



Edukasi Pelestarian Tanah Dan Lingkungan Di Leang-Leang: Sinergi Budaya Dan Ekologi

¹Windayanti Betteng*, ¹Erma Suryani Sahabuddin, ¹Nurul Aulya Nadra, ¹Nova Aulia

¹Universitas Negeri Makassar

Email: Windayantib@gmail.com

*Corresponding author: Windayanti Betteng

ABSTRAK

Taman Arkeologi Leang-Leang di Maros, Sulawesi Selatan, merupakan situs prasejarah penting yang berada dalam ekosistem karst yang rentan terhadap pencemaran tanah. Studi ini bertujuan mengkaji keterkaitan antara pelestarian lingkungan dan nilai budaya lokal melalui pendekatan edukatif. Kegiatan dilakukan menggunakan metode kuliah lapangan untuk observasi langsung serta wawancara partisipatif guna menggali persepsi masyarakat dan mahasiswa terhadap isu konservasi. Pendekatan ini memberikan pemahaman kontekstual dan menunjukkan efektivitas pembelajaran berbasis pengalaman dalam meningkatkan kesadaran ekologis dan budaya di tingkat lokal.

Kata Kunci: Leang-Leang, kuliah lapangan, wawancara partisipatif, konservasi tanah, pendidikan lingkungan, warisan budaya.

ABTRACT

The Leang-Leang Archaeological Park in Maros, South Sulawesi, is a significant prehistoric site located within a fragile karst ecosystem that is highly vulnerable to soil pollution. This study aims to examine the connection between environmental preservation and local cultural values through an educational approach. The activities were carried out using field lectures for direct observation and participatory interviews to explore the perceptions of local communities and students regarding conservation issues. This approach provides contextual understanding and demonstrates the effectiveness of experiential learning in enhancing ecological and cultural awareness at the local level.

Keywords: *Leang-Leang, field lectures, participatory interviews, soil conservation, environmental education, cultural heritage.*

1. PENDAHULUAN

Kawasan Karst Maros-Pangkep di Provinsi Sulawesi Selatan merupakan bentang alam perbukitan batu gamping yang membentang dari wilayah Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan hingga Kabupaten Maros, mengikuti arah utara ke selatan. Wilayah ini dikenal sebagai gugusan karst terindah kedua di dunia, mencakup area seluas lebih dari 46.000 hektar—sekitar tiga kali luas Kota Bandung, Jawa Barat. Di dalam lanskap karst ini ditemukan jejak kehidupan manusia purba, salah satunya berupa lukisan cadas yang menghiasi dinding-dinding gua. Berdasarkan analisis umur menggunakan metode penanggalan seri uranium, lukisan tertua diperkirakan berusia sekitar 43.900 tahun, sementara yang termuda berumur sekitar 17.400 tahun. Motif-motif yang tergambar mencakup babi hutan, babirusa, anoa, unggas, ikan, gurita, manusia, perahu, bentuk geometris, serta gambar tangan dalam bentuk positif maupun negatif.

Representasi serupa juga ditemukan di kawasan karst lainnya seperti Sangkulirang-Mangkalihat (Kalimantan Timur), Gua Uhallie dan Batti di Karst Bone, serta Gua Anawai di kawasan karst Matarape, Konawe Utara. Warna-warna yang digunakan dalam lukisan tersebut beragam, seperti merah terang, merah gelap, merah-oranye, hingga merah keunguan. Beberapa gua yang menjadi objek pengambilan sampel antara lain Leang Lompoa, Leang Jing, Leang Timpuseng, Leang Sumpang Bitu, dan Leang Bulu Sipong 4.

