

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Udara dengan kualitas yang baik dapat meningkatkan derajat kesehatan manusia. Akan tetapi, pembangunan dari berbagai sektor menyebabkan kualitas udara mengalami perubahan ke arah yang buruk (WHO, 2022). Pada tahun 2019, polusi udara luar ruangan menyebabkan 4,2 juta kematian dini akibat penyakit pernapasan di seluruh dunia, dimana 89% negara yang terdampak yaitu negara berpenghasilan menengah dan rendah, jumlah terbesar nya di Pasifik Barat dan Asia Tenggara (WHO, 2022). Indonesia berada di peringkat ke-17 dari 118 negara dengan polusi udara tertinggi tahun 2021 (IQAir, 2021). Salah satu sumber pencemaran udara bisa berasal dari sumber antropogenik, yaitu penumpukan sampah organik yang membusuk di Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Sampah dapat menghasilkan polutan Hidrogen Sulfida (H_2S) yang dapat menurunkan kualitas udara dan mengganggu kesehatan pernapasan pada masyarakat, terutama yang tinggal di sekitar TPA (ATSDR, 2017). H_2S dapat masuk ke dalam tubuh melalui jalur inhalasi. Seseorang yang menghirup H_2S dengan konsentrasi rendah dalam waktu lama bisa menyebabkan cedera SSP, iritasi hidung dan tenggorokan, gangguan saluran pernapasan bagian bawah, bahkan bronkitis (ATSDR, 2014). Seseorang yang menghirup H_2S dengan konsentrasi tinggi bisa melumpuhkan pusat pernapasan dan menyebabkan kematian (OSHA, 2005).

H_2S adalah gas yang sangat beracun, mudah terbakar, tidak berwarna, menimbulkan bau khas seperti telur busuk, dan ditemukan di pembusukkan sampah organik (Putri, Gianini 2018). Komposisi sampah tertinggi di Indonesia dan Kota Bekasi tahun 2021 adalah sampah makanan (organik) yang bisa membusuk dan menghasilkan H_2S , yakni sebanyak 41,55% dan 65,2% (SIPSN, 2022). H_2S adalah gas paling beracun kedua setelah CO sebagai penyebab kematian inhalasi (Anantharam et al., 2018). Menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 50 Tahun 1996 tentang baku tingkat kebauan, baku mutu gas H_2S sebesar 0,02 PPM atau 0,028 mg/m³.

Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL) merupakan pendekatan untuk menilai risiko kesehatan lingkungan dengan *output* berupa karakteristik risiko yang dinyatakan sebagai tingkat risiko (RQ), yakni menjelaskan ada atau tidaknya risiko dari agen risiko yang dapat membahayakan kesehatan masyarakat (Direktorat Jendral PP dan PL, 2012). Pendekatan ARKL mampu mengidentifikasi bahaya agen risiko, memahami hubungan dosis-respon tubuh, mengukur jumlah pajanan agen risiko, menetapkan ada atau tidaknya risiko, dan dampaknya terhadap masyarakat. ARKL dapat memberikan mitigasi risiko dan preferensi dalam mengambil keputusan terkait kesehatan lingkungan dan masyarakat (Fitra et al., 2021).

Menurut penelitian Hidayatullah et al., (2021), Ayathollah et al., (2021), dan Faisya et al., (2019), Pajanan H₂S di TPA Piyungan, TPA Puuwatu, dan TPA Sukawinta memiliki tingkat risiko (RQ) sebanyak 1,21, 1,53, dan 1,62 yang menunjukkan RQ>1, artinya kadar H₂S pada udara ambien di TPA berisiko mengganggu kesehatan masyarakat yang tinggal di sekitarnya dan tidak menutup kemungkinan bahwa TPA Sumur Batu memiliki kadar H₂S dan tingkat risiko yang tinggi. Seseorang yang terpajan H₂S dalam waktu lama dengan jumlah rendah bisa mengalami inflamasi dan gejala saluran pernapasan (Ayathollah et al., 2021). Dalam penelitian Rufaedah et al., (2019), H₂S yang terkandung dalam udara ambien membuat 60% masyarakat sekitar TPA Cibereum mengalami keluhan kesehatan seperti sakit kepala, pilek, batuk, nyeri tenggorokan, nyeri dada, dan sesak napas. Hal ini terjadi karena pemukiman dekat dengan TPA dan masyarakat merupakan warga yang sudah lama tinggal di daerah itu.

