



Artikel ini terdapat di <http://journal.uim.ac.id/index.php/darmabakti>

DARMABAKTI

Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat

Pemberdayaan Kelompok Sadar Wisata dan Konservasi Sumber Mata Air Desa Bendolo Kabupaten Nganjuk Sebagai Upaya Pengembangan Clean Water and Sanitation

Putri Dwi Suriani^{1,*}, Eta Farhan¹, Pingky Kartika Asmarani¹, Putri Nur Fadhilah Yashar¹, Putri Juan Pandhu Gya Nur Rochman¹, Dwa Desa Warnana¹

¹Institut Teknologi Surabaya

Alamat e-mail: putridwiuriani123@gmail.com, esafarhan02@gmail.com, pingkykartika@gmail.com, putrinurfadhilahryashar@gmail.com, djuan.rochman@gmail.com, dwa_desa@yahoo.co.uk

Informasi Artikel

Kata Kunci :

Desa Wisata
Sadar Wisata
Konservasi
Mata Air
Nganjuk

Keyword :

Rural Tourism
Tourism Awaereness
Conservation
Spring
Nganjuk

Abstrak

Desa Bendolo merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Sawahan Kabupaten Nganjuk dengan potensi sumber daya air yang melimpah. Potensi yang dimiliki oleh Desa Bendolo kurang dapat diimbangi oleh peran aktif masyarakat dalam memanfaatkan kawasan potensial tersebut. Program SWASITA merupakan program yang dibentuk guna memberdayakan kelompok sadar wisata yang berfokus pada pengembangan potensi sumber mata air sebagai kawasan konservasi sekaligus wisata yang menarik. Program SWASITA telah dijalankan oleh kelompok sadar wisata Desa Bendolo yang mana anggota dari kelompok tersebut merupakan karang taruna dan masyarakat Desa Bendolo. Melalui Program SWASITA yang telah dijalankan, kelompok sadar wisata berhasil memetakan 6 sumber mata air di kawasan Desa Bendolo, melakukan rehabilitasi lahan melalui penanaman pohon, serta pelatihan pemetaan sebagai penerapan aplikasi teknologi kepada kelompok sadar wisata. Terdapat buku panduan mitra sebagai media keberlanjutan program.

Abstract

Bendolo Village is one of the villages located in Sawahan Sub-district, Nganjuk Regency with abundant water resource. The potential of Bendolo Village is not matched by the active role of the community in utilizing the potential area. The SWASITA Program is a program established to empower tourism awareness groups that focus on developing the potential of springs as conservation areas as well as attractive tourism. The SWASITA program has been run by the Bendolo Village Tourism Awareness Group, whose members are youth organizations and the Bendolo Village community. Through the SWASITA Program that has been carried out, the tourism awareness group has succeeded in mapping 6 springs in Bendolo Village, carrying out land rehabilitation through tree planting and mapping training as in application of technology applications to tourism awareness group. There is a guidebook as a medium for program sustainability

1. Pendahuluan

Kecamatan Sawahan Kabupaten Nganjuk merupakan salah satu kecamatan yang berada di lereng Gunung Wilis yang melingkupi 9 desa/kelurahan dengan populasi penduduk sebanyak 37.239 km² pada tahun 2019 (BPS, 2020). Pada Kecamatan Sawahan terdapat Desa Bendolo yang berada di kawasan lereng Gunung Wilis. Desa Bendolo sendiri memiliki potensi wisata didalamnya, mulai dari air terjun, wisata agrobisnis, hingga wisata pengolahan produk lokal yang dapat dikembangkan menjadi desa wisata atau ekowisata. Ekowisata merupakan sebuah konsep pengembangan wisata yang berfokus pada unsur konservasi sumber daya alam, pengembangan masyarakat dan juga peningkatan kepedulian terhadap lingkungan hidup. Pengembangan ekowisata sendiri tidak berfokus pada pengembangan infrastruktur pada kawasan wisata dan tidak akan mengeksploitasi alam karena pengembangan ekowisata didasarkan pada konservasi alam (Rachmanto & Aliyah, 2018).

