Economics and Digital Business Review
e-ISSN: 2774-2563
Accredited SINTA 4

Letter of Acceptance

ID Artikel: 3752

Dengan hormat,

Berdasarkan hasil proses **review, evaluasi substansi, dan keputusan dewan editor**, dengan ini kami menyatakan bahwa artikel ilmiah berikut:

Escalating the Recovery of Post-Mining Agricultural Land Degradation Impacts through the Social Functioning of Farming Communities (A Case Study in Dengilo District)

Chandra Bahar Madawi[1], Dewa Oka Suparwata[2]✉, Yusriyah Atikah Gobel[3], Moh Muchlis Djibran[4]
[1,2,3,4] Program Studi Agribisnis, Fakultas Sains dan Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Gorontalo

Email Correspondence:
✉ : suparwata_do@umgo.ac.id

telah **Diterima (ACCEPTED)** dan dinyatakan **Layak Untuk Dipublikasikan** pada jurnal **Economics and Digital Business Review**, serta akan dimuat pada:
Volume 7, Issue 1, Tahun 2026, Januari – Juni
https://ojs.stieamkop.ac.id/index.php/ecotal

Demikian surat ini kami sampaikan. Atas kepercayaan penulis kepada jurnal kami, kami ucapkan terima kasih.

Makassar, 14 April 2026

Editor in Chief

Volume x Issue x (xxxx) Pages x-xx
Economics and Digital Business Review
ISSN : xxxx-xxx (Online)

Eskalasi Pemulihan Dampak Kerusakan Lahanpertanian Eks Tambang Melalui keberfungsian sosial Masyarakat Petani (Studi Kasus di Kecamatan Dengilo)

Chandra Bahar Madawi[1], Dewa Oka Suparwata[2]✉, Yusriyah Atikah Gobel[3], Moh Muchlis Djibran[4]
Program Studi Agribisnis, Fakultas Sains dan Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Gorontalo

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bentuk kerusakan lahan pertanian akibat aktivitas pertambangan di Kecamatan Dengilo, Kabupaten Pohuwato. Pendekatan penelitian menggunakan metode Survei dengan pendekatan deskriptif, yang melibatkan 74 responden petani terdampak. Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan yaitu bulan yaitu bulan agustus sampai dengan september 2025 di Kecamatan Dengilo, Kabupaten Pohuwato, yang merupakan lokasi lahan eks tambang dengan tingkat kerusakan lahan pertanian yang cukup signifikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas pertambangan di Kecamatan Dengilo telah menyebabkan kerusakan lahan pertanian yang berat dan meluas, ditandai dengan menurunnya kesuburan tanah, degradasi struktur lahan, pencemaran air irigasi, serta penurunan produktivitas pertanian. Dampak tersebut tidak hanya mengganggu keseimbangan ekosistem, tetapi juga menimbulkan kerugian sosial ekonomi bagi masyarakat, terutama petani. Dengan demikian, diperlukan upaya pemulihan dan pengelolaan lingkungan yang lebih terpadu untuk menjaga keberlanjutan pertanian dan kesejahteraan masyarakat setempat.

Kata Kunci: Eskalasi, Kerusakan Lahan, Keberfungsian Sosial, Tambang.

Abstract

This study aims to determine the form of agricultural land damage due to mining activities in Dengilo District, Pohuwato Regency. The research approach used a survey method with a descriptive approach, involving 74 affected farmer respondents. This research was conducted for two months, namely August to September 2025 in Dengilo District, Pohuwato Regency, which is an ex-mining land location with a significant level of agricultural land damage. The results of the study show that mining activities in Dengilo District have caused severe and widespread damage to agricultural land, characterized by decreased soil fertility, degradation of land structure, pollution of irrigation water, and decreased agricultural productivity. These impacts not only disrupt the balance of the ecosystem, but also cause socio-economic losses for the community, especially farmers. Thus, more integrated

DOI: 10.37531/ecotal.vxix.xxx

environmental restoration and management efforts are needed to maintain the sustainability of agriculture and the welfare of local communities.

Keywords: Escalation, Land Destruction, Social Functioning, Mining.