TPA Sumur Batu memiliki luas 22 ha dan terletak di Kelurahan Sumur Batu, Bantar Gebang, Kota Bekasi (Perpustakaan KemenLHK, 2019). TPA Sumur Batu masih mengolah sampah dengan sistem *open dumping*, yakni sistem pembuangan sampah di area terbuka tanpa ada tindakan lebih lanjut (Perpustakaan KemenLHK, 2019). Dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sistem open dumping ini dilarang, karena menimbulkan banyak masalah lingkungan seperti sampah berserakan, timbul bau dan lalat, serta menimbulkan gas polutan. TPA tersebut sudah bertahun-tahun kelebihan kapasitas (*overload*) sehingga tepi jalanan sekitar area TPA dipenuhi oleh sampah (Perpustakaan

KemenLHK, 2019). Menurut Dinas Lingkungan Hidup Kota Bekasi, total sampah yang masuk ke TPA Sumur Batu mengalami peningkatan, yakni tahun 2021 sebanyak 400.340 ton dan tahun 2022 sebanyak 402.829. Dari 1.200 ton total sampah per hari, hanya 900 ton yang bisa masuk TPA (DiskominfoStandi, 2021)(Perpustakaan KemenLHK, 2019). Kondisi jarak pemukiman sekitar dengan TPA Sumur batu <500 meter dimana tidak sesuai dengan SNI 03-3241-1994 tentang Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah.

Pajanan H₂S yang terjadi secara terus-menerus kepada masyarakat yang tinggal di sekitar TPA dapat membawa dampak buruk bagi kesehatan. Berdasarkan masalah-masalah seperti *open dumping*, penumpukan sampah organik, *overload*, dan jarak pemukiman yang tidak sesuai standar, perlu dilakukan penelitian terkait analisis risiko Kesehatan lingkungan pajanan H₂S di TPA Sumur Batu, Kecamatan Bantar Gebang, Kota Bekasi. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui kategori risiko kesehatan yang ditanggung oleh masyarakat sekitar TPA akibat terpajan H₂S sebagai salah satu gas yang dihasilkan oleh tempat pembuangan sampah.

I.2 Rumusan Masalah

Keadaan TPA Sumur Batu yang sudah *overload*, sistemnya yang masih *open dumping*, sampah organik dengan jumlah banyak di Kota Bekasi yang dapat menghasilkan H₂S, dan jarak rumah dekat dengan TPA dapat memicu terjadinya penurunan kualitas udara dan berisiko mengganggu pernapasan masyarakat yang tinggal di sekitar TPA. H₂S dapat menyebabkan cedera SSP, iritasi hidung dan tenggorokan, dan saluran pernapasan bagian bawah hingga bronkitis. H₂S sendiri merupakan gas paling beracun kedua setelah karbon monoksida penyebab kematian jalur inhalasi. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hidayatullah, et al., (2021), Ayathollah, et al., (2021), dan Faisya, et al., (2019), H₂S di berbagai TPA seperti TPA Piyungan, TPA Puuwatu, dan TPA Sukawinta memiliki RQ>1, artinya pajanan H₂S pada udara ambien dari TPA berisiko mengganggu kesehatan masyarakat sekitar. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL) pajanan H₂S pada masyarakat sekitar TPA Sumur Batu, Kecamatan Bantar Gebang tahun 2023.

I.3 Tujuan Penelitian

I.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah mengetahui risiko kesehatan lingkungan pajanan Hidrogen Sulfida (H_2S) pada masyarakat di sekitar TPA Sumur Batu, Kecamatan Bantar Gebang.

