

## Edukasi Penanganan Limbah Obat dan Limbah B3 Di Kelompok PKK Gonggangan, Bolon, Colomadu, Karanganyar

Ahmad Fauzi, Azis Saifudin, Muhammad Haqqi Hidayatullah, Muhammad Reza Ramadhan, Wafiq Kholifatul Hakimah, Fariha Mufidah Maulina

Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia  
\*Penulis korespondensi, email: af585@ums.ac.id

(Received: 26 October 2024/Accepted: 30 December 2024/Published: 31 December 2024)

### Abstrak

*Pengelolaan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) serta limbah obat rumah tangga merupakan isu mendesak karena dampaknya terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. Limbah B3, seperti baterai bekas, bohlam, oli bekas, dan kaleng aerosol, memiliki potensi mencemari tanah, air, serta udara jika tidak dikelola dengan benar. Limbah obat, termasuk obat-obatan kedaluwarsa atau rusak, juga berpotensi membahayakan kesehatan masyarakat. Pembuangan sembarangan dapat menyebabkan pencemaran yang memicu gangguan kesehatan akut, seperti kerusakan saraf dan gangguan pernapasan, serta risiko jangka panjang seperti kanker dan mutasi genetik. Untuk menanggulangi masalah ini, dilakukan program edukasi kepada masyarakat di Dusun Gonggangan, Bolon, Colomadu, Karanganyar, dengan melibatkan kelompok PKK setempat. Metode yang digunakan adalah edukasi melalui presentasi dan tanya jawab interaktif. Materi yang disampaikan mencakup identifikasi jenis limbah, pemisahan, penyimpanan, dan pembuangan yang sesuai standar pengelolaan limbah. Diskusi interaktif mendorong partisipasi aktif masyarakat untuk memahami dan menerapkan praktik pengelolaan limbah rumah tangga yang bertanggung jawab. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman masyarakat terkait pengelolaan limbah B3 dan obat rumah tangga. Implementasi pengelolaan limbah yang tepat diharapkan dapat mengurangi dampak negatif limbah terhadap kesehatan dan lingkungan. Dengan demikian, pengelolaan limbah yang baik berkontribusi pada kesehatan masyarakat yang lebih baik serta mendukung keberlanjutan lingkungan dan ekosistem.*

Kata Kunci: Limbah B3, Limbah Obat, Kesehatan, Lingkungan, Edukasi, Pengelolaan Limbah

### Abstract

*The management of hazardous and toxic waste (B3) and household pharmaceutical waste is a critical issue due to its adverse effects on human health and the environment. B3 waste, such as used batteries, light bulbs, spent oil, and aerosol cans, poses a significant risk of contaminating soil, water, and air if not properly managed. Pharmaceutical waste, including expired or damaged medications, also has the potential to harm public health. Improper disposal can lead to pollution, causing acute health problems such as neurological damage and respiratory disorders, as well as long-term risks such as cancer and genetic mutations. To address this issue, a community program was conducted for the community in Dusun Gonggangan, Bolon, Colomadu, Karanganyar, involving the local women's community group (PKK). The method employed consisted of education through presentations and interactive Q&A sessions. The materials covered waste identification, segregation, storage, and disposal according to proper waste management standards. Interactive discussions encouraged active community participation to understand and adopt responsible household waste management practices. The results showed an increase in community awareness regarding the proper management of B3 and household pharmaceutical waste. The implementation of appropriate waste management practices is expected to mitigate the negative impacts of waste on health and the environment.*

*Thus, effective waste management contributes to improved public health and supports environmental sustainability and ecosystem preservation.*

**Keywords:** Hazardous Waste, Pharmaceutical Waste, Human Health, Environmental, Protection, Waste Management

## 1. Pendahuluan

Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) dan limbah obat rumah tangga merupakan dua jenis limbah yang memiliki potensi bahaya besar terhadap kesehatan manusia dan lingkungan (Diah et al., 2017; Iswanto et al., 2016). Limbah B3 mencakup berbagai barang yang sering digunakan dalam rumah tangga, seperti baterai bekas, bohlam lampu, oli bekas, kaleng parfum, wadah kosmetik, serta termometer yang mengandung merkuri (Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia, 2021). Sementara itu, limbah obat terdiri dari obat-obatan yang telah kedaluwarsa, rusak, atau tidak lagi digunakan. Kedua jenis limbah ini sering kali diabaikan dalam pengelolaannya, meskipun dampak yang ditimbulkan sangat berbahaya jika tidak ditangani dengan benar(Farida Aini, 2019; Muhammad Agus Irawan, Susilo Handoyono, 2019; Nurfitria et al., 2022; Nuryeti & Ilyas, 2017)

Permasalahan ini juga dihadapi oleh masyarakat di Dusun Gonggangan, Desa Bolon, Kecamatan Colomadu, Kabupaten Karanganyar. Rendahnya pengetahuan masyarakat tentang pengelolaan limbah yang benar, baik limbah B3 maupun limbah obat, menyebabkan praktik pembuangan sembarangan yang membahayakan kesehatan dan lingkungan. Masyarakat cenderung membuang limbah tersebut ke tempat sampah biasa, selokan, atau bahkan menguburnya di dalam tanah tanpa mempertimbangkan dampaknya (Lin et al., 2022; Zahra et al., 2015).

