

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sampah merupakan sisa kegiatan manusia atau berasal dari proses alami yang dapat berbentuk padat ataupun semi padat yang berupa zat organik atau zat anorganik serta bersifat dapat terurai atau tidak dapat terurai, yang dibuang ke lingkungan karena dianggap tidak dapat bermanfaat lagi (Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 18 tahun 2008). Salah satu faktor penyebab masalah persampahan di Indonesia semakin kompleks adalah meningkatnya taraf hidup masyarakat (Ismail et al., 2021).

Seiring meningkatnya pertumbuhan penduduk, maka akan mempengaruhi juga jumlah sampah yang dihasilkan (Suryono et al., 2021). Padatnya aktivitas dan peningkatan pertumbuhan populasi manusia berbanding lurus dengan peningkatan jumlah timbulan sampah yang masuk ke TPA (Tempat Pemrosesan Akhir), sehingga perlu dilakukannya pengolahan sampah sesuai rekomendasi pemerintah untuk menghindari timbulnya masalah lingkungan (Aulia et al., 2021; Dinas Pengendalian Penduduk Dan Keluarga Berencana, 2023). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kota Tanjungpinang (2020) peningkatan jumlah penduduk tahun 2018-2020 terjadi sebesar 4,30% dan berbanding lurus dengan peningkatan jumlah sampah yang masuk ke TPA Ganet sebesar 4,38% (UPTD TPA Ganet, 2020).

Timbulan sampah yang masuk ke TPA tidak lagi dapat dikelola secara efektif melalui metode *landfill*, karena pengelolaan dengan metode *controlled landfill* berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan, sementara pengelolaan dengan *sanitary landfill*, meskipun memiliki potensi pencemaran yang lebih kecil, memerlukan biaya operasional yang tinggi (Qotrun, 2021). Selain itu, sistem *landfill* juga tidak mampu mengatasi masalah jangka panjang karena akumulasi sampah yang terus meningkat menyebabkan permasalahan keterbatasan lahan (Pramesti et al., 2023). Oleh karena itu, diperlukannya pengelolaan yang mampu mengurangi timbulan sampah yang masuk ke *landfill*, sehingga mengurangi risiko pencemaran dan mengatasi masalah keterbatasan lahan karena sampah yang ditimbun di *landfill* hanya berupa sisa dari proses pengolahan (Defitri, 2022).

TPA Ganet merupakan tempat berakhirnya sampah yang dihasilkan masyarakat Kota Tanjungpinang Kepulauan Riau. Keterbatasan lahan sebagai *landfill* juga menjadi masalah yang dihadapi oleh TPA Ganet. Saat ini, TPA Ganet menggunakan sistem *controlled landfill*, yaitu metode pengelolaan dimana sampah yang masuk ke *landfill* diratakan dan dipadatkan kemudian ditutup dengan tanah setiap 2-3 hari sekali (Saputra, 2023). Kelemahan dari metode *controlled landfill* adalah tidak menggunakan lapisan geomembran pada dasar lubang, sehingga air lindi langsung masuk ke dalam tanah (Widyasari, 2013). Hal ini dapat menimbulkan pencemaran lingkungan dan berbahaya bagi kesehatan Masyarakat (Damanhuri, 2004).

Meskipun telah dilengkapi dengan IPL (Instalasi Pengolahan Lindi) secara biologi, namun pemeriksaan COD pada outlet pengolahan lindi bulan Desember 2021 menunjukkan nilai sebesar 983 mg/l yang artinya berada diatas baku mutu Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia nomor 56

tahun 2016 sebesar 300 mg/l (UPTD TPA Ganet, 2021). Tingginya kadar COD akan berdampak pada gangguan ekosistem sekitar dan berpotensi menyebabkan pencemaran (Setianto & Fahrītsani, 2019).

Saat ini TPA Ganet telah melakukan upaya pengolahan sampah seperti pengomposan, pirolisis, pengolahan plastik menjadi *paving block* dan pemanfaatan gas metana. Namun karena keterbatasan SDM dan perlunya modifikasi alat mengakibatkan pengolahan ini tidak rutin dilakukan, sehingga sampah tetap berakhir ke *landfill*. Kelompok pemulung terorganisir di kawasan TPA Ganet juga berperan penting dalam mengurangi timbulan sampah. Selain mengurangi dampak lingkungan, pengolahan sampah yang menghasilkan produk juga memiliki nilai ekonomi dari kompos, BBM (Bahan Bakar minyak), *paving block* dan pemanfaatan kembali oleh pemulung.

Berdasarkan hal tersebut, TPA Ganet memiliki potensi untuk dilakukannya pengolahan sampah yang lebih efektif sesuai dengan kapasitas dan kondisi eksistingnya. Pemilihan pengolahan sampah yang tepat dapat diketahui dengan proses perancangan (Irman, 2013). Perancangan yang dilakukan terdiri dari beberapa skenario yaitu skenario 0 (*controlled landfill*), skenario 1 (pemanfaatan oleh pemulung, pengomposan dan *controlled landfill*), skenario 2 (pemanfaatan oleh pemulung, pengomposan, pirolisis dan *controlled landfill*) serta skenario 3 (pemanfaatan oleh pemulung, pengomposan, pirolisi, insenerasi dan *controlled landfill*). Penentuan skenario berdasarkan kondisi eksisting dan yang dimungkinkan dapat dilakukan di TPA Ganet.

