

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Keberadaan sampah sering kali menjadi topik pembahasan dan pusat perhatian masyarakat, karena dapat memicu pencemaran, menimbulkan gangguan kesehatan, dan merusak keindahan lingkungan. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 18 Pasal 1 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah didefinisikan sebagai sisa hasil kegiatan manusia sehari-hari dan proses alam yang berwujud padat. Pengelolaan sampah meliputi kegiatan yang terorganisir, menyeluruh, dan berkelanjutan, dengan upaya pengurangan dan penanganan sampah. Dengan menerapkan pengelolaan sampah yang tepat dan terstruktur, pertumbuhan volume sampah yang dihasilkan oleh kegiatan manusia dapat dibatasi.

Menurut *Environmental Protection Agency* (EPA) tahun 2025, pembakaran sampah melepaskan zat berbahaya ke atmosfer, termasuk kadar karbon monoksida (CO). Pembakaran sampah sering dipilih karena cepat mengurangi volume sampah, namun asap yang dihasilkan terutama dari pembakaran plastik dapat mencemari udara melalui pelepasan senyawa kimia beracun yang memicu polusi udara (Faridawati, 2021). Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang pencemaran udara, pencemaran terjadi ketika manusia memasukkan zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam udara, yang

mengakibatkan penurunan kualitas udara hingga ke tingkat udara tidak lagi berfungsi sebagaimana mestinya.

Menurut *National Center for Biotechnology Information* tahun 2025, kadar karbon monoksida (CO) bersifat toksik karena mengikat hemoglobin 200-250 kali lebih kuat daripada oksigen, menyebabkan hipoksia dan gejala seperti pusing, kelelahan, sesak napas, dan mual. Paparan tinggi dapat menimbulkan kerusakan otak atau kematian. *World Health Organization* (WHO) tahun 2025, menyebut paparan jangka panjang kadar karbon monoksida (CO) tingkat rendah meningkatkan risiko penyakit jantung dan henti jantung mendadak pada kelompok rentan. Penduduk TPA yang terpapar pembakaran sampah mengalami masalah pernapasan, termasuk batuk kronis, iritasi tenggorokan, dan asma. *Environmental Protection Agency* (EPA) tahun 2025, menambahkan bahwa kadar karbon monoksida (CO) tinggi juga menurunkan kualitas udara dalam ruangan, meningkatkan risiko bagi kelompok sensitif.

Tempat Pemrosesan Akhir Piyungan (TPA), salah satu fasilitas pembuangan akhir sampah di Daerah Istimewa Yogyakarta yang melayani Kota Yogyakarta, Kabupaten Sleman, dan Kabupaten Bantul. TPA yang berlokasi di Dusun Ngablak, Kelurahan Sitimulyo, Kapanewon Piyungan, Kabupaten Bantul dengan luas 12,5 hektar dan telah beroperasi sejak 1996 dengan sumber sampah utama berasal dari aktivitas rumah tangga dan perkotaan (Mayangsari & Suhartini, 2023).

Pembakaran sampah di TPA menghasilkan kadar karbon monoksida (CO) dan partikel halus, yang berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan serius hingga kematian akibat terganggunya pengangkutan oksigen dalam darah, terutama bila paparan terjadi dalam jangka panjang (Ramadhanti & Aminatun, 2025).

Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 169 Tahun 2003 menetapkan batas kadar karbon monoksida (CO) sebesar 168 ppm. Baku mutu emisi sumber tidak bergerak ini termasuk ketentuan, khususnya untuk kegiatan utilitas seperti insinerator yang digunakan dalam proses pembakaran. Kadar karbon monoksida (CO) berbahaya karena menghambat pengangkutan oksigen, berpotensi menyebabkan gangguan pernapasan hingga kematian. Setelah penutupan TPA Piyungan, sebagian warga Dusun Ngablak membakar sampah menggunakan tungku besar, menghasilkan asap yang menurunkan kualitas udara dan berdampak negatif pada kesehatan.

Pada tanggal 11 Desember 2025 pukul 13.00 WIB, peneliti melakukan survei pendahuluan di bekas TPA Piyungan, Dusun Ngablak, Kelurahan Sitimulyo, Kapanewon Piyungan, survei disertai pengukuran awal selama 2 menit untuk menilai kondisi dan kelayakan lokasi. Pasca penutupan TPA, peningkatan jumlah tungku pembakaran menimbulkan keluhan warga berupa sesak napas, batuk, dan bau menyengat akibat asap, sehingga aktivitas dibatasi hingga pukul 16.00 WIB. Berdasarkan survei dan wawancara singkat, terdapat 78 titik

pembakaran aktif dalam satu padukuhan. Pengukuran kadar karbon monoksida (CO) yang dilakukan depan rumah warga yang berada pada jarak dekat dengan tungku pembakaran (tobong). Dilakukan pengukuran pada tiga titik dengan masing-masing lima kali pengulangan dalam waktu 10 menit. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa rata-rata konsentrasi kadar karbon monoksida (CO) sebesar 172,67 ppm pada titik 1, 158 ppm pada titik 2, dan 189 ppm pada titik 3. Nilai tertinggi ada pada titik 3, dipengaruhi oleh kapasitas tungku yang lebih besar serta intensitas pembakaran yang lebih tinggi dibandingkan dengan titik lainnya.