Keistimewaan dan potensi utama yang dimiliki oleh Desa Bendolo ini adalah mata air sebagai sumber kehidupan bagi Masyarakat yang melimpah. Hal ini menarik untuk dijadikan sebagai kawasan konservasi dan wisata berbasis edukasi. Potensi tersebut belum mampu dikembangkan oleh Desa Bendolo secara efektif. Desa Bendolo masih belum dapat meningkatkan daya tarik wisatawan lokal untuk mengenal lebih jauh mengenai wisata lokal. Program dari karang taruna Desa Bendolo perlu di tingkatkan untuk membentuk produktifitas pemuda dalam membangun desa. Selama ini program yang dilakukan oleh karang taruna hanya sebatas program internalisasi antar warga dengan melakukan kegiatan latihan rutin bola voli dan gotong royong ketika musim panen tiba. Program yang berfokus pada pengembangan desa wisata pernah dilakukan. Berdasarkan keterangan dari ketua karang

taruna Desa Bendolo, program pengelolaan wisata pernah dilakukan pada tahun 2017. Program tersebut berhenti akibat kurang efektifnya.

Salah satu pembangunan bidang pariwisata berkelanjutan dengan pendekatan pemberdayaan masyarakat adalah dengan konsep desa wisata. Konsep ini mengusung pengembangan pariwisata yang bernilai budaya serta bertujuan untuk pemerataan Pembangunan pariwisata di Indonesia. Konsep desa wisata ini memberikan kesan kehidupan tradisional tanpa menghilangkan budaya asli desa serta tidak merusak (Gautama et al., 2020). Pembentukan desa wisata sendiri tidak lepas hubungannya dengan tokoh yang memiliki kesadaran merawat dan menjaga kawasan wisata. Pembentukan desa wisata erat kaitannya dengan kelompok sadar wisata. Kelompok sadar wisata atau pokdarwis merupakan sekelompok orang yang memiliki peran penting dalam Upaya menggali dan mengelola kawasan potensial pariwisata di tingkat pedesaan. Tujuan utama dibentuknya kelompok sadar wisata merupakan membuka ruang kolaboratif untuk menghimpun berbagai koneksi dan partisipasi aktif masyarakat setempat (Khairi et al., 2023). Melalui peran masyarakat Desa Bendolo serta potensi desa bendolo yang begitu besar, pemberdayaan kelompok sadar wisata dipilih dalam pengabdian masyarakat untuk mempersiapkan terwujudnya kawasan desa wisata yang berbasis konservasi.

2. Metode Pengabdian

Metode yang digunakan untuk melaksanakan kegiatan pengabdian Masyarakat adalah melalui program SWASITA (Sadar Wisata dan Konservasi Sumber Mata Air). Pada program SWASITA memiliki dua ranah yaitu pada aspek konservasi sumber mata air serta ranah pemetaan sumber mata air. Pada kedua

ranah tersebut menggunakan metode diskusi dan survei kepada mitra, kemudian melakukan perizinan pelaksanaan program, lalu penyusunan timeline program. Selanjutnya pembentukan kembali pokdarwis yang vakum. Setelah pokdarwis sudah aktif kembali, maka dilanjutkan dengan survei dan perawatan mata air dengan melakukan pelatihan. Pelatihan yang dilakukan diantaranya adalah pelatihan untuk pemetaan dan panduan konservasi. Setelah itu, maka akan dilaksanakan pelatihan mandiri oleh kelompok sadar wisata yang telah terbentuk.

2.1. Waktu dan Tempat Pengabdian

Pengabdian masyarakat dengan mengangkat program SWASITA dilakukan di Desa Bendolo, Kecamatan Sawahan, Kabupaten Nganjuk. Program ini berjalan selama 4 bulan terhitung dari bulan Mei hingga Agustus 2024.

2.2. Metode dan Rancangan Pengabdian

Sasaran penerapan Program SWASITA pada pengabdian masyarakat ini, adalah kelompok sadar wisata Desa Bendolo. Sebelum melaksanakan program SWASITA, terdapat persiapan administrasi serta tahap observasi dan pengumpulan data. Di tahap awal, kelompok pengabdian Masyarakat membuat desain cakupan program. Hal ini akan memperkirakan seberapa luas program ini akan dijalankan. Setelah penentuan cakupan kegiatan, terdapat diskusi waktu pelaksanaan program yang disetujui oleh dua belah pihak. Pelaksanaan pada program ini tidak memerlukan banyak peralatan hanya saja membutuhkan ruang untuk diskusi.

