

Edukasi Dampak Cemaran Logam Berat dalam Pencegahan Pencemaran Lingkungan Sebagai Wujud Antisipasi Bencana di Desa Suru'langi Kabupaten Takalar

A Asmawati Saad^{1*}, Asyari Al Hutama², Ike Wulandari Zaldy³

^{1,2,3}Program Studi Farmasi, Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia, Makassar, Indonesia
asmasaad88@gmail.com*

Article information

Article history:

Received Agustus 28, 2025

Approved September 03, 2025

Abstrak

Masyarakat sering kali tidak menyadari bahwa mereka terpapar logam berat, karena kerusakan yang ditimbulkan tidak selalu muncul secara langsung. Penumpukan logam berat dalam tubuh sering kali tidak menunjukkan gejala pada tahap awal, sehingga banyak orang baru menyadari dampaknya ketika kerusakan telah mencapai tingkat yang parah. Oleh karena itu, penting untuk memahami bahaya cemaran logam berat dan bagaimana cara mencegah atau mengurangi dampaknya terhadap kesehatan. Dampak pencemaran logam berat bagi kesehatan sangatlah berbahaya. Ketika terpapar dalam jumlah yang tinggi atau dalam jangka waktu yang lama, logam berat dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk pemberian edukasi kepada masyarakat dan hasil pengabdian yang didapat yaitu masyarakat sudah mulai memahami bahaya, sumber dan cara pencegahan cemaran logam berat.

Kata kunci : Cemaran; Logam Berat; Bencana Kesehatan

PENDAHULUAN

Logam Pencemaran logam berat menjadi isu serius yang mempengaruhi kualitas lingkungan dan kesehatan manusia. Logam berat seperti timbal (Pb), merkuri (Hg), kadmium (Cd), dan arsenik (As) dapat mencemari lingkungan melalui kegiatan industri, pertambangan, dan pembuangan limbah yang tidak terkelola dengan baik. Logam-logam ini bersifat toksik dan tidak mudah terurai dalam alam, sehingga dapat terakumulasi dalam tubuh makhluk hidup, termasuk manusia (Adriano, 2001).

Dampak kesehatan yang ditimbulkan oleh pencemaran logam berat sangat merugikan. Paparan jangka panjang dapat menyebabkan kerusakan pada organ tubuh, seperti gangguan pada sistem saraf, ginjal, serta peningkatan risiko kanker. Masyarakat sering kali tidak menyadari bahwa mereka terpapar logam berat, terutama karena efeknya yang tidak langsung dan sulit terdeteksi pada tahap awal (WHO, 2007).

Industri yang berskala menengah dan besar di Kabupaten Gowa didominasi oleh jenis perikanan, pertanian dan perkebunan (45,32%), dengan jumlah *industry* lebih dari 37 industri yang terdaftar yaitu industri pengolahan ikan beku, pengolahan rumput laut, pabrik gula, *meuble* dan kerajinan *local*, *industry* garam, pengolahan hasil pertanian. Hal ini sesuai dengan kondisi sektor lapangan kerja di kabupaten Takalar yang juga masih dominan di sektor yang dimaksud. Namun data pasti tentang kapasitas produksi mereka belum tersedia sehingga menghitung beban limbah dengan maksimal tidak bisa dilakukan (BPS, 2025).

Sumber bahan pencemar yang lain adalah limbah cair *domestic* atau air limbah rumah tangga berupa buangan manusia (tinja dan air seni) dan *sullage* (air dari kamar mandi, pencucian pakaian dan alat-alat dapur dan kegiatan rumah tangga lainnya) maupun dari kosmetik. Limbah rumah tangga ini berpotensi sebagai pencemar lingkungan kalau tidak dikelola dengan baik. Limbah cair *domestic* ini walaupun belum diukur tetapi potensi sangat besar karena sepanjang sungai Jeneberang sudah padat dengan pemukiman, kegiatan industri dan perdagangan.

Contoh kasus pencemaran logam berat yang terjadi di sekitar kota Makassar yaitu menurut hasil penelitian (Setiawan, 2024) mendapatkan hasil analisis kandungan logam berat Pb, Cd, dan Cu pada air dan sedimen dengan metode Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) di perairan Tanjung Bunga dan Sungai Tallo 0,11 ppm, sedangkan pada sedimen di Sungai Tallo 66,6 ppm, dan perairan Tanjung Bunga 3,45 ppm. Kandungan logam berat Cd di perairan Tanjung Bunga 0,03 ppm dan Sungai Tallo 0,73 ppm, sedangkan pada sedimen di Sungai Tallo 5,16 ppm dan perairan Tanjung Bunga 1,80 ppm. Kandungan logam berat Cu pada perairan Tanjung. Unga 0,02 ppm dan Sungai Tallo 0,16 ppm, sedangkan sedimen di Sungai Tallo 31,1 ppm dan perairan Tanjung Bunga 10,39 ppm. Berdasarkan pedoman baku mutu air laut, kandungan logam berat pada kedua perairan tersebut berada di atas ambang batas normal.

