

Edukasi Risiko Paparan Gas H_2S Pada Masyarakat Di Area TPA Sampah Cibereum Kota Banjar

Isyue Sriagustini¹, Arie Ardiyanti Rufaedah²

¹Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Respati Tasikmalaya

²Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mahardika Cirebon

E-mail : isyeutnt@gmail.com

Abstrak

Dalam tiga tahun terakhir masyarakat kawasan TPA Cibereum didapatkan beberapa gejala gangguan kesehatan akibat paparan gas H_2S , Gejala tersebut diantaranya adalah batuk sebanyak 64%, sakit kepala sebanyak 59%, pilek sebanyak 62%, sesak nafas sebanyak 62% dan mengeluh sakit tenggorokan sebanyak 62%. Kondisi ini sebagai dampak paparan H_2S yang mendekati 50 ppm. Sebagian besar masyarakat di kawasan tersebut tidak mengetahui dampak dari paparan gas tersebut. Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah meningkatkan keberdayaan pengetahuan dan ketrampilan pencegahan dan meminimalkan paparan tersebut. Kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan edukasi dan pemberdayaan melalui penyuluhan, pendampingan dan pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan lingkungan sebagai upaya untuk meminimalkan dan pencegahan paparan gas tersebut. Sasaran kegiatan ini adalah masyarakat umum yang tinggal di kawasan tersebut dengan radius 250 km dari TPA Cibereum dengan jumlah 86 orang. Instrumen pengukuran tingkat pengetahuan menggunakan cek list pengetahuan yang diberikan sebelum dan sesudah kegiatan, sedangkan ketercapaian ketrampilan diukur dengan adanya MoU antara masyarakat dengan pengabdian untuk melaksanakan penanaman tanaman penetralisir paparan H_2S . Analisis perubahan pengetahuan menggunakan prosentase dengan hasil sebagai berikut 73 peserta (84,9%) memiliki tingkat pengetahuan yang kurang dan setelah kegiatan didapatkan menunjukkan perubahan yaitu penurunan jumlah peserta yang memiliki tingkat pengetahuan kurang sebesar 40 peserta (46,5%). Kesimpulan pendekatan edukasi dan pemberdayaan dapat mengubah tingkat pengetahuan dan ketrampilan suatu kelompok.

Kata Kunci : H_2S ; Sampah; Edukasi

Abstract

In the last three years, when the Cibereum TPA area has had several symptoms of health problems due to exposure to H_2S gas, these symptoms include coughing as much as 64%, headaches as much as 59%, colds as much as 62%, shortness of breath as much as 62% and complaining of sore throats as much as 62%. This condition is the impact of H_2S exposure which is close to 50 ppm. Most of the people in the area do not know the impact of exposure to these gases. Community service activity to aim to increase empowerment of knowledge and skill preventions and minimize exposure. Service activity uses an educational and empowerment approach through outreach, mentoring and community empowerment in environmental management as an effort to minimize and prevent exposure to these gases. The target of this activity is the general public who live in the area with a radius of 250 km from the Cibereum TPA, with a total of 86 people. The instrument for measuring the level of knowledge uses a check list of knowledge provided before and after the activity, while the achievement of skills is measured by the existence of an MoU between the community and the service provider to carry out the planting of plants to neutralize

H₂S exposure. Analysis of changes in knowledge using a percentage with the following results: 73 participants (84.9%) had a low level of knowledge and after the activity was obtained it showed a change, namely a decrease in the number of participants who had a lack of knowledge by 40 participants (46.5%) In conclusion, the educational and empowerment approach can change the level of knowledge and skills of a group.

