

Management of the Tumpasan Bara Spring Water Source for the Clean Water Needs of Lelemer Village

Pengelolaan Sumber Mata Air Tumpasan Bara untuk Kebutuhan Air Bersih Perkampungan Lelemer

Ruslin¹, Riswan Hadi Saputra², Chairul Aly Ramli³, Sumiati⁴, Lidia Puspita Sari Sagala⁵,

Ahmad Faqih⁶, Munajap⁷, Antori⁸, M. Gunawan Supiarmo^{9*}

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9} Akademi Ilmu Pelayaran Nusa Tenggara

*e-mail: ruslin@aip-nusra.co.id¹, riswanhadi534@gmail.com², chairulaly.88@gmail.com³, sumiyusuf1212@gmail.com⁴, lidiasagala2009@gmail.com⁵, faqih@aip-nusra.co.id⁶, munajap@aip-nusra.co.id⁷, antori@aip-nusra.co.id⁸, gunawansupiarmo@gmail.com⁹

Abstract

Water is the most important thing that must be available to support human life. For generations, people with habits and cultures have used water sources in their territory to meet their daily needs. However, Lelemer Village experiences a shortage of clean water supply such as drinking, bathing, etc. This problem happened because one of the springs could not maximize distribution to the community. Tumpasan Bara is water runoff from cliff rocks with unstable soil quality, so it is vulnerable to landslides that can pollute and even close water distribution pipes because the spring management infrastructure has not met the standards. Therefore, the purpose of this project is to improve upstream infrastructure so that resources can be spread and support the welfare of the Lelemer village community. Typically done by making strides in the upstream foundation so that clean water can be distributed ideally. Therefore, the benefits of this project expect to anticipate backing the welfare of the Lelemer town community.

Keywords: Tumpasan Bara, Water, Lelemer Village

Abstrak

Air merupakan kebutuhan paling utama yang harus tersedia untuk menunjang kehidupan manusia. Secara turun temurun masyarakat melalui kebiasaan, dan budaya memanfaatkan sumber air di wilayahnya untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Akan tetapi pada perkampungan Lelemer justru mengalami kekurangan debit air baik itu untuk keperluan minum, mandi dan lain-lain. Hal ini disebabkan salah satu sumber mata air, yaitu mata air Tumpasan Bara tidak dapat mereka maksimalkan untuk memenuhi kebutuhan. Tumpasan Bara merupakan limpasan air dari bebatuan tebing dengan kualitas tanah yang labil, sehingga rentan akan longsoran tanah yang dapat mencemari bahkan menutup pipa penyalur air dikarenakan infrastruktur pengelolaan mata air tersebut belum memenuhi standar. Maka tujuan pengabdian masyarakat ini dilakukan adalah untuk melakukan perbaikan infrastruktur hulu agar air bersih dapat tersalurkan dan mendukung kesejahteraan masyarakat perkampungan Lelemer. Hal ini dilakukan dengan memperbaiki infrastruktur hulu agar air bersih dapat tersalurkan dengan optimal. Sehingga hasil kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat mendukung kesejahteraan masyarakat perkampungan Lelemer.

Kata kunci: Tumpasan Bara, Air, Perkampungan Lelemer

1. PENDAHULUAN

Air merupakan kebutuhan pokok yang menjadi penunjang keberlangsungan sebuah kehidupan (Mulyanti, 2022; Astriani dkk., 2020). Masyarakat dari generasi ke generasi mengatur dan memanfaatkan sumber mata air lokal di daerahnya guna memenuhi kebutuhan hidup setiap hari (Alfiah dkk., 2017). Masyarakat bersama bahu-membahu senantiasa merawat sumber daya tersebut, sehingga berdampak harmonis terhadap alam di sekitar mereka (Sudarmadji dkk., 2016), tidak terkecuali pada masyarakat di desa Sapit Kecamatan Suela (Wawancara: Zuhri, 2023).

