

BAB II

KAJIAN TEORI

2.1 Tinjauan Pengelolaan Limbah

2.1.1 Pengertian Limbah Tekstil

Limbah

Maraknya industri di Indonesia tidak terkecuali dalam bidang mode membawa dampak positif dan negative bagi lingkungan. Hal negatif dari gencarnya industri adalah limbah. Pembuangan limbah industri dan domestik merupakan penyebab utama polusi. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, arti dari limbah sendiri adalah sisa atau bekas suatu hasil proses produksi. Mengutip sumber lain yaitu halaman Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Yogyakarta, limbah adalah buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik, yang kehadirannya pada suatu saat dan tempat tertentu tidak dikehendaki lingkungan karena tidak memiliki nilai ekonomis⁶. Berdasarkan asalnya, limbah dapat digolongkan sebagai: limbah organik dan limbah anorganik.

Tekstil

Menilik tekstil, kata tekstil dalam bahasa Indonesia merupakan kata serapan dari bahasa Inggris *textile*, meskipun kata *textile* itu sendiri diketahui berasal dari kata bahasa Latin, *texere* yang berarti lembaran (Collier, 1968). Mengutip buku Pengetahuan Barang Tekstil karya Jumaeri, istilah bahasa Indonesia lama untuk kain adalah sesuatu yang dipakai atau pakaian dan menjadi kata kain, sedangkan untuk tekstil dalam pengertian umum disebut cita, tetapi kata tersebut sudah jarang dipakai, sehingga dalam bahasa Indonesia dewasa ini istilah kain atau cita disebut

⁶ Halaman Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Yogyakarta

tekstil, meskipun ada perbedaan arti antara dua istilah ini, yaitu tekstil dapat digunakan untuk menyebut bahan apapun yang terbuat dari tenunan benang, sedangkan kain merupakan hasil jadinya, yang bisa digunakan atau dipakai (Jumaeri, 1979). Dari pengertian tekstil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa bahan atau produk tekstil meliputi produk serat, benang, kain, pakaian dan berbagai jenis benda yang terbuat dari serat.

2.1.2 Tinjauan Pengelolaan Limbah

Fasilitas Pengelolaan Limbah

Pengelolaan dengan kata dasar kelola, dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia merupakan proses, cara, perbuatan mengelola atau proses melakukan kegiatan tertentu dengan menggerakkan tenaga. Pengelolaan juga memiliki maksud akan proses yang memberikan pengawasan pada semua hal yang terlibat dalam pelaksanaan kebijaksanaan dan pencapaian tujuan. Meninjau mengenai pengelolaan limbah, menurut Waste Management (2021), pengelolaan limbah merupakan aktivitas untuk mengelola limbah dari awal hingga pada pembuangan, meliputi pengumpulan, pengangkutan, perawatan dan pembuangan yang diiringi oleh pengawasan limbah.⁷ Sedangkan mengutip UU Nomor 18 Tahun 2008, pengelolaan limbah adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan limbah. Menilik kajian fasilitas pengelolaan limbah, mengutip halaman Zero Waste International Alliance (ZWIA), fasilitas pengelolaan limbah merupakan sebuah perancangan yang mencakup tujuan etis, ekonomis, efisien dan visioner. Maka, tujuan dari fasilitas pengelolaan limbah tertuju pada siklus alami yang berkelanjutan dimana

⁷ Halaman Waste Management

terdapat material yang dirancang kembali sehingga memiliki nilai dan sumber daya bagi pihak yang menggunakannya.

Sustainable Fashion

Sustainable memiliki arti yaitu berkelanjutan. Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), berkelanjutan diartikan berlangsung terus-menerus dan berkesinambungan. Sedangkan *fashion* merupakan mode. Mode dalam KBBI diartikan sebagai ragam, baik cara atau bentuk yang terbaru pada suatu waktu tertentu. Desain *fashion* yang *sustainable* adalah dimana dalam strategi dan pendekatannya mampu mengurangi atau menghindari dampak negatif terhadap sosial, lingkungan, ekonomi, maupun budaya baik dalam tahap produksi dan konsumsinya. Inovasi pengurangan limbah *fashion*, sekecil apapun itu kesadaran dan upaya penanggulangan imbas produksi *fashion* sangatlah diperlukan (Gwit, 2015).