Menurut Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 169 Tahun 2003, batas kadar karbon monoksida (CO) di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta ditetapkan sebesar 168 ppm untuk baku mutu emisi sumber tidak bergerak, termasuk kegiatan utilitas seperti insinerator. Dengan demikian, hasil pengukuran awal di ketiga titik tersebut menunjukkan bahwa kadar karbon monoksida (CO) yang terukur telah melampaui baku mutu yang ditetapkan, sehingga berpotensi menimbulkan dampak terhadap kesehatan masyarakat, khususnya gangguan pada sistem pernapasan.

Berdasarkan keseluruhan hasil observasi lapangan, pengukuran awal, frekuensi aktivitas pembakaran, potensi sebaran asap, serta kedekatan dengan aktivitas masyarakat, peneliti kemudian menetapkan tiga titik lokasi sebagai titik pengukuran utama.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat disusun rumusan masalah penelitian sebagai berikut: Bagaimana Kadar Karbon Monoksida (CO) di Wilayah Bekas TPA Piyungan (Dusun Ngablak) dan Gangguan Kesehatan Pernapasan?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui kadar karbon monoksida (CO), faktor lingkungan fisik, serta gangguan kesehatan masyarakat akibat pembakaran sampah menggunakan tobong.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui kadar karbon monoksida (CO) saat pembakaran sampah aktif.
- b. Mengetahui kadar karbon monoksida (CO) saat pembakaran sampah tidak aktif.
- c. Mengetahui faktor lingkungan fisik yang mempengaruhi kadar karbon monoksida (CO).
- d. Mengetahui keluhan dan gangguan kesehatan masyarakat di sekitar area pembakaran sampah.

D. Manfaat

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan dalam bidang kesehatan lingkungan khususnya lingkup penyehatan udara mengenai Kadar Karbon Monoksida (CO) di Wilayah Bekas TPA Piyungan (Dusun Ngablak) dan Gangguan Kesehatan Pernapasan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Pemerintah

Penelitian ini dapat menjadi informasi bagi pemerintah mengenai kondisi kualitas udara dan dampaknya terhadap kesehatan masyarakat di sekitar bekas TPA Piyungan, khususnya Dusun Ngablak.

b. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan masyarakat tentang bahaya asap pembakaran sampah dan paparan karbon monoksida (CO) terhadap kesehatan dan lingkungan.

c. Bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini dapat menambah informasi mengenai pembakaran sampah, kadar karbon monoksida (CO), dan gangguan kesehatan pernapasan sebagai referensi penelitian selanjutnya.

d. Bagi Penulis

Penelitian ini memberikan pengalaman dalam mengukur kualitas udara serta memahami dampaknya terhadap kesehatan pernapasan dan penyusunan karya tulis ilmiah.

E. Ruang Lingkup

1. Lingkup Keilmuan

Penelitian ini termasuk ke dalam ruang lingkup ilmu Kesehatan Lingkungan dengan cakupan materi Penyakit Udara.

2. Lingkup Materi

Materi penelitian meliputi pengukuran kadar karbon monoksida (CO), mengidentifikasi aktivitas pembakaran sampah serta pengumpulan data mengenai gangguan kesehatan pernapasan.

3. Subjek/Objek Penelitian

Subjek penelitian ini meliputi masyarakat Dusun Ngablak yang berpotensi terpapar asap pembakaran sampah, dengan objek penelitian berupa kadar karbon monoksida (CO) dan gangguan kesehatan pernapasan.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian ini berjudul “Kadar Karbon Monoksida (CO) di Wilayah Bekas TPA Piyungan (Dusun Ngablak) dan Gangguan Kesehatan Pernapasan” belum pernah dilakukan sebelumnya. Adapun penelitian

yang berkaitan dengan Aktivitas Pembakaran Sampah Terhadap Kadar Karbon Monoksida (CO), yaitu

Tabel 1. Penelitian Mengenai Aktivitas Pembakaran Sampah Terhadap Kadar Karbon Monoksida (CO)

No	Nama dan Judul	Hasil	Perbedaan
1.	(Faridawati, 2021) Pengetahuan Masyarakat tentang Dampak Pembakaran Sampah terhadap Lingkungan Kabupaten Jember	Membahas pencemaran udara dan membahas mengenai gas kadar karbon monoksida (CO) sebagai dampak yang dapat mempengaruhi kesehatan masyarakat	Penelitian tersebut tidak mengukur kadar karbon monoksida (CO) secara langsung tetapi hanya menilai pengetahuan dan perilaku masyarakat terkait dampak pembakaran sampah
2.	(Dujana, 2025) Sosialisasi Dampak Pembakaran	Membahas dampak pembakaran sampah terhadap kesehatan dan bahaya gas kadar	Sosialisasi tanpa mengukur kadar karbon monoksida (CO)

No	Nama dan Judul	Hasil	Perbedaan
	Sampah Terhadap Kesehatan dan Lingkungan di Dusun Geria Selatan, Desa Dasan Geria, Lombok Barat	karbon monoksida (CO)	
3.	(Ramadhanti & Aminatun, 2025) Komperatif Pengelolaan Sampah Kota untuk Rekomendasi Pengelolaan TPA Regional Piyungan Yogyakarta	Meneliti kondisi dan pengelolaan TPA Piyungan, termasuk dampak lingkungan dari aktivitas pembuangan dan pengelolaan sampah	Fokus penelitian rekomendasi sistem pengelolaan sampah bukan pada pengukuran kadar karbon monoksida (CO) secara langsung maupun dampaknya pada kesehatan