Kajian awal terhadap gambar cadas di wilayah Maros-Pangkep dimulai sejak akhir abad ke-19 melalui catatan Paul dan Frits Sarasin (1898), diikuti oleh penelitian Van Stein Calensfels (1933), H.R. Van Heekeren (1933, 1936, 1937, 1950), serta riset yang dilakukan oleh Pusat Penelitian Arkeologi Nasional pada era 1970-an hingga awal 2000-an, antara lain oleh Prof. Soejono, Kosasih, dan Eriawati. Penelitian lanjutan tentang motif tangan negatif dilakukan oleh Dr. R. Cecep Eka Permana. Berdasarkan laporan Balai Pelestarian Cagar Budaya (BPCB) Sulawesi Selatan tahun 2013, tercatat terdapat 126 gua prasejarah dengan 82 di antaranya memiliki gambar cadas. Survei BPCB tahun 2017 menambah 30 situs baru di kawasan karst Lopi-Lopi, Maros. Pada tahun yang sama, kolaborasi antara Pusat Penelitian Arkeologi Nasional dan Griffith University mengidentifikasi 38 situs tambahan di wilayah Maros. Kemudian, pada 2018, Balai Arkeologi Sulawesi Selatan melakukan eksplorasi di 15 situs di daerah Simbang, sementara kerja sama lanjutan dengan Griffith University pada Juli–September 2018 menghasilkan temuan 30 situs baru. Hingga kini, jumlah total situs gambar cadas di kawasan ini mencapai 245 dari total 343 situs prasejarah yang telah teridentifikasi. Penelitian di wilayah Maros-Pangkep masih berlangsung hingga saat ini, melalui kolaborasi antara Pusat Penelitian Arkeologi Nasional, Griffith University Australia, Balai Arkeologi Sulawesi Selatan, BPCB Sulawesi Selatan, dan Universitas Hasanuddin. Pelestarian Taman Prasejarah Leang-Leang sebagai salah satu situs budaya penting di Sulawesi Selatan merupakan bagian dari upaya konservasi yang tidak hanya berfokus pada perlindungan fisik, tetapi juga integrasi nilai budaya dan edukasi masyarakat. Sebagaimana diungkapkan oleh Pratiwi dan Cahyani (2020), pelestarian cagar budaya adalah suatu upaya dinamis yang bertujuan untuk mempertahankan keberadaan dan nilai cagar budaya melalui proses perlindungan, pengembangan, dan pemanfaatan yang berkelanjutan. Taman Prasejarah Leang-Leang sendiri memiliki karakteristik unik, langka, dan tidak tergantikan, sehingga pengelolaannya harus dilakukan dengan sangat hati-hati agar tidak mengurangi nilai historis dan ilmiahnya.

Strategi pelestarian yang diterapkan mencakup penyediaan fasilitas yang mendukung mobilitas dan kenyamanan pengunjung, perawatan rutin infrastruktur, penyuluhan kepada masyarakat lokal agar turut serta dalam pelestarian, serta pengalokasian anggaran secara berkesinambungan. Di samping itu, hubungan kemitraan antara Balai Pelestarian Cagar Budaya (BPCB) dan Pemerintah Daerah Kabupaten Maros menjadi kunci dalam keberhasilan pengelolaan situs ini. Upaya untuk menjadikan Leang-Leang sebagai warisan dunia pun telah diinisiasi, disertai dengan promosi berbasis teknologi dan pengembangan kawasan sebagai destinasi wisata budaya unggulan (Pratiwi & Cahyani, 2020).

Lebih lanjut, pendekatan pengelolaan berbasis empat indikator manajemen— yakni *planning*, *directing*, *organizing*, dan *controlling*—menjadi kerangka strategis utama. *Planning* dilakukan dengan menyusun program fasilitas dan promosi; *directing* mencakup pelatihan dan pembinaan petugas pelestari; *organizing* melalui kerja sama dengan lembaga nasional dan internasional; serta *controlling* diterapkan melalui sistem pengawasan langsung oleh juru pelihara terhadap fasilitas, kebersihan, keamanan, dan ketertiban pengunjung (Pratiwi & Cahyani, 2020, hlm. 32–33). Pendekatan ini sejalan dengan prinsip pembangunan pariwisata berkelanjutan yang menekankan keseimbangan antara kebutuhan wisatawan, pelestarian budaya, dan perlindungan lingkungan.

2. METODE PELAKSANAAN

Sebanyak 18 orang mahasiswa Universitas Negeri Makassar mengikuti kegiatan kuliah lapangan (*field trip*) yang dilaksanakan pada tanggal 26 Juli 2025 selama satu hari penuh di Taman Arkeologi Leang-Leang, Kecamatan Bantimurung, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia. Taman ini merupakan situs prasejarah yang memiliki nilai budaya dan ekologis yang tinggi, menjadikannya lokasi yang ideal untuk mengembangkan kesadaran lingkungan berbasis kearifan lokal. Kegiatan ini dilaksanakan dengan menerapkan metode observasi lapangan secara langsung serta wawancara partisipatif. Berikut merupakan tahapan pelaksanaan kegiatan kuliah lapangan tersebut:

Tabel 1. Metode Pelaksanaan Kuliah Lapangan (Field Trip)

