

pengendalian, dan evaluasi terhadap pelaksanaan tugas fungsi Badan Riset dan Inovasi daerah (BRIDA) sesuai peraturan dalam perundang-undangan (SBJ BRIN, 2022) dalam (Yunus Patawari & Istikasari, 2022).

Karangsambung merupakan kawasan yang menjadi tempat subduksi lempeng Samudra Hindia-Australia dengan lempeng Eurasia, sehingga kawasan ini banyak dijumpai batuan-batuan jenis: beku, sedimen, dan metamorf yang terangkat dari bawah laut dan memiliki umur sekitar 80-30 Juta tahun lalu (Pokhrel, 2024). Maka BRIN Karangsambung merupakan suatu lembaga badan riset yang meneliti kawasan keanekaragaman kekayaan geologi (Geodiversitas) yang dikelola oleh pemerintah untuk kepentingan tugas dalam bidang penelitian, pengembangan dan inovasi yang terletak di kawasan karangsambung sebagai lembaga penelitian geologi terbesar se asia tenggara.

Mahasiswa merupakan *Agent of Change* yang selalu terikat dengan tri dharma perguruan tinggi, yaitu: dharma penelitian, dharma pengajaran, dan dharma pengabdian Masyarakat (Amalia, 2024). Mahasiswa dituntut untuk terus belajar, berinovasi dan mengembangkan kreativitas melalui kajian-kajian keilmuan yang didapatkan melalui pembelajaran di dalam kelas maupun diluar kelas. Studi tentang geologi adalah salah satu wujud penerapan salah satu tri dharma perguruan tinggi, yaitu berupa penelitian. Permasalahan yang dijumpai bagi mahasiswa pendidikan geografi yang sering ditemui adalah kurangnya pemahaman mahasiswa mengenal dan mengetahui studi lapangan tentang keilmuan geologi. Hal ini dibuktikan dengan data observasi penulis yang didapatkan bahwa sekitar 90% mahasiswa pendidikan geografi UMS angkatan 2020 masih belum memahami pemahaman keilmuan geologi dari segi terapan. Maka berdasarkan, keadaan dilapangan bahwa Mahasiswa Pendidikan Geografi, UMS sesuai dengan kerangka acuan berupa *Road Map* penelitian Pendidikan Geografi mendapatkan kesempatan untuk melakukan penelitian (Pendidikan Geografi UMS, 2025). Kegiatan Perkuliahan Kerja Lapangan (PKL) merupakan salah satu ikhtiar yang dilaksanakan oleh program studi Pendidikan Geografi, UMS untuk menerapkan selangkah demi selangkah upaya untuk mewujudkan visi dan misi program studi.

Pada penelitian sebelumnya menurut (Supardi et al., 2025) menjelaskan mengenai pengenalan ilmu kebumian (geologi) kepada peserta didik SMA, melalui media batuan. Pada

penelitian ini menjelaskan mengenai objek penelitiannya adalah siswa dan menjadikan batuan sebagai media dalam pengenalaannya. Sedangkan, pada penelitian ini membahas lebih dalam mengenai geologi meliputi studi edukasi dan observasi lapangan disertai dengan penyampaian narasumber secara kompleks, dengan objek kajiannya adalah mahasiswa PKL 1 Pendidikan Geografi UMS.

Program PKL 1 ini diadakan dilatarbelakangi oleh penemuan adanya ketidak pahaman mahasiswa dalam memahami keilmuan geologi secara terapan, dengan didukung dengan belum adanya pengalaman observasi dan pendalaman materi geologi secara langsung yang dipelajari dalam memahami keilmuan geologi.