Kabupaten Takalar Desa Suru'langi merupakan daerah perkebunan dan pertanian mayoritas yang penggunaan pestisida sebagai salah satu sumber cemaran logam. Terdapat pula pabrik gula disekitar desa yang bisa memicu sumber cemaran logam berat. Dan sering pula tiap harinya truk beroperasi di jalan poros Desa sehingga menyebabkan polusi dari bahan bakar dan ini bisa saja mengandung cemaran logam yang bisa menempel dan terhirup oleh masyarakat.

Kondisi di atas takutnya menjadi hal yang sama untuk penduduk atau hasil panen pertanian di Desa Suru'langi Kabupaten Takalar. Desa Suru'langi terkenal dengan daerah pertanian dan perkebunan yang mayoritas penduduknya bertani dan berkebun. Penggunaan pestisida yang banyak mengandung logam berat pada bahan baku pestisida yang digunakan bisa menjadi pemicu sumber cemaran logam.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk pemberian edukasi kepada Masyarakat Desa Suru'langi kec. Polongbankeng Selatan Takalar dengan judul "Edukasi Dampak Cemaran Logam Berat dalam Pencegahan Pencemaran Lingkungan Sebagai Wujud Antisipasi Bencana di Desa Suru'langi Kabupaten Takalar" yang dilaksanakan pada tanggal 17 sampai 24 Mei 2025.

Materi pengabdian berisi tentang secara umum bahaya dan efek dari cemaran logam pada air, seperti sifat logam, sumber cemaran logam, cara masuk cemaran logam dalam tubuh, perjalanan dan rekasi logam dalam tubuh serta efek cemaran logam.

Pelaksanaan kegiatan PKM Pemberian Edukasi dampak cemaran logam berat dalam pencegahan pencemaran lingkungan sebagai wujud antisipasi bencana lingkungan dilakukan melalui beberapa pendekatan, antara lain :

1. *Community development* model yaitu bentuk aplikasi pendekatan dengan mengikut sertakan masyarakat secara langsung sebagai subjek dan objek dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat.
2. *Participatory Rural Appraisal* model (PRA) yaitu model pendekatan yang lebih berfokus dalam melibatkan masyarakat secara keseluruhan mulai dari perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi kegiatan (Saiful R, 2014).
3. Model yaitu pendekatan pemberian Edukasi via zoom sebagai sarana transfer ilmu pengetahuan kepada masyarakat desa Suru'langi Kab. Takalar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pengabdian masyarakat berupa upaya peningkatan pengetahuan bahaya cemaran logam berat pada masyarakat Kel. Bontokadatto Kab. Takalar dilaksanakan *offline* di Kantor Kelurahan Bontokadatto. Pelaksanaan kegiatan yaitu pada tanggal 17-24 Mei 2025. Peserta kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah masyarakat Kel. Bontokadatto Kab. Takalar sebanyak 23 orang. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan antara lain:

1. Tahap persiapan

Pada tahap persiapan ini anggota tim mengurus perijinan pada pihak mitra yaitu Kepala Desa Suru'langi dan pihak pemerintah setempat. Setelah mendapat ijin, anggota pengabdian menyusun materi edukasi yang akan disampaikan pada masyarakat Desa Suru'langi Kab. Takalar.

2. Tahap pelaksanaan

Pada pelaksanaan pengabdian ini dilaksanakan di Kantor Desa Suru'langi Kab. Takalar. Pada pelaksanaannya dihadiri oleh 23 orang. Dan tim pengabdian memaparkan materi yang sudah disusun, serta disela-sela pemaparan juga diselengi oleh tanya jawab dari peserta PKM. Pelaksanaan berlangsung 1 minggu hari yang dimulai pada pukul 09.00 – selesai.

3. Tahap Evaluasi

Pada tahap ini, pengurusan berita acara penyelesaian kegiatan PKM yang diwakili oleh Kepala Desa Suru'langi dan didampingi oleh sekertaris lurah dan kepala RK .

Untuk target luaran dari kegiatan pengabdian masyarakat ini berupa laporan yang akan diunggah atau publikasi jurnal ilmiah di Jurnal JUKESMAS.

Pembahasan

Edukasi mengenai cemaran logam berat dalam lingkungan menjadi aspek penting dalam meningkatkan kesadaran masyarakat. Logam berat seperti merkuri (Hg), timbal (Pb), kadmium (Cd), dan arsenik (As) memiliki sifat toksik, persisten, dan bioakumulatif, sehingga dapat menumpuk dalam tubuh manusia maupun makhluk hidup lainnya. Jika tidak dicegah, keberadaan logam berat dapat mengganggu kesehatan masyarakat, menurunkan kualitas lingkungan, serta berdampak pada keberlanjutan ekosistem. Program edukasi yang dilaksanakan dalam pengabdian masyarakat ini berfokus pada pencegahan pencemaran sejak dini dengan pendekatan partisipatif. Melalui penyuluhan, diskusi interaktif, dan praktik sederhana, masyarakat diajak memahami dampak jangka panjang cemaran logam berat terhadap tanah, air, udara, dan kesehatan manusia.

