

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara berkembang yang sebagian masyarakatnya bersifat konsumtif yaitu, selalu ingin membeli dan mendapatkan sesuatu yang baru terutama pangan dan sandang. Dengan sifat masyarakat Indonesia yang konsumtif itu serta diiringi dengan banyaknya penggunaan plastik pada kemasan dan juga untuk kegiatan manusia lainnya yang berlebihan juga tidak diiringi dengan penyediaan tempat pengolahan plastik yang baik maka plastik-plastik ini pada akhirnya akan bertumpuk pada suatu tempat tanpa di daur ulang dan akan menyebabkan masalah .

Indonesia menempati urutan nomor 2 dalam 20 negara paling banyak membuang sampah ke laut terbesar di dunia. Urutan pertama ditempati oleh China dengan total 3.5 juta ton sampah yang dibuang ke laut setiap tahunnya ([www.Kompas.com](http://www.Kompas.com)). Serta data menurut Bastaman (2009), sampah di teluk Jakarta saja mencapai 490 ton per tahun yang terdiri dari sampah atau limbah cair dan padat, baik organik maupun anorganik. Keberadaan limbah itu di perairan telah sangat lama ditambah lagi dengan sampah non organik seperti botol plastik, busa, Sterofoam yang akan memakan waktu yang sangat lama untuk dapat diuraikan.

Maka dari itu diperlukan adanya upaya lebih dalam pemanfaatan limbah-limbah tersebut terutama limbah plastik yang sulit untuk diuraikan agar, kembali mempunyai nilai ekonomi, yang bisa membantu perekonomian masyarakat dan mengurangi jumlah limbah yang menumpuk. Hal ini, selain dapat membantu masyarakat juga bisa membantu pengelolaan lingkungan yang saat ini kondisinya sudah sangat memprihatinkan terutama di kota-kota besar di Indonesia. Memang pada saat ini sudah mulai bermunculan ide-ide untuk pengelolaan limbah-limbah yang ada, namun pada kenyataannya jumlah tersebut tidak sebanding dengan

perkembangan jumlah limbah yang sangat pesat sehingga diperlukan solusi-solusi lain yang dapat membantu penanggulangan limbah-limbah tersebut dan memberikan nilai jual atau nilai ekonomis pada limbah tersebut.

Botol plastik maupun plastik kemasan biasa bisa didaur ulang menjadi bentuk atau sesuatu yang memiliki manfaat walaupun tidak semuanya memiliki nilai jual, contohnya botol plastik bisa kita gunakan sebagai media menanam benih tanaman, botol plastik pun bisa dijadikan sebuah jaket serta kantong plastik kemasan bisa didaur ulang menjadi tas dan pernak-pernik lainnya.

Pemanfaatan limbah dan sampah telah ditetapkan menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga pada Bab I Ketentuan Umum Pasal 2 dan Bab III Penyelenggaraan Pengelolaan Sampah Pasal 10 dan Pasal 11(terlampir).

Selain harus dilakukan pemanfaat limbah perlu diketahui juga sifat-sifat dari limbah-limbah tersebut agar dapat dioptimalkan kinerja dan nilai ekonomisnya sehingga potensinya akan digunakan secara maksimal. Maka dari itu diperlukan adanya uji karakterisasi mengenai sifat-sifat dari plastik yang bertujuan untuk memenuhi daya pakai dan potensi dari benda-benda hasil dari pemanfaat limbah tersebut. Karakterisasi merupakan sifat-sifat alami dari bahan atau material itu sendiri.

Berdasarkan data yang didapatkan dari BPLHD (Badan Pengelola Lingkungan Hidup Daerah) DKI Jakarta berikut ini proyeksi timbunan sampah di Jakarta untuk tahun 2010-2025.

