ZONA
Jurnal Lingkungan
ISSN : 2502-6496 (Print)
ISSN : 2775-4065 (Online)

Volume 10, No 2, Oktober 2026, p.104-109
http://zona.pelantarpress.co.id
https://doi.org/10.52364/zona.v10i2.245

RESEARCH ARTICLE OPEN ACCESS

Kajian Literatur *Enhanced Phytoremediation* Pada Lahan Tercemar Logam Berat Merkuri di Pulau Lombok

Farid Hajri[1]*, Lolita Endang Susilowati[2]
[1,2,3,4] Program Studi Magister Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan, Pascasarjana, Universitas Mataram, Jalan Pendidikan Nomor 37, Mataram, Nusa Tenggara Barat 83125, Indonesia

**Correspondent email: faridhajri864@gmail.com*

Diterima: 7 Mei 2026| Disetujui: 30 Oktober 2026 | Diterbitkan: 31 Oktober 2026

Abstract: *Gold mining activities on Lombok Island, particularly in the Sekotong District, have triggered significant environmental degradation due to mercury (Hg) waste pollution. Conventional remediation methods are often destructive to the biological structure of the soil, necessitating more environmentally friendly solutions. This study aims to examine the mechanisms, effectiveness, and applications of enhanced phytoremediation technology in restoring land contaminated with heavy metals. The method employed is a descriptive study conducted through a narrative literature review, analyzing various reputable academic sources. The results indicate that enhanced phytoremediation technology, which integrates hyperaccumulator plants with soil amendments such as biochar, compost, and organic fertilizers, can improve land clearing efficiency. The use of vetiver grass (Vetiveria zizanioides) has been proven to reduce mercury levels by up to 76%. Furthermore, combinations of specific soil amendments can reduce the biological concentration of heavy metals by 90-100%. In conclusion, enhanced phytoremediation is a crucial strategy with the potential to sustainably restore ecosystems impacted by mining in West Nusa Tenggara.*

Keywords: *enhanced phytoremediation; mercury; sekotong; heavy metals; vetiver grass*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki banyak lokasi pertambangan. Disebutkan bahwa telah terjadi perubahan fungsi lahan di Indonesia sedikitnya 35% menjadi areal pertambangan. Salah satu contohnya adalah pertambangan emas yang dapat memberikan banyak keuntungan. Namun demikian, industri pertambangan juga dapat memberikan dampak negatif melalui limbah yang dihasilkannya. Salah satu karakteristik limbah dari pertambangan yaitu adanya kandungan logam berat yang dapat menyebabkan pencemaran. Lingkungan yang telah tercemar tidak akan dapat berfungsi sebagaimana peruntukannya. Logam berat yang mencemari lingkungan dalam jumlah yang melampaui batas akan menyebabkan kemampuan lingkungan menurun dan tidak mendukung kehidupan yang ada didalamnya (Titah, 2022).

Lahan sub optimal terdegradasi seperti bekas tambang cukup luas tersebar dibeberapa provinsi di Indonesia yang mencapai lebih dari 1,3 juta Ha, Kondisi ini dicirikan dengan keadaan lahan keritis, yang telah mengalami penurunan kualitas tanah secara fisik, kimia dan biologi, akibat aktivitas pengerukan tanah dan penggunaan bahan bahan berbahaya yang berdampak pada hilangnnya lapisan topsoil dan penurunan kualitas kesuburan tanah Salah satu contohnya, yaitu lahan bekas tambang emas yang sebagian besar aktivitas penambangan menggunakan merkuri (Romadhan, 2022).

Meskipun urgensinya sangat tinggi, meremediasi situs yang tercemar merkuri merupakan tantangan teknis yang kompleks. Selama ini, metode tradisional seperti penghilangan mekanis (ekskavasi) dan teknik stabilisasi kimia menjadi pilihan utama karena hasilnya yang instan. Namun, pendekatan ini sering kali memerlukan biaya operasional yang sangat besar dan bersifat destruktif; prosesnya cenderung merusak struktur alami tanah serta mematikan mikroorganisme yang menjaga kesuburan lahan. Akibatnya, tanah yang "bersih" secara kimiawi justru menjadi "mati" secara biologis.

