

PENANAMAN POHON PELINDUNG MATA AIR DAN POHON BUAH SEBAGAI UPAYA KONSERVASI SUMBER AIR DI DESA TWELAGIRI PAGEDONGAN BANJARNEGARA

Izatin Nisa¹, Silfi Arlina², Liana Herawati³, Alia Suryani⁴, Ratih Nur Alfiyana Dewi⁵, Ashfa Hilya Nauvila⁶, Agita Nur Ngazma⁷, Hima Amelia Erviana⁸, Indah Tri Mulkiah⁹, Sendi Wahyu Triyono¹⁰, Indra Dwi Prasetyo¹¹, Said Khoirul Fatihin¹², Khasnudia Achmad Maulin¹³, Farid Firjatulloh¹⁴, Margi Astuti¹⁵

¹Universitas Sains Al-Qur'an, Kalibeper, Wonosobo, Jawa Tengah, Indonesia, 56351

²Universitas Sains Al-Qur'an, Kalibeper, Wonosobo, Jawa Tengah, Indonesia, 56351

³Universitas Sains Al-Qur'an, Kalibeper, Wonosobo, Jawa Tengah, Indonesia, 56351

⁴Universitas Sains Al-Qur'an, Kalibeper, Wonosobo, Jawa Tengah, Indonesia, 56351

⁵Universitas Sains Al-Qur'an, Kalibeper, Wonosobo, Jawa Tengah, Indonesia, 56351

⁶Universitas Sains Al-Qur'an, Kalibeper, Wonosobo, Jawa Tengah, Indonesia, 56351

⁷Universitas Sains Al-Qur'an, Kalibeper, Wonosobo, Jawa Tengah, Indonesia, 56351

⁸Universitas Sains Al-Qur'an, Kalibeper, Wonosobo, Jawa Tengah, Indonesia, 56351

⁹Universitas Sains Al-Qur'an, Kalibeper, Wonosobo, Jawa Tengah, Indonesia, 56351

¹⁰Universitas Sains Al-Qur'an, Kalibeper, Wonosobo, Jawa Tengah, Indonesia, 56351

¹¹Universitas Sains Al-Qur'an, Kalibeper, Wonosobo, Jawa Tengah, Indonesia, 56351

¹²Universitas Sains Al-Qur'an, Kalibeper, Wonosobo, Jawa Tengah, Indonesia, 56351

¹³Universitas Sains Al-Qur'an, Kalibeper, Wonosobo, Jawa Tengah, Indonesia, 56351

¹⁴Universitas Sains Al-Qur'an, Kalibeper, Wonosobo, Jawa Tengah, Indonesia, 56351

¹⁵Universitas Sains Al-Qur'an, Kalibeper, Wonosobo, Jawa Tengah, Indonesia, 56351

¹izatinnisa386@gmail.com, ²silfiarlina99@gmail.com, ³herawatiliana90@gmail.com,
⁴aliasryn16@gmail.com, ⁵ratihnuralfiana@icloud.com, ⁶ashfahilyanauvila@gmail.com,
⁷agitanurngazma@gmail.com, ⁸himaamelia0304@gmail.com, ⁹mulkiahindah963@gmail.com,
¹⁰zendyzendy811@gmail.com, ¹¹indradwipr03@gmail.com, ¹²saidkhoirul4880@gmail.com,
¹³khasnudiaachmadmaulin@gmail.com, ¹⁴faridfirja2004@gmail.com; ¹⁵margi@unsiq.ac.id

Abstract. Water sources are vital natural resources that sustain communities, particularly in rural areas that rely on springs for their clean water needs. The loss of vegetation cover around spring areas—driven by land-use changes and a lack of public awareness regarding environmental preservation—threatens to diminish both the quantity and quality of these water sources. Consequently, conservation efforts involving community participation—specifically through greening initiatives in spring recharge areas—are essential. This community service project aimed to plant protective trees and fruit trees to conserve water sources in Twelagiri Village (Pagedongan District, Banjarnegara Regency) while raising public awareness about the importance of preserving water resources. The project employed a participatory approach comprising site surveys, coordination with village officials and residents, seedling procurement, the planting process, and initial monitoring and evaluation. The selected seedlings included sugar palm (*Arenga pinnata*) as a protective tree for the spring, alongside avocado (*Persea americana*) and durian (*Durio zibethinus*) trees, which offer both ecological and economic benefits. The project was successfully executed through a collaborative effort involving students from the Universitas Sains Al-Qur'an (UNSIQ) Community Service Program, village officials, and local residents. The initiative fostered community participation in protecting spring areas, strengthened collective awareness regarding environmental conservation, and made an initial contribution to increasing vegetation cover around the water source. The project demonstrates that community-based water source conservation through tree planting not only supports the ecological sustainability of spring areas but also holds the potential to generate economic benefits for the community through the sustainable cultivation of fruit trees.