I.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui gambaran karakteristik seperti berat badan, jenis kelamin, dan umur masyarakat di TPA Sumur Batu, Kecamatan Bantar Gebang.
- b. Mengetahui gambaran konsentrasi H_2S di TPA Sumur Batu, Kecamatan Bantar Gebang.
- c. Mengetahui frekuensi pajanan, durasi pajanan, dan lamanya pajanan H_2S pada masyarakat di TPA Sumur Batu, Kecamatan Bantar Gebang.
- d. Mengetahui *intake* inhalasi dari pajanan H_2S di TPA Sumur Batu, Kecamatan Bantar Gebang.
- e. Menganalisis tingkat risiko (RQ) akibat pajanan H_2S di TPA Sumur Batu, Kecamatan Bantar Gebang.
- f. Mengidentifikasi manajemen risiko dari pajanan H_2S di TPA Sumur Batu, Kecamatan Bantar Gebang apabila terdapat risiko kesehatan ($RQ > 1$).

I.4 Manfaat Penelitian

I.4.1 Manfaat bagi Masyarakat

Mampu memberikan informasi kepada masyarakat khususnya yang tinggal di sekitar TPA Sumur Batu terkait konsentrasi H_2S yang berisiko mengganggu kesehatan masyarakat di lingkungan TPA Sumur Batu, Kecamatan Bantar Gebang sehingga bisa lebih waspada terhadap dampak yang ditimbulkan.

I.4.2 Manfaat bagi Pemerintah

Hasil yang didapatkan bisa digunakan sebagai bahan masukan bagi Pemerintah Daerah Kota Bekasi untuk membuat kebijakan terkait peningkatan kualitas lingkungan khususnya udara.

I.4.3 Manfaat bagi Instansi

Hasil yang didapatkan bisa digunakan sebagai bahan masukan untuk pengembangan program peningkatan kualitas udara khususnya polutan yang dihasilkan TPA.

I.4.4 Manfaat bagi Program Studi

Mampu menambahkan wawasan keilmuan dan pustaka serta referensi untuk penelitian selanjutnya tentang kesehatan masyarakat khususnya bidang kesehatan lingkungan di FIKES, UPN “Veteran” Jakarta.

I.4.5 Manfaat bagi Peneliti

Sebagai media dalam menerapkan ilmu yang sudah diperoleh selama perkuliahan pada peminatan Kesehatan Lingkungan, mendapatkan pengalaman turun ke lapangan secara langsung, dan mengembangkan kemampuan dalam mengadakan penelitian tentang Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL).

I.5 Ruang Lingkup

Penelitian ini membahas tentang Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL) Paparan Hidrogen Sulfida (H_2S) pada masyarakat di sekitar TPA Sumur Batu, Kecamatan Bantar Gebang tahun 2023. Sasaran dalam penelitian ini adalah individu yang tinggal di sekitar TPA Sumur Batu yang dipilih secara *total sampling* yakni sebanyak 83 orang dengan minimal sampel sebanyak 41 orang. Penelitian ini dilaksanakan bulan April hingga Juni 2023 di pemukiman sekitar TPA Sumur Batu, Kecamatan Bantar Gebang, Kota Bekasi. Penelitian ini merupakan deskriptif kuantitatif dengan desain studi Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan (ARKL) untuk mengetahui gambaran karakteristik individu yang tinggal di sekitar TPA dan konsentrasi H_2S di lokasi tersebut dengan variabel yang terdiri dari konsentrasi H_2S , karakteristik individu, nilai *intake* H_2S , karakteristik risiko, perkiraan risiko, dan manajemen risiko apabila terdapat risiko kesehatan. Penelitian ini dilaksanakan karena masyarakat yang tinggal di sekitar TPA berisiko mengalami gangguan kesehatan, baik jangka pendek maupun jangka panjang akibat dari paparan H_2S yang berasal dari penumpukan sampah yang membusuk. Hal ini didukung oleh

penelitian sebelumnya yang mengatakan bahwa kadar H₂S berisiko terhadap kesehatan masyarakat khususnya di sekitar TPA. Penelitian ini dilakukan dengan mengukur pajanan H₂S menggunakan alat impinger dan spektrofotometer dengan metode biru metilen di 4 titik dekat dengan pemukiman masyarakat di sekitar TPA dan kuesioner untuk mendapatkan gambaran individu yang tinggal di sana.