Ruang diskusi diperlukan untuk mengadakan pelatihan melalui metode FGD (focus group discussion). Metode FGD dipilih karena efektif untuk membngun ruang interaktif yang dapat dimengerti oleh semua pihak. Melalui FGD ini, kegiatan yang dilakukan adalah pelatihan pemetaan sebagai pembekalan kepada kelompok sadar wisata untuk terjun

langsung di lapangan. Lalu, terdapat simulasi yaitu sebagai indikator keberhasilan pelatihan. Hal tersebut diukur dari kemampuan masing-masing anggota kelompok sadar wisata dalam operasi media pemetaan. Metode lainnya yang dilakukan adalah partisipasi masyarakat dalam kegiatan konservasi dan penghijauan.

2.3. Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan dalam pengabdian Masyarakat di Desa Bendolo merupakan titik koordinat dari sumber mata air. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan beberapa peralatan seperti gawai dan perangkat lunak “OruxMaps”. OruxMaps merupakan sistem navigasi yang mampu menampilkan dalam OpenStreetMap yang bertujuan untuk dapat memetakan lokasi yang dianggap menarik untuk diteliti dengan cara membuat titik lokasi pada OruxMaps lalu menamai lokasi tersebut dan dapat dilihat koordinat lokasi hingga di eksport untuk dimasukkan ke dalam perangkat lunak lain. Kelompok sadar wisata Desa Bendolo yang terbentuk akan melakukan kegiatan pelatihan dasar-dasar pemetaan serta penggunaan perangkat lunak pada saat pemetaan. Titik koordinat yang telah didapatkan kemudian dijadikan sebagai bahan dalam pembuatan peta persebaran sumber mata air Desa Bendolo.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pelaksanaan Program SWASITA

Program ini memiliki tujuan untuk memberikan informasi program pemberdayaan masyarakat kepada Pemerintah Desa, pengurus Karang Taruna, BUMDES Guyub Rukun, dan pengelola TPS-3R Merti Bumi. Dalam kegiatan ini diskusi dilaksanakan secara terbuka dan pemerintah Desa Wringinputih memberikan masukan terkait pelaksanaan program. Pada kegiatan ini dihadiri langsung oleh Kepala dan perangkat Desa Wringinputih, Ketua Karang Taruna, Badan Usaha Milik Desa

(BUMDES) Guyub Rukun selaku Pengelola TPS-3R Merti Bumi (Gambar 1). Hasil dari kegiatan ini yaitu kesepakatan jadwal dan program pengabdian masyarakat yang sejalan dengan program kerja serta Rencana Jangka Pendek dan Menengah Desa Wringinputih.

Berdasarkan hasil diskusi, karang taruna Desa Wringinputih memerlukan kegiatan yang dapat menimbulkan kepedulian terhadap lingkungan utamanya dalam mengatasi permasalahan sampah di Desa Wringinputih. Hal ini dapat diwujudkan dengan memberikan pelatihan kepedulian lingkungan terhadap pemuda untuk menginternalisasi karakter peduli lingkungan. Kegiatan internalisasi karakter peduli lingkungan dapat diwujudkan dengan berkolaborasi dengan tim pengabdian untuk memberikan pengelolaan sampah terhadap masyarakat sehingga karang taruna dapat meningkatkan komunikasi, kesadaran, kepedulian serta memperkuat komunitas di Desa Wringinputih (Astuti et al., 2024). Namun, sebelum melakukan pendampingan kepada masyarakat, penting untuk memberikan pengetahuan dasar pengelolaan sampah kepada karang taruna. Oleh sebab itu, kegiatan pengabdian ini disambut baik oleh seluruh jajaran pemerintah desa, ketua karang taruna dan pengelola TPS-3R Merti Bumi dan diawali dengan pembentukan kader peduli lingkungan sebagai inisiasi awal kepedulian pemuda terhadap permasalahan sampah dan lingkungan di Desa Wringinputih.