Copyright (c) 2026 Dewa Oka Suparwata
✉ Corresponding author : Dewa Oka Suparwata
Email Address : suparwata_do@umgo.ac.id

PENDAHULUAN

Kerusakan lahan pertanian yang di akibatkan oleh kegiatan pertambangan tidak hanya menciptakan dampak jangka pendek, tetapi juga memiliki efek jangka panjang terhadap kelangsungan hidup masyarakat petani. Salah satu aspek penting dari kerusakan lahan ini adalah hilangnya kesuburan tanah yang dapat mempengaruhi hasil pertanian. Eskalasi dampak kerusakan lahan pertanian melalui keberfungsuan sosial masyarakat petani, khususnya di lahan eks tambang, telah menjadi isu penting dalam perencanaan pembangunan yang berkelanjutan. Lahan pertanian yang terdegradasi setelah kegiatan pertambangan sering kali menghadapi kerusakan structural yang signifikan, termasuk kehilangan unsur hara penting dan pencemaran kimia dari proses tambang. Hal ini berakibat pada berkurangnya kemampuan lahan untuk mendukung produksi pertanian yang optimal, serta menurunnya produktivitas ekonomi masyarakat yang bergantung pada tanah tersebut (Prasetyo, Baderan and Hamidun, 2025). Dampak jangka Panjang dari kerusakan ini juga mencakup terganggunya keberfungsian sosial masyarakat, yang sering kali mengalami kesulitan dalam beradaptasi dengan kondisi baru setelah lahan mereka tidak lagi produktif.

Sementara itu, dampak sosial dari kerusakan lahan pada masyarakat petani di lahan eks tambang lebih jauh dapat terlihat dalam perubahan pola hidup dan ketergantungan mereka terhadap sektor pertanian. Banyak petani yang terpaksa beralih ke pekerjaan lain yang berisiko merusak lingkungan, seperti menjadi buruh tambang atau terlibat dalam sektor-sektor yang kurang berkelanjutan. Tanpa adanya dukungan dari pemerintah atau Lembaga lain, masyarakat petani ini sering kali kesulitan untuk memulai kembali usaha pertanian mereka atau bahkan beralih ke sumber pendapatan alternatif yang dapat mendukug ketahanan ekonomi mereka (Asparita, Agustina dan Pranoto, 2021).

Melalui penelitian ini, peneliti ingin menggali bagaimana keberfungsian sosial petani, yang mencakup kesejahteraan petani, tingkat partisipasi pemulihan kerusakan lahan, dukungan kelembagaan dan kebijakan, modal sosial dan budaya petani, dapat dijadikan sebagai kekuatan pendorong dalam proses pemulihan lahan eks tambang. Pemilihan lokasi di Kecamatan Dengilo didasarkan pada realitas empiris bahwa kawasan ini merupakan salah satu wilayah yang terdampak cukup parah akibat pertambangan, namun memiliki struktur sosial petani yang masih kuat dan aktif dalam komunitasnya. Selain itu, penelitian ini diharapkan mampu menawarkan model kolaboratif berbasis komunitas sebagai solusi alternatif yang berkelanjutan, bukan hanya untuk memperbaiki kerusakan lahan tetapi juga meningkatkan kesejahteraan dan ketahanan sosial ekonomi petani.

DOI: 10.37531/ecotal.vxix.xxx

Kerusakan Pertanian Akibat Pertambangan

Kerusakan lingkungan akibat kegiatan penambangan juga akan meninggalkan lahan bekas penambangan dengan kondisi fisik tanah yang telah rusak, kesuburan tanah rendah, keasaman tanah tinggi, kandungan logam berat yang tinggi, serta bahan organik tanah yang rendah. (Prasetyo, Baderan and Hamidun, 2025). Menurut Asparita, Agustina and Pranoto (2021) berdasarkan identifikasi dan pengalaman dampak lingkungan yang disebabkan oleh adanya aktivitas industri pertambangan antara lain: berubahnya morfologi alam, ekologi, hidrologi, pencemaran air, udara dan tanah. Perubahan morfologi atau bentang alam misalnya kegiatan eksploitasi yang dilakukan pada morfologi perbukitan, kemudian adanya aktivitas penggalian maka akan berubah menjadi dataran, kubangan atau kolam-kolam besar. perubahan morfologi menjadi lubang besar dan dalam, tentu saja akan menyebabkan terjadinya perubahan sistem ekologi dan hidrologi di tersebut.