Tahapan		Rincian Kegiatan
Tahap Perencanaan dan Persiapan		
Pembentukan Tim	Tim terdiri atas dosen pembimbing dan 18 mahasiswa Universitas Negeri Makassar.	
Perumusan Tujuan Kegiatan	Menumbuhkan kesadaran ekologis dan kultural mahasiswa terhadap pentingnya pelestarian situs budaya dan lingkungan	
Survey Lapangan	Tim melakukan observasi awal untuk menentukan lokasi, akses, dan narasumber.	
Penyusunan Materi	Materi mencakup pengenalan karst, sejarah Leang-Leang, isu pencemaran tanah, dan panduan wawancara.	
Tahap Pelaksanaan Kegiatan		
Kuliah Lapangan Sesi I	Penyampaian materi oleh dosen pembimbing di area terbuka mengenai ekosistem karst, nilai budaya situs Leang-Leang, dan teknik pengamatan lingkungan.	
Kuliah Lapangan Sesi II	Mahasiswa melakukan pengamatan langsung terhadap kondisi tanah, vegetasi sekitar, serta dampak aktivitas manusia di lokasi situs.	
Wawancara Partisipatif	Mahasiswa dibagi ke dalam beberapa kelompok untuk melakukan wawancara dengan pengelola situs, masyarakat lokal, dan pengunjung, guna menggali persepsi serta peran mereka dalam pelestarian.	
Refleksi dan Evaluasi	Sesi refleksi di akhir kegiatan dilakukan untuk mendiskusikan temuan, pengalaman, dan pemahaman mahasiswa terkait keterkaitan antara budaya dan pelestarian lingkungan.	

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan kuliah lapangan (field trip) di Taman Arkeologi Leang- Leang pada tanggal 26 Juli 2025 melibatkan 18 mahasiswa Universitas Negeri Makassar. Kegiatan ini bertujuan membangun kesadaran ekologis melalui pendekatan edukatif yang mengintegrasikan nilai-nilai budaya dan lingkungan. Berdasarkan hasil observasi dan keterlibatan aktif mahasiswa di lapangan, diketahui bahwa sebagian besar peserta belum sepenuhnya memahami keterkaitan antara pencemaran tanah, pelestarian lingkungan, dan pelestarian budaya. Namun, partisipasi langsung dalam kegiatan pengamatan dan wawancara terbukti secara signifikan meningkatkan kesadaran dan kepedulian mereka terhadap pentingnya konservasi kawasan karst sebagai warisan ekologis dan kultural. Materi yang disampaikan dalam sesi kuliah lapangan dikemas dalam bentuk presentasi PowerPoint sebagai instrumen pedagogis untuk membangun konektivitas antara konsep budaya dan ekologi. Penyampaian ini terbukti efektif dalam memberikan pemahaman awal yang kemudian diperkuat melalui observasi langsung terhadap kondisi tanah, vegetasi, dan aktivitas manusia yang berpotensi mencemari kawasan situs. Selain itu, wawancara partisipatif dengan pengelola situs, masyarakat lokal, dan pengunjung menjadi sarana refleksi bersama yang memperkaya sudut pandang mahasiswa tentang pentingnya keterlibatan kolektif dalam upaya pelestarian. Hasil wawancara menunjukkan adanya kesenjangan antara pemahaman masyarakat terhadap nilai ekologis situs dengan praktik pelestarian yang ideal. Hal ini menunjukkan pentingnya pendidikan berbasis nilai lokal sebagai landasan penguatan kesadaran lingkungan. Sebagaimana ditegaskan oleh Sahabuddin (2016), “pendidikan lingkungan hidup tidak dapat dilepaskan dari nilai-nilai budaya masyarakat. Upaya pelestarian lingkungan yang berkelanjutan harus dimulai dari kesadaran kolektif yang dibangun melalui pendidikan berbasis nilai-nilai lokal.”

Lebih jauh, keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan ini juga menunjukkan bahwa pengalaman lapangan berkontribusi langsung terhadap pengembangan sikap dan tanggung jawab ekologis. Melalui pendekatan partisipatif, mahasiswa belajar menempatkan diri bukan sebagai pengamat pasif, melainkan sebagai bagian dari sistem ekologis dan sosial yang saling terhubung. Hal ini sejalan dengan pandangan Sahabuddin (2016) bahwa “sinergi antara ekologi dan budaya menempatkan manusia bukan sebagai penguasa alam, melainkan bagian dari sistem ekologis yang utuh dan saling terkait.”

Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya menjadi sarana edukasi, tetapi juga sebagai model partisipatif yang mendukung penguatan keterlibatan generasi muda dalam pelestarian lingkungan berbasis nilai budaya. Taman Arkeologi Leang-Leang sebagai situs warisan budaya tidak hanya menyimpan jejak sejarah manusia prasejarah, tetapi juga menjadi ruang pembelajaran ekologis yang penting bagi masa depan konservasi.

1. Pendekatan Awal: Perencanaan dan Persiapan

Langkah awal dalam kegiatan kuliah lapangan ini adalah merancang materi presentasi secara cermat, disesuaikan dengan tujuan utama kegiatan, yaitu meningkatkan kesadaran dan keterlibatan mahasiswa dalam upaya pelestarian tanah dan lingkungan, khususnya di kawasan karst Taman Arkeologi Leang-Leang. Pemilihan topik dilakukan dengan mempertimbangkan keterkaitan antara nilai-nilai budaya dan ekologi, agar mahasiswa dapat memahami pentingnya tanah sebagai bagian dari warisan budaya sekaligus sebagai elemen penting dalam sistem ekologis yang saling terhubung. Materi presentasi dikembangkan secara informatif dan kontekstual, mencakup penjelasan mengenai karakteristik kawasan karst, dampak pencemaran tanah, serta nilai sejarah dan budaya yang terkandung dalam situs Leang-Leang. Untuk mendukung pemahaman mahasiswa, materi disajikan dalam bentuk visual yang menarik, seperti gambar, peta kawasan, grafik pencemaran, dan video dokumenter singkat mengenai sejarah gua prasejarah. Pendekatan ini dirancang untuk membangun koneksi emosional dan intelektual mahasiswa terhadap pentingnya menjaga keberlanjutan tanah dan lingkungan sebagai bagian dari satu kesatuan ekosistem dan warisan budaya.

2. Pelatihan

Saat presentasi Cemaratan Tanah dilaksanakan pada hari pertama kegiatan, kami memastikan proses komunikasi berjalan efektif dengan melibatkan mahasiswa secara aktif. Mereka diajak untuk berpartisipasi melalui sesi tanya jawab, serta berdiskusi terbuka mengenai peran mereka dalam upaya pelestarian tanah sebagai bagian dari lingkungan dan warisan budaya. Diskusi ini tidak hanya membahas aspek ekologis, tetapi juga menekankan keterkaitannya dengan nilai-nilai budaya lokal di kawasan karst Leang-Leang. Umpan balik dari mahasiswa diperhatikan secara langsung guna menilai sejauh mana mereka memahami materi yang disampaikan, termasuk topik tentang penyebab, dampak, dan solusi terhadap pencemaran tanah. Berikut ini adalah beberapa potongan slide presentasi yang digunakan dalam penyampaian materi:



Gambar 1. Gambar Beberapa Slide Presentasi

Selanjutnya, pada hari berikutnya, mahasiswa terlibat langsung dalam kegiatan lapangan di Taman Arkeologi Leang-Leang, Kecamatan Bantimurung, Kabupaten Maros. Kawasan ini tidak hanya menjadi objek observasi arkeologis, tetapi juga menjadi lokasi strategis untuk studi lingkungan, khususnya terkait pencemaran tanah di kawasan karst. Situs ini menyimpan nilai budaya tinggi sekaligus berada dalam ekosistem yang rentan terhadap kerusakan akibat aktivitas manusia.

Kegiatan lapangan dirancang agar bersifat partisipatif dan aplikatif. Mahasiswa melakukan observasi langsung terhadap kondisi tanah, vegetasi sekitar, serta mengidentifikasi potensi cemaran yang dapat mengganggu keseimbangan ekologis dan nilai historis situs. Selain itu, dilakukan wawancara partisipatif dengan pengelola situs dan masyarakat setempat untuk menggali persepsi dan peran mereka dalam pelestarian lingkungan dan budaya. Kegiatan ini ditutup dengan diskusi kelompok, di mana mahasiswa mendiskusikan strategi konservasi tanah yang terintegrasi dengan pelestarian budaya lokal.