Gambar 1. Tim pengabdian dengan Pemerintah Desa Wringinputih

3.2. Pelatihan Manajemen Organisasi bagi Karang Taruna Desa Wringinputih

Kegiatan pelatihan manajemen organisasi ditujukan untuk memberikan penguatan organisasi dengan sasaran seluruh anggota karang taruna Desa Wringinputih. Pada kegiatan ini, tim pengabdian Aulia Vidya Almadana, M.M dari Jurusan Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, UNDIP menjadi narasumber kegiatan (Gambar 3). Program ini dilaksanakan untuk membekali karang taruna sebagai organisasi pemuda agar semakin berdaya, kuat, dan selalu bersinergi dalam masyarakat. Pada kegiatan ini, narasumber menyampaikan materi fungsi manajemen dan perencanaan dalam organisasi. Selain itu, sesuai dengan tujuan dari program pengabdian keseluruhan untuk menggerakkan karang taruna untuk peduli lingkungan dan memberi dampak pula terhadap masyarakat Desa Wringinputih. Oleh karena itu, pada pelatihan ini juga disisipkan pemberian motivasi organisasi untuk mengatasi masalah lingkungan utamanya pemilahan sampah.



Gambar 2. Anggota Karang Taruna Desa Wringputih saat mengikuti pelatihan manajemen organisasi

Kegiatan pelatihan ini berlangsung pada tanggal 30 Juni 2024. Penerapan metode FGD efektif digunakan dalam pelatihan ini dilihat dari respon anggota kelompok sadar wisata

yang aktif dan inisiatif bertanya dan berpendapat. Ditemukan beberapa permasalahan terkait penggunaan perangkat lunak *orruxmap* dan kemudian mampu diatasi dengan latihan yang lebih sering. Anggota kelompok sadar wisata mengungkapkan mendapatkan sesuatu yang baru yang belum pernah didapatkan sebelumnya melalui pelatihan ini.



Gambar 1. Pelatihan Pemetaan

Berdasarkan hasil pelatihan pemetaan, indikator keberhasilan dari penerapan pelatihan ini adalah pada praktik pemetaan mandiri di titik sumber mata air. Pemetaan ini dilakukan oleh kelompok sadar wisata yang didampingi oleh kelompok pengabdian masyarakat. Pemetaan mandiri ini memanfaatkan perangkat lunak berupa *orruxmaps*. Perangkat lunak ini memiliki banyak kelebihan dalam bidang sistem informasi geografis. Perangkat lunak *orruxmap* efektif digunakan sebagai media *plotting* titik suatu lokasi yang dapat diakses secara daring maupun luring. Diberbagai kegiatan pemetaan, perangkat lunak ini dimanfaatkan sebagai petunjuk arah, penentu Lokasi, dan berbagai manfaat lainnya (Falah, 2018). Berdasarkan kegiatan pemetaan yang dilakukan kelompok sadar wisata, terdapat 6 sumber mata air yang berhasil dilakukan pengambilan titik koordinat. Pada tahap selanjutnya, titik tersebut kemudian digunakan untuk pembuatan peta inventarisasi sumber mata air Desa Bendolo. Dari hasil pemetaan juga diketahui bahwa kondisi sumber

mata air perlu lebih dijaga lagi untuk meningkatkan produktivitas mata air tersebut.



Gambar 2. Penyerahan Peta Hasil Pemetaan

Sosialisasi bertujuan untuk memberikan dan meningkatkan pemahaman Masyarakat terkait suatu topik tertentu. Sosialisasi juga merupakan sebuah upaya untuk membina masyarakat untuk lebih terampil dalam menindaklanjuti permasalahan tertentu (Ngaderman et al., 2023). Materi sosialisasi yang diberikan kepada Masyarakat merupakan tahapan konservasi, manfaat konservasi, serta peran tumbuhan dalam menjaga kestabilan air tanah. Kelompok sadar wisata terjun langsung di lapangan untuk melakukan observasi tumbuhan yang berpotensi untuk menjaga siklus air tanah. Siklus air tanah memiliki system yang kompleks yang melibatkan kawasan resapan yang baik. Konservasi air efektif dilakukan di kawasan hulu DAS karena dikawasan ini perjalanan air dimulai hingga menuju hilir DAS. Konservasi air dan tanah memiliki hubungan yang sangat kuat. Maka apabila melakukan konservasi air, maka dibutuhkan konservasi tanah. Konservasi ini berupa memelihara dan menjaga secara utuh kawasan konservasi untuk meningkatkan keefektifan dan efisiensi pemanfaatan sumber daya air (Alam, 2018). Dengan mempertimbangkan hal tersebut, maka kelompok pengabdian masyarakat mengangkat tema konservasi untuk mengkampanyekan pemeliharaan sumber mata air agar ketersediaannya dapat berlanjut dan tetap lestari.