Sebagai alternatif yang lebih cerdas, teknologi fitoremediasi kini semakin intensif dipelajari. Metode ini memanfaatkan kemampuan alami tanaman tertentu (hiperakumulator) untuk menyerap, mengendapkan, atau menetralkan kontaminan merkuri melalui akar mereka (Emi et al., 2024).

© 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

ZONA
Jurnal Lingkungan
ISSN : 2502-6496 (Print)
ISSN : 2775-4065 (Online)

Volume 10, No 2, Oktober 2026, p.104-109
http://zona.pelantarpress.co.id
https://doi.org/10.52364/zona.v10i2.245

Perkembangan pesat di sektorpertanian, pertambangan dan industritidak selalu memberikan dampak baik manusia dan lingkungan, tetapi juga dapatmembawa dampak buruk berupa pencemaran tanah oleh logam berat. Pencemaran tanah oleh akumulasi logam berat menjadi sebuah permasalahan yang krusial bagi keberlanjutan lingkungan hidup (Ali et al., 2013)

Dalam dekade terakhir, aktivitas pertambangan emas di Pulau Lombok, contohnya saja di Kecamatan Sekotong, telah memberikan dampak degradasi lingkungan yang signifikan akibat polusi limbah. Akumulasi limbah pertambangan (tailing) yang tidak terkelola dengan baik telah memicu kekhawatiran serius di tingkat pemerintah dan pemerhati lingkungan karena potensi kerusakan permanen pada struktur ekosistem lokal. Jika praktik ini dibiarkan tanpa adanya intervensi regulasi dan teknologi pemulihan, keberlangsungan daya dukung lingkungan di wilayah tersebut akan terancam. Salah satu tantangan fundamental yang mendesak adalah pengelolaan limbah penambangan yang secara langsung telah mengkontaminasi lahan dan sumber air, sehingga memerlukan strategi remediasi yang komprehensif (Purbajati et al., 2024).

Teknologi enhanced phytoremediation menawarkan potensi besar sebagai alternatif pemulihan lahan yang terdegradasi oleh merkuri dengan mengoptimalkan kemampuan alami tanaman hiperakumulator melalui intervensi tambahan. Berangkat dari potensi tersebut, studi ini difokuskan untuk mengkaji penerapan teknik remediasi yang lebih ramah lingkungan serta menentukan parameter optimal dalam memulihkan struktur biologis tanah yang terdampak aktivitas pertambangan emas di Pulau Lombok.

METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam artikel ini adalah metode studi deskriptif melalui tinjauan pustaka (*narrative literature review*). Metode ini bertujuan untuk membedah secara sistematis mekanisme fisiologis tanaman dalam meremediasi polutan, mengevaluasi parameter efektivitasnya, serta memetakan aplikasi praktis fitoremediasi pada tanah yang terpapar logam berat roses pengumpulan data dilakukan dengan menelaah literatur sekunder berupa artikel riset dari pangkalan data akademis yang relevan. Analisis dilakukan secara kualitatif untuk mengintegrasikan temuan-temuan dari berbagai studi terdahulu, sehingga diperoleh sintesis yang kuat mengenai peran vegetasi dalam menurunkan konsentrasi logam berat di lingkungan tanah (Khairul Amri1, 2025).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat dan stabilitas merkuri dalam tanah

Merkuri adalah logam alami yang satu satunya berwujud cair, dengan ciri visual berbentuk cairan, berwarna keperakan dan dalam polutan logam berat yang sangat beracun tersebar di tanah, air dan atmosfer (WHO, 2017). Pencemaran merkuri semakin meningkat diakibatkan karena eksporasi manusia terhadap lingkungan yang tidak bijaksana, sesuai dalam pemaparan, sumber merkuri salah satunya di akibatkan karena aktivitas manufaktur logam dan pemurnian emas yang banyak penggunaan merkuri dalam proses Amalgamasi untuk mendapatkan emas. Merkuri yang masuk terserap oleh tanah akan mempengaruhi menurunya kualitas tanah (Wang, 2020).

Faktor-faktor yang mempengaruhi mobilitas merkuri (Hg) yang dapat membentuk interaksi di dalam tanah, Schuster, (1991) menyebutkan beberapa faktor tersebut meliputi: (1). Terlarut demgan ion bebas, (2).Teredsorpsi secara non spesifik yang terikat oleh gaya elektrostatis, (3). Teredsorpsi secara spesifik karena adanya pengikat kovalensi, (4). Pengendpan sebagai hidroksida dan lain lain, dan (5). Pengkelatan atau terikat oleh unsur unsur zat organik (Ali, 2024).