Pengelolaan limbah B3 dan limbah obat yang tidak tepat di rumah tangga dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan risiko kesehatan yang serius. Limbah B3 yang dibuang sembarangan dapat mencemari tanah, air, dan udara, serta mengganggu ekosistem. Paparan bahan kimia berbahaya dari limbah ini dapat menyebabkan keracunan pada manusia dan hewan, serta menurunkan kualitas lingkungan (Nanda et al., 2024). Demikian pula, limbah obat yang dibuang secara tidak benar, seperti ke tempat sampah atau saluran air, dapat mencemari sumber air dan tanah, serta berisiko dikonsumsi secara tidak sengaja oleh manusia atau hewan. Senyawa aktif dalam obat dapat bertahan dalam lingkungan, merusak ekosistem, dan menyebabkan resistensi antimikroba, yang merupakan ancaman serius bagi kesehatan global (Manole et al., 2023).

Dampak dari pembuangan limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) serta limbah obat yang tidak dikelola dengan tepat dapat menimbulkan implikasi serius bagi kesehatan manusia maupun lingkungan. Kedua jenis limbah ini memiliki potensi risiko yang sangat besar karena kandungan zat kimia berbahaya di dalamnya. Dampaknya dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu dampak akut dan dampak kronis, keduanya menuntut penanganan yang hati-hati dan berkelanjutan untuk meminimalkan risiko yang ditimbulkan. Dampak akut merupakan efek langsung yang muncul segera setelah seseorang terpapar limbah B3 atau limbah obat dalam jangka waktu yang relatif singkat. Paparan ini sering kali terjadi tanpa disadari, terutama dalam konteks rumah tangga, di mana barang-barang yang tampak sehari-hari seperti baterai bekas, kaleng aerosol, atau obat kedaluwarsa sering kali dibuang sembarangan. Beberapa sistem tubuh yang paling rentan terhadap paparan ini adalah sistem saraf, sistem pernapasan, serta sistem pencernaan.

Gangguan pada sistem saraf merupakan salah satu dampak akut yang paling umum dari paparan zat berbahaya yang terkandung dalam limbah B3. Misalnya, logam berat seperti merkuri dan timbal yang terkandung dalam baterai bekas dan termometer dapat menyebabkan kerusakan serius pada sistem saraf pusat. Gejala-gejala seperti sakit kepala, kebingungan, kehilangan koordinasi motorik, hingga kejang-kejang bisa terjadi. Dalam kasus yang lebih parah, paparan logam berat bahkan dapat menyebabkan koma atau kerusakan neurologis permanen. Selain itu,

sistem pernapasan juga sangat rentan terhadap efek berbahaya dari limbah B3, terutama yang berasal dari produk-produk seperti kaleng semprotan, obat nyamuk aerosol, atau parfum semprot yang mengandung bahan kimia volatil. Zat-zat kimia ini dapat mengiritasi saluran pernapasan, memicu batuk, sesak napas, atau bahkan peradangan pada paru-paru. Pada orang dengan kondisi pernapasan yang sudah ada sebelumnya, seperti asma, paparan bahan kimia ini dapat memperburuk gejala. Paparan bahan berbahaya juga dapat memengaruhi sistem pencernaan, terutama jika limbah obat atau B3 tertelan secara tidak sengaja. Ini sering kali terjadi pada anak-anak yang tanpa sengaja menelan obat-obatan yang tidak disimpan dengan benar. Zat kimia beracun dalam limbah dapat menyebabkan keracunan yang ditandai dengan muntah, diare, hingga kerusakan organ vital seperti hati dan ginjal. Kulit juga dapat terpapar langsung oleh bahan-bahan berbahaya dari limbah B3, yang menyebabkan iritasi, ruam, atau dalam beberapa kasus, luka bakar kimia. Beberapa zat berbahaya dalam limbah juga dapat menembus kulit dan menyebabkan kerusakan jaringan di bawahnya (Ichtiahkiri & Sudarmaji, 2015).

