari-limbah-industri-349000-ton-setiap-hari>