3.3. Penanaman Pohon dan Pembuatan Papan Informasi

Untuk mencapai tujuan desa wisata, potensi desa perlu dijaga dan tingkatkan kembali upaya pelestariannya. Untuk menjaga ekosistem lingkungan, program SWASITA mengajak masyarakat dan perangkat Desa Bendolo untuk Bersama melakukan penanaman pohon. Pada tanggal 1 Juli 2024, kelompok pengabdian masyarakat menyerahkan 30 bibit pohon alpukat kepada perangkat desa. Melalui perangkat desa, bibit tersebut akan ditanam oleh warga di kawasan Desa Bendolo untuk memperluas daerah resapan air



Gambar 3. Penyerahan Bibit Kepada Perangkat Desa

Tahap terakhir dari Program SWASITA adalah pembuatan papan informasi yang berisi mengenai konservasi kawasan mata air. Kegiatan ini dilakukan pada tanggal 7 hingga 14 Juli 2024. Papan informasi ini dipasang pada setiap titik mata air di Desa bendolo. Tujuan dari pemasangan papan informasi ini adalah untuk menyebarkan informasi mengenai kawasan konservasi yang akan menuju pada pengembangan desa wisata. Papan informasi merupakan suatu media yang bertujuan untuk memperluas informasi yang mudah untuk dimengerti oleh masyarakat. Papan informasi ini mempermudah masyarakat untuk mengakses informasi yang sebelumnya belum diketahui (Leksono, 2020). Bentuk dari papan informasi dapat berupa poster atau media visual lainnya yang dapat dikombinasikan dengan gambar yang mudah untuk dimengerti (M et al., 2021). Kegiatan pembuatan papan informasi ini dilakukan dengan media poster informatif yang berisi tentang konservasi air,

manfaat dari konservasi, dan akibat rusaknya ekosistem. Harapannya, melalui media tersebut, masyarakat mampu memahami dan turut berpartisipasi dalam upaya konservasi untuk membentuk desa wisata.



Gambar 4. Proses Penanaman

3.4. Monitoring dan Evaluasi

Tahap monitoring dan evaluasi merupakan bagian penting yang tidak boleh dilewatkan pada proses pengabdian masyarakat. Tahap monitoring dan evaluasi menjadi tolok ukur apakah mitra memiliki kemandirian dan kemajuan dalam menjalankan Program SWASITA. Hasil dari monitoring dan evaluasi menunjukkan bahwa masih dibutuhkan pembekalan khusus kepada Masyarakat agar mampu memiliki pemahaman yang sama dengan kelompok sadar wisata yang mulai peduli dengan lingkungan. Kesadaran untuk memitigasi kelangkaan air kepada masyarakat diperlukan untuk membantu berjalannya proses konservasi. Pada tahap ini, kelompok pengabdian masyarakat memberikan buku panduan untuk menjalankan program SWASITA dan juga video tutorial untuk membekali kelompok sadar wisata agar tetap ingat dan diterapkan pada pemetaan mandiri dikemudian hari.