Gambar 2. Kegiatan dan Objek di Taman Arkeologi Leang – Leang

3. Evaluasi dan Refleksi

Ekosistem karst di kawasan Taman Arkeologi Leang-Leang merupakan salah satu lanskap geologis dan kultural yang unik, yang menyimpan nilai ekologis sekaligus historis. Karst tidak hanya menjadi habitat penting bagi vegetasi dan fauna endemik, tetapi juga berfungsi sebagai penyimpan air tanah alami dan penopang kehidupan masyarakat sekitar. Di balik perannya sebagai situs prasejarah yang menyimpan jejak manusia purba, kawasan ini juga menunjukkan potensi edukatif yang tinggi dalam konteks pelestarian tanah dan lingkungan berbasis budaya. Mahasiswa diarahkan untuk melakukan observasi langsung di lapangan guna mengidentifikasi berbagai permasalahan lingkungan yang ada di kawasan karst Taman Arkeologi Leang-Leang.

Kegiatan ini bertujuan melatih kepekaan mahasiswa terhadap kondisi ekologis di sekitar situs budaya serta memperkuat kemampuan analisis kritis terhadap isu-isu pencemaran tanah dan konservasi lingkungan. Melalui pengamatan langsung terhadap kondisi fisik lingkungan, seperti kontur tanah, potensi kerusakan lahan, serta dampak aktivitas manusia di sekitar kawasan, mahasiswa dapat memahami secara lebih konkret hubungan antara pelestarian alam dan warisan budaya. Observasi ini juga menjadi dasar bagi mahasiswa dalam merumuskan solusi berbasis edukasi untuk mendukung keberlanjutan kawasan karst yang memiliki nilai ekologis dan historis tinggi. Untuk menjelaskan isu pencemaran tanah secara komprehensif, presentasi berjudul “Cemaran Tanah” dikembangkan sebagai media edukasi yang informatif, komunikatif, dan relevan dengan konteks lokal. Menggunakan PowerPoint sebagai alat bantu visual, materi dirancang tidak hanya menyampaikan konsep teoretis pencemaran tanah, tetapi juga menggambarkan keterkaitannya dengan fungsi tanah dalam

sistem ekologis karst dan sebagai bagian dari warisan budaya. Materi presentasi diperkuat dengan infografik, dokumentasi lapangan, peta geospasial kawasan Leang- Leang, serta video pendek yang menggambarkan ancaman aktivitas manusia terhadap integritas ekologis dan budaya situs.

Dalam sesi pembelajaran di kelas, mahasiswa dilibatkan secara aktif melalui diskusi interaktif, studi kasus, dan refleksi kritis. Pendekatan partisipatif ini dimaksudkan untuk membangun kesadaran kolektif sekaligus menumbuhkan kepemilikan (*sense of ownership*) terhadap isu lingkungan lokal. Mahasiswa tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi turut mengonstruksi makna dari keterhubungan antara pencemaran tanah, degradasi lingkungan, dan hilangnya nilai budaya.

Setelah sesi penyampaian materi, mahasiswa melakukan observasi lapangan di kawasan Taman Arkeologi Leang-Leang. Mereka dibekali dengan lembar pengamatan dan peta lokasi, serta diarahkan untuk mengidentifikasi kondisi tanah, vegetasi, pola aliran air permukaan, dan bentuk-bentuk aktivitas manusia yang berpotensi menyebabkan pencemaran. Selain itu, wawancara partisipatif dilakukan dengan pengelola situs dan masyarakat setempat guna memperoleh perspektif lokal terkait tantangan pelestarian kawasan.

Evaluasi kegiatan dilakukan secara sistematis melalui pre-test dan post-test, angket persepsi, serta analisis isi dari catatan reflektif mahasiswa. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam aspek kognitif (pengetahuan tentang tanah dan ekosistem karst), afektif (kepedulian terhadap pelestarian lingkungan), dan psikomotorik (kemampuan mengamati, menganalisis, dan menyampaikan temuan lapangan). Mahasiswa menunjukkan keterlibatan yang lebih aktif, serta menghasilkan rekomendasi pelestarian sederhana yang kontekstual dan aplikatif.

Melalui pendekatan edukatif berbasis pengalaman langsung ini, mahasiswa diposisikan bukan semata sebagai objek pembelajaran, tetapi sebagai subjek aktif dalam sistem ekologi dan budaya. Hal ini mengafirmasi pandangan Sahabuddin (2016) bahwa pendidikan lingkungan hidup harus berbasis pada nilai budaya lokal, dan sinergi antara ekologi dan budaya menempatkan manusia sebagai bagian tak terpisahkan dari sistem alam. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya membangun kesadaran ekologis, tetapi juga menguatkan nilai identitas dan tanggung jawab generasi muda terhadap pelestarian warisan dunia.