Dampak kronis dari paparan limbah B3 dan limbah obat lebih serius dan biasanya muncul setelah paparan jangka panjang atau berulang. Salah satu dampak kronis yang paling signifikan adalah peningkatan risiko kanker. Beberapa bahan kimia dalam limbah B3, seperti benzene dalam oli bekas dan merkuri dalam baterai, diketahui bersifat karsinogenik (Wu et al., 2024). Zat karsinogenik ini berpotensi merusak DNA dalam sel tubuh, yang dapat memicu pertumbuhan sel-sel kanker dalam jangka waktu lama. Selain kanker, mutasi genetik juga merupakan efek yang serius dari paparan limbah B3 dan obat. Mutasi ini terjadi ketika zat beracun merusak materi genetik dalam sel tubuh, yang tidak hanya berdampak pada kesehatan individu, tetapi juga dapat diwariskan kepada keturunan mereka. Mutasi genetik ini dapat meningkatkan risiko cacat lahir dan gangguan perkembangan pada anak-anak yang lahir dari individu yang terpapar. Paparan berkelanjutan terhadap bahan kimia dalam limbah juga dapat merusak sistem reproduksi manusia. Beberapa zat kimia dalam limbah, seperti ftalat yang sering ditemukan dalam produk plastik atau logam berat dalam baterai bekas, dapat menurunkan tingkat kesuburan, meningkatkan risiko keguguran, serta memengaruhi perkembangan janin dalam kandungan. Risiko terjadinya cacat lahir juga meningkat apabila ibu hamil terpapar zat-zat berbahaya ini (Exposto & Sujaya, 2021).

Selain berdampak pada kesehatan manusia, pembuangan limbah B3 dan limbah obat yang tidak dikelola dengan baik juga menyebabkan kerusakan lingkungan yang signifikan. Salah satu dampak yang paling merusak adalah pencemaran tanah. Limbah B3, seperti oli bekas, baterai bekas, atau kaleng semprotan, dapat meresap ke dalam tanah dan mencemari lapisan tanah atas. Tanah yang tercemar zat kimia berbahaya akan kehilangan kesuburnya, yang pada akhirnya mengurangi produktivitas pertanian dan merusak ekosistem alami di sekitarnya (Zahra et al., 2015). Pencemaran air juga menjadi masalah serius akibat pembuangan limbah B3 dan obat yang sembarangan. Zat kimia berbahaya dalam limbah ini dapat meresap ke dalam air tanah atau terbawa aliran air permukaan menuju sungai dan danau. Kontaminasi sumber air ini dapat membahayakan makhluk hidup yang tergantung pada air bersih, baik untuk kebutuhan sehari-hari maupun untuk kelangsungan ekosistem perairan. Ikan dan hewan air lainnya dapat menyerap zat-zat kimia ini, yang kemudian berdampak pada manusia yang mengonsumsi ikan yang terkontaminasi, sehingga menciptakan siklus pencemaran yang berkelanjutan (Lin et al., 2022). Udara juga tidak luput dari dampak buruk limbah B3. Bahan kimia volatil, seperti yang terkandung dalam aerosol dan produk semprotan lainnya, dapat melepaskan gas beracun yang mencemari udara. Polusi udara ini tidak hanya memengaruhi kesehatan manusia dengan menyebabkan masalah pernapasan, tetapi juga berdampak pada kualitas hidup secara keseluruhan serta menyebabkan penurunan kualitas lingkungan secara signifikan (Iswanto et al., 2016; Rice et al., 2021; Wahyuni et al., 2018).

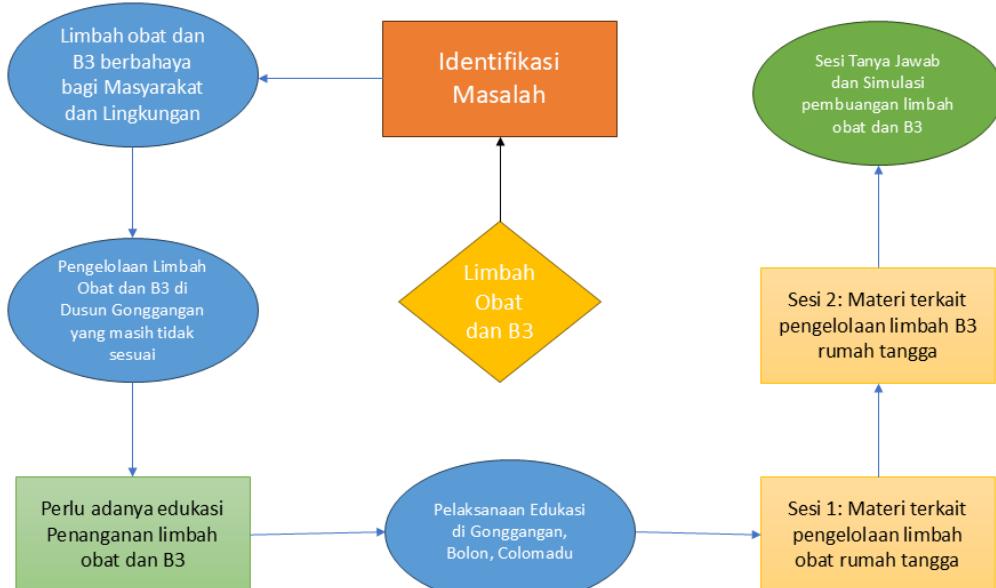
Melihat besarnya dampak negatif dari limbah B3 dan limbah obat, edukasi yang tepat bagi masyarakat mengenai cara penanganan limbah ini sangat penting. Salah satu langkah preventif yang harus dilakukan adalah memberikan pemahaman yang mendalam mengenai pentingnya pemisahan, penyimpanan, dan pembuangan limbah yang aman. Limbah B3, seperti baterai bekas, oli, atau produk aerosol, tidak boleh dibuang bersama sampah rumah tangga biasa. Limbah-limbah ini harus dipisahkan dan disimpan di tempat yang aman hingga dapat dibawa ke