Sapit adalah desa yang berada tepat di bawah lereng gunung Rinjani yang memiliki ketinggian, yaitu 1100 meter di atas permukaan laut, posisi ini membuat Sapit menjadi salah satu

desa dengan suhu yang cukup sejuk (Amrina dkk., 2022; Jannata dkk., 2022). Tanah yang subur dan udara yang sejuk, menjadikan penduduk desa Sapit mayoritas bekerja sebagai petani untuk memenuhi kehidupan sehari-hari (Zakaria, 2018). Penduduk desa Sapit merupakan Masyarakat yang menjunjung solidaritas persaudaraan yang tinggi, berbudaya, bersifat tradisional, dan jauh ramainya perkotaan (Jannata, 2023; Supiarmo dkk., 2022).

Desa Sapit terdiri atas sebelas dusun yang salah satunya yaitu dusun Pesugulan. Pada dusun Pesugulan terdapat sebuah perkampungan yang bernama Lelemer yang berdekatan dengan desa Jurang Koak. Mayoritas penduduk Lelemer merupakan asli keturunan dari Mamben. Hal ini dibuktikan melalui logat bahasa sasak masyarakat setempat yang memiliki ciri khas sejenis dengan masyarakat di daerah Mamben.

Melalui survei lapangan yang dilakukan oleh Tim Pengabdian Akademi Ilmu Pelayaran Nusa Tenggara, diperoleh informasi bahwa perkampungan Lelemer mengalami kekurangan debit air untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Sumber air perkampungan tersebut berasal dari dua tempat yang berdekatan dengan jarak ± 100 meter, yaitu mata air *Amaq Delah* dan *Tumpasan Bara*. Namun masyarakat setempat hanya mampu memaksimalkan sumber mata air *Amaq Delah* untuk kebutuhan seperti minum, mandi dan lainnya.

Adapun pada sumber mata air *Tumpasan Bara* sering kali terjadi kendala yang membuat air tidak sampai ke Lelemer. Hal ini disebabkan sumber mata air merupakan limpasan air dari bebatuan tebing dengan kualitas tanah yang labil, sehingga rentan akan longsoran tanah yang dapat mencemari bahkan menutup pipa penyalur air. Setelah tim pengabdian melakukan penelusuran, ditemukan bahwa infrastruktur pengelolaan mata air tersebut belum memenuhi standar, antara lain penangkap air tidak layak, penampung air yang digunakan tidak permanen, dan tiang-tiang penyangga menggunakan bahan seadanya yang mudah rusak, serta akses pemantauan instalasi air hulu belum ada.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka sumber mata air *Tumpasan Bara* perlu memperoleh tindakan yang tanggap untuk menyelesaikan permasalahannya pada sumber mata air tersebut. Hal ini karena secara terus menerus kapasitas dan kualitas sumber daya air semakin menurun. Sedangkan air merupakan salah satu kebutuhan utama untuk mendukung lancarnya kehidupan masyarakat (Hidayati, 2016; Widodo & Irawan, 2019), khususnya pada perkampungan Lelemer. Dengan melihat kondisi dan situasi tersebut, Tim Pengabdian Akademi Ilmu Pelayaran Nusa Tenggara memberikan usulan perbaikan infrastruktur hulu agar air bersih dapat tersalurkan dengan lancar ke masyarakat. Target luaran dari pengabdian ini untuk mendukung kesejahteraan masyarakat perkampungan Lelemer.

2. METODE

Pengabdian kepada Masyarakat ini berlokasi di perkampungan Lelemer, Desa Sapit Kabupaten Lombok timur, Nusa Tenggara Barat. Sebelum melakukan pengabdian tim PKM Akademi Ilmu Pelayaran Nusa Tenggara melakukan studi kepustakaan guna mencari referensi yang berkaitan dengan proposal mengenai potensi apa saja yang dapat diberdayakan pada masyarakat perkampungan Lelemer, Kemudian mengumpulkan data penting berupa data primer, data sekunder dan data lainnya yang dibutuhkan untuk mendukung jalannya pengabdian.

