

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sampah menjadi penyebab terganggunya kualitas lingkungan di Indonesia, khususnya terkait dengan penimbunan dan penanganan sampah. Apabila pengelolaan sampah dibiarkan tanpa penanganan yang tepat, masalah ini bisa berkembang menjadi isu serius yang berdampak pada masyarakat perkotaan maupun pedesaan. Bertambahnya populasi secara signifikan disertai dengan rendahnya kesadaran masyarakat akan lingkungan merupakan faktor utama dari masalah ini yang perlu menjadi fokus untuk diatasi (Krisnawansyah, 2021). Menurut data dari Sistem Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) mencatat bahwa total produksi sampah pada tahun 2023 di Indonesia mencapai 38.403.159,87 ton/tahun.

Sumatera Barat memiliki beberapa tempat pemrosesan akhir (TPA) sampah, salah satunya adalah TPA Sampah Regional Solok. Berdasarkan laporan Rencana Pengelolaan Lingkungan - Rencana Pemantauan Lingkungan (RKL-RPL) TPA Sampah Regional Solok Semester II Tahun 2023, TPA Sampah Regional Solok berada pada 2 (dua) wilayah yaitu Nagari Tanjung Bingkuang, Kabupaten Solok dan Kelurahan Kampung Jawa, Kota Solok dengan total luas area sebesar  $\pm 6,243$  Ha. TPA ini dilengkapi dengan berbagai fasilitas, di antaranya fasilitas umum, fasilitas perlindungan lingkungan, dan fasilitas pendukung. Selain itu, terdapat pula sistem pengelolaan limbah cair yang terdiri atas kolam pengumpul, kolam anaerobik, kolam fakultatif, dan kolam maturasi.

Sebagai fasilitas pengelolaan sampah yang berskala regional, TPA Sampah Regional Solok melayani lebih dari satu wilayah administratif, sehingga jenis dan volume sampah yang masuk jauh lebih bervariasi dibandingkan dengan TPA yang hanya melayani satu daerah saja. Cakupan layanannya meliputi seluruh kelurahan yang ada di Kota Solok serta sejumlah kecamatan di wilayah Kabupaten Solok. Berdasarkan data yang dikumpulkan, terlihat bahwa total sampah yang masuk ke TPA ini terus bertambah setiap tahunnya sepanjang periode 2015 hingga 2019. Tercatat pada tahun 2015 volume sampah yang diterima sebesar 13.552 ton,

kemudian naik signifikan menjadi 20.228 ton pada tahun 2019, yang berarti terjadi lonjakan sebesar 33% dalam kurun empat tahun. Kenaikan ini pun berlanjut hingga tahun 2023, di mana UPTD Persampahan mencatat total sampah yang masuk mencapai 23.633 ton, seiring dengan terus bertambahnya jumlah penduduk yang secara langsung mendorong peningkatan produksi sampah setiap tahunnya.

Menurut laporan akhir kegiatan pengendalian dan operasional Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) TPA sampah regional, TPA Sampah Regional Solok tercatat mulai difungsikan pada bulan November 2014. Secara teknis, usia TPA Sampah Regional Solok sudah lebih dari 10 tahun sehingga dapat menimbulkan risiko yang serius terhadap lingkungan, seperti pencemaran udara, penurunan kualitas tanah, hingga ancaman terhadap air tanah di sekitar lokasi akibat timbunan sampah yang terus menumpuk. Salah satu dampak yang paling nyata dan langsung dikeluhkan oleh masyarakat di sekitar TPA adalah keluhan bau yang berasal dari sampah tersebut. Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian penilaian risiko lingkungan yang komprehensif sebagai dasar untuk menentukan apakah TPA ini masih layak untuk terus dioperasikan.