Keywords: 5 words or phrases that reflect the contents of the article (alphabetically).

Abstrak. Sumber air merupakan salah satu sumber daya alam yang memiliki peran penting dalam menunjang kehidupan masyarakat, khususnya di wilayah pedesaan yang masih bergantung pada mata air sebagai sumber utama kebutuhan air bersih. Berkurangnya tutupan vegetasi di sekitar kawasan mata air akibat perubahan penggunaan lahan dan rendahnya kesadaran masyarakat terhadap pelestarian lingkungan berpotensi menurunkan kuantitas dan kualitas sumber air. Oleh karena itu, diperlukan upaya konservasi yang melibatkan partisipasi masyarakat melalui kegiatan penghijauan di kawasan resapan mata air. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk melaksanakan penanaman pohon pelindung mata air dan pohon buah sebagai upaya konservasi sumber air di Desa Twelagiri, Kecamatan Pagedongan, Kabupaten Banjarnegara, sekaligus meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga kelestarian sumber daya air. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan partisipatif yang meliputi tahap survei lokasi, koordinasi dengan pemerintah desa dan masyarakat, penyediaan bibit, pelaksanaan penanaman, serta monitoring dan evaluasi awal terhadap kegiatan. Bibit yang ditanam terdiri atas pohon aren (*Arenga pinnata*) sebagai pohon pelindung mata air, serta pohon alpukat (*Persea americana*) dan pohon durian (*Durio zibethinus*) sebagai pohon buah yang memiliki manfaat ekologis dan ekonomis. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penanaman pohon berhasil dilaksanakan secara kolaboratif dengan melibatkan mahasiswa Kuliah Pengabdian Masyarakat Universitas Sains Al-Qur'an (UNSIQ), perangkat desa, dan masyarakat setempat. Kegiatan ini meningkatkan partisipasi masyarakat dalam menjaga kawasan mata air, memperkuat kesadaran kolektif terhadap konservasi lingkungan, serta memberikan kontribusi awal terhadap peningkatan tutupan vegetasi di sekitar sumber air. Implikasi kegiatan ini menunjukkan bahwa konservasi sumber air berbasis komunitas melalui penanaman pohon tidak hanya mendukung keberlanjutan fungsi ekologis kawasan mata air, tetapi juga memiliki potensi memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat melalui pengembangan pohon buah secara berkelanjutan.

Kata kunci: *Twelagiri Village; water source conservation; tree planting; fruit trees; spring-protecting trees.*

1. LATAR BELAKANG

Air merupakan sumber daya alam yang memiliki peran sangat penting dalam menunjang kehidupan manusia, keberlangsungan ekosistem, serta aktivitas sosial dan ekonomi masyarakat. Di wilayah pedesaan, mata air menjadi sumber utama penyediaan air bersih yang dimanfaatkan untuk kebutuhan rumah tangga, pertanian, peternakan, maupun kegiatan ekonomi lainnya. Keberadaan mata air yang tetap lestari sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan di sekitarnya, terutama tutupan vegetasi yang berfungsi menjaga daerah resapan, meningkatkan infiltrasi air ke dalam tanah, serta mempertahankan kestabilan debit mata air sepanjang tahun. Oleh karena itu, upaya konservasi sumber air menjadi salah satu langkah strategis dalam menjaga keberlanjutan ketersediaan air bersih bagi masyarakat. (Mallongi et al., 2025)

Dalam beberapa tahun terakhir, isu degradasi sumber daya air menjadi perhatian penting seiring meningkatnya dampak perubahan iklim dan alih fungsi lahan. Perubahan tutupan lahan, penebangan pohon, serta berkurangnya vegetasi di kawasan hulu menyebabkan kemampuan tanah dalam menyerap air hujan semakin menurun. Kondisi tersebut berdampak pada berkurangnya cadangan air tanah, meningkatnya limpasan

permukaan, dan menurunnya debit mata air, terutama pada musim kemarau. Pemerintah Indonesia juga menempatkan konservasi sumber daya air sebagai salah satu aspek utama dalam pengelolaan ketahanan air nasional melalui perlindungan kawasan mata air, rehabilitasi vegetasi, dan peningkatan partisipasi masyarakat dalam menjaga sumber air. (Ridwan & Sarjito, 2024)