Keywords : *H₂S*;waste;Education

PENDAHULUAN

Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) sampah merupakan tempat terakhir dalam suatu rangkaian proses pengolahan sampah di Indonesia. Menurut ATSDR (2016), tempat pemrosesan akhir sampah akan menghasilkan komponen gas seperti: gas hidrogen sulfida (*H₂S*), metana (*CH₄*), Karbondioksida (*CO₂*), Nitrogen (*N*), Oksigen (*O₂*), dan Amoniak (*NH₃*). Hasil pengukuran konsentrasi gas *H₂S* udara di sekitar TPA sampah Cibereum pada Februari tahun 2018 sebesar 0,004 ppm. Arah angin dari TPA Sampah Cibereum dominan ke arah timur yang merupakan kawasan pemukiman. Hidrogen sulfida akan memberikan dampak bagi kesehatan manusia jika manusia terpapar pada jumlah dosis tertentu. Kondisi paparan mendekati 50 ppm akan timbul gejala perasaan mengantuk dan sakit kepala. Konsentrasi 50 – 100 ppm akan terjadi iritasi pada hidung, tenggorokan dan saluran pernafasan. Paparan dengan konsentrasi sekitar 100 ppm dapat menyebabkan *fatigue* dan pusing, paparan *H₂S* lebih dari 200 ppm dapat menyebabkan gejala-gejala mabuk (pusing berat), mati rasa dan

mual. Paparan *H₂S* lebih dari 500 ppm dapat menyebabkan kelainan mental serta adanya gangguan koordinasi. Paparan jangka pendek *H₂S* dengan konsentrasi tinggi (misalnya, 600 ppm) dapat menghasilkan kelelahan, pusing, sakit kepala, kehilangan koordinasi, mual, dan pingsan sedangkan paparan 1000 ppm dapat menyebabkan kematian akibat kegagalan pernapasan (ATSDR, 2016). Rufaedah A. A., Sriagustini, I. and Irma, (2019) dengan hasil penelitiannya menjelaskan bahwa gangguan kesehatan yang timbul pada masyarakat yang tinggal di area TPA sampah Cibereum selama tiga tahun terakhir adalah batuk sebanyak 64%, sakit kepala sebanyak 59%, pilek sebanyak 62%, sesak nafas sebanyak 62% dan mengeluh sakit tenggorokan sebanyak 62%. Dari kurun waktu tersebut sampai sekarang belum adanya upaya pencegahan dan meminimalkan paparan tersebut. Bau seperti telur busuk yang terdapat di TPA sampah Cibereum bersumber dari gas *H₂S* yang merupakan hasil samping pengurai zat organik. Hidrogen Sulfida merupakan suatu gas tidak berwarna, mudah terbakar dan sangat beracun (Malone Rubright et al., 2017) Gas *H₂S*

jika terhirup dapat menyebabkan dampak yang buruk bagi kesehatan (Abdollahi, M., & Hosseini, 2014). Bau merupakan pencemaran lingkungan yang dapat menyebabkan gangguan fisik, psikologi, sosial dan perilaku berupa stress pada manusia (Blanes-Vidal, V, 2021)

Oleh karena itu perlu adanya upaya penyampaian informasi terkait risiko paparan H_2S , pencegahan dan meminimalkan paparan gas kepada masyarakat yang tinggal sekitar arena TPA sampah Cibereum. (OHTA, 2010)

GAMBARAN UMUM MASYARAKAT, PERMASALAHAN DAN SOLUSI SASARAN

TPA sampah Cibereum adalah sebuah kawasan yang merupakan muara pemrosesan sampah dari seluruh penjuru Kota Banjar telah beroperasi sejak 1 januari 2008 dengan sistem *open dumping* dengan luas areal sekitar 10 Ha

Proses pengolahan sampah tersebut dapat mengakibatkan permasalahan lingkungan berupa pencemaran udara. Ketiadaan tanah penutup akan menyebabkan terjadinya polusi udara. Produksi gas yang timbul dari degradasi materi sampah akan menyebabkan bau yang tidak sedap dan juga ditambah dengan bau yang berterbangan (Soemirat, 2015).