Mekanisme Fitoremediasi

Fitoremediasi bekerja dengan memanfaatkan kemampuan alami tanaman dan mikroorganismeyang berasosiasi dengannya untuk menetralisir kontaminasi tanah melalui proses biologis yang kompleks. Mekanisme ini terjadi melalui interaksi yang dinamis antara akar tanaman, sifat polutan, serta kondisi lingkungan tanah Berdasarkan perbedaancara kerja tanaman dalam mengatasi cemaran logam berat pada tanah, tiga teknikfitoremediasiyang menjadi kajiandapat diuraikan sebagai berikut (Aliet al., 2013).

Fitoekstraksi

Fitoekstraksi atau juga dikenal dengan fitoakumulasi merupakan salah satu teknik fitoremediasiyang memanfaatkan tanaman untuk menyerap, memindahkan, serta menyimpan logam berat dari dalam tanah ke bagian-bagian tanaman seperti daun dan batang yang nantinya dapat dipanen. Teknikini umumnya efektif

© 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

ZONA
Jurnal Lingkungan
ISSN : 2502-6496 (Print)
ISSN : 2775-4065 (Online)
Volume 10, No 2, Oktober 2026, p.104-109
http://zona.pelantarpress.co.id
https://doi.org/10.52364/zona.v10i2.245

untuk logam-logam berat tertentu seperti kadmium (Cd), timbal (Pb), nikel (Ni), dan seng (Zn) yang mudah tersedia dan dapat diserap oleh akar tanaman (Salt et al., 1995).

Fitostabilisasi

Fitostabilisasi merupakan salah satu teknik fitoremediasiyang bertujuan untuk menstabilkan polutan dalam tanah melalui pengikatan atau imobilisasi sehingga tidak terjadi penyebaran di lingkungan sekitarnya. Teknik ini diterapkan dalam mengatasi polutan, terutama logam berat tanpa memindahkannya dari lokasi kontaminasi. Fitostabilasi digunakan untuk mengikat logam berat sepertitimbal (Pb) dan kadmium (CD) melalui penyerapan pada akar atau pengendapan di zona rizosfer (Mulyana et al., 2017).

Rizodegradasi

Rizodegradasi merupakan teknik fitoremediasi yang memanfaatkan interaksi antara akar tanaman dan mikroorganisme di zona rizosfer untuk mendegradasi kontaminan dalam tanah (Nnaji et al., 2023). Teknik ini lebih dimanfaatkan dalam degradasi senyawa-senyawa organik seperti hidrokarbon dan pestisida. Namun, meskipun tidak bekerja secara langsung terhadap logam berat, rizodegradasi dapat membantu remediasi logam berat logam berat melalui pelepasan eksudat akar sebagai stimulan (Chojnacka et al., 2023).

Aplikasi Fitoremediasi

Fitoremediasi adalah salah satu cara yang bersifat ramah lingkungan untuk menangani pencemaran oleh logam berat. Penggunaan metode ini telah meluas di berbagai tingkatan, berikut adalah beberapa penelitian tentang implementasi fitoremediasi di tanah yang tercemar logam berat.

Tabel 1. Aplikasi Fitoremediasi pada tanah tercemar logam berat

Fitoremediasi	Logam target	Tanaman	Sumber tanah	Refrensi
Fitostabilisasi	Kadmium (Cd)Timbal (Pb)Seng (Zn)	Cynara cardunculusdanBrassica junceaCzerm	Tanah pertanian dan pertambangan	(Lacalle et al., 2023)
Fitoekstraksi	Kadmium (Cd)	Amaranthus hypochondriacusL. danPerilla frutescens(L.) Britt.	Tanah persawahan	(Kama et al., 2024)
Tambah Fitoekstraksi	Merkuri (Hg)Kromium (Cr)Arsen (As)	Akar Wangi (Vetiveria zizanioides)	TanahTempat Pembuangan Akhir (TPA	(Destri et al., 2024)
Fitostabilisasi	Kadmium (Cd)Timbal (Pb)	Rami (Boehmeria nivea)	Tanah pertanian dan pertambangan	(Lan et al., 2020)
Fitoekstraksi	Pb	Tanaman akar wangi	Lahan basah	(Ekaputra Agung Priantoro, 2025)
Fitoremediasi	Nikel (Ni)	Tumbuhan Belimbing Bajo	Tanah	(RismanRisman, 2025)
Fitoremediasi	Logam	Tumbuhan herbal	Tanah Bekas Tambang	(Eni Muryani1, 2025)
fitoremediasi	Logam Kadmium	Eceng Gondok	Air Sumur Gali	(Shally Yanova, 2025)
Fitoremediasi	FMA	-	Tanah Pasca Tambang	(Hamzah1, 2025)
Fitoremediasi	Nikel	-	Tanah Pasca Tambang	(Asri Ramadhani Savitri, 2025)