Recycle

Recycle merupakan upaya daur ulang limbah. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), daur ulang merupakan peredaran ulang suatu masa ataupun memproses kembali bahan yang pernah dipakai untuk mendapatkan produk baru.

Upcycle

Berbeda dengan *recycle*, *upcycle* tidak perlu melalui tahapan penguraian kembali ke bahan mentah untuk dijadikan barang baru. Sehingga tahapan *upcycle* adalah suatu barang yang tidak terpakai diproses dijadikan barang yang baru.

Sehingga secara konsep, *upcycle* dapat memberikan kehidupan baru dan nilai lebih dari sebelumnya pada sebuah benda⁸.

2.2 Tinjauan Perihal Pelingkup

Berdasarkan buku Tata Atur karya Edward T. White, pelingkup memiliki pengertian sebagai penciptaan pelindung sekeliling ruang bangunan. Pelingkup yang merupakan elemen pembentuk sebuah ruang meliputi lantai, dinding dan langit-langit.

a. Lantai

Lantai merupakan bidang datar yang berguna sebagai penanda batas ruang. Adapun lantai digunakan sebagai batas bawah sebuah ruang.

b. Dinding

Dinding dapat dijadikan struktur dengan menyangga beban lain, ataupun tak struktur dengan menyangga beban sendiri. Dinding tidak struktur dapat digunakan sebagai sekat atau pembagi ruang. Dinding merupakan bagian yang memiliki jangkauan paling besar dari sudut pandang pelaku ruang.

c. Langit-langit

Langit-langit menjadi bagian yang berfungsi untuk menjaga isi bangunan dari pengaruh iklim.

2.3 Tinjauan Elemen Desain

Elemen desain yang digunakan dalam *Fabric Waste Centre* ditekankan pada pelingkupnya. Bersinggungan dengan pengolahan limbah tekstil, pelingkup menggunakan elemen desain dengan material tekstil.

2.3.1 Polytetrafluoroethylene (PTFE) Coated Fiberglass Fabric

⁸ Halaman Design: Recycling vs Upcycling

Berdasarkan buku *Materials for Design 2* karya Victoria dan Patrick, *Polytetrafluoroethylene (PTFE) coated fiberglass fabric* merupakan material yang bersifat ringan, dapat dimanfaatkan menjadi dinding, atap, atau keperluan ornament desain. Material ini juga tahan lama dikarenakan tidak mudah robek sebab hujan, terbakar sebab panas matahari, hal ini menjadi kriteria bahwa PTFE mudah dalam perawatan ketika di letakkan di luar ruangan. Walaupun memiliki sifat kedap air, PTFE tidak mengganggu jalannya udara untuk masuk. Kemudian material tekstil ini juga dapat menghalau panas bersamaan dengan menerima cahaya, PTFE dapat menahan berbagai perubahan suhu yang akan berpengaruh terhadap temperature dalam ruang dan dapat memiliki kekuatan tarik hingga 500.000 psi (Bell & Rand, 2013).

2.3.2 Ethylene Tetrafluoroethylene (ETFE)

Berdasarkan buku *Materials for Design 2* karya Victoria dan Patrick, *Ethylene Tetrafluoroethylene (ETFE)* merupakan material yang sejenis dengan PTFE tetapi ETFE memiliki kekuatan daya tarik 2 kali lipat dibandingkan PTFE. ETFE dapat mentransmisikan cahaya akibat sifatnya yang tembus cahaya. ETFE juga memiliki variasi warna, motif, transparansi, dan ketebalan. Hal lain adalah ETFE dapat mengontrol jumlah sinar UV yang ditransmisikan melalui membrannya. Sama halnya dengan PTFE, tekstil ini juga dapat menahan berbagai perubahan suhu dan dapat memiliki kekuatan tarik hingga 500.000 psi (Bell & Rand, 2013).