Masyarakat yang tinggal di area TPA sampah Cibereum sering sekali mengeluh mengenai bau busuk yang tercium dari area sekitar TPA sampah, namun sebagian besar dari mereka tidak mengetahui asal sumber bau yang bersumber dari proses pengelolaan sampah yang menghasilkan gas pencemar udara yaitu gas H_2S yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan. Masyarakat yang tinggal di area TPA Sampah Cibereum radius \pm 250 meter berjumlah 108 jiwa. Jenis kelamin laki laki sebanyak 52,3% dan perempuan sebanyak 47,7%. Tingkat pendidikan masyarakat 65,6% di bawah SMA. Sasaran kegiatan ini adalah seluruh masyarakat yang berusia diatas 18 tahun. Jenis pekerjaan didominasi oleh ibu rumah tangga sebanyak 39,5%, disusul dengan masyarakat yang bekerja sebagai pemulung di TPA sampah Cibereum sebanyak 18,6%. Sebagian besar masyarakat memiliki persepsi yang kurang adaptif yang beranggapan bahwa aroma busuk sampah merupakan hal biasa dan tidak berefek pada kesehatan Hasil survey dan *forum group discussion* (FGD) antara masyarakat dan tim pengabdian didapatkan bahwa sebagian besar masyarakat tidak mengetahui bentuk paparan gas H_2S , resiko , upaya

mengurangi paparan dan pencegahannya. Hasil FGD tersebut diantaranya adalah masyarakat berkomitmen mencari solusi permasalahan bersama tim Adapun rencana solusi yang telah disepakati diantaranya adalah *edukasi* dan perjanjian kerjasama untuk pengelolaan pencegahan serta meminimalkan paparan gas tersebut.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan pada hari senin minggu ke 4 bulan Februari Tahun 2019, bertempat di Balai Desa Cibeureum. Kegiatan ini diberi judul “*Edukasi Risiko Paparan Gas Hidrogen Sulfida* pada Masyarakat di Area TPA Sampah Cibeureum. Kegiatan ini bersinergi dengan kegiatan program usaha kerja (UKK) yang merupakan program pengobatan rutin untuk pekerja TPA dan masyarakat di area TPA sampah Cibeureum dari Puskesmas Banjar Metode pelaksanaan dalam program pengabdian kepada masyarakat yaitu dengan pendekatan *edukasi* dan pemberdayaan masyarakat. *Edukasi* yang dilakukan dengan penyuluhan yang bertemakan karakteristik *hidrogen sulfida*, sumber *hidrogen sulfida*, cara masuk *hidrogen sulfida* ke dalam tubuh, dampak *hidrogen sulfida* terhadap kesehatan, dan upaya *preventif* untuk mengurangi risiko paparan gas H_2S . Peserta yang hadir dalam kegiatan ini

sebanyak 86 orang. Sebelum kegiatan, peserta diberikan test pengukuran tingkat pengetahuan menggunakan *instrument* pengetahuan dengan indikator pengetahuan baik, cukup, kurang. Metode pemberdayaan dilakukan setelah dilakukan evaluasi pengetahuan serta perubahan persepsi.

Pemberdayaan masyarakat terkait upaya pencegahan dan meminimalkan resiko paparan dilakukan dengan penandatanganan kesediaan komitmen bersama pada media yang disediakan yang menyatakan masyarakat secara bersama bersedia menjaga dan memelihara lingkungan hidup sekitar tempat tinggal dan area TPA cibeureum, dengan penanaman tanaman yang mampu menyerap gas H_2S , membentuk kelompok kerja pemeliharaan lingkungan dan pemeliharaan tanaman.

