

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Masalah limbah di Indonesia telah menjadi isu yang sangat mendesak, terutama karena peningkatan jumlah sampah yang dihasilkan setiap tahun. Berdasarkan data dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (2020), Indonesia menghasilkan sekitar 33 juta ton sampah per tahun. Peningkatan ini tidak hanya membebani lingkungan, tetapi juga menyoroti ketidakmampuan sistem pengelolaan limbah yang ada untuk mengatasi tantangan tersebut. Hal ini membutuhkan solusi berkelanjutan yang dapat mengurangi dampak negatif limbah terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat (Ningsih dkk., 2019).



Gambar 1. 1 Tumpukan Limbah

Sumber: (greeners.co, 2023)

Limbah padat kota menjadi salah satu masalah utama di Indonesia, di mana setiap tahunnya volume sampah terus meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi dan aktivitas konsumsi masyarakat. Berdasarkan data persentase jenis limbah, limbah makanan menduduki posisi tertinggi dengan 27,50%, diikuti limbah campuran (20,42%), plastik (19,41%), kertas (14,54%), kayu (9,25%), tekstil (4,90%), dan limbah non-kombustibel (3,98%) (Zhen dkk., 2020).

Setiap kategori limbah ini memiliki karakteristik dan tantangan pengelolaan yang berbeda-beda. Limbah makanan, misalnya, biasanya diolah melalui komposting atau diubah menjadi biogas karena sifatnya yang mudah terurai secara biologis (Damanhuri & Padmi, 2010). Limbah plastik menjadi perhatian besar karena sulit terurai dan memiliki dampak lingkungan jangka panjang. Di sisi lain, limbah kertas sebagian besar dapat didaur ulang, sementara limbah kayu kerap diolah menjadi kompos atau bahan bakar alternatif.

Meski persentasenya kecil, perhatian terhadap limbah tekstil masih relatif rendah meskipun pengelolaannya juga tidak sederhana. Limbah tekstil di Indonesia sebagian besar dikelola dengan metode yang terbatas, seperti pembuatan patchwork dan komposit, yang mengubah limbah menjadi produk bernilai lebih tinggi. Pengelolaan limbah yang tidak efektif dapat menyebabkan peningkatan limbah yang berakhir di tempat pembuangan akhir dan insinerator, yang diproyeksikan akan meningkat hingga 68% pada tahun 2030 jika tidak ada perubahan signifikan dalam praktik pengelolaan limbah (Prayuda & Sembiring, 2023). Pengolahan yang efisien dan terstruktur belum tersedia secara luas di Indonesia menyebabkan limbah tekstil sering kali berakhir di tempat pembuangan akhir (TPA), berkontribusi pada pencemaran lingkungan karena residu pewarna dan bahan kimia.

Berbeda dengan limbah lainnya, limbah tekstil memiliki karakteristik yang lebih kompleks, sehingga memerlukan pendekatan dan teknologi khusus dalam pengolahannya. Limbah tekstil memerlukan waktu terurai yang lama, terutama yang berbahan sintetis, sehingga berpotensi mencemari lingkungan dalam jangka panjang (Alimin dkk., 2022). Dengan karakteristik tersebut, limbah tekstil layak dipilih sebagai objek penelitian. Selain itu, limbah tekstil masih memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan dalam berbagai bentuk.



Gambar 1. 2 Tumpukan Limbah Tekstil

Sumber: (Journalism, 2024)

Meskipun limbah tekstil memiliki potensi besar untuk diolah menjadi material alternatif, upaya daur ulangnya masih kurang mendapat perhatian dibandingkan limbah lain yang terdapat di Indonesia. Padahal, serat tekstil yang berasal dari bahan alami seperti kapas, atau bahan sintetis seperti poliester, dapat dimanfaatkan untuk berbagai aplikasi baru, seperti bahan bangunan, komposit, atau produk fesyen yang lebih ramah lingkungan (Ningsih dkk., 2019). Oleh karena itu, penting untuk meningkatkan upaya pengurangan limbah tekstil dan pemanfaatannya sebagai bagian dari strategi pembangunan berkelanjutan.

Konsep ekonomi sirkular menjadi salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah limbah tekstil. Dalam ekonomi sirkular, limbah tekstil dapat diolah kembali menjadi produk baru yang bernilai, sehingga mengurangi ketergantungan pada bahan baku baru dan dampak lingkungan yang diakibatkannya. Pendekatan ini juga dapat menciptakan peluang ekonomi baru melalui pengembangan industri daur ulang dan pemanfaatan material berkelanjutan (Sinha, 2022).