Pencemaran air, udara dan tanah dapat disebabkan oleh debu dari aktivitas penggalian, debu dari aktivitas penghancuran atau pengecilan ukuran bijih dan limbah logam berat dan bahan beracun lainnya daribuangan proses pengolahan dan pemurnian yang berada di sekitarnya mengalami longsor. Tanah yang mengalami longsor ini merupakan lahan pertanian milik warga setempat, sehingga lahan penanaman tersebut menjadi makin sempit. dampak lingkungan itu pada umumnya menimpa pada orang lain dan bukan pemrakarsa kegiatan yang menimbulkan dampak dimaksud. Banjir, tanah longsor, kebisingan, bau, debu, intrusi air laut, kemiskinan, hilangnya mata pencaharian merupakan dampak lingkungan yang dirasakan oleh mereka yang bukan memprakarsai kegiatan.

Dampak Kerusakan Lahan Terhadap Pertanian

Kerusakan lahan akibat pertambangan berdampak serius terhadap sektor pertanian, seperti penurunan hasil panen, gangguan pada sistem irigasi, dan pencemaran unsur hara tanah oleh logam berat. Assyifa Fauzia (2024) menekankan bahwa gagal panen dan krisis air adalah dua dampak utama yang dialami petani di wilayah pertambangan batubara Kalimantan Selatan.

Penurunan Produktivitas Lahan Kerusakan fisik dan kimia tanah mengakibatkan penurunan tajam dalam produktivitas tanaman. Dalam banyak kasus, lahan tidak dapat lagi digunakan untuk pertanian tanpa intervensi rehabilitasi yang besar (Prasetyo, Baderan and Hamidun, 2025).

1. Kerusakan Ekosistem Pertanian
   Aktivitas pertambangan mengganggu keseimbangan ekosistem alami, termasuk hilangnya vegetasi dan fauna penunjang pertanian, sehingga menurunkan daya dukung ekologis lahan.
2. Risiko Kesehatan dan Lingkungan
   Kontaminasi logam berat dari residu tambang dapat masuk ke dalam tanaman dan rantai makanan, berisiko bagi kesehatan masyarakat sekitar (Idha
3. Dampak Sosial Ekonomi
   Bagi masyarakat petani, kehilangan kesuburan lahan berarti kehilangan sumber penghasilan utama. Hal ini mendorong ketergantungan terhadap bantuan luar dan menurunkan kemandirian petani secara ekonomi

DOI: 10.37531/ecotal.vxix.xxx

Kerusakan lahan akibat pertambangan tidak hanya menurunkan produktivitas lahan, namun turut mengganggu sistem pertanian secara menyeluruh. Berdasarkan penelitian oleh Rezki, Aso and Syahrun (2020), pengambilan material tambang seperti pasir dan nikel mengubah struktur tanah dan pola tata air, menyebabkan lahan menjadi rentan terhadap kekeringan dan gagal panen. Petani pun harus menghadapi ketidakpastian dalam masa tanam dan panen.

Bentuk Kerusakan Eks Tambang

Kerusakan lahan eks tambang umumnya dimulai dari hilangnya lapisan atas tanah (*topsoil*) yang mengandung unsur hara penting bagi pertumbuhan tanaman. Menurut Yusuf, Nurwaskito and Imran (2024), pengupasan tanah selama kegiatan tambang menyebabkan tanah kehilangan struktur agregatnya, membuatnya padat, tidak berpori, dan miskin bahan organik. Hal ini berdampak langsung pada menurunnya kemampuan tanah menyimpan air dan mendukung kehidupan mikroba tanah yang penting bagi proses pertanian.

Kerusakan lahan eks tambang merupakan akumulasi dari kerusakan fisik, kimia, dan biologis yang terjadi akibat aktivitas eksploitasi sumber daya alam tanpa pengelolaan berkelanjutan. Lahan bekas tambang, baik tambang batubara, emas, nikel, maupun pasir, cenderung menjadi area dengan nilai produktivitas sangat rendah atau bahkan tidak dapat digunakan kembali tanpa proses reklamasi jangka panjang. Kerusakan lahan eks tambang ditandai oleh hilangnya mikroorganisme tanah, matinya fauna penunjang, serta rusaknya struktur tanah akibat penggunaan alat berat. Assyifa Fauzia (2024), menyatakan bahwa aktivitas pertambangan menghancurkan habitat alami cacing, semut, jamur tanah, dan akar tanaman, sehingga regenerasi alamiah tanah menjadi terhambat total.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan pendekatan deskriptif, untuk mengkaji mengetahui bentuk kerusakan lahan pertanian akibat aktivitas pertambangan di Kecamatan Dengilo, Kabupaten Pohuwato. Populasi penelitian ini adalah seluruh petani yang terdampak aktivitas tambang dengan jumlah petani sebanyak 285 orang yang terdiri dari 185 orang petani di desa popaya, dan 100 orang petani dari desa karya baru. Dari populasi penelitian kemudian ditentukan sampel penelitian dengan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 10%. Sehingga diperoleh sampel sebanyak 74 orang petani.