Pendampingan pengelolaan lingkungan dilakukan mulai dari penanaman tanaman di beberapa tempat wilayah tersebut, kemudian dilanjutkan cara perawatan tanaman dan upaya memperoleh dana perawatan. Tanaman yang efektif mereduksi gas H_2S memiliki kepadatan stomata daun yang tinggi dan tajuk yang massif. Jenis tanaman yang tumbuh sekitar TPA adalah pohon cempaka, pohon melati, pohon angkana, pohon mawar yang mengeluarkan aroma harum (Martuti, 2013).

Kegiatan pengabdian masyarakat diakhiri dengan pelaksanaan *posttest* keberdayaan pengetahuan. Sedangkan evaluasi pemberdayaan dilakukan satu bulan dengan indikator telah tersedia SOP tatakelola lingkungan, tanaman terpelihara dengan baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik masyarakat

Jenis kelamin laki laki sebanyak 52,3% dan perempuan sebanyak 47,7%. Tingkat pendidikan masyarakat 65,6% di bawah SMA, jenis pekerjaan didominasi oleh ibu rumah tangga sebanyak 39,5%, disusul dengan masyarakat yang bekerja sebagai pemulung di TPA sampah Cibereum sebanyak 18,6%. Sebagian besar masyarakat memiliki persepsi yang kurang adaptif yang beranggapan bahwa aroma busuk sampah merupakan hal biasa dan tidak berefek pada kesehatan

2. Tingkat Pengetahuan

Tabel 1: Tingkat Pengetahuan Masyarakat Sebelum Kegiatan Penyuluhan

Tingkat Pegetahuan	F	%
Baik	0	0,0
Cukup	13	15,1
Kurang	73	84,9
Jumlah	86	100,0

Sumber: Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel 1, diketahui sebanyak 73 orang (84,9%) peserta edukasi risiko paparan gas H₂S memiliki

tingkat pengetahuan yang kurang. Kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai bahaya toksik gas H₂S, disebabkan oleh kurangnya informasi mengenai hal tersebut dan ditunjang oleh persepsi masyarakat yang sudah terbiasa mencium aroma busuk dari sekitar TPA. Meskipun mereka tidak mengetahui asal bau tersebut dari mana dan itu bukan hanya bau melainkan adanya gas yang mungkin dapat menyebabkan risiko gangguan kesehatan masyarakat meningkat.

Pengetahuan adalah hasil dari tahu dan ini terjadi setelah orang melakukan pengindraan terhadap objek tertentu. Menurut Saputra and (Saputra, S. and Mulasari, 2017), salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat pengetahuan adalah akses terhadap informasi. Ketiadaan informasi itu dapat menyebabkan orang tidak dapat bertindak secara efektif pada sikap dan keyakinannya. semakin banyak seseorang memperoleh informasi maka pemahaman dan pengetahuannya akan semakin baik serta memiliki tingkat kewaspadaan yang baik. Adapun kegiatan program UKK dari puskesmas Banjar 1 hanya berorientasi pada pengobatan dan pemeliharaan kesehatan,

Tabel 2 : Tingkat Pengetahuan Masyarakat Sesudah Kegiatan Penyuluhan

Tingkat Pengetahuan	F	%
Baik	46	53,5
Cukup	40	46,5
Kurang	0	0,0
Jumlah	86	100,0

Sumber: Data Primer, 2019

Berdasarkan Tabel 2, diketahui sebanyak 46 orang (53,5%) memiliki tingkat pengetahuan baik dan 40 orang (46,5%) memiliki tingkat pengetahuan kurang. Peningkatan pengetahuan masyarakat mencapai 50% dibandingkan dengan hasil *pre test*. Peningkatan pengetahuan berpengaruh paada perubahan perilaku yang baik dalam *preventif* untuk mengurangi risiko paparan gas H_2S .