Desa Twelagiri, Kecamatan Pagedongan, Kabupaten Banjarnegara merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi mata air sebagai sumber kehidupan masyarakat. Sebagian besar masyarakat masih memanfaatkan mata air untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari sehingga keberlanjutan sumber air menjadi hal yang sangat penting. Berdasarkan hasil observasi lapangan, kawasan di sekitar mata air mulai mengalami penurunan tutupan vegetasi pada beberapa titik sehingga diperlukan upaya konservasi yang mampu menjaga fungsi ekologis kawasan resapan air. Kondisi ini menjadi tantangan sekaligus peluang bagi masyarakat dan perguruan tinggi untuk berkolaborasi dalam menjaga kelestarian sumber daya air melalui kegiatan penghijauan berbasis komunitas. (Magister et al., 2021)

Salah satu bentuk konservasi yang dinilai efektif adalah penanaman pohon pelindung mata air yang dipadukan dengan penanaman pohon buah. Pohon aren (*Arenga pinnata*) dipilih sebagai pohon pelindung mata air karena memiliki sistem perakaran yang kuat dan mampu meningkatkan kemampuan tanah dalam menyerap serta menyimpan air. Sementara itu, pohon alpukat (*Persea americana*) dan pohon durian (*Durio zibethinus*) dipilih sebagai pohon buah yang tidak hanya memberikan manfaat ekologis melalui peningkatan tutupan vegetasi dan pengendalian erosi, tetapi juga memiliki nilai ekonomis yang dapat memberikan manfaat jangka panjang bagi masyarakat. Pendekatan ini sejalan dengan konsep konservasi berbasis agroforestri yang mengintegrasikan fungsi lingkungan dan pemberdayaan ekonomi masyarakat dalam satu kegiatan yang berkelanjutan. Penelitian-penelitian terbaru juga menunjukkan bahwa konservasi mata air berbasis vegetasi dan solusi berbasis alam menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan ketahanan sumber air di tengah perubahan iklim. (Djauhari et al., 2021)

Berbagai kegiatan pengabdian masyarakat mengenai konservasi sumber air umumnya berfokus pada penghijauan atau penanaman pohon di kawasan mata air. Namun, sebagian besar kegiatan tersebut masih menitikberatkan pada aspek rehabilitasi

lingkungan tanpa mengintegrasikan nilai ekologis dan nilai ekonomi secara bersamaan. Selain itu, masih terbatas kegiatan pengabdian yang melibatkan masyarakat secara aktif sejak tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga komitmen pemeliharaan tanaman sebagai bagian dari konservasi berkelanjutan. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan (gap analysis) antara kegiatan penghijauan yang bersifat sesaat dengan upaya konservasi sumber air yang mampu membangun partisipasi masyarakat sekaligus memberikan manfaat jangka panjang bagi lingkungan dan kesejahteraan masyarakat.(Mallongi et al., 2025)

2. KAJIAN TEORITIS

Konservasi Sumber Air

Konservasi sumber air merupakan serangkaian upaya untuk melindungi, memelihara, dan memulihkan fungsi sumber daya air agar tetap tersedia secara berkelanjutan bagi kehidupan manusia dan lingkungan. Konservasi tidak hanya berorientasi pada pemanfaatan air, tetapi juga mencakup perlindungan kawasan resapan, pelestarian mata air, pengendalian kerusakan lingkungan, serta peningkatan kapasitas masyarakat dalam menjaga keberlangsungan sumber daya air. Pengelolaan konservasi sumber air menjadi semakin penting seiring meningkatnya tekanan terhadap lingkungan akibat perubahan penggunaan lahan, pertumbuhan penduduk, dan perubahan iklim yang berdampak pada penurunan kuantitas maupun kualitas air.(Mallongi et al., 2025)

Mata air merupakan bagian dari sistem hidrologi yang keberadaannya dipengaruhi oleh kondisi geologi, tutupan vegetasi, serta kemampuan tanah dalam menyerap air hujan. Kawasan di sekitar mata air berfungsi sebagai daerah tangkapan dan resapan air sehingga memerlukan perlindungan melalui vegetasi yang memadai. Apabila kawasan tersebut mengalami kerusakan atau kehilangan tutupan pohon, maka infiltrasi air ke dalam tanah akan berkurang dan berpotensi menyebabkan penurunan debit mata air, terutama pada musim kemarau. Oleh karena itu, konservasi kawasan mata air menjadi salah satu strategi penting dalam menjaga ketahanan sumber daya air di wilayah pedesaan.