Analisis data yang digunakan untuk mengetahui analisis deskriptif dalam penelitian ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah, yakni untuk mengetahui bentuk kerusakan lahan pertanian akibat aktivitas tambang di Kecamatan Dengilo. Menurut Muhajirin, Risnita and Asrulla (2024), analisis deskriptif adalah metode yang bertujuan untuk menyajikan data sebagaimana adanya sehingga dapat memberikan pemahaman awal tentang karakteristik objek penelitian tanpa melakukan generalisasi. Dengan pendekatan ini, peneliti dapat mengetahui profil petani, baik dari aspek demografis, sosial, maupun ekonomi. Analisis deskriptif dipakai untuk menggambarkan kondisi lahan berdasarkan data kuesioner, pertanyaan bebas dalam kuesioner digunakan untuk memperkuat informasi mengenai bentuk-bentuk kerusakan lahan yang dialami petani, seperti

DOI: 10.37531/ecotal.vxix.xxx

hilangnya kesuburan tanah, pencemaran logam berat, kerusakan irigasi, maupun degradasi ekosistem sekitar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Klasifikasi Bentuk Kerusakan Lahan Pertanian

Hasil dari klasifikasi bentuk kerusakan lahan pertanian didasarkan pada pertanyaan kuisioner yang digunakan, dimana pada aspek pertama, disesuaikan dengan pertanyan pada kuisoner yang pertama, selanjutnya pada aspek ke dua disesuaikan dengan pertanyan pada kuisoner yang kedua, seterusnya sampai dengan aspek 12 dan pertanyaan 12 pada kuisioner. Adapun hasil dari klasifikasi bentuk kerusakan lahan pertaniandisajikan pada tabel. 1 berikut ini:

Tabel 1. Klasifikasi Bentuk Kerusakan Lahan Pertanian

No	Aspek yang Diamati	Kecenderungan Jawaban Responden	Kategori Umum	Deskripsi Naratif
1	Kondisi Tanah	Sebagian besar responden menyebut tanah menjadi keras, sulit diolah, dan kehilangan lapisan atas.	Tinggi	Aktivitas tambang menyebabkan tanah tertutup material tambang (limbah dan debu batuan), sehingga daya serap air berkurang dan proses pengolahan tanah menjadi lebih sulit.
2	Kesuburan Tanah	Mayoritas responden menyatakan unsur hara berkurang dan lahan menjadi tandus.	Sangat-Tinggi	Petani harus menambah pupuk kimia dalam jumlah besar untuk mempertahankan produksi. Tanah kehilangan lapisan humus alami dan mikroorganisme yang menunjang kesuburan.
3	Kerusakan Bentuk Lahan (Erosi & Longsor)	Sebagian besar responden melaporkan adanya erosi dan lubang bekas galian di sekitar lahan pertanian.	Tinggi	Air hujan yang turun di area bekas tambang membawa sedimen ke lahan pertanian, menyebabkan pendangkalan saluran air dan erosi pada batas lahan.
4	Kualitas Air Pertanian	Hampir seluruh responden menyebut air irigasi menjadi keruh, kotor, dan berbau logam.	Tinggi	Air yang digunakan untuk mengairi sawah terkontaminasi limbah tambang, menurunkan kualitas hasil pertanian dan menyebabkan tanaman cepat layu.