2.3.3 Coated Polyester Fabric (PVDF)

Berdasarkan buku *Materials for Design 2* karya Victoria dan Patrick, *Coated Polyester Fabric (PVDF)* merupakan material yang memiliki ketahanan

baik terhadap sinar UV, cuaca dan tekanan udara. Material dengan dasar tekstil ini lebih fleksibel dibandingkan PTFE dan ETFE, material ini dapat dijahit atau dilas sehingga menjadikan material PVDF dapat digunakan kembali. Memiliki beberapa varian warna, warna putih pada PVDF lebih sering digunakan sebab warna putih memberikan pencahayaan optimal pada dalam ruang (Bell & Rand, 2013).

2.3.4 Recycled Polyester

Berdasarkan halaman *Sustain Your Style*⁹, *recycled polyester* dapat diolah dengan dasar limbah produk tekstil jenis *polyester* yang dicampurkan dengan bahan plastik yang berasal dari limbah botol plastik. Pada halaman ini disebutkan bahwa hal ini dapat mengurangi limbah tekstil sekaligus plastik yang berada di tempat pembuangan. Terdapat 2 cara untuk melakukan *recycle* berbahan *polyester*, yaitu *mechanical* dan *chemical*. *Mechanical* dapat dilakukan dengan mencampurkan bahan plastik yang telah dilelehkan dengan olahan limbah *polyester*. Sedangkan *chemical* menggunakan cairan kimia untuk menghancurkan plastik yang kemudian dicampurkan dengan limbah *polyester*. *Sustain Your Style* menyatakan bahwa bahan *recycled polyester* 60% lebih sedikit energi dalam pengelolaannya dan 45-70% lebih sedikit jejak karbon dibandingkan bahan *polyester* pada umumnya.

2.3.5 Recycled Nylon

Berdasarkan halaman *Sustain Your Style*¹⁰, *recycled nylon* dapat diolah dengan bahan dasar limbah produk tekstil jenis *nylon* yang berasal dari produk tekstil pakaian maupun karpet. Kemudian, bahan *nylon* tersebut dicampurkan dengan bahan plastik. *Sustain Your Style* menyatakan bahwa *recycled*

⁹ Halaman *Sustain Your Style*

¹⁰ Halaman *Sustain Your Style*

nylon yang dihasilkan memiliki energi, termasuk air, yang lebih sedikit untuk memproduksi dibandingkan bahan *nylon* pada umumnya. Bahan *recycled nylon* ini pun dapat dicampurkan bahan lain untuk menghasilkan produk lain.

2.5.6 Compressed Fabric

Berdasarkan halaman *Design Wanted*¹¹, *compressed fabric* merupakan produk bata tiruan yang memiliki bahan dasar produk tekstil yang telah tidak digunakan. Produk tekstil dipisahkan berdasarkan warna kemudian dihancurkan. Proses selanjutnya adalah pengadukan dengan lem menggunakan tangan dan dilakukan kompresi agar padat. Setelah dikeringkan, bata tiruan dapat dijadikan elemen furnitur dan dinding partisi.

2.4 Tinjauan Mengenai Kriteria Ruang

2.4.1 Kriteria Ruang yang Atraktif

Berdasarkan buku *Design in Architecture*, Anthony C. Antoniades memaparkan ruang atraktif dapat terbentuk melalui karakteristik sebagai berikut:

a. Kontras

Kontras dapat dikatakan dapat menjadi pembeda terhadap lingkungan. Hal ini menjadikan bangunan mencolok sehingga mampu menarik perhatian dalam segi visual dari para pelaku.

b. Dinamis

Dinamis tidak selalu bersifat statis, tetapi diartikan sebagai mengalir secara berkelanjutan. Dinamis dapat diimplementasikan dalam bentuk atau komposisi warna sehingga mampu menarik perhatian dalam segi visual dari para pelaku.

¹¹ Halaman Design Wanted

c. Mengejutkan

Hal yang menyentak dapat menggugah emosi atau psikologi seorang pelaku. Sesuatu yang diciptakan untuk menimbulkan rasa penasaran mampu menarik perhatian dalam segi visual dari para pelaku.