Selanjutnya, metode pelaksanaan kegiatan program pengabdian masyarakat terkait dengan pengelolaan sumber mata air untuk kebutuhan air bersih masyarakat dimana tahapan-tahapan kegiatan yang dilaksanakan antara lain 1) melakukan survei lokasi mata air, serta menyusun kerangka kerja dan Langkah-langkah dalam pengelolaan sumber mata air, 2) Sosialisasi kepada masyarakat perkampungan Lelemer terkait program kerja, 3) Pembuatan penampungan mata air dan perbaikan sistem saluran sumber mata air, dan 4) Pembentukan kelompok pengelolaan air dan pembayaran jasa lingkungan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan program pengabdian masyarakat terkait dengan pengelolaan sumber mata air untuk kebutuhan air bersih Masyarakat perkampungan Lelemer dilakukan melalui beberapa tahapan, antara lain:

Survey Lokasi Pengabdian Masyarakat Perkampungan Lelemer

Program Pengabdian Masyarakat (PKM), yang disusun berdasarkan hasil musyawarah di lingkungan kampus Akademi Ilmu Pelayaran Nusa Tenggara, menetapkan Desa Sapit, Dusun Pesugulan sebagai lokasi pelaksanaan program pengabdian masyarakat. Program PKM ini dilaksanakan atas dasar pengabdian kepada masyarakat dan tentunya mendapatkan apresiasi dari pihak desa setempat, dalam proses penetapan lokasi program dan berdasarkan permintaan masyarakat maka penulis dan team yang telah ditetapkan melakukan observasi lebih lanjut mengenai lokasi pelaksanaan program, beberapa usulan program yang telah diajukan sebagai objek utama yaitu; (1) Pengembangan lokasi wisata, (2) Penataan lahan parkir kendaraan wisatawan, dan (3) Pengelolaan sumber mata air *Tumpasan Bara* untuk kebutuhan air bersih perkampungan Lelemer. Masyarakat melihat potensi wilayah mereka yang tentunya sangat memerlukan dukungan dari berbagai pihak maka observasi dilaksanakan oleh team PKM AIP NUSRA pada bulan April 2023.

Selama proses observasi lapangan beberapa hal yang menjadi perhatian khusus yaitu bagaimana potensi wisata di wilayah tersebut yang berkaitan dengan kemudahan akses dan keamanan lokasi, hal ini sebagaimana dijelaskan Spillane (1994) tentang salah satu ciri khas yang menarik wisatawan adalah accessibility-kemampuan dan kemudahan menuju lokasi wisata. Setelah dilakukan observasi mendalam terkait lokasi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa lokasi tersebut tidak dapat dijadikan sebagai lokasi wisata karena tidak memenuhi standar dan tidak menunjukkan ciri-ciri lokasi wisata yang diminati oleh wisatawan, sehingga tidak ada penataan lahan parkir kendaraan wisatawan yang dapat dikelola di wilayah tersebut.

Melihat potensi lain yang sangat penting untuk dikelola dengan baik di dusun tersebut berdasarkan hasil observasi yaitu sumber mata air yang menjadi satu-satunya sumber mata air yang dapat dimanfaatkan oleh 100 kepala keluarga yang berada di dusun pesugulan tersebut, Pada tahapan kedua team PKM AIP Nusra kembali mendalamai permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat setempat terkait kebutuhan air bersih melalui diskusi terbuka dengan pemerintah desa setempat, tokoh agama, tokoh pemuda dan masyarakat lain yang dianggap mampu memberikan informasi lengkap terkait permasalahan di lapangan.



Gambar 1. Kegiatan Survey lapangan ke-1

Diskusi dengan tokoh pemuda dan masyarakat dilaksanakan di lokasi yang direncanakan. Berdasarkan hasil diskusi tersebut maka diputuskan satu topik kegiatan pengabdian yang akan dilaksanakan yaitu pengolahan sumber mata air, sehingga team PKM AIP Nusra kembali melakukan survey lanjutan yang berfokus pada topik rencana kegiatan. Pada survey kedua ini team PKM AIP melakukan pengukuran terhadap volume bak penampung/penangkap tetesan air, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2. Setelah diketahui volume bak yang dibutuhkan tim PKM kemudian mengukur panjang pipa yang dibutuhkan untuk aliran air dari bak penangkap tetesan air ke bak penampungan awal sebelum dialirkan ke wilayah perkampungan Lelemer, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 2. Proses Pengukuran Volume Bak Penangkap Tetesan Air Bersih