Penanaman Pohon sebagai Upaya Konservasi Lingkungan

Penanaman pohon merupakan salah satu bentuk konservasi berbasis vegetasi yang bertujuan meningkatkan tutupan lahan, memperbaiki kondisi tanah, mengurangi erosi, serta meningkatkan kemampuan daerah resapan dalam menyimpan air. Vegetasi berperan penting dalam siklus hidrologi karena akar pohon membantu memperbesar pori-pori tanah sehingga air hujan lebih mudah meresap ke dalam tanah dan menjadi cadangan air tanah. Selain itu, tajuk pohon mampu mengurangi intensitas pukulan air hujan secara langsung ke permukaan tanah sehingga dapat menekan laju erosi dan limpasan permukaan. (Gulo & Lase, 2025)

Peran Pohon Aren dan Pohon Buah dalam Konservasi Mata Air

Pohon aren (*Arenga pinnata*) dikenal sebagai tanaman konservasi yang memiliki fungsi ekologis tinggi, terutama dalam menjaga keberlangsungan mata air. Sistem perakaran pohon aren mampu menahan tanah dari longsor, meningkatkan infiltrasi air, dan menjaga ketersediaan air tanah pada kawasan dengan kemiringan lereng. Selain memberikan manfaat ekologis, pohon aren juga memiliki nilai ekonomi melalui berbagai hasil olahannya, sehingga sering dimanfaatkan dalam program konservasi berbasis masyarakat. (Pohon et al., 2026)

Selain pohon aren, pohon buah seperti alpukat (*Persea americana*) dan durian (*Durio zibethinus*) juga memiliki peran penting dalam konservasi lahan dan air. Kedua jenis tanaman tersebut memiliki tajuk yang mampu meningkatkan tutupan vegetasi, akar yang membantu memperkuat struktur tanah, serta menghasilkan buah yang bernilai ekonomi. Kombinasi antara pohon pelindung mata air dan pohon buah menciptakan pendekatan konservasi yang tidak hanya menjaga fungsi lingkungan, tetapi juga memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat sehingga mendorong keberlanjutan pemeliharaan tanaman. (Inovasi et al., 2022)

Konservasi Berbasis Komunitas dalam Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Konservasi berbasis komunitas merupakan pendekatan pengelolaan lingkungan yang menempatkan masyarakat sebagai pelaku utama dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pemeliharaan program konservasi. Pendekatan ini menekankan pentingnya partisipasi aktif masyarakat agar kegiatan konservasi tidak berhenti pada tahap penanaman, tetapi berlanjut pada proses perawatan dan pelestarian kawasan

secara berkelanjutan. Keterlibatan masyarakat juga mampu meningkatkan rasa memiliki (sense of ownership) terhadap sumber daya alam yang dimanfaatkan bersama. (Sukomardojo et al., 2023)

3. METODE PENELITIAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan desain penelitian deskriptif kualitatif dengan pendekatan participatory action (partisipatif), yaitu pendekatan yang menempatkan masyarakat sebagai mitra aktif dalam setiap tahapan kegiatan konservasi sumber air. Pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan karakteristik kegiatan pengabdian yang tidak hanya berorientasi pada pelaksanaan program, tetapi juga pada pemberdayaan masyarakat dalam menjaga keberlanjutan kawasan mata air. Penelitian dilaksanakan pada 2 September 2026 di kawasan mata air Desa Twelagiri, Kecamatan Pagedongan, Kabupaten Banjarnegara. (Sebuah et al., 2025)

Populasi dalam kegiatan ini adalah masyarakat Desa Twelagiri yang memanfaatkan kawasan mata air sebagai sumber kebutuhan air bersih. Sampel penelitian ditentukan secara purposive sampling, yaitu pihak-pihak yang terlibat secara langsung dalam kegiatan pengabdian, meliputi perangkat Desa Twelagiri, tokoh masyarakat, warga sekitar kawasan mata air, serta mahasiswa Kuliah Pengabdian Masyarakat (KPM) Universitas Sains Al-Qur'an (UNSIQ) yang menjadi pelaksana kegiatan. Pemilihan sampel dilakukan berdasarkan keterlibatan dan pengetahuan mereka terhadap kondisi sumber air serta pelaksanaan program konservasi. (Dalam et al., 2020)