3.5. Keberlanjutan Program

Desa Bendolo terletak pada ketinggian 750 mdpl yang berada di kaki Gunung Wilis, berbatasan dengan Kabupaten Ponorogo dan Madiun. Keberadaan sumber mata air yang melimpah di Desa ini merupakan salah satu tanda bahwa Desa Bendolo merupakan salah satu kawasan potensial dengan kualitas air

tanah yang masih terjaga. Hal ini berkaitan dengan keberadaan cekungan air tanah. Salah satu metode yang digunakan dalam proses awal pemetaan batas daerah imbuhan yaitu dengan menggunakan metode pengindraan jauh. Seperti yang dilakukan oleh Sholikhah, 2016 yang memanfaatkan citra landsat untuk mengetahui daerah imbuhan dan perubahannya. Dalam program SWASITA ini, metode pemetaan ini dielaborasi untuk dapat diterima oleh masyarakat melalui pemetaan awal dan aksi penanaman pohon. Tujuan dari program ini adalah meningkatkan kesadaran masyarakat dan kualitas SDM untuk mengenal program pemetaan.

Dengan terbentuknya kelompok sadar wisata di Desa Bendolo ini, program pelatihan awal pemetaan ini dapat dilanjutkan agar dapat menentukan kawasan imbuhan yang tepat guna pelestarian kawasan imbuhan. Berdasarkan pedoman Panduan Teknis Pengelolaan Air Tanah yang diterbitkan oleh Badan Geologi tahun 2007 menyebutkan bahwa ciri-ciri daerah imbuhan antara lain adalah sebagai berikut.

1. Arah umum aliran air tanah vertikal kebawah.
2. Air meresap mengisi akuifer
3. Kedudukan muka preatik relative dalam.
4. Kedudukan muka preatik lebih dalam dari muka pisometrik pada kondisi alamiah. Daerah perbukitan atau pegunungan.
5. Kandungan kimia air tanah relative rendah.
6. Umur air tanah relative muda.



Gambar 5. Peta Sebaran Mata Air Desa Bendolo

Peta pada gambar 5 merupakan peta hasil pemetaan awal sumber mata air. Peta ini merupakan pedoman bagi kelompok sadar wisata untuk memantau kawasan imbuhan dan kualitas air di Desa Bendolo. Berdasarkan metode pengindraan jauh yang telah dilakukan sosialisasi tersebut, kelompok sadar wisata dapat memantau perubahan kerapatan vegetasi melalui citra landsat yang dapat diakses dengan mudah melalui usgs.gov sesuai dengan batasan wilayah Desa Bendolo.

Penentuan daerah imbuhan dapat ditentukan melalui metode geofisika. Aplikasi metode ini efektif dilakukan untuk mengetahui profil bawah permukaan dan kedalaman akuifer air. Pemodelan ketebalan akuifer dan muka air tanah dilakukan dengan metode *vertical electrical sounding* (VES) melalui beberapa titik pengukuran (Nur Rochman, 2022). Pemetaan daerah imbuhan di Desa Bendolo ini dapat dilakukan setelah proses pemetaan awal menggunakan citra satelit berjalan dengan lancar.

4. Simpulan dan Saran

SWASITA merupakan program pengabdian masyarakat yang berfokus pada pembentukan kawasan wisata berbasis konservasi sumber mata air. Mitra SWASITA merupakan Karang Taruna Desa Bendolo Kecamatan Sawahan Kabupaten Nganjuk yang memiliki potensi

sumber mata air yang melimpah dan berupaya menjadi desa wisata. Program SWASITA memuat beberapa program yang mendukung terbentuknya desa wisata yaitu pembentukan kelompok sadar wisata, pelatihan pemetaan pada kelompok sadar wisata, pemetaan mandiri, serta pemasangan papan informasi pada titik sumber mata air yang telah dipetakan. Pembekalan pemetaan awal kepada kelompok sadar wisata dapat mendukung program pelestarian daerah imbuhan dengan menerapkan metode pengindraan jauh. Monitoring kawasan imbuhan dilakukan dengan mengamati perubahan kerapatan vegetasi melalui citra landsat yang dapat diperoleh melalui usgs.gov. monitoring kawasan imbuhan ini digunakan sebagai Langkah strategis menjaga kawasan imbuhan dan melakukan konservasi terhadap lahan kurang produktif untuk menjaga kestabilan hidrologi dan akuifer air tanah.

Saran dari pelaksanaan program yang dirancang oleh PKM-PM adalah diperlukan keterlibatan masyarakat secara luas untuk dapat bersama memahami dan mendukung kelompok sadar wisata yang terbentuk. Hal tersebut juga akan melatih masyarakat untuk bersiap menjadi desa wisata.