Perkuliahan Kerja Lapangan (PKL 1) mengungkap tentang Bentang Alam Geografi merupakan studi kajian penelitian yang harus diikuti oleh mahasiswa semester 2 (Pendidikan Geografi UMS, 2025) dan salah satu komponen kajiannya adalah studi tentang geologi yang dilaksanakan di kawasan Geodiversitas, BRIN Karangsambung. Sebagai upaya untuk menguatkan dengan cara meningkatkan pemahaman geologi mahasiswa, sesuai dengan konteks pendekatan geografi yang dilakukan sebagai sarana edukasi dan program penelitian yang konsisten dan berkelanjutan. Mahasiswa disuguhkan dengan berbagai macam keanekaragaman geologi yang ada di Karangsambung, meliputi: proses pembentukan dan wujud batuan, jenis batuan yang terdapat di lapangan, kajian keruangan mengenai karangsambung, maupun keberadaan Geopark Kebumen sebagai entitas dari geodiversitas. Penelitian ini memiliki tujuan agar mahasiswa PKL 1 Pendidikan geografi UMS mampu menguasai keilmuan geografi dan memiliki kemampuan pemahaman keilmuan geologi secara terapan secara efektif dan praktis, sebagai bekal keilmuan secara praktikum dalam pembelajaran yang relevan dan mampu diterapkan dalam pembelajaran dalam kehidupan.

2. Metode Penelitian

Pada penelitian ini metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Merupakan metode penelitian berdasarkan pengolahan data dengan menggunakan sifat deskriptif (Hanyfah et al., 2022). Penelitian deskriptif kualitatif menjelaskan data-data yang memiliki sifat deskriptif berupa: kata-kata, pengamatan (catatan lapangan), foto atau gambar, dokumen maupun sejenis yang lainnya (Fiantika, F., 2022).

Jenis penelitian berupa fenomenologi, dan pendekatan yang digunakan melalui observasi lapangan dan wawancara. Upaya penguatan pemahaman mahasiswa melalui edukasi BRIN ini dilakukan dalam jangka waktu sehari, dari jadwal rangkaian kegiatan yang diselenggarakan oleh program studi Pendidikan Geografi UMS.

Tahapan pertama para mahasiswa menuju ke BRIN Karangasambung, untuk mengikuti edukasi teoritis tentang Batuan dan Geopark di BRIN Karangasambung yang dilaksanakan di Ruang Kuliah BRIN Karangasambung, dengan mahasiswa disuguhkan materi tentang keanekaragaman geologi, geografi dan potensi kawasan karangsambung, serta materi tentang Geopark Kebumen. Tahap pertama ini menjadi tahap pengenalan teoritis kepada para mahasiswa, sehingga para mahasiswa sudah dibekali dengan pemahaman dasar dan Gambaran secara umum sebelum mengetahui dan belajar secara langsung mengenai situs-situs geologi di lapangan.

Tahapan kedua para mahasiswa, diarahkan menuju kawasan situs-situs geologi yang terdapat di kawasan sekitar BRIN Karangasambung, situs-situs yang dikunjungi dalam kegiatan ini berupa: 1) Gunung Parung; 2) Sungai Lu kulo; 3) Morfologi Totogan; 4) Batuan Serpentin; dan 5) Watu Kelir. Kegiatan ekspolansi situs ini berlangsung dan dibersamai oleh salah satu peneliti di BRIN Karangasambung sebagai *Tour Guide* yang menjelaskan mengenai geomorfologi kawasan, struktur batuan kawasan, dan sejarah terbentuknya kawasan dari setiap situs-situs geologi yang dikunjungi. Para mahasiswa pada tahap ini mampu mendapatkan manfaat berupa pemahaman observasi lapangan yang mendalam dan dapat mendokumentasikan informasi, serta kesempatan diskusi langsung mengenai bentang lahan ada yang didapatkan dalam proses kegiatan pengenalan kawasan di lapangan berlangsung.