Gambar 3. Proses Pengukuran Panjang Pipa Air Bersih

Tim PKM AIP Nusra melibatkan tokoh masyarakat selama proses survei karena masyarakat setempat sangat memahami lingkungan alami dan kebutuhan lokal di wilayah pegunungan. Untuk menemukan masalah, peluang, dan solusi yang sesuai dengan situasi di daerah tersebut, pengetahuan ini sangat bermanfaat. Masyarakat setempat akrab dengan medan dan rute di daerah pegunungan, mereka juga dapat membantu tim survei mencapai daerah yang sulit dijangkau. Melibatkan masyarakat dalam survei lokasi dapat meningkatkan partisipasi dan kepercayaan dalam program pengabdian masyarakat; ini mampu menghasilkan data yang lebih akurat dan mendalam. Listya (2010) dalam kesimpulan penelitiannya menerangkan bahwa partisipasi masyarakat sangat berpengaruh dalam keberhasilan suatu program di wilayah setempat.

Sosialisasi Kepada Masyarakat Perkampungan Lelemer Terkait Program Kerja

Tim PKM telah melakukan sosialisasi kegiatan di Desa Sapit, Dusun Pesugulan tepatnya Balai Desa Sapit. Kegiatan PKM tersebut dihadiri oleh seluruh Dosen Akademi Nusa Tenggara (AIP-NUSRA), Staf LPPM, beberapa mahasiswa, Kawil Pesugulan, dan mitra masyarakat Desa Sapit sebagaimana yang tertera pada gambar 1. Pada momen tersebut tim pelaksana mensosialisasikan mengenai program, tujuan kegiatan PKM, target dan luaran yang menjadi sararan kegiatan PKM, serta untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya mendapatkan air bersih dengan menjaga dan melestarikan sumber mata air.



Gambar 4. Kegiatan sosialisasi di Perkampungan Lelemer

Melalui kegiatan observasi pada lokasi pengabdian, diperoleh informasi bahwa kondisi tempat penampungan sumber mata air tersebut kurang memadai sehingga mengakibatkan proses penampungan air kurang maksimal. Dengan kurang maksimalnya penampungan air dari sumber mata air tersebut menyebabkan volume air yang mengalir ke masing-masing rumah tangga juga berkurang. Melalui hasil observasi tersebut akan diadakan perbaikan untuk tempat penampungan air dari sumber mata air tersebut. Hasil observasi tersebut selanjutnya disampaikan dalam materi penyuluhan dalam bentuk sosialisasi dengan penguatan materi mengenai kondisi mata air di sekitar lokasi PKM dan konservasi sumber mata air tersebut dengan memperbaiki tempat penampungannya.

Hidayah (2011) memaparkan bahwa konservasi ialah bentuk pengelolaan sumber daya yang sistematis guna menjamin ketersediaannya dengan terus melakukan perwatan maksimal, serta meningkatkan kualitas nilainya. Dengan demikian, melalui konservasi pada sumber mata air tersebut diharapkan memberikan manfaat bagi kelestariannya. Konservasi tersebut juga diharapkan membantu masyarakat Desa Sapit dalam pemenuhan kebutuhan air bersih dalam rumah tangga. Melalui kegiatan tersebut masyarakat akan memperoleh air bersih yang berkecukupan yang akan mengalir ke masing-masing rumah tangga.

Dalam kegiatan sosialisasi tersebut disampaikan juga tentang distribusi dari penyebaran sumber mata air tersebut dan upaya konservasi yang akan dilakukan kedepannya. Hal ini dilakukan adalah untuk menambah wawasan masyarakat, khususnya pemuda-pemudi tentang pentingnya melestarikan sumber mata air yang ada. Serta mendorong pemuda-pemudi untuk berperan aktif dengan peduli terhadap lingkungannya. Sebab pemuda-pemudi adalah tokoh utama yang berperan sebagai penerus di lingkungan tersebut.