Metode *Integrated Risk Based Approach* (IRBA) atau yang dikenal sebagai penilaian indeks risiko lingkungan merupakan pendekatan teknis yang berguna sebagai acuan pada pengambilan keputusan terkait pengelolaan tempat pemrosesan akhir sampah, baik dalam bentuk rehabilitasi maupun penutupan. Setiap komponen yang menjadi objek kajian dalam metode ini disebut sebagai "parameter". Dalam pelaksanaannya, metode IRBA mengacu pada tiga kategori analisis, yakni kriteria lokasi yang memuat 20 parameter, karakteristik sampah yang terdiri atas 4 parameter, dan karakteristik lindi yang mencakup 3 parameter. Evaluasi terhadap ketiga kategori tersebut menghasilkan gambaran mengenai tingkat potensi bahaya yang berkaitan dengan kondisi operasional TPA. Nilai IRBA yang semakin tinggi menunjukkan tingkat risiko yang semakin besar, sehingga upaya rehabilitasi maupun penutupan TPA perlu segera dilaksanakan (Jasmine & Aji, 2023).

Dalam pelaksanaannya, penilaian IRBA mencakup 27 parameter yang menggambarkan kondisi teknis, lingkungan, operasional, dan sosial suatu TPA, sebagaimana telah ditetapkan dalam Permen PU No. 3 Tahun 2013, guna menghasilkan penilaian risiko yang menyeluruh dan terstruktur. Penerapan metode ini lebih direkomendasikan pada TPA yang sedang aktif digunakan. Selain itu, output dari penilaian IRBA berbentuk skor kuantitatif yang dapat dengan mudah dikelompokkan ke dalam berbagai level, sehingga mempermudah pengambilan keputusan untuk pengelolaan TPA sampah di masa mendatang. Keistimewaan metode IRBA jika dibandingkan dengan metode penilaian risiko lainnya terletak pada kapasitasnya untuk mengevaluasi beragam risiko secara menyeluruh dalam satu penilaian terpadu, sehingga menghasilkan output yang lebih presisi dan efisien. Selain keunggulan tersebut, metode IRBA juga memiliki fleksibilitas tinggi dalam penerapannya, memungkinkan penyesuaian terhadap kondisi lingkungan dan kebutuhan spesifik dari setiap lokasi yang dievaluasi (Yudiaskara et al., 2024).

Penilaian IRBA sudah banyak dilakukan untuk menilai kelayakan kondisi di suatu TPA sampah. Salah satunya adalah penelitian Putri et al. (2021) yang melakukan penilaian indeks risiko lingkungan di TPA Air Dingin dan memperoleh nilai sebesar 595,0343. Berdasarkan nilai tersebut, TPA Air Dingin dikategorikan berada pada tingkat evaluasi bahaya sedang, yakni dalam rentang indeks risiko 300 hingga 600. Oleh karena itu, direkomendasikan agar TPA tersebut tidak dihentikan operasionalnya, melainkan melakukan rehabilitasi menjadi lahan urug terkendali dengan baik secara bertahap untuk meminimalisir degradasi lingkungan dan memastikan TPA dapat dimanfaatkan secara optimal dalam jangka panjang. Penilaian TPA sampah yang juga termasuk ke dalam kriteria tingkat evaluasi sedang yaitu penelitian Jasmine & Aji (2023) dengan nilai sebesar 420,801 pada TPA Bandengan, penelitian Pratiwi et al. (2022) dengan nilai sebesar 550,945 di TPA Temesi, penelitian Widayah et al. (2021) didapatkan nilai yaitu 523,769 di TPA Tanggan, dan penelitian Larasati et al. (2019) pada TPA Mojorejo didapatkan nilai 543,36.

Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Yudiaskara et al. (2024) mengungkapkan bahwa penilaian indeks risiko lingkungan menggunakan metode

IRBA di TPA Linggasana Karangasem menghasilkan angka yaitu 608,25. Nilai tersebut termasuk dalam kategori kategori bahaya tinggi dengan rentang indeks risiko antara 601 hingga 1000, sehingga TPA Linggasana Karangasem direkomendasikan untuk segera ditutup mengingat dampak pencemaran lingkungan dan permasalahan sosial yang ditimbulkannya sudah berada pada taraf yang tidak dapat dibiarkan. Temuan ini menegaskan bahwa pengelolaan TPA yang tidak dievaluasi secara komprehensif berpotensi menimbulkan risiko lingkungan yang serius. Dengan demikian, perlu adanya penilaian risiko lingkungan dengan metode IRBA di TPA Sampah Regional Solok untuk mengambil keputusan dalam penutupan atau rehabilitasi penimbunan sampah agar pengelolaan sampah dapat lebih baik ke depannya.