Tahap ketiga berupa refleksi dari adanya kegiatan yang dijalankan selama satu hari yang dilaksanakan. Kegiatan ini dilaksanakan dengan mengumpulkan mahasiswa di gedung kawasan BRIN Karangasambung. Pada tahap ini para mahasiswa sudah dianggap mampu merefleksikan materi-materi keilmuan yang didapatkan di lapangan disertai dengan bukti-bukti ilmiah yang didapatkan untuk referensi hasil akhir serangkaian kegiatan PKL 1 Bentang Lahan Geografi berupa penulisan karya ilmiah yang ditulis oleh mahasiswa. Metode pelaksanaan edukasi divisualkan pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir metode pelaksanaan penguatan pemahaman geologi mahasiswa di kawasan BRIN Karangasambung

3. Hasil dan Pembahasan

Program Edukasi Teoritis BRIN Karangasambung dan Geopark Kebumen dilaksanakan di gedung utama BRIN Karangasambung, yang diikuti mahasiswa berjumlah 15 orang dari program studi Pendidikan Geografi, UMS. Kegiatan ini memaparkan materi tentang proses pembentukan bumi, persebaran lempeng dunia dan Indonesia, proses terbentuknya kawasan karangsambung mulai dari awal pembentukan hingga sampai pada hasil yang ditemukan akibat proses pembentukan kawasan karangsambung tersebut, kemudian membahas mengenai potensi wilayah berupa Geopark Kebumen, dimana Geopark berdasarkan pengertiannya merupakan suatu area geografis dimana situs warisannya merupakan bagian dari edukasi, konsep holistic perlindungan, dan pengembangan berkelanjutan (M Desyifa, 2021).

Secara esensinya merupakan kekayaan warisan berupa Geodiversitas, Biodiversitas, dan *Culture* diversitas dan banyak tersebar situs-situs dari kekayaan tersebut di berbagai kawasan di Kabupaten Kebumen, termasuk di Karangasambung. Kegiatan ini diisi oleh narasumber dari peneliti BRIN bernama Dr. Puguh Dwi Raharjo, M.Sc. Kegiatan ini dilaksanakan pada 24 Mei 2024 yang dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Menunjukkan narasumber menyampaikan materi teoritis tentang geologi.

Kegiatan ini memberikan pemahaman dan literasi geospasial mengenai materi tentang geologi secara umum dan geologi regional, serta materi tentang geopark yang diharapkan mampu memperluas pengetahuan (knowledge) dan

pemahaman (understanding) sehingga mahasiswa mampu menerapkan konsep-konsep keilmuan geologi secara teoritis terutama dalam kegiatan perkuliahan.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada mahasiswa Pendidikan Geografi, UMS. Selamela menuturkan “Menurut saya dan teman-teman rasakan setelah mendapatkan materi geologi. Kami mendapatkan pengetahuan dan pengalaman baru mengenai proses geologi yang membentuk wilayah Karangsembung. disana terdapat banyak bukti sejarah yang unik dan lengkap, seperti lipatan batuan, sesar, dan berbagai jenis batuan yang menunjukkan pergerakan lempeng bumi” tutur Sela.

Selain itu, mahasiswa melakukan Observasi Lapangan di Geosite Kawasan Karangsembung. Kegiatan ini dilakukan pasca kegiatan edukasi teoritis BRIN Karangsembung selesai, dengan melaksanakan perjalanan menggunakan kendaraan kegiatan observasi ini dilaksanakan dengan mengunjungi 5 tempat tujuan geosite sebagai lokasi yang dipilih sebagai kawasan pembelajaran lapangan dan observasi kawasan, berupa: 1) Gunung Parang; 2) Sungai Lu kulo; 3) Morfologi Totogan; 4) Batuan Serpentin; dan 5) Watu Kelir, yang dipandu dan di mentori oleh peneliti BRIN Karangsembung: Dr. Puguh Dwi Nugroho, M.Sc. Sedangkan 5 kawasan yang dikunjungi tersebut mahasiswa mempelajari materi di lapangan berdasarkan kondisi fisik maupun non-fisik berupa:

Para mahasiswa melakukan kegiatan lapangan dengan kunjungan ke Gunung Parang. Gunung Parang merupakan situs batuan berumur lebih dari 100 juta tahun sebagai bagian dari cagar alam geologi di Karangsembung. Batu parang ini berjarak 600 dari Kampus BRIN Karangsembung (M Desyifa, 2021). Pada lokasi ini dilihat di gambar 2 mahasiswa mendengarkan penjelasan dari pemandu terkait faktor-faktor penyebab terbentuknya Gunung Parang, Unsur-unsur susunan batuan, struktur batuan, dan lain-lainnya.