Efektivitas pengolahan sampah yang dirancang dapat diukur dari berbagai aspek, namun dalam penelitian ini fokus utamanya adalah pada dampak lingkungan dan sosial ekonomi. Dalam melakukan perancangan pengolahan sampah, prakiraan dampak lingkungan dan sosial ekonomi perlu dilakukan sebagai instrumen penting dalam pengelolaan yang bertanggung jawab dan berkelanjutan, serta memastikan bahwa perancangan yang dibuat tidak merugikan lingkungan dan masyarakat sekitar (Aminah & Muliawati, 2021). Perhitungan dampak lingkungan dan sosial ekonomi dapat membantu dalam menentukan strategi pengolahan sampah yang tepat dan efektif, serta meminimalkan dampak negatif pada lingkungan dan masyarakat sekitar (Dewi, 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi skenario pengolahan sampah yang paling efektif di TPA Ganet Kota Tanjungpinang dengan menilai prakiraan dampak lingkungan dan sosial ekonomi dari berbagai metode pengolahan sampah yang dirancang. Pada akhir penelitian akan diketahui skenario alternatif pengolahan sampah terpilih merupakan skenario yang paling efektif dilihat dari hasil prakiraan dampak negatif yang paling minim. Prakiraan dampak lingkungan yang dikaji antara lain adalah asidifikasi, eutrofikasi, GRK (Gas Rumah Kaca), oksidasi fotokimia, penipisan lapisan ozon dan penurunan abiotik. Nilai ekonomi dianalisis berdasarkan indikator kelayakannya. Sementara komponen sosial mencakup kesehatan, kenyamanan dan hubungan sosial.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pembuatan kebijakan pengolahan sampah di masa yang akan datang, sehingga permasalahan timbulan sampah dapat terselesaikan, mengingat mengatasi risiko lingkungan dan kesehatan akibat sampah merupakan perhatian mendesak di Indonesia (Syakti et al., 2017), khususnya dalam pengolahan sampah TPA Ganet.

Selain itu penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya pada bidang pengolahan sampah.

## 1.2. Rumusan Masalah

TPA Ganet telah memiliki sarana prasarana pengolahan sampah tetapi belum dilaksanakan dengan efektif yang mengakibatkan pengolahan sampah yang jarang dilakukan, sehingga sampah akan berakhir ditimbun dengan metode *controlled landfill*. Sistem *controlled landfill* merupakan metode yang tidak menggunakan lapisan geomembran pada dasar lubang sehingga dapat menimbulkan pencemaran. Meskipun terdapat upaya dalam pengolahan air lindi, namun hasil pemeriksaan kadar COD pada air lindi tidak memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan pemerintah. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang komprehensif untuk merencanakan sistem pengolahan sampah yang lebih efektif berdasarkan potensi dan kondisi eksisting TPA Ganet. Selain itu, hingga saat ini belum ada penelitian menyeluruh mengenai dasar pemilihan pengolahan sampah TPA Ganet yang mempertimbangkan dampak lingkungan dan sosial ekonomi yang dihasilkan. Sehingga, keberadaan penelitian ini menjadi sangat penting untuk memberikan dasar yang kuat dalam pengambilan kebijakan yang berkelanjutan dan berorientasi pada dampak yang dihasilkan. Pengolahan sampah yang dipilih harus memperhitungkan dampak negatif terhadap lingkungan dan sosial ekonomi yang paling minim. Beranjak dari hal tersebut rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana karakteristik aspek teknis dan aspek lingkungan pada pengolahan sampah eksisting TPA Ganet?
2. Apa skenario pengolahan sampah alternatif paling efektif yang meminimalkan dampak negatif lingkungan dan sosial ekonomi?

## 1.3. Tujuan

1. Mengidentifikasi karakteristik aspek teknis dan aspek lingkungan pada pengolahan sampah eksisting TPA Ganet.
2. Menganalisis dan mengevaluasi skenario pengolahan sampah alternatif paling efektif yang meminimalkan dampak negatif lingkungan dan sosial ekonomi.

## 1.4. Manfaat

1. Manfaat bagi Akademisi  
Sebagai bahan studi dan referensi untuk pengembangan ilmu pengetahuan khususnya pada bidang pengolahan sampah berbasis lingkungan dan sosial ekonomi.
2. Manfaat bagi Pemerintah  
Manfaat bagi pemerintah khususnya Dinas Lingkungan Hidup Kota Tanjungpinang adalah sebagai bahan pertimbangan dalam pembuatan kebijakan di masa yang akan datang mengenai pengolahan sampah di TPA Ganet.

3. Manfaat bagi Masyarakat

Sebagai bahan informasi kepada masyarakat mengenai sekenario pengelolaan sampah yang paling sedikit menimbulkan dampak terhadap lingkungan serta sebagai bahan motivasi kepada masyarakat untuk dapat mengelola sampah kembali karena masih memiliki nilai ekonomi.