## **1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengelolaan TPA Sampah Regional Solok dengan pendekatan indeks risiko lingkungan.

Adapun tujuannya sebagai berikut:

1. Mengevaluasi tingkat bahaya lingkungan TPA Sampah Regional Solok berdasar pada penilaian indeks risiko lingkungan terhadap 3 kriteria, yaitu kriteria lokasi TPA, karakteristik sampah di TPA, dan karakteristik lindi di TPA;
2. Memberikan rekomendasi yang tepat dilakukan untuk TPA Sampah Regional Solok sesuai dengan Lampiran V Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2013.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian antara lain sebagai berikut:

1. Memberikan deskripsi dan informasi mengenai kondisi aktual pengelolaan sampah di TPA Sampah Regional Solok melalui pendekatan perhitungan indeks risiko lingkungan;
2. Sebagai acuan dalam pengambilan keputusan mengenai penutupan atau rehabilitasi TPA Sampah Regional Solok.

## 1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini meliputi:

1. Penelitian ini dilakukan di TPA Sampah Regional Solok yang berada di 2 (dua) wilayah yang berbatasan yaitu Jorong Pasar Jum'at, Nagari Tanjung Bingkuang di wilayah Kabupaten Solok, serta Ampang Kualo, Kelurahan Kampung Jawa di wilayah Kota Solok.
2. Acuan dalam penelitian ini adalah Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, yang mengatur bahwa penilaian indeks risiko lingkungan mencakup tiga kriteria penilaian, meliputi kriteria lokasi TPA dengan 20 parameter, karakteristik sampah di TPA dengan 4 parameter, dan karakteristik lindi di TPA dengan 3 parameter.
3. Pengukuran jarak antara lokasi *landfill* dengan sumber air terdekat, habitat, bandara, wilayah perkotaan, air permukaan, serta permukiman yang berada pada arah angin dominan dilakukan dengan menggunakan bantuan *google earth*.
4. Sampling komposisi sampah untuk menentukan sampah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) dan sampah *biodegradable*.
5. Wawancara dilakukan terhadap penerimaan masyarakat sekitar.
6. Sumber data dalam penelitian ini berupa data sekunder yang didapat dari Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat selaku instansi yang bertanggung jawab atas pengelolaan TPA Sampah Regional Solok.
7. Adapun data sekunder yang dipergunakan meliputi sejumlah parameter teknis dan lingkungan, di antaranya kedalaman pengisian sampah, kedalaman air tanah, permeabilitas tanah, jenis lapisan tanah dasar, luas TPA, usia lokasi, jumlah sampah yang dibuang total dan dibuang per hari, usia pengisian sampah, kualitas air tanah, tingkat kelembaban sampah di TPA, karakteristik lindi mencakup parameter BOD, COD dan TDS, periode ulang banjir, serta kualitas udara dengan fokus pada konsentrasi CH<sub>4</sub>.
8. Data klimatologi mencakup data curah hujan tahunan.

9. Metode analisis yang digunakan yaitu metode *Integrated Risk Based Approach* (IRBA) atau penilaian indeks risiko lingkungan.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pendahuluan meliputi latar belakang penelitian, maksud dan tujuan penelitian, manfaat yang diharapkan, ruang lingkup penelitian, serta sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Tinjauan pustaka memuat penjelasan mengenai sampah, klasifikasi sampah, komposisi sampah, karakteristik sampah, TPA sampah, dampak sampah terhadap lingkungan, indeks risiko lingkungan, dan penelitian indeks risiko lingkungan di Indonesia.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Metodologi penelitian ini berisikan tentang tahapan penelitian, kondisi eksisting, serta analisis dan pembahasan.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini memaparkan hasil penelitian beserta pembahasan berkaitan dengan evaluasi pengelolaan TPA Sampah Regional Solok dengan pendekatan indeks risiko lingkungan.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini menyajikan kesimpulan yang ditarik dari hasil penelitian serta saran yang dirumuskan berdasarkan pembahasan evaluasi pengelolaan TPA Sampah Regional Solok dengan pendekatan indeks risiko lingkungan.