Penelitian yang dilakukan oleh Kama et al. (2024) menggunakan tanaman hiperakumulator Amaranthus hypochondriacus dan Perilla frutescens dalam sistem tumpang sari bersama padi (varietas yang rendah dalam akumulasi) pada lahan sawah yang terkontaminasi Cd. Sistem tumpang sari ini menunjukkan kemampuan untuk menurunkan konsentrasi Cd tanah hingga 20,35% dan mengurangi ketersediaan Cd hingga 12% jika dibandingkan dengan padi yang ditanam secara monokultur. Selain itu, kadar Cd pada padi tetap di bawah batas

© 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

ZONA
Jurnal Lingkungan
ISSN : 2502-6496 (Print)
ISSN : 2775-4065 (Online)
Volume 10, No 2, Oktober 2026, p.104-109
http://zona.pelantarpress.co.id
https://doi.org/10.52364/zona.v10i2.245

aman untuk dikonsumsi. Temuan ini mengindikasikan bahwa pemanfaatan beberapa tanaman hiperakumulator dalam metode penanaman campuran tidak hanya meningkatkan efektivitas fitoekstraksi Cd, tetapi juga berperan dalam mereduksi akumulasi Cd dalam produk pangan seperti padi. Dalam studi lain oleh Destri et al. (2024), ditemukan bahwa penggunaan tanaman Vetiveria zizanioides selama delapan minggu dapat menurunkan kadar Hg antara 56-76%, Cr antara 39-76%, dan As antara 46-65% tergantung pada waktu tanam yang diterapkan.

Lacalle et al. (2023) dalam penelitiannya meneliti teknik fitostabilisasi pada lahan pertanian dan lokasi penambangan yang tercemar oleh logam berat seperti As, Cd, Cu, Pb, dan Zn dengan memanfaatkan tanaman Brassica juncea serta penambahan kompos yang berasal dari limbah ternak. Penerapan metode fitostabilisasi ini berhasil mengurangi ketersediaan Cd sebanyak 50% dan Zn hingga 76%. Selain itu, terdapat peningkatan aktivitas dan keragaman mikroba dalam tanah, yang menunjukkan adanya pemulihan kualitas tanah. Sementara itu, penelitian lain oleh Lan et al. (2020) membuktikan bahwa kombinasi penggunaan tanaman ramie dengan amandemen tanah yang terdiri dari biochar dari tempurung kelapa, pupuk organik, dan bahan Fe-Si-Ca secara signifikan meningkatkan pH tanah dan menurunkan konsentrasi biologis Cd dan Pb dalam kisaran 90-100% pada beberapa perlakuan yang diamati.

Penyebaran merkuri serta sianida yang luas diakibatkan oleh kenyataan kalau kedua bahan kimia tersebut universal digunakan serta sangat efektif dalam pengolahan bijih emas. Tetapi, keduanya pula ialah zat kimia yang sangat beresiko untuk area. Tidak hanya itu, distribusi logam berat akibat limbah dari penambangan emas tradisional sangat dipengaruhi oleh keadaan tanah, semacam temperatur serta disintegrasi bebatuan. Bermacam proses hayati serta mikrobiologi bisa memusatkan logam di dalam tanah, serta kontaminasi logam berat umumnya terakumulasi pada kedalaman sampai 75 centimeter di atas permukaan tanah (Astiti, 2017).