4. Diskusi

Ekosistem karst, terutama di kawasan Taman Arkeologi Leang-Leang, menyimpan kekayaan ekologis dan kultural yang luar biasa dan saling terintegrasi. Kawasan ini merupakan sistem geologi tua yang terbentuk selama jutaan tahun melalui proses pelarutan batuan kapur yang kompleks, menghasilkan bentang alam yang khas seperti gua, sungai bawah tanah, dan permukaan tanah yang berpori. Karakteristik geologis ini tidak hanya menjadikan Leang-Leang penting dari segi keanekaragaman hayati, tetapi juga memiliki fungsi ekologis utama seperti penyimpanan air bawah tanah, pengatur iklim mikro, dan stabilisator tanah melalui vegetasi alami yang tumbuh di atasnya.

Lebih dari itu, kawasan ini juga berperan sebagai ruang budaya yang sarat nilai. Keberadaan lukisan gua prasejarah dan artefak manusia purba menjadi bukti bahwa kawasan karst tidak hanya penting secara ekologis, tetapi juga menyimpan sejarah peradaban manusia yang berharga. Maka, pelestarian tanah di wilayah ini bukan semata persoalan lingkungan, tetapi juga merupakan bagian integral dari upaya pelestarian warisan budaya yang mendefinisikan identitas dan kontinuitas masyarakat lokal. Oleh sebab itu, pencemaran tanah di kawasan karst seperti Leang-Leang memiliki dampak ganda: rusaknya ekosistem sekaligus hilangnya nilai sejarah dan budaya.

Dalam rangka menjawab tantangan tersebut, kegiatan kuliah lapangan ini mengadopsi pendekatan edukatif yang melibatkan partisipasi aktif mahasiswa. Mahasiswa Universitas Negeri Makassar terlibat dalam pembelajaran kontekstual yang mengintegrasikan aspek ilmiah mengenai tanah dan ekosistem karst dengan nilai-nilai budaya lokal di kawasan Taman Arkeologi Leang-Leang. Kegiatan diawali dengan penyampaian materi melalui presentasi berjudul "Cemaran Tanah" yang disusun secara visual dan argumentatif menggunakan media PowerPoint. Materi tersebut mencakup pengenalan karakteristik tanah karst, berbagai jenis pencemar seperti limbah domestik, sampah plastik, dan limbah cair, serta dampaknya terhadap fungsi ekologis dan keberlanjutan situs budaya. Penyampaian materi tidak bersifat

satu arah, tetapi disertai dengan diskusi terbuka, studi kasus lokal, dan refleksi kritis mengenai tindakan-tindakan manusia yang mempercepat degradasi lingkungan. Mahasiswa didorong untuk aktif bertanya, menganalisis, serta menyampaikan pandangan mereka terhadap permasalahan pencemaran tanah di kawasan Leang- Leang dan kemungkinan strategi mitigasinya.

Tahap selanjutnya berupa observasi lapangan dan wawancara partisipatif. Mahasiswa diajak untuk mengamati langsung kondisi tanah, vegetasi, serta keberadaan potensi cemaran di lingkungan situs. Mereka mendokumentasikan temuan mereka melalui foto, catatan lapangan, serta lembar observasi yang telah disiapkan. Selain itu, wawancara dilakukan dengan pengelola situs dan warga sekitar untuk menggali informasi mengenai persepsi, pengetahuan, serta keterlibatan mereka dalam menjaga kebersihan dan kelestarian kawasan. Interaksi ini sangat penting karena menghubungkan ilmu pengetahuan dengan kearifan lokal dan membuka ruang kolaboratif antara akademisi dan komunitas.

Proses evaluasi dilakukan melalui instrumen pre-test dan post-test yang mengukur tingkat pengetahuan mahasiswa sebelum dan sesudah kegiatan, ditambah dengan refleksi tertulis dan analisis angket. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa terjadi peningkatan signifikan dalam pemahaman mahasiswa mengenai keterkaitan antara pencemaran tanah dan pelestarian budaya. Tidak hanya terjadi peningkatan aspek kognitif, tetapi juga muncul kesadaran afektif berupa kepedulian, keprihatinan, dan keinginan untuk terlibat dalam upaya konservasi yang berkelanjutan.