Penyuluhan identik dengan pendidikan kesehatan karena keduanya berorientasi terhadap perubahan perilaku dan setelah dilakukan penyuluhan diharapkan perubahan perilaku adaptif serta persepsi, sedangkan pendampingan dan pemberdayaan mampu meningkatkan keterampilan dalam hal ini keterampilan mengenal masalah kesehatan individu, keluarga dan kelompoknya. Sejalan dengan hasil pengabdian masyarakat Masita (2018) yang menyatakan bahwa metode sosialisasi, simulasi, pendampingan dapat mempengaruhi pemahaman, persepsi. Sosialisasi, simulasi dan pendampingan merupakan

kombinasi antara komunikasi interpersonal, komunikasi personal, komunikasi therapeutik dan konseling mempengaruhi alur pemahaman individu sehingga memudahkan penerimaan pesan (Masita, Elly Dwi, 2018) Pengetahuan merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang. Perilaku yang didasari oleh pengetahuan lebih baik daripada perilaku yang tidak didasari pengetahuan (Notoatmodjo, 2017)

Setelah kegiatan edukasi, pendampingan dan pemberdayaan masyarakat diperlukan untuk keberlanjutan kegiatan oleh masyarakat. Bentuk pemberdayaan masyarakat dituangkan melalui penandatanganan komitmen bersama dari masyarakat untuk melakukan upaya upaya *preventif* untuk mengurangi risiko paparan gas H_2S .

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pendekatan edukasi, pendampingan dan pemberdayaan masyarakat tentang paparan gas hidrogen sulfida pada masyarakat di area TPA sampah Cibereum menunjukkan adanya perubahan tingkat pengetahuan , perubahan persepsi, peningkatan kewspadaan dan perubahan perilaku sebesar 50%.

Saran setelah kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan dapat menjadi solusi dalam masyarakat menjalankan upaya preventif untuk mengurangi risiko paparan gas H_2S yang ada di sekitar TPA sampah Cibereum secara aktif, sehingga menjadi kegiatan yang berkelanjutan untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat yang optimal.

REFERENSI

- (ATSDR), A. for T. S. and D. R. (2016). *Division of Toxicology and Human Health Sciences*. Departement of Health and Human Services, Public Health Service.
- Abdollahi, M., & Hosseini, A. (2014). Hydrogen Sulfide. *Encyclopedia of Toxicology*, 2, 971– 974.
- Blanes-Vidal, V. (2020). Perceived annoyance from environmental odors and association with atmospheric ammonia levels in non-urban residential communities: a cross-sectional study. *Environmental Health*, 11, 1–11.
- Malone Rubright, S. L., Pearce, L. L., & Peterson, J. (2017). Environmental toxicology of hydrogen sulfide. *Nitric Oxide - Biology and Chemistry*, 71, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.niox.2017.09.011>
- Martuti, N. K. T. (2013). Peranan Tanaman Terhadap Pencemaran Udara di Jalan Protokol Kota Semarang. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, 5(1), 36-42.
- Masita, Elly Dwi, S. M. (2018). IMPLEMENTASI TRIPLE C PARENTING PADA PENGASUH ANAK YANG MENGALAMI OBESITAS DINI USIA 3-5 TAHUN DI PAUD RW III KELURAHAN WONOKROMO. *Community Development Journal*, 2(2), 377–379. <https://doi.org/https://doi.org/10.33086/cdj.v2i2.630>
- Notoatmodjo, S. (2017). *Ilmu Perilaku Kesehatan*. Rineka Cipta.
- OHTA. (2010). *Basic Principles in Occupational Hygiene, Occupational Hygiene Training Association*. www.ohlearning.com.
- Rufaedah A. A., Sriagustini, I. and Irma, A. (2019). Paparan Hidrogen Sulfida Terhadap Risiko Kesehatan Masyarakat Di Sekitar Area Tpa Cibereum Di Kota Banjar. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11.
- Saputra, S. and Mulasari, S. A. (2017). Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Pengelolaan Sampah pada Karyawan di Kampus. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(1), 22–27.
- Soemirat, J. (2015). *Toksikologi Lingkungan* (4th ed.). Universitas Gajah Mada Press.