Gambar 2. Penjelasan Materi tentang Pembentukan Gunung Parang.

Pada sesi ini mahasiswa mendapatkan pengetahuan dan keilmuan baru tentang gunung parang sebagai geosite pertama yang dikunjungi, setelah mendapatkan penjelasan materi dari pemandu, kemudian mahasiswa melakukan pengamatan lanjutan secara mandiri terhadap kondisi geosite gunung parang.

Pada sesi berikutnya mahasiswa mengunjungi sungai terluas di Kabupaten Kebumen Sungai luk ulo (Wahyuni & Zakaria, 2018). Sungai ini yang bagian DAS (Daerah Aliran Sungai) bagian tengahnya melewati kawasan karangsambung. Tepat di Lokasi ini para mahasiswa mendapatkan materi tentang Geomorfologi Sungai Luk Ulo oleh pemandu, mahasiswa diberikan materi tentang Sungai Luk Ulo, termasuk penjelasan mengenai kawasan geosite yang mempunyai sejarah geografis yang unik, Sungai Luk Ulo merupakan Sungai merupakan Sungai yang ditetapkan secara resmi sebagai bagian dari Cagar Alam geologi Karangsembung oleh Kepmen ESDM No: 2817K/40/MEM/2006 (Permatasari et al., 2024).



Gambar 3. Pengambilan sampel batuan di Sungai Luk Ulo

Mahasiswa tengah mengambil sampel batuan yang dilihat pada gambar 3 untuk digunakan sebagai bahan penelitian dalam pembuatan laporan Penelitian PKL 1 Geografi Bentang Lahan. Kunjungan selanjutnya mahasiswa mengunjungi morfologi totogan mahasiswa mengenal tentang Geomorfologi Totogan, sebagai kawasan bentang lahan yang dapat diamati berdasarkan fisik dengan pendekatan literasi geospasial yang digunakan. Pada geosite ini mahasiswa dikenalkan tentang adanya formasi totogan, sebagai sedimen laut yang terlitifikasi kemudian tersingkap ke daratan, tepatnya di Desa Seboro, Kecamatan Sadang. (Gibran et al., 2023). Karakteristik dari adanya morfologi totogan memiliki batulempung berwarna coklat sevfai mitologinya, dan terdapat fragmen yang terperangkap berupa batu kapur, lumpur, kapur fosul, dan beku. Batuan ini berumur 36 s.d 25 juta tahun (Tim Dosen dan Asisten Laboatorium, 2022)



Gambar 4. Pengamatan mahasiswa tentang penjelasan formasi pembentukan Morfologi Totogan

Pada gambar 4. Mahasiswa dijelaskan oleh pemandu mengenai jajaran morfologi pembentukan bentang lahan dari adanya formasi totogan yang terbentuk, mahasiswa mengamati dan menuliskan penjelasan tentang pembentukan formasi totogan sebagai bagian dari tahapan pengumpulan data untuk melengkapi susunan laporan, serta mahasiswa memahami secara detail mengenai Morfologi Totogan.

Lokasi selanjutnya sebagai tempat Perkuliahan Kerja Lapangan (PKL) adalah batuan serpentinit, kawasan yang terdapat susunan Batuan Serpentinit, batuan ini merupakan jenis Batuan Metamorf. Batuan ini merupakan bentukan mineral batuan ultra yang tersingkap akibat subduksi lempeng dengan tekanan tinggi dan temperatur suhu rendah terjadi dekat dengan dasar samudera (Widagdo et al., 2025).