Secara keseluruhan, sintesis terhadap berbagai studi menunjukkan bahwa meskipun kontaminasi merkuri akibat aktivitas pertambangan di Pulau Lombok memiliki kompleksitas tinggi , teknologi fitoremediasi menawarkan mekanisme pemulihan yang sistematis dan efektif. Keberhasilan fitoekstraksi dan fitostabilisasi sangat bergantung pada interaksi antara jenis tanaman hiperakumulator dengan kondisi kimiawi tanah. Penggunaan spesies seperti akar wangi (*Vetiveria zizanioides*) terbukti mampu mereduksi kadar merkuri hingga 76% , sementara penerapan pendekatan *enhanced phytoremediation* melalui penambahan amandemen seperti biochar, kompos, atau pupuk organik terbukti mampu mempercepat penurunan ketersediaan logam berat sekaligus memperbaiki kualitas biologis tanah yang sebelumnya rusak. Dengan demikian, integrasi antara pemilihan vegetasi yang tepat dan intervensi bahan organik menjadi strategi krusial untuk mengatasi degradasi lahan di wilayah Sekotong secara berkelanjutan.

.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur, disimpulkan bahwa kegiatan penambangan emas di Pulau Lombok, khususnya di Kecamatan Sekotong, telah mengakibatkan kerusakan lingkungan yang serius disebabkan oleh pencemaran limbah merkuri. Teknologi enhanced phytoremediation muncul sebagai alternatif yang lebih cerdas dan bersahabat dengan lingkungan ketimbang metode tradisional yang cenderung merusak struktur biologis tanah. Dengan memanfaatkan proses fitoekstraksi, fitostabilisasi, dan rizodegradasi, tanaman hiperakumulator dapat secara efisien menyerap, menstabilkan, atau menetralkan kontaminan logam berat.

Data menunjukkan bahwa pemanfaatan tanaman seperti akar wangi (Vetiveria zizanioides) mampu menurunkan tingkat merkuri hingga 76%, sedangkan penggunaan kombinasi tanaman dengan amandemen tanah seperti biochar dan pupuk organik dapat meningkatkan kualitas tanah dan secara signifikan mengurangi keberadaan logam berat. Oleh karena itu, penerapan teknologi ini memiliki potensi besar untuk memulihkan kemampuan ekosistem dan mendukung kelestarian lingkungan di daerah yang terkena dampak penambangan di Nusa Tenggara Barat.

DAFTAR PUSTAKA

Ali, H. K. (2013). phytoremediation of heavy metals—Concepts and applications. *Chemosphere*, 869-881.

Ali, H. K. (2013). Phytoremediation of heavy metals—Concepts and applications. *Chemosphere*, 869-881.

Amarrusli Ali Amri, T. F. (2024). Potential Combination of Phytoremediation Plants and Compost in Remediation of Hg in Ex-Gold Mine Soil Contaminated Mercury (Hg). *Jurnal Biologi Tropis* , 424.

© 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

ZONA
Jurnal Lingkungan
ISSN : 2502-6496 (Print)
ISSN : 2775-4065 (Online)

Volume 10, No 2, Oktober 2026, p.104-109
http://zona.pelantarpress.co.id
https://doi.org/10.52364/zona.v10i2.245

Asri Ramadhani Savitri, I. F. (2025). Pengelolaan Reklamasi Lahan Pascatambang Nikel di Sulawesi TenggaraMenggunakan Fitoremediasi (Studi Kasus:PT.X). *Jurnal Serambi Engineering*, 12755.

Astiti, L. G. (2017). Dampak Penambangan Emas Tradisional pada Lingkungan dan Pakan Ternak di Pulau Lombok. *Sains Peternakan*, 101.

Chojnacka, K. M. (2023). The combined rhizoremediation by a triad: plant-microorganism-functional materials. *Environmental Science and Pollution Research*, 90500–90521.

Destri, M. .. (2024). Fitoremediasi Tanah Tercemar Logam Hg, Cr, As Menggunakan Tanaman Akar Wangi (Vetiveria Zizanioides) di TPA Lama Tempat Pemrosesan Akhir Talang Gulo Provinsi Jambi. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 61-70.

Ekaputra Agung Priantoro*, P. S. (2025). Fitoremediasi Logam Berat Sistem Lahan Basah Terapung Menggunakan Tanaman Akar Wangi (Chryzophogon zizanioides(L.) Roberty) sebagai Hiperakumulator. *Jurnal Teknologi Lingkungan* , 155.