DOI: 10.37531/ecotal.vxix.xxx

5	Hasil Panen dan Produktivitas	Sebagian besar responden menyatakan hasil panen menurun drastis, dan beberapa mengalami gagal panen.	Tinggi	Aktivitas tambang berpengaruh langsung terhadap produktivitas pertanian. Penurunan hasil panen terjadi karena perubahan sifat fisik dan kimia tanah yang mengganggu pertumbuhan tanaman.
6	Kondisi lingkungan sekitar	Tidak mendukung kegiatan pertanian	Tinggi	Lingkungan menjadi kering, rusak, dan tercemar.Airpermukaan berubah warna dan lahan tidak lagi subur sehingga tidak mendukung kegiatan pertanian.
7	Tanaman yang sulit tumbuh	Beberapa tanaman sulit tumbuh	Rendah-Tinggi	Tanaman pangan seperti jagung, kacang, dan ubi tidak lagi tumbuh optimal akibat kerusakan struktur tanah dan hilangnya nutrisi.
8	Sumber pangan alami	Banyak berkurang hingga hampir tidak ada	Tinggi	Populasi ikan sungai, tumbuhan liar, dan hasil hutan menurun drastis akibat pencemaran air dan hilangnya vegetasi.
9	Kerusakan paling parah di lahan pertanian	Kerusakan fisik tanah dan pencemaran air	Tinggi	Responden menilai kerusakan tanah (mengeras, tandus) dan pencemaran air sebagai kerusakan paling serius karena langsung menghambat pertumbuhan tanaman dan menurunkan produktivitas pertanian.
10	Dampak terhadap usaha tani	Mengurangi pendapatan secara signifikan	Tinggi	Kerusakan lahan membuat biaya meningkat, hasil panen menurun, dan pendapatan petani berkurang secara signifikan. Beberapa petani mulai mencari alternatif pekerjaan lain.
11	Upaya pemulihan lahan	Tidak ada upaya atau hanya sedikit bantuan	Rendah	Sebagian besar responden menyatakan tidak ada upaya pemulihan nyata dari perusahaan atau

DOI: 10.37531/ecotal.vxix.xxx

				pemerintah, kecuali bantuan kecil seperti pupuk atau revegetasi terbatas.
12	Langkah paling penting untuk memulihkan lahan	Perbaikan struktur tanah & dukungan pemerintah/kelembagaan	Tinggi	Responden menilai langkah paling penting adalah perbaikan struktur tanah (pupuk organik, kapur) serta dukungan pemerintah dan lembaga terkait untuk reklamasi, bantuan teknis, dan program pemulihan berkelanjutan.

Sumber: Data Primer, 2025.

Berdasarkan hasil klasifikasi tersebut, dapat mengerti bahwa aktivitas pertambangan di Kecamatan Dengilo telah menimbulkan kerusakan lahan pertanian dalam kategori tinggi hingga sangat tinggi. Hampir seluruh dimensi yang diteliti menunjukkan dampak negatif yang signifikan terhadap kualitas lingkungan dan produktivitas pertanian.

Secara ekologis, degradasi tanah terjadi akibat:

1. Hilangnya lapisan tanah subur (*top soil*) yang terbawa oleh erosi dan aktivitas penggalian tambang.
2. Pencemaran air irigasi, yang menurunkan kualitas sumber air bagi tanaman.
3. Penurunan biodiversitas, di mana beberapa tanaman lokal tidak lagi mampu tumbuh karena perubahan pH dan struktur tanah.

Secara sosial-ekonomi, dampak yang paling terasa adalah penurunan hasil panen dan berkurangnya pendapatan petani. Sebagian responden bahkan menyebut bahwa mereka mulai beralih ke pekerjaan non-pertanian karena lahan tidak lagi produktif. Upaya pemulihan dari pihak terkait dinilai belum optimal, karena kegiatan reklamasi yang dilakukan belum menyentuh lahan pertanian warga secara langsung. Responden juga menganggap pemerintah daerah belum memberikan dukungan teknis yang memadai, baik berupa penyuluhan, bantuan pupuk organik, maupun rehabilitasi lahan.Penelitian pengaruh faktor-faktor eksternal terhadap percepatan pemulihan dampak kerusakan lahan melalui keberfungsian sosial masyarakat.

Bentuk Kerusakan Lahan Pertanian Akibat Aktivitas Tambang di Kecamatan Dengilo

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 1, dapat diketahui bahwa kerusakan lahan pertanian di Kecamatan Dengilo mencakup beberapa kategori utama, yaitu kerusakan fisik, kimia, dan biologis tanah. Bentuk kerusakan fisik yang paling dominan ditemukan berupa hilangnya lapisan atas tanah (topsoil) akibat aktivitas penggalian, pemadatan tanah oleh alat berat, serta terbentuknya cekungan dan lubang-lubang tambang yang menyebabkan genangan air. Kondisi ini berdampak pada menurunnya kemampuan tanah dalam menyerap air, memperlambat pertumbuhan akar tanaman, serta meningkatkan risiko erosi dan longsor.