5. Ucapan Terimakasih

Program pengabdian masyarakat ini tidak akan berjalan dengan lancar tanpa dukungan dari berbagai pihak. Pertama ucapan terima kasih ditujukan kepada kepala desa serta masyarakat Desa Bendolo yang telah memberikan dukungan dan ruang untuk melakukan penelitian sekaligus pengabdian kepada Masyarakat.

6. Daftar Pustaka

Alam, D. M. P. S. D. (2018). Upaya Konservasi Sumber Daya Air yang Inovatif dalam Merancang Pemanfaatan Sumber Daya Alam. *Jurnal Hutan Tropika* (ISSN: 1693-7643), 13(2).

- Aulia, A., Wardani, L. E., Prayitno, G., Adrianto, D. W., Oktania S.A., Yudhistira, T., Putri, D. M. K., (2022). Pendampingan focus group discussion pemetaan potensi desa bangelan, kabupaten malang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat: Teknik Mengabdi*, 1(1), 1-8. Doi: <https://doi.org/10.21776/ub.tekad.2022.01.1.1>
- Badan Geologi. Panduan Teknis Pengelolaan Air Tanah. (2007). Bandung
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Nganjuk. 2020. Kecamatan Sawahan dalam angka 2020. BPS Kabupaten Nganjuk. Nganjuk
- Budi Leksono, E. (2020). Peningkatan Fasilitas Desa Dengan Pemasangan Papan Nama Rt Dan Perangkat Desa Wotansari. *DedikasiMU: Journal of Community Service*, 2(1), 174. Doi: <https://doi.org/10.30587/dedikasimu.v2i1.1201>
- Falah, H. (2018). Analisis kesesuaian lahan menggunakan sistem informasi geografis (sig) untuk lokasi penggemukan sapi di Kecamatan Ciracap, Kabupaten Sukabumi sebagai upaya swasembada daging sapi. *Risenologi*, 3(1), 18-26.
- Gautama, B. P., Yuliawati, A. K., Nurhayati, N. S., Fitriyani, E., & Pratiwi, I. I. (2020). Pengembangan desa wisata melalui pendekatan pemberdayaan masyarakat. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(4), 355-369. Doi: <https://doi.org/10.31949/jb.v1i4.414>
- Khairi, N., Lubis, M. R., Darmawan, R., Hattori, E. A., Simamora, N., Wijaya, P., ... & Siregar, R. N. (2023). Pendampingan kelompok sadar wisata desa wisata pondok naga dalam penyusunan kelompok kerja. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(5), 9741-9747.
- M, M. R., Tempel, P., Visual, M., Visual, K., & Info, A. (2021). Pemanfaatan media poster tempel untuk komunikasi. 15(01).
- Ngaderman, T., Rumabar, A., Mini, M., & Zebua, M. (2023). Sosialisasi dan pendampingan pengolahan air tanah berbasis konservasi daerah doyo baru. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(24), 953-961. Doi:

<https://doi.org/10.5281/zenodo.1044791>

1

Nur Rochman, J. P. G. ., Abdulah, F. ., Putra, A. M.,
Priyambodo, I. A. ., & Haidar, M. . (2022).
Pemetaan Potensi Airtanah Menggunakan
Geolistrik di Daerah Pasca Gempa Studi
Kasus Desa Wirotaman, Kecamatan
Ampelgading, Kabupaten Malang. *Sewagati*,
6(3), 333–350.
<https://doi.org/10.12962/j26139960.v6i3.186>

Rachmanto, E. A. W., dan Aliyah, I. (2018).
Pariwisata di daerah pegunungan:
pengembangan ekowisata pada kawasan
lindung berdasarkan kemampuan lahan.
Cakra Wisata, 19(1).

Sholikhah, I. (2016). Studi Tentang Daerah
Imbuhan di Cekungan Air Tanah dengan
Metode Penginderaan Jauh Menggunakan
Citra Satelit Landsat dan Sistem Informasi
Geografis (SIG)(Studi Kasus: Kabupaten
Pasuruan). Institut Teknologi Sepuluh
Nopember.