Kegiatan sosialisasi tersebut berjalan baik dan lancar, hal ini dapat dibuktikan dengan hadirnya seluruh peserta kegiatan sosialisasi. Kemudian adanya antusias yang tinggi dari kelompok mitra masyarakat, hal ini dapat dilihat dari keaktifan dalam proses tanya jawab di sela-sela pemaparan materi pada kegiatan sosialisasi tersebut. Disamping itu komunikasi juga terjalin baik diantara masing-masing anggota kader dengan tim pelaksana kegiatan melalui diskusi serta saling berbagi pengalaman. Masyarakat perkampungan Lelemer sangat mendukung kegiatan sosialisasi tersebut, dengan memberikan waktu dan tempat dalam penggunaan balai desa. Maka desa Sapit telah terlaksana dengan memperoleh respon yang baik dari masyarakat dan hasil kegiatan yang baik.

Pembuatan Penampungan Mata Air dan Perbaikan Sistem Saluran Sumber Mata Air

Proses pembangunan penampung air bersih dan sistem saluran perpipaan untuk aliran air bersih ke wilayah perkampungan dusun pesugulan dilaksanakan dalam beberapa tahap berikut:

Tahap Pertama:

Pembuatan sketsa gambar dengan menggunakan aplikasi *CorelDraw x7*, data pengukuran yang diperoleh pada saat survey lapangan diolah dan diuraikan dalam bentuk gambar mentah, setelah proses gambar selesai, tim PKM menyusun RAB dan jenis barang serta peralatan yang dibutuhkan selama proses PKM Berlangsung,

Tahap kedua:

Pengadaan barang dan peralatan serta pembuatan rangka desain sesuai dengan sketsa gambar yang direncanakan. Proses pengadaan barang dan peralatan serta pembuatan rangka desain melibatkan masyarakat dan mahasiswa untuk memper mudah penggerjaan dengan mempertimbangkan keahlian masing-masing. Sebagaimana terlihat pada gambar 5.



Gambar 5. Proses Pembuatan Rangka Desain

Tahap ketiga:

Tahap terakhir yaitu instalasi produk hasil desain di lokasi pengabdian, proses instalasi tentunya melibatkan masyarakat dimana pada proses ini beberapa pekerjaan harus melibatkan masyarakat dan tokoh pemuda dari dusun pesugulan, beberapa jenis pekerjaan tersebut seperti pengecoran tiang penyangga bak penangkap tetesan air, pemasangan pipa saluran air ke bak penampungan sementara mobilisasi alat dan bahan yang digunakan selama proses instalasi serta pembersihan lokasi kegiatan.

Pembentukan Kelompok Pengelolaan Air dan Pembayaran Jasa Lingkungan

Pembentukan kelompok merupakan hal yang sangat penting dalam sistem pengelolaan. Kelompok harus memiliki prinsip-prinsip kelembagaan diantaranya: bertanggung jawab, partisipasi, keterpaduan, berkeadilan, berkelanjutan, akuntabilitas, dan transparansi. Selain itu dengan adanya kelompok dapat mengurai konflik yang bisa terjadi di kemudian hari.



Gambar 6. Pembentukan Kelompok Pengelolaan Air Perkampungan Lelemer

Kelompok nantinya akan membuat beberapa peraturan yang disepakati secara bersama. Dalam sosialisasi tim PKM AIP-NUSRA menawarkan konsep pembayaran jasa lingkungan atau yang biasa disebut juga dengan payment of environmental service. Menurut Hardiansyah (2023) Pembayaran Jasa Lingkungan (PJL) ialah transaksi sukarela, dimana di dalamnya terdapat kerangka kerja tentang jasa lingkungan yang terukur. Kemudian jasa lingkungan dibeli oleh minimal satu pembeli, dari minimal satu penyedia jasa lingkungan.