fasilitas pengelolaan limbah B3 yang sesuai. Selain itu, limbah obat juga harus dikelola dengan benar. Obat-obatan yang tidak terpakai atau sudah kedaluwarsa sebaiknya tidak dibuang sembarangan. Edukasi mengenai metode pembuangan yang aman, seperti melarutkan obat dalam air sebelum membuangnya atau membawanya ke apotek untuk dimusnahkan, perlu ditingkatkan. Dengan pengelolaan limbah yang tepat, masyarakat dapat berkontribusi secara signifikan terhadap perlindungan lingkungan dan kesehatan publik. Tidak hanya membantu mengurangi risiko penyakit akibat paparan bahan kimia berbahaya, pengelolaan limbah yang benar juga mendukung upaya konservasi lingkungan serta keberlanjutan ekosistem yang sehat dan aman bagi generasi mendatang.

Untuk menjawab tantangan ini, program edukasi bagi masyarakat telah dirancang dengan melibatkan kelompok Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) sebagai mitra utama. Kegiatan edukasi ini bertujuan untuk memberikan pemahaman mengenai identifikasi, pemisahan, penyimpanan, dan pembuangan limbah rumah tangga yang sesuai standar pengelolaan limbah. Program ini juga menawarkan solusi konkret berupa panduan langkah-langkah praktis dalam menangani limbah obat dan B3, sehingga masyarakat dapat menerapkan pengelolaan limbah secara bertanggung jawab di rumah masing-masing. Adapun tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat Dusun Gonggangan tentang pengelolaan limbah B3 dan limbah obat yang aman dan bertanggung jawab. Dengan edukasi yang terstruktur, diharapkan masyarakat dapat meminimalkan dampak negatif limbah terhadap kesehatan dan lingkungan, serta mendukung keberlanjutan ekosistem di daerah mereka.

## 2. Metode

Kegiatan edukasi ini difokuskan pada dua topik utama, yaitu penanganan limbah obat dan penanganan limbah B3 rumah tangga, yang diberikan dalam dua sesi dengan alokasi waktu satu jam untuk setiap topik (Gambar 1). Pada sesi pertama, peserta diberikan pemahaman mendalam tentang pentingnya pengelolaan limbah obat yang benar, terutama dalam hal obat-obatan yang sudah tidak digunakan atau kedaluwarsa (Karuniawati et al., 2024; Mustikaningrum & Kisnawaty, 2024). Limbah obat, yang sering kali dianggap tidak berbahaya, memiliki potensi besar untuk mencemari lingkungan dan menimbulkan risiko kesehatan apabila tidak dibuang dengan cara yang tepat. Peserta diperkenalkan dengan cara menyimpan obat secara aman, cara membuang obat yang tidak lagi terpakai, serta penjelasan mengenai dampak negatif jika limbah obat tidak dikelola dengan baik.



Gambar 1. Diagram alur pelaksanaan pengabdian Masyarakat

Sesi kedua menekankan pentingnya penanganan limbah B3 rumah tangga, yang mencakup berbagai barang seperti baterai bekas, kaleng aerosol, oli bekas, bohlam lampu, dan produk rumah tangga lainnya yang mengandung bahan kimia berbahaya. Limbah-limbah ini, jika tidak dikelola dengan benar, dapat mencemari tanah, air, dan udara, serta memberikan dampak negatif terhadap kesehatan manusia dan hewan. Oleh karena itu, peserta diberikan panduan tentang cara menyimpan, memisahkan, dan membuang limbah B3 dengan aman. Selain itu, informasi terkait fasilitas pengelolaan limbah B3 dan tempat pembuangan khusus juga disampaikan untuk memfasilitasi masyarakat dalam mengelola limbah berbahaya mereka. Selama penyampaian materi, pendekatan interaktif diterapkan dengan dukungan media visual seperti presentasi slide untuk mempermudah pemahaman. Penggunaan visual ini membantu peserta yang belum familiar dengan konsep-konsep pengelolaan limbah untuk lebih cepat memahami materi. Contoh nyata dari barang-barang rumah tangga yang sering menjadi sumber limbah B3 juga ditampilkan, sehingga peserta dapat langsung mengidentifikasi barang-barang serupa di rumah mereka yang perlu dikelola secara bertanggung jawab.