2.4.2 Kriteria Ruang yang Edukatif

Berdasarkan buku yang berjudul *Learning in the Museum* (Hein, 1998), terdapat beberapa karakteristik yang membangun ruang dapat disebut edukatif sebagai berikut:

a. *Didaktik Repositori*

Teori ini dimaksud sebagai materi informasi yang ingin disampaikan menjadi unit-unit kecil agar dipelajari. Hal ini dapat diimplementasikan dalam wujud label atau panel dalam bangunan.

b. *Discovery*

Teori ini memberikan sebuah pengetahuan melalui pengalaman yang dialami seorang pelaku ruang. Pelaku berkesempatan untuk melakukan eksperimen sehingga terdapat pengarahan dan prosedur yang jelas untuk dipelajari.

2.5 Tinjauan Umum Teori Arsitektur dan Perilaku

2.5.1 Tinjauan Mengenai Arsitektur dan Perilaku

Arsitektur, perilaku dan lingkungan, erat kaitannya dikarenakan pada arsitektur tidak jarang dalam penerapannya menyertakan pertimbangan-pertimbangan perilaku. Hubungan antara tingkah laku dan lingkungannya juga dekat kaitannya dengan perancangan arsitektur. Menurut Haryadi dalam bukunya *Arsitektur, Lingkungan dan Perilaku* menyatakan bahwa perilaku sebagai sebuah

pendekatan dalam arsitektur menekankan keterkaitan dialektik antara ruang dengan manusia dan masyarakat yang memanfaatkan atau menghuni ruang tersebut (Haryadi, 2014). Mengutip buku *Wastu Citra* karya Y.B. Mangun Wijaya, untuk mencapai guna dan citra yang sesuai, tidak lepas dari berbagai perilaku yang mempengaruhi sebuah karya (Wijaya, 1988).

Kata perilaku menunjukkan manusia dalam aksinya berkaitan dengan aktivitas manusia secara fisik, berupa interaksi manusia dengan sesamanya ataupun dengan lingkungan fisiknya. Arsitektur dapat menghasilkan bentuk fisik yaitu dapat dilihat maupun dirasakan (Egam, 2011). Manusia sebagai makhluk sosial tidak pernah lepas dari lingkungan yang membentuk. Berada diantara sosial dan arsitektur menjadikan manusia secara sadar maupun tidak sadar terpengaruhi pola perilakunya. Sebuah arsitektur dibangun untuk memenuhi kebutuhan manusia. Sebaliknya, arsitektur muncul oleh sebab kebutuhan manusia yang baru (Egam, 2011).

Manusia erat kaitannya dengan aspirasi dan persepsi yang beragam. Masyarakat yang terdiri dari sekumpulan manusia memiliki ide, pikiran, kebiasaan, perilaku dan aspirasi yang berbeda terhadap ekologis, ekonomi dan fungsional serta sosial-politik. Hal ini menjadikan secara konseptual, perilaku menekankan manusia merupakan makhluk berpikir yang memiliki persepsi dan keputusan dalam interaksinya terhadap lingkungan. Dapat disimpulkan bahwa interaksi antara manusia dan lingkungan tidak dapat diinterpretasikan secara sederhana dan mekanistik. Namun, interaksi manusia dan lingkungan digambarkan secara kompleks dan cenderung dilihat sebagai sesuatu yang probabilistik (Haryadi, 2014).

Penandaan lingkungan yang dilakukan arsitek melalui karyanya dapat diinterpretasikan secara berbeda oleh para penggunanya. Konteks persepsi yang didapatkan oleh pelaku ruang dikatakan memiliki keterkaitan dengan perilaku dan lingkungannya sebab keduanya akan mempengaruhi respons pelaku terhadap stimuli lingkungan yang muncul. Oleh karena itu, arsitektur, perilaku dan lingkungan juga bersinggungan dengan persepsi dari pengguna.