Koch-Weser (2002) berpendapat bahwa terdapat beberapa elemen yang dibutuhkan dalam pembayaran jasa lingkungan, antara lain nilai jasa lingkungan, organisasi sosial berupa kelompok hulu dan hilir guna mendorong kesepakatan pembayaran, kesepakatan penerapan maupun monitoring, kerangka kerja yang legal dan institusional, serta bagaimana ketentuan untuk resolusi konflik. Keberhasilan praktik pembayaran jasa lingkungan khususnya jasa

lingkungan air di berapa daerah telah meningkatkan nilai ekonomi dan ekologi bagi masyarakat di sekitar Kawasan jasa lingkungan. Diantaranya Taman Nasional Gede Pangrango, DAS Cidanau, Banten dan Lombok Barat, NTB.

Pengetahuan tradisional mengenai ekologi, pertanian, dan kehutanan telah ada dalam masyarakat lokal secara turun-temurun (Salampessy dkk., 2021). Pengetahuan lokal, dalam konteks ini, merujuk pada pengetahuan yang diperoleh melalui interaksi satu sama lain dan lingkungan alam serta proses ekologis yang terjadi (Marfai, 2019). Siswadi (2021) memahami konsep kearifan lokal sebagai suatu keseluruhan yang mencakup pengetahuan lokal, kecerdasan setempat, kebijakan setempat, dan tradisi setempat. Setiap daerah memiliki karakteristik kearifan lokal tersendiri, dan dalam komunitas tertentu, kita dapat menemukan pengelolaan sumber daya alam yang dibentuk oleh tata pengaturan lokal sejak masa lampau (Aulia dan Dharmawan 2010).

Bentuk kearifan lokal yang baik salah satunya dengan menjaga sumber daya alam yaitu mengelola sumber mata air. Buwono pada tahun 2017 menekankan bahwa pengelolaan sumber daya air memiliki tujuan untuk menjaga ketersediaan air secara berkelanjutan, serta untuk menjamin ketersediaan air beberapa tahun ke depan. Kemudian Aulia dan Dharmawan (2010) juga berpendapat bahwa pentingnya pengelolaan sumber daya air agar air tersebut dapat dimanfaatkan secara maksimal, termasuk untuk kegiatan keagamaan seperti mendukung pelaksanaan ibadah, penyediaan air minum, mandi, dan mencuci, serta mendukung aspek ekonomi.

Sumber air perkampungan Lelemer didapatkan dari dua sumber yang berdekatan, yaitu mata air *Amaq Delah* dan *Tumpasan Bara*. Meskipun begitu, penduduk setempat hanya dapat memanfaatkan mata air *Amaq Delah* secara maksimal untuk berbagai kebutuhan seperti minum, mandi, dan sebagainya. Sementara itu, penggunaan sumber mata air *Tumpasan Bara* seringkali menghadapi masalah yang membuat air tidak sampai ke Lelemer. Kendala ini disebabkan oleh sumber mata air tersebut yang berasal dari aliran air yang melimpah dari tebing-tebing dengan kualitas tanah yang tidak stabil, sehingga sangat rentan terhadap longsoran tanah yang dapat mencemari bahkan menutup pipa penyulur air.