Di akhir kegiatan, sesi tanya jawab disediakan sebagai forum diskusi untuk memperdalam materi yang telah disampaikan dan memberikan kesempatan bagi peserta untuk bertanya. Sesi ini dimanfaatkan oleh peserta untuk mengajukan pertanyaan seputar permasalahan yang mereka hadapi dalam pengelolaan limbah di rumah tangga mereka, serta memperoleh klarifikasi lebih lanjut dari tim pengabdian. Diskusi ini juga memungkinkan peserta untuk berbagi pengalaman dan menemukan solusi praktis yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Lebih jauh lagi, sesi tanya jawab ini memberikan wawasan bagi tim pengabdian tentang sejauh mana pemahaman peserta telah terbentuk, serta memberikan indikasi tentang aspek-aspek yang masih perlu diperjelas dalam edukasi lanjutan.

Kegiatan pengabdian ini ditutup dengan pesan dari tim pengabdian yang menekankan pentingnya peran aktif masyarakat dalam mengelola limbah obat dan limbah B3 di rumah masing-masing. Melalui edukasi yang berkesinambungan, diharapkan masyarakat Dusun Gonggangan dapat membangun kebiasaan baru dalam pengelolaan limbah rumah tangga yang lebih bertanggung jawab, sehingga dampak negatif terhadap kesehatan dan lingkungan dapat diminimalisir. Kegiatan ini juga diharapkan menjadi katalisator perubahan positif dalam upaya pengelolaan limbah secara berkelanjutan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Pengelolaan limbah, terutama limbah obat dan limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun), menjadi masalah yang semakin mendesak dalam era modern ini. Limbah-limbah tersebut, meskipun dalam jumlah kecil sering kali ditemukan di lingkungan rumah tangga, berpotensi besar menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan manusia dan kelestarian lingkungan. Pada dasarnya, limbah ini dapat dihasilkan dari berbagai aktivitas sehari-hari yang terlihat sepele, seperti penggunaan obat-obatan atau produk-produk rumah tangga yang mengandung bahan kimia berbahaya. Ketika tidak dikelola dengan baik, limbah ini dapat mencemari tanah, air, serta udara di sekitarnya, dan pada akhirnya, masuk ke dalam rantai makanan.

Limbah obat di rumah tangga umumnya berasal dari obat-obatan yang tidak habis digunakan, obat kedaluwarsa, atau obat yang mengalami kerusakan. Contoh kasus ini mungkin sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, seseorang membeli obat sakit kepala dalam jumlah banyak, namun tidak habis digunakan, dan akhirnya disimpan dalam jangka waktu yang lama hingga melewati tanggal kedaluwarsa. Ketika obat tersebut sudah kedaluwarsa, banyak orang yang tidak tahu harus membuangnya ke mana, dan sering kali limbah obat ini berakhir di tempat sampah atau bahkan dibuang begitu saja ke toilet atau selokan. Sementara itu, limbah B3 rumah tangga bersumber dari berbagai barang bekas yang mengandung bahan berbahaya. Barang-barang ini bisa berupa oli bekas, baterai bekas, kaleng parfum, kaleng obat nyamuk, bohlam lampu, wadah kosmetik bekas, dan termometer yang mengandung merkuri. Beberapa dari barang-barang ini mungkin terlihat sederhana, tetapi sebenarnya memiliki kandungan zat berbahaya yang

jika tidak ditangani dengan benar bisa membahayakan lingkungan dan kesehatan. Contoh sederhana adalah baterai bekas yang sering kita anggap sepele, namun mengandung logam berat seperti timbal, merkuri, atau kadmium yang sangat berbahaya jika terlepas ke lingkungan.

Dusun Gonggangan merupakan salah satu contoh daerah yang menghadapi permasalahan serius terkait dengan pengelolaan limbah obat dan limbah B3 rumah tangga. Permasalahan utama yang dihadapi adalah rendahnya pengetahuan masyarakat mengenai penanganan yang tepat terhadap kedua jenis limbah tersebut. Sebagian besar masyarakat di dusun ini masih belum memahami bahaya yang ditimbulkan oleh limbah obat dan limbah B3 jika tidak dikelola dengan baik. Hal ini dibuktikan dengan masih maraknya praktik pembuangan limbah secara sembarangan, baik dengan cara dibuang langsung ke tempat sampah maupun dikubur di dalam tanah.