Gambar 5. Pengamatan Mahasiswa terhadap kondisi Batuan Serpentinit

Berdasarkan gambar 5 adalah saat memperlihatkan kondisi struktur batuan yang menunjam ke atas, sebagai batuan dengan lokasi geografisnya masuk kedalam Desa Pucangan, Kecamatan Sadang. Mahasiswa PKL pada kesempatan ini melakukan observasi secara mendalam mengenai bentuk batuan yang dipelajari secara langsung dengan ukuran skala

batuan yang besar, mahasiswa juga mengambil bagian berupa sampel batuan untuk digunakan sebagai bahan penelitian mengenai batuan serpentinit yang sudah didapatkan dan diobservasi.

Watu Kelir, kegiatan ini merupakan kunjungan site yang terakhir, kunjungan mahasiswa PKL ke Geosite Watu Kelir sebagai salah satu geosite yang memiliki struktur batuan yang bercampuran. Pada kunjungan ini mahasiswa menempuh perjalanan menuju lokasi dengan jarak yang lumayan jauh dari bibir jalan, dengan estimasi sekitar 500-1.500 M. Watu Kelir merupakan nama desa, bernama Desa Watu Kelir, Kecamatan Sadang. Mahasiswa mendapati adanya keunikan geologi ketika tiba di watu kelir dengan adanya kondisi batuan yang bertumbukan dimana dominasi dua tipe batuan, yaitu: Lava Bantal & Batuan Rijang Merah, tersusun dalam satu tempat.



Gambar 6. Penyampaian materi dan observasi batuan lava bantal dan rijang merah.

Melihat aktivitas mahasiswa berdasarkan gambar 6 serta adanya dua tipe batuan yang berada pada zona vertikal. Sejatinya Geosite Watu Kelir mempunyai struktur yang rumit. Kawasan ini juga dilewati oleh Sungai Muncar. Pada batuan bagian bawah yang berwarna kemerah-merahan akibat adanya unsur besi dan radiolaria. terbentuk oleh selang-seling rijang, dan lempung merah gamping lapisan tegak. Sedangkan bagian atas yang memiliki bentuk bulat merupakan lava bantal sebagai lava basalt yang berbentuk seperti bantal, yang terbentuk dari lava lelehan yang berkontak dengan fluida (Nur Hamidatur Rohmah & Pandanwangi, 2023).

Pada studi observasi lapangan ini Mahasiswa PKL melakukan pengamatan geosite lebih lama dari pada pengamatan di geosite-geosite lainnya. Mahasiswa juga aktif berperan dalam kegiatan diskusi tanya jawab menggunakan pertanyaan yang berbobot, untuk mengulas lebih dalam mengenai fenomena geosite susunan batuan yang terdapat pada lokasi.

Di akhir kegiatan adalah refleksi Kegiatan Studi Geologi Kawasan BRIN Karangsembung. Refleksi dilaksanakan dengan metode dikumpulkannya mahasiswa di satu tempat Bersama para dosen-dosen Pendidikan Geografi, UMS. Melalui penyampaian Kesan pesan dan diskusi singkat berkaitan dengan seputar materi tentang BRIN Karangsembung dan pengetahuan geosite-geosite yang didapatkan selama kegiatan studi kawasan geologi BRIN Karangsembung berlangsung. Berdasarkan hasil dari kegiatan refleksi ini para mahasiswa lebih merasa exited, mempunyai tambahan wawasan keilmuan geologi yang dibarengi dengan studi lapangan yang diperoleh penjelasannya langsung dari peneliti BRIN Karangsembung.

Kegiatan refleksi di pandu oleh dosen, dan dilanjutkan dengan pengarahan lainnya. Tentunya adanya refleksi dalam kegiatan studi kawasan geologi BRIN Karangsembung ini, tentu menjadi menjadi poin penting dalam mendorong semangat dan motivasi mahasiswa dalam menjaga ekosistem geologi, terutama berdasarkan kajian yang dilakukan dan pembelajarannya selama satu hari penuh ini, bisa menghasilkan karya yang dapat membantu mahasiswa dalam mengembangkan diri dan menerapkan konsep tri dharma sebagai bakti yang bisa diabdikan oleh mahasiswa.