Pendekatan edukatif semacam ini selaras dengan konsep ekopedagogi yang menempatkan peserta didik sebagai bagian dari sistem ekologis dan sosial yang saling terhubung. Melalui metode yang menggabungkan pengalaman langsung, visualisasi materi, dan partisipasi aktif, mahasiswa tidak hanya belajar mengenai pencemaran tanah sebagai konsep teoritis, tetapi juga memahami implikasi ekologis dan sosial dari tindakan manusia terhadap tanah sebagai sumber kehidupan dan bagian dari identitas budaya.

Sebagaimana ditegaskan oleh Sahabuddin (2016), "Sinergi antara ekologi dan budaya menempatkan manusia bukan sebagai penguasa alam, melainkan bagian dari sistem ekologis yang utuh dan saling terkait." Dalam konteks ini, pendekatan pelestarian tanah yang bersifat partisipatif, berbasis nilai lokal, dan didukung oleh pendidikan lingkungan hidup, menjadi strategi penting dalam menciptakan kesadaran kolektif yang transformatif. Pendidikan yang demikian mampu menumbuhkan generasi muda yang sadar akan pentingnya menjaga lingkungan tidak hanya sebagai sumber daya alam, tetapi juga sebagai warisan budaya yang bernilai tinggi.

Dengan demikian, kegiatan ini menegaskan bahwa pelestarian lingkungan, khususnya tanah di kawasan karst, membutuhkan sinergi antara ilmu pengetahuan, budaya lokal, dan partisipasi aktif komunitas akademik. Program edukasi seperti ini dapat menjadi model pembelajaran berkelanjutan yang relevan dan kontekstual bagi generasi masa kini dan masa depan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan kuliah lapangan yang dilaksanakan pada 26 Juli 2025 di Taman Arkeologi Leang-Leang berhasil meningkatkan pemahaman dan kepedulian mahasiswa Universitas Negeri Makassar terhadap isu pencemaran tanah serta urgensi pelestarian lingkungan yang berpijak pada nilai-nilai budaya. Melalui penyampaian materi interaktif dalam bentuk presentasi berjudul "Cemaran Tanah", disertai kegiatan observasi langsung dan wawancara partisipatif di lapangan, mahasiswa diajak untuk memahami secara kontekstual hubungan antara kerusakan tanah, ekosistem karst, dan budaya lokal yang melekat di kawasan tersebut.

Metode pembelajaran berbasis pengalaman dan visualisasi terbukti efektif membangun keterlibatan kognitif dan emosional mahasiswa. Evaluasi melalui angket dan refleksi menunjukkan peningkatan kesadaran ekologis serta keinginan untuk berkontribusi dalam pelestarian lingkungan secara berkelanjutan. Kegiatan ini memperlihatkan bahwa pendekatan edukatif yang mengintegrasikan aspek ilmiah dan budaya dapat menjadi model pembelajaran yang kontekstual dan berdampak bagi generasi muda.

mampu memanfaatkan AI untuk efisiensi tugas, tetapi juga menjadi waspada terhadap risiko etika, bias, dan disinformasi berbasis AI yang relevan dengan temuan di lapangan.

Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar para guru peserta dapat menjadi agen diseminasi di komunitas belajarnya masing-masing (seperti MGMP) dan melanjutkan proses belajar mandiri secara asinkron melalui platform *e-learning* mafindo.institute.or.id untuk pendalaman materi literasi digital. Bagi mitra (Dinas Pendidikan dan Kebudayaan), diperlukan dukungan kebijakan untuk program pelatihan lanjutan yang lebih mendalam (misalnya, per mata pelajaran atau topik spesifik seperti *AI-powered assessment*) serta upaya kolektif untuk mengatasi tantangan infrastruktur konektivitas yang masih menjadi kendala utama di beberapa wilayah.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang tulus kami sampaikan kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan kegiatan kami ini. Terima kasih khusus kami haturkan kepada Program Studi PGSD Universitas Negeri Makassar sebagai mitra kegiatan, serta kepada pengelola Taman Arkeologi Leang-Leang yang telah memberikan izin, dukungan, dan informasi penting selama proses observasi dan wawancara berlangsung. Semoga kegiatan ini bermanfaat bagi pelestarian tanah dan lingkungan berbasis budaya.