Dalam konteks ini, banyak masyarakat yang masih menganggap bahwa pembuangan limbah obat dan B3 ke tempat sampah tidak akan menimbulkan masalah serius, padahal faktanya limbah tersebut akan berakhir di tempat pembuangan akhir (TPA). Di TPA, limbah ini akan bercampur dengan limbah lainnya dan berpotensi meresap ke dalam tanah atau mencemari air tanah. Selain itu, praktik pembuangan dengan cara dikubur di dalam tanah juga kerap dilakukan, terutama untuk limbah seperti oli bekas atau baterai. Hal ini sangat berbahaya karena dapat mengakibatkan pencemaran tanah dan air di sekitarnya, bahkan merusak kesuburan tanah yang berdampak pada kehidupan tanaman dan hewan. Dampak yang ditimbulkan oleh limbah obat dan limbah B3 yang tidak dikelola dengan baik dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu dampak akut dan dampak kronis. Dampak akut terjadi dalam jangka pendek, biasanya setelah terpapar limbah dalam waktu yang relatif singkat. Beberapa dampak akut yang dapat timbul akibat paparan limbah ini antara lain kerusakan sistem saraf pusat, gangguan pencernaan, masalah kardiovaskular, gangguan pernapasan, serta penyakit kulit. Limbah B3 seperti baterai bekas atau termometer yang mengandung merkuri dapat mengakibatkan keracunan berat jika terpapar langsung, bahkan dalam jumlah yang sangat kecil sekalipun.

Sedangkan dampak kronis biasanya muncul setelah paparan dalam jangka waktu yang lebih lama. Dampak kronis ini jauh lebih mengkhawatirkan karena sering kali tidak disadari oleh masyarakat. Salah satu dampak kronis yang serius adalah peningkatan risiko kanker akibat paparan bahan-bahan kimia berbahaya dalam limbah B3. Selain itu, paparan jangka panjang terhadap limbah ini juga dapat menyebabkan mutasi sel tubuh, cacat lahir pada keturunan, serta kerusakan sistem reproduksi. Dari segi lingkungan, limbah obat dan B3 yang mencemari tanah dan air akan merusak ekosistem di sekitarnya. Pencemaran tanah dapat menurunkan kesuburan tanah, sehingga tanaman tidak dapat tumbuh dengan baik. Hal ini pada akhirnya akan berdampak pada mata pencaharian petani, yang mungkin mengandalkan tanah tersebut untuk bercocok tanam. Selain itu, pencemaran air juga merupakan ancaman besar bagi kehidupan air seperti ikan dan makhluk hidup lainnya. Limbah yang mengandung bahan kimia beracun dapat meracuni ikan dan organisme lain yang hidup di air, yang pada akhirnya juga akan mempengaruhi manusia yang mengonsumsi ikan tersebut.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat Dusun Gonggangan, sangat penting untuk memberikan edukasi mengenai penanganan limbah obat dan limbah B3 rumah tangga. Edukasi ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan limbah yang tepat, serta memberikan panduan praktis mengenai cara-cara yang bisa dilakukan untuk mengelola limbah tersebut. Salah satu program edukasi yang dilakukan di Dusun Gonggangan adalah melalui pertemuan tatap muka dengan anggota kelompok PKK (Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga). Pertemuan ini dimulai dengan sambutan dari Ketua PKK dan diikuti dengan penyampaian materi edukasi yang terbagi menjadi dua sesi utama, yaitu penanganan limbah obat rumah tangga dan pengelolaan limbah B3.



Gambar 2. Pemaparan Materi Penanganan Limbah Kimia B3 dan Obat dalam Rumah Tangga

Pemaparan materi dilakukan dengan cara presentasi penanganan limbah B3 dan limbah obat rumah tangga (Gambar 2). Pada sesi pertama, peserta diberikan penjelasan mengenai program "DAGUSIBU" (Dapatkan, Gunakan, Simpan, dan Buang) yang diinisiasi oleh Ikatan Apoteker Indonesia (IAI). Program ini bertujuan untuk memberikan panduan kepada masyarakat tentang cara memperoleh obat yang tepat, cara menggunakan obat dengan benar, cara menyimpan obat yang aman, serta cara membuang obat yang tidak lagi diperlukan. Melalui program ini, masyarakat diimbau untuk mendapatkan obat hanya dari fasilitas farmasi resmi, seperti apotek atau puskesmas, dan tidak menukar-nukar obat dengan tetangga atau kerabat. Selain itu, dalam sesi ini juga disampaikan pentingnya program "GERMAS" (Gerakan Masyarakat Hidup Sehat) dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Program ini mendorong masyarakat untuk menjalani gaya hidup sehat dengan tidak merokok, tidak mengonsumsi alkohol, menjaga kebersihan lingkungan, serta melakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala. Dengan menjalani hidup sehat, diharapkan kebutuhan obat bisa ditekan, sehingga limbah obat yang dihasilkan rumah tangga juga akan berkurang.