2.5.2 Tinjauan Mengenai Persepsi, Lingkungan dan Visual

Persepsi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia merupakan tanggapan, penerimaan, langsung dari sesuatu atau proses seseorang mengetahui beberapa hal melalui panca inderanya. Menurut Joyce Laurens persepsi merupakan proses memperoleh informasi secara fisik dan psikis. Mengutip buku Topophilia karya Yi-Fu Tuan, kekayaan sudut pandang pada pelaku tingkat individu dan kelompok menjadi jelas beragam (Tuan, 1990).

Pada hakikatnya, manusia dan lingkungan saling berkaitan dan hal tersebut mempengaruhi proses psikologis dari pelaku, seperti persepsi. Kajian manusia dan lingkungan menekankan bahwa ruang atau lingkungan bersifat sangat personal dan memiliki arti yang spesifik bagi tiap pelaku. Lalu, pelaku memiliki kemampuan serta kapasitas yang berbeda dalam memberikan jawaban terhadap pengaruh lingkungan atau latar di sekitarnya. Persepsi terhadap lingkungan merupakan interpretasi tentang suatu latar oleh pelaku yang dapat didasari oleh latar belakang budaya, nalar, serta pengalaman sehingga pelaku akan memiliki persepsi terhadap lingkungan yang berbeda. Dalam konteks perancangan lingkungan, mengutip Rapoport (1977) bahwa peran persepsi terhadap lingkungan sangat penting. Pengaruh persepsi terhadap lingkungan oleh perancang juga menjadi esensial sebab apabila perancang tidak mencoba memahami persepsi terhadap lingkungan

masyarakat, hal yang dirancang akan memungkinkan tidak terjadi suatu kualitas perancangan lingkungan yang baik. Tujuan dari kajian arsitektur, lingkungan dan perilaku adalah memahami akan kompleksitas dan ragam persepsi pelaku terhadap lingkungan (Haryadi, 2014).

Lingkungan dapat terpersepsikan oleh pelaku ruang yang menjadi produk atau bentuk persepsi lingkungan seseorang. Memberikan persepsi terhadap lingkungan pelaku melalui proses kognisi, afeksi, dan kognasi. Disimpulkan dalam buku Arsitektur, Lingkungan, dan Perilaku karya Haryadi bahwa kognisi meliputi proses penerimaan, pemahaman, dan pemikiran perihal suatu lingkungan. Afeksi merupakan meliputi proses perasaan, emosi, keinginan, serta nilai terhadap lingkungan. Sementara kognasi meliputi proses perlakuan pelaku terhadap lingkungan sebagai aksi timbal balik dari proses kognisi dan afeksi (Haryadi, 2014).

Manusia yang merupakan makhluk sosial juga memiliki kriteria berasio dan berbudaya, selalu berupaya untuk menstrukturkan, memahami, dan memberi makna terhadap lingkungan di sekitarnya. Proses kognisi lingkungan kemudian membentuk dan mengubah lingkungan seorang pelaku. Kognisi merupakan pengetahuan, pemahaman, dan pengertian yang dinamis dan berputar. Pelaku pun dapat membentuk kognisinya terhadap lingkungan berdasarkan latar belakang pendidikan, kultur, serta pengalaman seorang pelaku sehingga menimbulkan kognisi sementara. Proses tersebut kemudian bertumbukan dengan informasi yang muncul dari lingkungan lain serta pengalaman yang berkembang. Maka, muncul suatu proses kognisi baru terhadap kognisi sementara yang kemudian dapat mempengaruhi pola perilaku.

Tabel 2.2.1 Tahapan Pemahaman Lingkungan Bagi Pelaku

Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3	Tahap 4	Tahap 5	Tahap 6
Lingkungan baru seorang pelaku	Pelaku dengan informasi tertentu	Lingkungan baru yang terekam	Bertumbukan dengan informasi baru	Kognisi baru	Perilaku

Buku Arsitektur, Lingkungan, dan Perilaku (2014)

Menilik persepsi, Yi-Fu Tuan memaparkan dalam bukunya *Topophilia*, bahwa proses penerimaan terjadi melalui panca indera manusia, seperti melihat, mendengar, mencium, merasakan dan menyentuh. Menurut Dimiyati Mahmud dalam bukunya *Psikologi: Suatu Pengantar*, pelaku yang mengamati objek memiliki sudut pandang tersendiri yang diwarnai oleh nilai-nilai dan kepribadian pelaku sebab kondisi manusia tidak selalu dalam kondisi statis. Dalam kondisi sadar, manusia selalu dipengaruhi oleh berbagai stimulus disekitarnya. Stimulus akan mengusik manusia melalui indera penglihatan atau lainnya (Mahmud, 2018). Mengutip buku Drucker (1969) bahwa sebagian yang pelaku lihat adalah sesuatu yang ingin pelaku lihat (Laurens, 2005).