Namun, penerapan ekonomi sirkular dalam pengelolaan limbah tekstil masih menghadapi berbagai tantangan. Salah satu tantangan utama adalah

kurangnya infrastruktur dan teknologi yang memadai untuk mendukung proses daur ulang yang efektif. Selain itu, kesadaran masyarakat terhadap pentingnya daur ulang dan penggunaan kembali limbah tekstil masih rendah (Dissanayake & Weerasinghe, 2021). Oleh karena itu, diperlukan upaya yang lebih intensif dalam edukasi dan pengembangan teknologi untuk mendukung pemanfaatan limbah tekstil secara berkelanjutan.

Upaya pengurangan limbah tekstil dapat dilakukan dengan pendekatan *upcycling*. Eksplorasi metode *upcycling* terhadap limbah tekstil dapat dilakukan dengan teknik *gathering & combining* yaitu; proses di mana bahan-bahan dikumpulkan atau digabungkan tanpa kaitan yang jelas, menghasilkan produk baru dari hasil penggabungan bahan (Lee & Yim, 2015). Limbah tekstil dapat dikombinasikan dengan bahan kimia seperti resin, dempul, atau semen untuk menciptakan tekstur dan sifat fisik yang berbeda. Alternatif lain adalah dengan menggunakan berbagai bahan organik seperti tepung sagu, gumrosin, dan lainnya yang nantinya akan digabung untuk dicampurkan ke dalam pemanfaatan limbah tekstil agar lebih ramah lingkungan (Susilo & Karya, 2013).

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi potensi pemanfaatan limbah tekstil sebagai material alternatif yang bersifat berkelanjutan. Eksplorasi ini mencakup identifikasi jenis-jenis limbah tekstil, pengembangan metode daur ulang yang efektif, serta pemanfaatan material alternatif yang dihasilkan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi untuk mengurangi dampak lingkungan dari limbah tekstil dan mendukung upaya keberlanjutan di industri tekstil dan fesyen.

Melalui pendekatan ini, diharapkan limbah tekstil yang selama ini menjadi masalah dapat diubah menjadi peluang dengan menciptakan material alternatif yang inovatif dan berkelanjutan. Penelitian ini juga diharapkan dapat mendorong kesadaran masyarakat dan industri akan pentingnya pengelolaan limbah yang lebih baik, serta menjadi referensi bagi pengembangan kebijakan dan strategi pengelolaan limbah tekstil yang lebih efektif dan efisien di masa depan.

1.2. Perumusan Masalah

1.2.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, identifikasi masalah dituliskan dalam 3 poin sebagai berikut:

1. Walaupun persentase limbah tekstil termasuk kecil di antara limbah lain di Indonesia, perhatian terhadap limbah tekstil masih relatif rendah
2. Sebagian besar limbah tekstil hanya dikelola dengan metode daur ulang yang terbatas dan sisanya berakhir di tempat pembuangan akhir atau dibakar, yang menyebabkan masalah lingkungan serius.
3. Kurangnya teknologi dan infrastruktur yang mendukung proses daur ulang limbah tekstil menjadi salah satu kendala utama dalam pengelolaan limbah tekstil yang efektif dan berkelanjutan.

1.2.2. Rumusan Masalah

1. Apa metode yang dapat diterapkan pada pemanfaatan limbah tekstil menjadi material alternatif berkelanjutan?
2. Mengapa penerapan metode *upcycling* dengan teknik *gathering & combining* dalam pemanfaatan limbah tekstil perlu dilakukan?
3. Bagaimana kelayakan material alternatif berkelanjutan berbasis limbah tekstil yang dihasilkan dari metode *upcycling* dengan teknik *gathering & combining* memenuhi aspek berkelanjutan?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi metode yang dapat diterapkan untuk memanfaatkan limbah tekstil menjadi material alternatif yang berkelanjutan.
2. Menganalisis alasan pentingnya penerapan metode *upcycling* dengan teknik *gathering & combining* dalam proses pemanfaatan limbah tekstil.
3. Mengevaluasi kelayakan material alternatif berbasis limbah tekstil yang dihasilkan melalui metode *upcycling* dengan teknik *gathering & combining* dari segi kualitas, estetika, dan aspek berkelanjutan.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis
 - a. Keilmuan dalam Bidang Desain