Tabel 1.1 Proyeksi timbunan sampah di Jakarta tahun 2010-2025

tahun	limbah domestic		akumulasi sampah (ton)	sampah yang tidak terangkut (%)	sampah yang diangkut dinas kebersihan			akumulasi sampah yang terangkut (ton)
	m3/hari	ton/hari			m3/hari	ton/hari	ton/tahun	
2010	30,762	7,691	23,623,165	14.80%	26,209	6,552	2,391,480	20,356,050
2011	31,234	7,809	26,473,450	15.05%	26,533	6,633	2,421,045	22,777,096
2012	31,702	7,926	29,366,440	15.30%	26,852	6,713	2,450,245	25,227,430
2013	32,160	8,040	32,301,040	15.55%	27,159	6,790	2,478,350	27,705,690
2014	32,603	8,151	35,276,155	15.80%	27,452	6,863	2,504,995	30,210,685
2015	33,033	8,258	38,290,325	16.05%	27,731	6,933	2,530,454	32,741,230
2016	33,460	8,365	41,343,550	16.30%	28,006	7,002	2,555,730	35,296,960
2017	33,870	8,468	44,434,370	16.55%	28,265	7,066	2,579,090	37,876,050
2018	34,275	8,569	47,562,055	16.80%	28,517	7,129	2,602,085	40,478,135
2019	34,663	8,666	50,725,145	17.05%	28,753	7,188	2,623,620	43,101,755
2020	35,034	8,759	53,922,180	17.30%	28,973	7,243	2,643,695	45,745,450
2021	35,386	8,847	57,151,335	17.55%	29,176	7,294	2,662,310	48,407,760
2022	35,731	8,933	60,411,880	17.80%	29,371	7,343	2,680,195	51,087,955
2023	36,059	9,015	63,702,355	18.05%	29,550	7,388	2,696,620	53,784,575
2024	36,364	9,091	67,020,570	18.30%	29,709	7,427	2,710,855	56,495,430
2024	36,662	9,166	70,366,160	18.55%	29,861	7,465	2,724,725	59,220,155

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah dalam penelitian ini dapat ditarik rumusan masalah. Adapun perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penumpukan limbah plastik yang semakin tidak terkendali.
2. Bagaimana cara untuk meningkatkan pemanfaatan limbah botol air mineral plastik untuk mengatasi tidak sebandingnya usaha pemanfaatan limbah plastik dengan penambahan limbah yang sangat pesat?

## 1.3 Batasan Masalah dan Asumsi

Batasan-batasan masalah dan asumsi yang diambil pada penelitian ini adalah :

1. Batasan Batasan Masalah
  - Limbah yang digunakan merupakan limbah botol plastik dan sejenisnya,
  - Penelitian digunakan untuk mengukur karakteristik benang plastik yang berasal dari limbah botol plastik dan membandingkan dengan material yang sudah ada.
2. Asumsi-Asumsi
  - Sarana dan prasarana baik mesin ataupun peralatan yang digunakan dianggap memenuhi persyaratan.
  - Bahan baku yang digunakan untuk pengujian cukup berkualitas.
  - Pengujian yang dilakukan terhadap specimen dianggap memenuhi standar uji kuat tarik (ASTM D 3379)

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari diadakan penelitian ini adalah ;

1. Pembuatan serat benang plastik dari limbah botol plastik.
2. Mengetahui karakteristik atau sifat-sifat mekanis hasil putusnya serat dari benang yang terbuat dari botol plastic dan material yang diuji.
3. Mencari alternatif jenis pemanfaatan limbah yang botol plastik PET yang baru.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Berikut ini manfaat-manfaat yang didapatkan dari diadakannya penelitian ini :

1. Manfaat bagi peneliti
  - Menambah wawasan dan kemampuan dalam menerapkan ilmu-ilmu yang didapatkan yang berkaitan dengan material dalam memecahkan masalah-masalah nyata yang terjadi pada bahan benang plastik dari limbah botol plastik.
2. Manfaat bagi pihak umum
  - Memberikan peluang usaha baru dengan cara memanfaatkan limbah botol plastik dan meningkatkan nilai ekonomisnya.
  - Memberikan informasi tentang kualitas benang plastik yang berasal dari limbah botol plastik.
  - Mengurangi jumlah sampah yang ada dengan mengolah sampah plastik agar memiliki nilai guna.