DOI: 10.37531/ecotal.vxix.xxx

Bentuk kerusakan berikutnya terlihat pada perubahan bentang lahan dan hilangnya struktur alami pertanian. Banyak lahan sawah dan kebun yang sebelumnya datar kini berubah menjadi permukaan tidak beraturan, penuh bebatuan dan sisa material tambang seperti pasir kasar dan kerikil. Beberapa area bahkan mengalami penurunan muka tanah hingga beberapa meter, menyebabkan saluran irigasi terputus dan tidak dapat difungsikan kembali. Akibat perubahan topografi ini, sebagian petani kesulitan mengolah tanah dengan alat tradisional seperti cangkul atau bajak, karena permukaannya terlalu keras dan berbatu. Perubahan fisik tersebut tidak hanya mengganggu produktivitas pertanian, tetapi juga mengubah lanskap sosial ekonomi masyarakat, karena banyak petani memilih meninggalkan lahan mereka dan beralih ke pekerjaan lain yang lebih menjanjikan.Selain itu, terjadi kerusakan biologis tanah yang ditandai dengan hilangnya mikroorganisme dan fauna tanah seperti cacing serta jamur pengurai organik. Kondisi ini menyebabkan proses dekomposisi bahan organik terhenti, sehingga kemampuan tanah dalam memulihkan diri secara alami menjadi sangat rendah. Sebagaimana dikemukakan oleh Prasetyo, Baderan and Hamidun (2025), kehilangan biota tanah merupakan salah satu indikator utama degradasi ekologis di lahan eks tambang.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa bahwa aktivitas pertambangan di Kecamatan Dengilo telah menyebabkan kerusakan lahan pertanian yang berat dan meluas, ditandai dengan menurunnya kesuburan tanah, degradasi struktur lahan, pencemaran air irigasi, serta penurunan produktivitas pertanian. Dampak tersebut tidak hanya mengganggu keseimbangan ekosistem, tetapi juga menimbulkan kerugian sosial ekonomi bagi masyarakat, terutama petani. Dengan demikian, diperlukan upaya pemulihan dan pengelolaan lingkungan yang lebih terpadu untuk menjaga keberlanjutan pertanian dan kesejahteraan masyarakat setempat.

Referensi :

Asparita, V., Agustina, F. and Pranoto, Y.S. (2021) 'Presepsi Masyarakat dan Dampak Sosial Ekonomi Terhadap Lahan Bekas Tambang Timah Sebagai Kampoeng Reklamasi Air Jangkang di Desa Riding Panjang Kabupaten Bangka', *Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 7, pp. 267–278.

ASSYIFA FAUZIA, M.N.M. (2024) 'Studi literatur : restorasi lahan pascatambang batu bara di Kalimantan Timur', *Peatland Agriculture and Climate Change Journal*, 1(1), pp. 52–70.

Muhajirin, Risnita and Asrulla (2024) 'Pendekatan penelitian kuantitatif dan kualitatif serta tahapan penelitian', *Journal Genta Mulia*, 15(1), pp. 82–92.

Prasetyo, M.H., Baderan, D.W.K. and Hamidun, M.S. (2025) 'Dampak Kerusakan Lingkungan Akibat Eksploitasi Sumber Daya Mineral dari Kegiatan Pertambangan', *Jurnal Ilmu Pertanian Dan Teknologi Dalam Ilmu Tanaman*, 2(2), pp. 1–11.

Rezki, N.N., Aso, L. and Syahrun (2020) 'PERUBAHAN SOSIAL BUDAYA MASYARAKAT PASCA ALIH FUNGSI LAHAN PERTANIAN MENJADI LAHAN PERTAMBANGAN', *ETNOREFLIKA: Jurnal Sosial dan Budaya*, 9(1),

DOI: 10.37531/ecotal.vxix.xxx

pp. 50–61.

Yusuf, F.N., Nurwaskito, A. and Imran, M. (2024) 'Kajian Pemanfaatan Lahan Kritis Bekas Penambangan Batubara di Desa Jangan-Jangan Kabupaten Barru', *JOURNAL OF MINING INSIGHT*, 2(4), pp. 86–90.