Berdasarkan kegiatan yang dilakukan, masyarakat Desa (sebutkan nama desa) menunjukkan peningkatan pemahaman terkait:

1. Sumber pencemaran logam berat: limbah industri, penggunaan pestisida berlebihan, sampah elektronik, dan aktivitas pertambangan.
2. Dampak kesehatan: kerusakan saraf, gangguan perkembangan anak, penyakit ginjal, dan kanker.
3. Dampak lingkungan: menurunnya kualitas tanah, tercemarnya sumber air bersih, dan berkurangnya keanekaragaman hayati.

Sebelum edukasi, sebagian besar masyarakat hanya memahami pencemaran dari perspektif sampah rumah tangga. Setelah kegiatan, mereka mulai memahami bahwa pencemaran logam berat lebih berbahaya karena tidak kasat mata dan sulit terurai. Dalam diskusi, masyarakat berhasil mengidentifikasi beberapa langkah pencegahan pencemaran logam berat yang dapat diterapkan secara lokal, antara lain:

1. Pengurangan penggunaan pestisida kimia dan beralih ke pertanian organik.
2. Pengelolaan limbah rumah tangga dan elektronik dengan memilah sampah berbahaya.
3. Peningkatan penghijauan melalui penanaman tanaman fitoremediasi (misalnya: bambu, enceng gondok, dan vetiver) yang mampu menyerap logam berat.
4. Penguatan kelembagaan masyarakat dalam bentuk kelompok sadar lingkungan untuk mengawasi potensi pencemaran.

Hal ini sejalan dengan teori *Community Based Environmental Management* yang menekankan pentingnya partisipasi masyarakat dalam menjaga lingkungan.

Temuan dalam pengabdian ini sejalan dengan penelitian Suyanto (2020) yang menegaskan bahwa edukasi lingkungan berbasis partisipasi mampu meningkatkan kesadaran kolektif dalam mengurangi pencemaran. Selain itu, konsep Teori Ekologi Sosial (Bronfenbrenner) juga relevan, dimana perubahan perilaku individu dipengaruhi oleh lingkungan sosial dan edukasi yang diberikan secara berkesinambungan.

Dengan adanya edukasi ini, masyarakat tidak hanya memahami bahaya logam berat, tetapi juga memiliki keterampilan praktis dalam mencegah pencemaran. Hal ini memperlihatkan keberhasilan program pengabdian dalam meningkatkan literasi lingkungan sekaligus menguatkan kepedulian masyarakat terhadap kelestarian ekosistem.



Gambar 1. Dokumentasi Kegiatan Edukasi Cemar Logam Berat

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari Hasil pemberian Pengabdian ini, masyarakat Desa Suru'langi Kec. Polongbangkeng Selatan Kab. Takalar, Masyarakat sudah mulai memahami bahaya, sumber dan cara pencegahan cemaran logam berat di lingkungan di Desa Suru'langi Kab. Takalar.

Saran

Perlu penambahan waktu penyuluhan dan kemasyarakatan lebih luas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia yang telah memberikan supporting dan dan kepada masyarakat Desa Suru'langi Kabupaten Takalar telah meluangkan waktunya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A., Abdelkhalek, S. T., Qureshi, S. R., & Wang, M.-Q. (2021). Keracunan logam berat dan pestisida pada tanah dan tanaman pertanian: Risiko ekologis dan dampaknya terhadap kesehatan manusia. *National Library of Medicine*.
- [2] Adriano, D. C. (2001). *Trace elements in the terrestrial environment* (2nd ed.). New York: Springer Science & Business Media.
- [3] Badan Pusat Statistik Kabupaten Takalar. (2025). [Statistik Lingkungan Hidup]. Retrieved from <https://takalarkab.bps.go.id/id/statistics-table?subject=519>
- [4] M. S., C. A., T. M., E. T., & N. F. (2022). Impact of heavy metals on the environment and human health: Therapeutic insights to counter the toxicity. *Journal of King Saud University - Science*, 34.
- [5] Museum. (2023). *Limbah industri: Jenis, bahaya, dan pengelolaan limbah*. Yogyakarta: Dinas Kebudayaan Daerah Istimewa Yogyakarta.
- [6] Pramono, S. A., & Pudyawardhana, C. (2018). Pengaruh pertumbuhan industri terhadap kualitas air bersih di daerah perkotaan. *Jurnal JUMMANSI*.
- [7] S. P., Soelistijono, S. H., & Kusriani. (2018). Identifikasi logam berat dalam biji jagung manis dan kedelai pada transisi pertanian organik. *Agritech*, 38(4), 456–462.
- [8] Setiawan, H. (2024). Pencemaran logam berat di perairan pesisir Kota Makassar dan upaya penanggulangannya. *Balai Penelitian Kehutanan Makassar*, 1–11.
- [9] Syah, S. A. (2023). *Pencemaran logam berat*. Yogyakarta: Kompas.id.
- [10] World Health Organization. (2007). *Chemical hazards in drinking water: Arsenic*. Geneva, Switzerland: WHO Press.