Mengidentifikasi tantangan serta peluang dalam pengembangan dan komersialisasi produk berbasis limbah tekstil, serta mengevaluasi dampaknya terhadap keberlanjutan di sektor industri kreatif.

b. Penelitian Lanjutan

Memberikan dasar teori yang dapat digunakan untuk penelitian lanjutan mengenai pengelolaan limbah tekstil dan pengembangan material alternatif.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan peneliti pemahaman mendalam tentang metode pengelolaan limbah tekstil yang berkelanjutan, serta membuka peluang untuk mengeksplorasi teknologi inovatif dalam mengolah limbah tekstil menjadi material bernilai tambah. Peneliti dapat mengembangkan keterampilan praktis dalam menerapkan konsep ekonomi sirkular dan mengevaluasi efektivitas strategi yang digunakan. Hasil penelitian ini juga berfungsi sebagai landasan bagi penelitian lanjutan yang lebih terfokus, sehingga peneliti dapat terus berkontribusi pada pengembangan solusi nyata bagi masalah limbah tekstil.

b. Bagi Industri

Industri tekstil dapat memanfaatkan hasil penelitian ini untuk menerapkan strategi pengelolaan limbah yang lebih efisien, mengurangi biaya produksi, dan meningkatkan daya saing dengan memanfaatkan material alternatif dari limbah tekstil. Selain itu, penelitian ini membantu industri dalam memenuhi regulasi lingkungan yang ketat dan memperkuat citra sebagai perusahaan yang bertanggung jawab secara sosial dan lingkungan. Pemahaman tentang metode daur ulang yang lebih baik juga membuka peluang diversifikasi produk yang lebih ramah lingkungan.

c. Bagi Akademisi

Penelitian ini memperkaya literatur ilmiah di bidang desain berkelanjutan dan pengelolaan limbah tekstil, menjadi referensi bagi pengembangan kurikulum yang relevan. Akademisi dapat menggunakan hasil penelitian ini untuk memperkaya pembelajaran tentang ekonomi sirkular dan inovasi material berkelanjutan. Selain itu, penelitian ini menginspirasi penelitian lanjutan yang

lebih spesifik, seperti analisis teknis daur ulang atau dampak lingkungan, sehingga mendorong pengembangan ilmu pengetahuan yang aplikatif.

d. Bagi Pembaca

Penelitian ini meningkatkan kesadaran pembaca umum tentang pentingnya pengelolaan limbah tekstil yang berkelanjutan dan dampak lingkungan yang ditimbulkannya. Pembaca dapat memperoleh wawasan tentang solusi untuk mengurangi limbah tekstil dan menjadi lebih bijak dalam memilih produk tekstil yang ramah lingkungan. Informasi ini juga dapat digunakan oleh komunitas atau organisasi lingkungan untuk mengembangkan program edukasi dan kampanye yang mendorong perubahan perilaku masyarakat menuju konsumsi dan pengelolaan limbah tekstil yang lebih baik.

1.5. Sistematika Penulisan

A. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini diawali dengan uraian latar belakang yang menjelaskan fenomena dan dasar pemikiran serta urgensi dari penelitian ini. Berdasarkan latar belakang kemudian dilakukan identifikasi masalah untuk selanjutnya di susun suatu rumusan masalah dari penelitian yang akan dilakukan. Bab ini juga menjelaskan tujuan dan manfaat dari penelitian ini.

B. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori dari umum sampai ke khusus, disertai penelitian terdahulu dan dilanjutkan dengan kerangka pemikiran penelitian yang diakhiri dengan hipotesis jika diperlukan.

C. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menegaskan pendekatan, metode, dan teknik yang digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis temuan yang dapat menjawab masalah penelitian.

D. BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan pembahasan diuraikan secara sistematis sesuai dengan perumusan masalah serta tujuan penelitian dan disajikan dalam sub judul tersendiri. Bab ini berisi dua bagian: bagian pertama

menyajikan hasil penelitian dan bagian kedua menyajikan pembahasan atau analisis dari hasil penelitian. Setiap aspek pembahasan hendaknya dimulai dari hasil analisis data, kemudian diinterpretasikan dan selanjutnya diikuti oleh penarikan kesimpulan. Dalam pembahasan sebaiknya dibandingkan dengan penelitian sebelumnya atau landasan teoritis yang relevan.

E. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan merupakan jawaban dari rumusan masalah pada penelitian ini yang kemudian dilengkapi dengan saran atau rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.