Berdasarkan kajian yang dilakukan, mahasiswa mendapatkan banyak manfaat efektivitas keilmuan yang dapat mereka aplikasikan dalam pembelajaran maupun aktivitas yang terdapat kajian ilmu geografi. Metode pembelajaran ini sangat membantu mahasiswa memahami lebih kritis tentang fenomena geologi, dan adanya pembelajaran dengan observasi memberikan manfaat bagi mahasiswa berupa: (1) Mahasiswa belajar melalui pengalaman langsung, (2) Pengetahuan lebih bermakna dengan ditemukan sendiri, (3) Kemauan belajar lebih tinggi karena mahasiswa lebih bebas dan aktif bereksplorasi selama belajar (Syahroni, 2020).

Kegiatan ini juga menerapkan *discovery learning* dengan memberikan mahasiswa ruang untuk berekspresi dan berdiskusi, sehingga dapat

memunculkan pengetahuan baru melalui ide-ide kritis (Ayu & Fauzi, 2021).

4. Simpulan dan Saran

Penguatan Pemahaman Geologi mahasiswa PKL 1 yang dilaksanakan pada kawasan BRIN Karangsembung, menjadi pengalaman keilmuan terapan yang menyuguhkan banyak fenomena-fenomena geologi dari segi teoritis dan juga praktis. Menjadikan mahasiswa memahami secara kompleks materi geografi yang sudah dipelajari selama masa perkuliahan di kampus, serta mendapatkan *landscap* studi ilmu tentang kawasan karangsambung, terutama sebagian kawasan Geoprak Kebumen yang terdapat di Karangsembung sebagai salah satu kajian utama yang diobservasi berupa keilmuan geologi yang ditelusuri dari sisi terapan. Memberikan wawasan dan pengetahuan baru dalam melihat suatu kawasan untuk memberikan penguatan tambahan dalam memahami keilmuan geologi.

Penguatan Pemahaman melalui edukasi Geologi BRIN Karangsembung, sangat efektif memberikan membuka pemahaman dan pengetahuan mahasiswa terhadap studi ilmu geologi secara praktis sebagai pembahasan utama adanya bentang lahan. Melalui langkah yang terstruktur dalam pelaksanaannya membantu mahasiswa mendapatkan efektivitas alur tentang keilmuan geologi yang didapatkan dari segi terapan. Observasi kawasan di site-site adalah studi spasial yang sangat eksploratif dan mengolah pikiran tentang peran ilmu geologi sebagai cabang ilmu geografi dari sudut pandang aktivitas dan pengaruhnya dalam lini kehidupan bagi para mahasiswa. Serta menyadarkan mahasiswa betapa pentingnya peran individu-kelompok terhadap potensi geosite yang terdapat dalam suatu kawasan. Saran untuk penelitian berikutnya diharapkan peneliti lebih luas mengkaji tentang geologi meliputi kawasan-kawasan site secara lebih mendalam dan mampu mengkomparasi dengan hasil penelitian lainnya.

Daftar Pustaka

- Amalia, N. (2024). Tridharma Perguruan Tinggi Untuk Membangun Akademik Dan Masyarakat Berpradaban. *Karimah Tauhid*, 3(4), 4654–4663. <https://doi.org/10.30997/Karimahtauhid.V3i4.12886>
- Ayu, F., & Fauzi, A. (2021). Efektivitas Pengembangan E-Book Fisika Berbasis Discovery Learning Tema Gempa Bumi Untuk Meningkatkan Kompetensi Sikap Tangguh Peserta Didik. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 5(1), 8–16.