REFERENSI

- Azhar, A., Basyir, M. D., & Alfitri, A. (2016). Hubungan Pengetahuan Dan Etika Lingkungan Dengan Sikap Dan Perilaku Menjaga Kelestarian Lingkungan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 13(1), 36. <https://doi.org/10.14710/jil.13.1.36-41>
- Chandra, F., Diar, A., & Hartati, H. (2024). Konstitusi Hijau (Green Constitution) dalam Upaya Pelestarian Lingkungan Hidup yang Berkeadilan. *Jurnal Penelitian Inovatif*, 4(3), 889–896. <https://doi.org/10.54082/jupin.441>
- Darwis, D., & Siti, F. (2016). Hubungan antara pengetahuan dan sikap pelestarian lingkungan dengan perilaku wisatawan dalam menjaga kebersihan lingkungan. *Jurnal Geografi*, 4(1), 37–49. <https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/geografi/article/view/87/0>
- Ellison, J. C. (2015). Vulnerability assessment of mangroves to climate change and sea-level rise impacts. *Wetlands Ecology and Management*, 23(2), 115–137. <https://doi.org/10.1007/s11273-014-9397-8>
- Erna Mena Niman. (2019). Kearifan Lokal Dan Upaya Pelestarian Lingkungan Alam. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Missio*, 11(1), 91–106. <https://doi.org/10.36928/jpkm.v11i1.754>
- Feby, F. Y., Yuliana, M., Luthfiyah, A., Hidayat, R. H., & Neng Sholihat. (2022). Meningkatkan Upaya Pelestarian Lingkungan Melalui Kegiatan Penghijauan Dengan Memanfaatkan Lahan Kosong. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 6(1), 14–19. <https://doi.org/10.37859/jpumri.v6i1.2967>
- GOOD, G. (2015). Pengebangan instunsi dan pengembangan masyarakat. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. (Vol. 1, Issue April). Harefa, M. S., Nasution, Z., Tuhono, E., & Susilowati, A. (2023). Floristic composition and carbon stock estimation under restored mangrove area in Bagan Serdang, North Sumatra, Indonesia. *Biodiversitas*, 24(4), 2037–2044. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d240413>
- Hasni, Mutiani, mina holilah. (2024). Kajian-Kajian Lokal untuk Pendidikan IPS.
- Kamruzzaman, M., Ahmed, S., Paul, S., Rahman, M. M., & Osawa, A. (2018). Stand structure and carbon storage in the oligohaline zone of the Sundarbans mangrove forest, Bangladesh. *Forest Science and Technology*, 14(1), 23–28. <https://doi.org/10.1080/21580103.2017.1417920>
- Mann, Bouma, J. J., Wolters, T., Silvius, A. J. G. J. G., Armenia, S., Dangelico, R. M., Nonino, F., Pompei, A., Hanchate, D. B., Bichkar, R. S., Økland, A., Fakhoury,

- I. N., Jds, I., Sathi, A., Morton, T. E., Roth, S. F., Shobayo, P. B., Elumah, L. O., Academy, T., ... Branch, B. (2018). No Covariance Structure Analysis of Health- Related Indicators in Home-Dwelling Elderly People Focusing on Subjective Health Perception. Title. Pakistan Research Journal of Management Sciences, 7(5), 1–2.
<http://content.ebscohost.com/ContentServer.asp?EbscoContent=dGJyMNLe80Sep7Q4y9f3OLCmr1Gep7JSsKy4Sa6WxWXS&ContentCustomer=dGJyMPGptk%2B3rLjNuePfgeyx43zx1%2B6B&T=P&P=AN&S=R&D=buh&K=134748798%0Ahttp://amg.um.dk/~media/amg/Documents/Policies and Strategies/S>
- Nirmala Pratiwi & Erna Cahyani. (2020). Optimalisasi Pengelolaan Taman Prasejarah Leang-Leang Sebagai Daya Tarik Wisata di Kabupaten Maros. Jurnal Mallinosata, 5(1), 22–33.
- Prasejarah Sulawesi Selatan “Petunjuk Singkat Bagi Pengunjung Taman Prasejarah Leang-Leang, Maros.” (n.d.).
- Sahabuddin, E. S. (2016). Akses Manusia dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup. In Journal of Chemical Information and Modeling (Vol. 53, Issue 9).
- Yusriana, Hamda, I. A., Syahrul, M., Rante, M., Rosmawati, & Muda, K. T. (2022). Vandalisme Pada Situs Taman Arkeologi Leang-Leang. Jurnal Ilmu Budaya, 10(2), 154–159.
<http://journal.unhas.ac.id/index.php/jib/article/view/19616%0Ahttps://journal.unhas.ac.id/index.php/jib/article/download/19616/9041>