Indera yang merespon penglihatan atau visual adalah mata. Mata manusia yang terletak didepan, memiliki posisi yang membatasi bidang visual. Hal ini pun memiliki pengaruh kepada pengolahan otak untuk memperoleh informasi hingga nantinya akan berkaitan dengan pola pikir dan keseharian manusia. Hal tersebut terjadi akibat stimulus yang mendapatkan tanggapan terbesar merupakan stimulus yang memiliki intensitas rangsangan yang juga terbesar. Maka, persepsi seseorang tentang suatu objek, kejadian dan informasi dipengaruhi oleh faktor internal, seperti kemampuan alat indera, ketajaman alat indera, dan perhatian yang terkonsentrasi. Faktor lain yang mempengaruhi merupakan faktor eksternal, yaitu rangsangan yang jelas (Mahmud, 2018).

Mengutip buku *Arsitektur dan Perilaku Manusia* karya Joyce Laurens, bahwa bagi pelaku yang tidak buta informasi visualnya persepsi dapat ditangkap melalui mata dengan memanfaatkan cahaya pantulan permukaan bumi ke segala arah. Dalam arsitektur, informasi visual dapat berperan terlebih media arsitektur dituangkan melalui media gambar. Meninjau kaitannya dengan lingkungan, pelaku melakukan komunikasi dengan sesamanya melalui visual maupun ucapan, visual dapat digambarkan melalui ekspresi dan gerak tubuh. Kemudian pelaku juga dapat berkomunikasi secara tidak langsung melalui artefak, yaitu bangunan di sekelilingnya. (Laurens, 2005).

Pelaku ruang dapat menghayati lingkungannya dan memberi respons terhadap persepsi yang terjadi, baik secara personal maupun sebagai kelompok pelaku ruang. Menurut Paul A. Bell (1978) persepsi bukan hanya pengindraan, tetapi penafsiran pengalaman. Hal tersebut dapat terjadi ketika rangsangan yang diterima sesuai dengan modalitas tiap indera, yaitu cahaya untuk melihat, bau untuk penciuman, suhu untuk perasa, bunyi untuk pendengaran dan sifat permukaan untuk peraba.

Pelaku dapat terpicu untuk melakukan persepsi apabila menyentuh gejala-gejala yang memiliki makna tersendiri bagi pelaku atau yang memiliki tujuan dalam diri pelaku. Persepsi yang cenderung bersinggungan dengan visual adalah persepsi yang menggunakan teori Gestalt. Gestalt menyatakan bahwa persepsi juga dipengaruhi figur dan latar belakang, dimana keberadaan suatu objek pengamatan menggejala sebagai suatu figure yang menonjol di antara objek yang lain, baik karena sifat objek yang mencolok atau pelaku sengaja memusatkan perhatiannya pada objek. Apabila figur memiliki daya tarik akibat perbedaannya dengan latar

belakang, pelaku cenderung menyempatkan perhatian visual pada figur yang mencolok tersebut. Figur dan latar belakang pun juga bergantung pada lingkungan di sekitarnya, hubungan timbal balik ini terjadi karena kondisi pencahayaan lingkungan dapat menyorot dan memperjelas objek mana yang mendominasi perhatian (Laurens, 2005). Maka, informasi visual ini kemudian diolah menjadi persepsi yang mana untuk mencapainya melalui proses kognisi, afeksi, dan kognasi, sehingga timbul proses kognisi baru terhadap kognisi sementara yang kemudian dapat mempengaruhi pola pikir perilaku pada pelaku.