Emil Salim Kahmi Leka1,Yelli Fitri2,Sri Wahyuni3Eprilia Simamora4. (2024). *Overview Metode Fitoremediasi dalam Pengelolaan Tanah Tercemar Merkuri (Hg) pada Lahan Bekas Tambang Overview of Phytoremediation Methods in Management of Mercury (Hg) Contaminated Soil on Ex-Mining Land*, 1.

Eni Muryani1, R. E.-Z. (2025). Potensi Fitoremediasi Logam Berat oleh Tumbuhan Herba pada Area Bekas Penambangan Emas Skala Kecil Banyumas Indonesia. *jurnal ilmu lingkungan* , 1037.

Hamzah1, J. R. (2025). Evaluasi Keberadaan Fma Di Lahan Pasca Tambang Peti Untuk Meningkatkan Rehabilitasi Dengan Potensi Fitoremediasi. *jurnal unja*, 210.

Kama, R. L. (2024). Hyperaccumulators' Diversity Enhances Cd-Contaminated Soil Restoration and Reduces Rice Cd Uptake under an Intercropping System. *ACS Omega*, 28784–28790.

Khairul Amri1, F. A. (2025). Peran Fitoremediasi dalam PemulihanTanah Tercemar Logam Berat: Tinjauan Mekanisme dan Aplikasi. *jurnal greenation ilmu teknik* , 59.

Lacalle, R. B.-R. (2023). Phytostabilization of soils contaminated with As, Cd, Cu, Pb and Zn: Physicochemical, toxicological and biological evaluations. *Soil & Environmental Health,*, 2.

Lalu Kinayung Purbajati1*, A. S. (2024). Analisis Limbah Tambang Emas Konvensional Di KecamatanSekotongKabupaten Lombok Barat. *Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 58.

Lan, M. L. (2020). Phytostabilization of CD and PB in highly polluted farmland soils using RamiE and amendments. *International Journal of Environmental Research and Public Health,* , 1661.

Mulyana, N. L. (2017). Stimulasi Fitostabilisasi Logam Berat Pb dan Cd Menggunakan Inokulan Kapang Terpapar Radiasi Gamma Dosis . *Jurnal Riset Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri*, 43-54.

Nnaji, N. D. (2023). Bioaccumulation for heavy metal removal. *a review.SN Applied Sciences*, 1.

RismanRisman *, W. N. (2025). Fitoremediasi Tumbuhan Belimbing Bajo (Sarcotheca celebicaVeldk.)dalam Menyerap Logam Berat Nikel. *Jurnal Teluk* , 1.

Romadhan, P. G. (2022). Perbaikan Sifat Kimia Lahan Bekas Tambang Emas Melalui Aplikasi Biochar Sekam Padi dan Pupuk Kandang Ayam. Agrotrop. *Journal on Agriculture Science,* , 99.

Salt, D. E. (1995). Phytoremediation: A Novel Strategy for the Removal of Toxic Metals from the Environment Using Plants. *Nature Biotechnology,*, 468–474.

© 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

ZONA
Jurnal Lingkungan
ISSN : 2502-6496 (Print)
ISSN : 2775-4065 (Online)

Volume 10, No 2, Oktober 2026, p.104-109
http://zona.pelantarpress.co.id
https://doi.org/10.52364/zona.v10i2.245

Shally Yanova, F. J. (2025). Analisis Pengaruh Variasi Jumlah Tanaman Eceng Gondok Dalam Fitoremediasi Logam Kadmium Pada Air Sumur Gali. *jurnal sumberdaya alam dan lingkungan* , 43-49.

Titah, I. S. (2022). Kajian Literatur Enhanced Phytoremediation . *pada Lahan Tercemar Logam Berat Merkuri*, D69.

Wang, L. H. (2020). Remediation of mercury contaminated soil, water, and air: A review of emerging materials and innovative technologies. Environment International, . *j. envint*, 81.

WHO. (2017, Januari 11). *who int*. Retrieved from who int: https://www.who.int/newsroom/factsheets/detail/mercuryandhealth#:~:text=Expuretomercury20%E2%80%93evensmall,%2Ckidneys%2Cskinandeyes.

© 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)