Setelah mengevaluasi situasi dan kondisi yang ada, Tim Pengabdian Akademi Ilmu Pelayaran Nusa Tenggara mengusulkan perbaikan infrastruktur di bagian atas aliran agar air bersih dapat mengalir dengan efisien kepada penduduk. Kegiatan pengabdian masyarakat pengelolaan sumber mata air *Tumpasan Bara* dilakukan selama 3 bulan, yang sudah dimulai sejak tanggal 5 Mei 2023 untuk tahap survey. Tindakan menjaga mata air oleh Tim Pengabdian Masyarakat AIP-Nusra dan masyarakat Lelemer dilakukan melalui pengelolaan sumber mata air. Hidayati (2016) dan Manik (2012) menjelaskan bahwa pengelolaan ialah usaha masyarakat dalam pemanfaatan sumber daya alam pada suatu daerah guna memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Masyarakat perkampungan Lelemer dalam hal ini tidak hanya melakukan pengelolaan terhadap sumber mata air, tetapi juga secara langsung melakukan Tindakan konservasi mata air yaitu dengan memperbaiki infrastruktur sumber mata air *Tumpasan Bara*. Menjaga kuantitas maupun kualitas sumber air guna pemenuhan kebutuhan hidup. Selain itu, juga sebagai upaya memelihara keberadaan, sifat, dan fungsi sumber daya air agar terjaga secara jangka panjang (Reza dan Hidayati. 2017).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa salah satu bentuk kearifan lokal yang baik dalam menjaga sumber daya alam adalah dengan melakukan pengelolaan sumber mata air. Khususnya pengelolaan sumber mata air *Tumpasan Bara* oleh masyarakat dan tim pengabdian masyarakat Akademi Ilmu Pelayaran Nusa Tenggara di perkampungan Lelemer. Hal ini dilakukan dengan memperbaiki infrastruktur hulu agar air bersih dapat tersalurkan dengan optimal. Sehingga hasil kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat mendukung kesejahteraan masyarakat perkampungan Lelemer.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiah, R., Ismu Rini Dwi Ari, S. H. (2017). Pengelolaan Infrastruktur Air Bersih Berkelanjutan Berbasis Masyarakat (Studi Kasus: Modal Sosial dalam Pengelolaan Sumber Air di Hutan Bambu desa Sumbermujur, Lumajang). *Rekayasa Sipil*, 11(3), 194–202. <https://rekayasasipil.ub.ac.id/index.php/rs/article/view/452>
- Amrina, L., Harmonika, S., Supiarmo, M. G., Gaffar, A., Indriani, L., & Hidayat, A. (2022). Mengenal Tipologi Sosial Masyarakat Desa Sapit Kecamatan Suela dalam Pengembangan Desa Wisata Budaya. *Komunita: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1(1), 23–36. <https://journal.pelitanusa.or.id/index.php/komunita/article/view/10>
- Aulia, T. O. S., dan A. H. D. (2010). Local Wisdom of Water Resource Management in Kampung Kuta. *Sodality: Jurnal Transdisiplin Sosiologi, Komunikasi, Dan Ekologi Manusia*, 04(03), 345–355. <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56244639/ipi83579-libre.pdf?1522937092=&response-content-disposition>
- Buwono, Y. R. (2017). Identification and Density Mangrove Ecosystem in The Areas Pangpang Bay Banyuwangi. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 8(1), 32–37. <https://journal.ibrahimy.ac.id/index.php/JSAPI/article/view/271>
- Hardiansyah, R. N. R. (2023). Analisis Faktor-Faktor Kesediaan Pelanggan PDAM di Perumahan Baiti Jannati Terhadap Pembayaran Jasa Lingkungan di Kabupaten Sumbawa. *Commodity*, 1(1), 48–55.
- Hidayah, R. Al. (2011). Peran Masyarakat Sekitar Kawasan Lindung Pura Sajau Kabupaten Bulungan Dalam Upaya Konservasi Hutan (People Role Around Conservative Area Pura Sajau Kabupaten Bulungan in Effort of Forest Conservation). *Risalah Hukum Fakultas Hukum Unmul*, 7(2), 22–32. <https://e-journal.fh.unmul.ac.id/index.php/risalah/article/view/179>
- Hidayati, D. (2016). Memudarnya Nilai Kearifan Lokal Masyarakat dalam Pengelolaan Sumber Daya Air. *Jurnal Kependudukan Indonesia*, 11(1), 39–48. https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Reza+dan+Hidayati
- Jannata, Amrina, L., Alpionita, R., Harmonika, S., Hidayat, A., Supiarmo, M. G. (2022). Penemuan Prasasti Sapit sebagai Bukti Kemajuan Peradaban Literasi Masyarakat Lombok. *Jurnal Pendidikan Sejarah*, 11(1), 1–15. <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jps/article/view/25493>
- Jannata, & Supiarmo, M. G. (2023). Relics of the Pre-Script and Script Sites of Sapit Village: Evidence of the Identity of Lombok's Civilization. *Jurnal Satwika*, 7(1), 21–30. <https://ejournal.umm.ac.id/index.php/JICC/article/view/24111>
- Listya, H. K. (2010). Pengaruh Partisipasi Masyarakat Terhadap Tingkat Keberhasilan Proyek Pemberdayaan Masyarakat di Kabupaten Banyuwangi. <https://pdfs.semanticscholar.org/5f58/f03e74aa2aad38e6dbb7d867cb999ceacea.pdf>
- Manik. (2012). *Pegelolaan Lingkungan Hidup*. [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=Icu2DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=Manik+\(2012\)](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=Icu2DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=Manik+(2012))
- Maritta Koch-Weser, and W. K. (2002). Legal, economic, and compensation mechanisms in support of sustainable mountain development Maritta. *Earth3000, Berlin, Germany*. https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Maritta+Koch-Weser%2C++and+W
- Marfai, M. A. (2019). *Pengantar Etika Lingkungan dan Kearifan Lokal*. UGM Press. [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=9Q6XDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA10&dq=Muh.+Aris+Marfai.+\(2019\).+Pengantar+Etika+Lingkungan+dan+Kearifan+Lokal.+UGM+Press.&ots=R9_DH3Focc&sig=fKhhH2267GC4b7f55bCDiUU6dS8&redir_esc=y#v=onepage&q=Muh. Aris Marfai](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=9Q6XDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA10&dq=Muh.+Aris+Marfai.+(2019).+Pengantar+Etika+Lingkungan+dan+Kearifan+Lokal.+UGM+Press.&ots=R9_DH3Focc&sig=fKhhH2267GC4b7f55bCDiUU6dS8&redir_esc=y#v=onepage&q=Muh. Aris Marfai)
- Mulyanti, D. (2022). Kearifan Lokal Masyarakat Terhadap Sumber Mata Air Sebagai Upaya Konservasi dan Pengelolaan Sumber Daya Lingkungan. *Bina Hukum Lingkungan*, 6(3), 410–424. <http://repository.unigal.ac.id/handle/123456789/3292>
- Nadia Astriani, Ida Nurlinda, Amiruddin A. Dajaan Imami, C. A. (2020). Pengelolaan Sumber Daya Air Berdasarkan Kearifan Tradisional Perspektif Hukum Lingkungan. *Jurnal Arena Hukum*,