Pada sesi kedua, peserta mendapatkan edukasi mengenai pengelolaan limbah B3 rumah tangga. Masyarakat diajarkan cara memisahkan limbah B3 dari limbah lainnya dan cara menyimpannya dengan aman sebelum dibuang ke fasilitas pengelolaan limbah yang tepat. Pentingnya penyimpanan limbah di wadah yang baik dan tidak bocor juga ditekankan untuk mencegah tumpahan dan pencemaran lingkungan. Wadah limbah harus disimpan di tempat yang terlindung dari sinar matahari dan hujan, serta memiliki ventilasi yang memadai.



Gambar 3. Sesi tanya jawab dan feedback setelah pemaparan materi

Pada akhir kegiatan, dilaksanakan sesi tanya jawab dengan peserta (Gambar 3). Sebagian peserta mengungkapkan bahwa mereka belum sepenuhnya memahami dan menerapkan prosedur yang tepat dalam pengelolaan limbah B3 dan limbah farmasi, sehingga beberapa di antaranya masih membuang limbah tersebut secara sembarangan bersama sampah rumah tangga atau bahkan membakarnya di pekarangan. Peserta juga banyak menanyakan potensi risiko kesehatan dan lingkungan yang mungkin timbul akibat penanganan limbah yang tidak sesuai prosedur. Tantangan utama yang dihadapi adalah kurangnya fasilitas pengelolaan limbah yang disediakan oleh pemerintah daerah atau pusat, sehingga masyarakat tidak memiliki akses yang mudah dan terjangkau. Saat ini, fasilitas pengelolaan limbah baru tersedia dari sektor swasta, namun berbiaya tinggi dan sulit dijangkau oleh masyarakat. Saat ini, salah satu tantangan terbesar dalam pengelolaan limbah B3 di daerah seperti Dusun Gonggangan adalah terbatasnya fasilitas pengelolaan limbah yang tersedia.

Limbah B3 tidak bisa dibuang sembarangan karena memerlukan perlakuan khusus untuk mengurangi dampak berbahaya yang ditimbulkan. Namun, di banyak daerah, fasilitas pengelolaan limbah B3 yang dikelola oleh pemerintah masih sangat terbatas. Hal ini mengakibatkan banyak masyarakat yang bingung mengenai tempat yang tepat untuk membuang limbah tersebut. Sebagai solusi, pemerintah daerah perlu membangun lebih banyak fasilitas pengelolaan limbah B3 di setiap kabupaten atau kota, sehingga masyarakat dapat lebih mudah mengakses layanan ini. Selain itu, kolaborasi dengan pihak ketiga seperti perusahaan pengelola limbah atau industri daur ulang juga bisa menjadi alternatif untuk menangani limbah-limbah yang dihasilkan oleh rumah tangga.

#### **4. Simpulan**

Kegiatan edukasi pengelolaan limbah B3 dan limbah obat di Dusun Gonggangan berhasil meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pentingnya pengelolaan limbah yang benar melalui presentasi dan diskusi interaktif. Masyarakat mulai menyadari bahaya limbah terhadap kesehatan dan lingkungan serta termotivasi untuk menerapkan praktik pengelolaan yang

bertanggung jawab. Namun, keterbatasan fasilitas pengelolaan limbah menjadi tantangan utama. Ke depan, diperlukan advokasi kepada pemerintah daerah untuk penyediaan fasilitas, pelatihan berkelanjutan, dan kolaborasi dengan sektor swasta guna mendukung pengelolaan limbah secara efektif.

## 5. Persantunan

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Muhammadiyah Surakarta atas dukungan dan bantuan dana yang telah diberikan melalui program Hibah Integrasi Tridarma (HIT). Berkat kontribusi ini, kegiatan pengabdian masyarakat di Dusun Gonggangan, Bolon, Colomadu, Karanganyar dapat terlaksana dengan baik. Semoga kerjasama yang terjalin ini terus berlanjut dan memberikan manfaat yang lebih luas bagi masyarakat serta mendukung keberlanjutan program-program pengabdian di masa mendatang.