- <https://doi.org/10.24036/Jep/Vol5-Iss1/567>
- Djaya, J. H. M., & Rachmadhan, H. D. (2024). And Integrated Spatial Modeling Geologi Dan Studi Fasies Gunungapi Awu , Daerah Bungalawang Dan Sekitarnya , Kecamatan Tahuna , Kabupaten Kepulauan. 02(01), 27–33.
- Fiantika, F., Et All. (2022). Metodologi Penelitian Kualitatif. In *Metodologi Penelitian Kualitatif*. In *Rake Sarasin* (Issue March).
<https://scholar.google.com/citations?user=O-B3ejyaaaaj&hl=en>
- Gibran, A. K., Ramadhan, A. K., Purwasatriya, E. B., Kartini, R. A., & Sofiana, A. (2023). Geologi Dan Kemostratigrafi Unsur Pada Batuan Sedimen Laut Dalam Formasi Totogan, Kecamatan Sadang, Jawa Tengah. Prosiding Seminar Nasional Dan Call For Papers "Pengembangan Sumber Daya Perdesaan Dan Kearifan Lokal Berkelanjutan Xiii", 7, 136–147.
- Hanyfah, S., Fernandes, G. R., & Budiarmo, I. (2022). Penerapan Metode Kualitatif Deskriptif Untuk Aplikasi Pengolahan Data Pelanggan Pada Car Wash. *Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 6(1), 339–344.
<https://doi.org/10.30998/Semnasristek.V6i1.5697>
- M Desyifa. (2021). Studi Pengembangan Geo-Interpretation Di Geopark Nasional Karangsambung–Karangbolong, Kabupaten Kebumen. *Repository.Poltekipar-Nhi.Ac.Id*, 1–7.
- Nur Hamidatur Rohmah, & Pandanwangi, B. (2023). Desain Identitas Visual Museum Melange Karangsambung Dengan Teknik Design Thinking. *Jurnal Bahasa Rupa*, 06(03), 237–251.
- Pendidikan Geografi UMS. (2025a). Roadmap Penelitian Pendidikan Geografi 2022-2027. Pendidikan Geografi Ums. <https://pend-geografi.ums.ac.id/roadmap-penelitian-pendidikan-geografi-2022-2027/>
- Pendidikan Geografi UMS. (2025b). Sebaran Mata Kuliah. Pendidikan Geografi Ums. <https://pend-geografi.ums.ac.id/sebaran-mata-kuliah>
- Permatasari, C. K., Arfianto, N., & Ryan, M. (2024). Kajian Penilaian Kinerja Sungai Luk Ulo. *Vi(2)*.
- Pokhrel, S. (2024). *No Title* $\epsilon\lambda\epsilon\eta$. *Αγαη*, 15(1), 37–48.
- Supardi, N., Fitriana, T., Puspita, R., & Marhum, F. A. (2025). *Edukasi Ilmu Kebumihan Melalui Pengenalan Batuan Bagi Siswa Sma Negeri 1 Pamona Utara*. 2(1), 14–17.
- Syahroni, M. (2020). Persepsi Mahasiswa Terhadap Manfaat Metode Pembelajaran Observasi Lapangan Pada Mata Kuliah Profesi Kependidikan. *Indonesian Journal Of Education And Learning*, 4(1), 417.
<https://doi.org/10.31002/Ijel.V4i1.3253>
- Tim Dosen Dan Asisten Labolatorium. (2022). Modul Kuliah Lapangan Geologi Dan Geofisika.
- Wahyuni, T. T., & Zakaria, A. (2018). Keanekaragaman Ikan Di Sungai Luk Ulo Kabupaten Kebumen. *Biosfera*, 35(1), 23.
<https://doi.org/10.20884/1.Mib.2018.35.1.592>
- Widagdo, A., Andreas, R., Kharisun, Rifan, M., & Afuan, L. (2025). Edukasi Geowisata Bukit Pentulu Indah-Karangsambung . 2(2), 55–67.
- Yunus Patawari, M., & Istikasari Bhks-Brin Kawasan Parepare, W. (2022). Pelayanan Kerja Sama Stasiun Bumi Penginderaan Jauh (Sbpj-Brin) Parepare Dalam Transisi Organisasi Brin. *Prosiding Semnaskom-Unram*, 4(1), 2022.