- 13(2), 197–217. <https://arenahukum.ub.ac.id/index.php/arena/article/view/719>
<http://www.jurnal.uts.ac.id/index.php/commodity/article/view/3197>
- Salampessy, M. L., Febryano, I.G. dan I. B. (2021). Pengetahuan Ekologi Masyarakat Lokal dalam Pemilihan Pohon Pelindung Padasistem Agroforestri Tradisional “Dusung” Pala di Ambon. *Jurnal Penelitian Sosial Dan Ekonomi Kehutanan*, 14(2), 135–142. <https://doi.org/10.20886/jpse.2017.14.2.135-142>
- Siswadi, Tukiman Taruna, H. P. P. (2021). Kearifan Lokal Dalam Melestarikan Mata Air (Studi Kasus di Desa Purwogondo, Kecamatan Boja, Kabupaten Kendal). *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 9(2), 63–68. <https://doi.org/10.14710/jil.9.2.63-68>
- Spillane, J. J. (1994). *Ekonomi pariwisata: sejarah dan prospeknya*. https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=James
- Sudarmadji, Darmakusuma Darmanto, Margaretha Widayastuti, S. L. (2016). Pengelolaan Mata Air Untuk Penyediaan Air Rumahtangga Berkelanjutan di Lereng Selatan Gunungapi Merapi. *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, 23(1), 102–110. <https://journal.ugm.ac.id/JML/article/view/18779>
- Widodo, A., & Irawan, P. (2019). Eksplorasi Air Tanah di Kampus Universitas Siliwangi dalam Rangka Pengelolaan Sumber Daya Air Berkelanjutan. *Jurnal Siliwangi*, 5(2), 56–63.
- Zakaria. (2018). *Desa Sade Sebagai Tujuan Wisata Budaya*. 1–12. https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Zakaria.+%282018%29.+Desa+Sade+Sebagai+Tujuan+Wisata+Budaya