## 6. Referensi

- Diah, K., Joko, T., & Astorina, N. (2017). Kajian Timbulan Sampah Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Rumah Tangga Di Kelurahan Sendangmulyo Kecamatan Tembalang Kota Semarang. *Jurnal Kesaehatan Masyarakat*, 5(5), 766–775. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Exposto, L. A. S. M., & Sujaya, I. N. (2021). The Impacts of Hazardous and Toxic Waste Management: A Systematic Review. *Interdisciplinary Social Studies*, 1(2), 103–123. <https://doi.org/10.55324/iss.v1i2.20>
- Farida Aini. (2019). Pengelolaan Sampah Medis Rumah Sakit atau Limbah B3 (Bahan Beracun dan Berbahaya) di Sumatera Barat. *Jurnal Education and Development*, 7(1), 13–24.
- Ichtiakhiri, T. H., & Sudarmaji. (2015). Pengelolaan Limbah B3 dan Keluhan Kesehatan Pekerja Di PT. INKA (Persero) Kota Madiun. *Kesehatan Lingkungan*, 08(1), 118–127.
- Iswanto, I., Sudarmadji, S., Wahyuni, E. T., & Sutomo, A. H. (2016). Timbulan Sampah B3 Rumahtangga Dan Potensi Dampak Kesehatan Lingkungan Di Kabupaten Sleman, Yogyakarta (Generation of Household Hazardous Solid Waste and Potential Impacts on Environmental Health in Sleman Regency, Yogyakarta). *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, 23(2), 179. <https://doi.org/10.22146/jml.18789>
- Karuniawati, H., Salsabila, A. S., Sikanaa, A. M., Saskia, A. T. P., Dewi, M. S. K., Hanjani, W. S., & Muhayaroh, M. (2024). Pengaruh Edukasi DAGUSIBU Obat terhadap Peningkatan Pengetahuan Kader PKK di Dusun Sanggrahan Desa Potronayan, Kecamatan Nogosari, Boyolali. *Abdi Geomedisains*, 1–7. <https://doi.org/10.23917/ABDIGEOMEDISAINS.V5I1.1778>
- Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia. (2021). *Penggunaan dan Pembuangan Limbah B3 Rumah Tangga* (Ed I). Kementerian Lingkungan Hidup.
- Lin, L., Yang, H., & Xu, X. (2022). Effects of Water Pollution on Human Health and Disease Heterogeneity: A Review. In *Frontiers in Environmental Science* (Vol. 10, p. 880246). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.880246>
- Manole, F., Marian, P., Mekeres, G. M., & Csep, A. N. (2023). A Review of the Effects of Pharmaceutical Waste on the Environment and Human Health. *Pharmacophore*, 14(2), 106–110. <https://doi.org/10.51847/bi0ovrl99q>
- Muhammad Agus Irawan, Susilo Handoyono, E. A. (2019). *Analisis Yuridis Tentang Pengelolaan Limbah Medis Padat Di Unit Pelaksana Teknis Puskesmas*. 1(September), 1–18.
- Mustikaningrum, F., & Kisnawaty, S. W. (2024). Penyuluhan Pemilihan Makanan yang Tepat untuk Menjaga Kadar Glukosa Darah dan Tekanan Darah pada PROLANIS. *Abdi*

*Geomedisains*, 8–12. <https://doi.org/10.23917/ABDIGEOMEDISAINS.V5I1.1801>

Nanda, M. F., Maulanah, S., & Hidayah, T. N. (2024). *Analisis Pentingnya Pengelolaan Limbah Terhadap Kehidupan Sosial Bermasyarakat*. 2(2).

Nurfitria, R. S., Rasyidin, K., Hartini, N. N. S. M., & Anggriani, A. (2022). Praktek Pengelolaan dan Pemusnahan Limbah Obat pada Sarana Pelayanan Farmasi Komunitas Wilayah Bandung Timur. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 21(1), 83–92. <https://doi.org/10.14710/jkli.21.1.83-92>

Nuryeti, Y., & Ilyas, Y. (2017). Pencemaran lingkunga akibat pembuangan obat. *Higieni Journal*, 4(3), 138–142.

Rice, M., Balmes, J., Malhotra, A., Castner, J., Garcia, E., Hicks, A., Shankar, H., & Sockrider, M. (2021). Outdoor air pollution and your health. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 204(7), P13–P14. <https://doi.org/10.1164/rccm.2046P13>

Wahyuni, N., Muhammad, G., & Rahmadi, A. (2018). Pengaruh Pencemaran Lingkungan Terhadap Kesuburan Dan Produktivitas Tanah. *Jurnal Agroteknologi*, 2(105), 26–33.

Wu, Y. S., Osman, A. I., Hosny, M., Elgarahy, A. M., Eltaweil, A. S., Rooney, D. W., Chen, Z., Rahim, N. S., Sekar, M., Gopinath, S. C. B., Mat Rani, N. N. I., Batumalaie, K., & Yap, P. S. (2024). The Toxicity of Mercury and Its Chemical Compounds: Molecular Mechanisms and Environmental and Human Health Implications: A Comprehensive Review. In *ACS Omega* (Vol. 9, Issue 5, pp. 5100–5126). American Chemical Society. <https://doi.org/10.1021/acsomega.3c07047>

Zahra, Y., Sitorus, R. J., & Hasyim, H. (2015). Kegiatan Pengelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun Ditinjau dari Aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja di PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 2, 189–195.



© 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC-BY-NC-ND) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).