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui empat tahapan utama, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap monitoring dan evaluasi, serta tahap dokumentasi hasil kegiatan. Tahap persiapan meliputi survei lokasi mata air, identifikasi kondisi vegetasi di sekitar kawasan resapan, koordinasi dengan pemerintah desa, serta penyediaan bibit pohon. Tahap pelaksanaan dilakukan melalui penanaman pohon pelindung mata air berupa pohon aren (*Arenga pinnata*) dan pohon buah berupa alpukat (*Persea americana*) serta durian (*Durio zibethinus*) secara gotong royong

bersama masyarakat. Tahap monitoring dan evaluasi dilakukan dengan mengamati keterlaksanaan kegiatan, tingkat partisipasi masyarakat, serta kondisi awal bibit yang telah ditanam. Selanjutnya, seluruh rangkaian kegiatan didokumentasikan sebagai data pendukung pelaksanaan pengabdian.

Teknik pengumpulan data menggunakan beberapa instrumen yang saling melengkapi, yaitu observasi lapangan, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi. Observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai kondisi kawasan mata air sebelum dan sesudah kegiatan penanaman. Wawancara dilakukan kepada perangkat desa dan masyarakat untuk memperoleh informasi mengenai kondisi sumber air, permasalahan lingkungan, serta respons masyarakat terhadap program konservasi. Dokumentasi berupa foto kegiatan, catatan lapangan, dan daftar jenis pohon yang ditanam digunakan sebagai bukti pelaksanaan sekaligus pendukung analisis hasil kegiatan.

Instrumen penelitian terdiri atas lembar observasi kondisi lingkungan, pedoman wawancara, dan dokumentasi kegiatan. Lembar observasi digunakan untuk mencatat kondisi tutupan vegetasi, lokasi penanaman, serta keterlibatan masyarakat selama kegiatan berlangsung. Pedoman wawancara disusun untuk menggali informasi mengenai persepsi masyarakat terhadap pentingnya konservasi sumber air dan komitmen dalam pemeliharaan pohon setelah kegiatan selesai. Instrumen tersebut digunakan untuk memperoleh data yang relevan dengan tujuan kegiatan pengabdian.(Khusna et al., 2024)

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif, yaitu melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Analisis dilakukan dengan menginterpretasikan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk menggambarkan proses pelaksanaan kegiatan, tingkat partisipasi masyarakat, serta manfaat ekologis dan sosial dari penanaman pohon di kawasan mata air. Hasil analisis kemudian disajikan secara naratif dan didukung dengan tabel maupun gambar yang relevan sehingga mampu memberikan gambaran menyeluruh mengenai pelaksanaan program konservasi sumber air di Desa Twelagiri.(Ananda & Albina, 2025)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada tanggal 2 September 2026 di kawasan mata air Desa Twelagiri, Kecamatan Pagedongan, Kabupaten Banjarnegara. Proses pengumpulan data dilakukan sejak tahap persiapan hingga evaluasi kegiatan melalui observasi lapangan, wawancara dengan perangkat desa dan masyarakat, serta dokumentasi selama pelaksanaan penanaman pohon. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan kondisi kawasan mata air, tingkat partisipasi masyarakat, serta manfaat kegiatan terhadap konservasi sumber air.

A. Kondisi Awal Kawasan Mata Air Desa Twelagiri

Tahap awal kegiatan diawali dengan survei lokasi untuk mengidentifikasi kondisi kawasan mata air yang menjadi sasaran konservasi. Hasil observasi menunjukkan bahwa mata air di Desa Twelagiri merupakan salah satu sumber air yang dimanfaatkan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga, pertanian, dan peternakan. Namun, pada beberapa titik di sekitar kawasan mata air ditemukan berkurangnya tutupan vegetasi akibat pemanfaatan lahan dan minimnya penanaman kembali tanaman pelindung. Kondisi tersebut berpotensi mengurangi kemampuan tanah dalam menyerap air hujan sehingga memengaruhi keberlanjutan debit mata air pada musim kemarau. (Magister et al., 2011)

B. Pelaksanaan Penanaman Pohon Pelindung Mata Air dan Pohon Buah

Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara gotong royong dengan melibatkan mahasiswa Kuliah Pengabdian Masyarakat Universitas Sains Al-Qur'an (UNSIQ), perangkat Desa Twelagiri, dan masyarakat sekitar. Sebelum penanaman, dilakukan koordinasi mengenai pembagian lokasi tanam, penyiapan lubang tanam, serta pengarahan mengenai teknik penanaman yang sesuai dengan kondisi lahan. Jenis pohon yang ditanam terdiri atas pohon aren sebagai pohon pelindung mata air, serta pohon alpukat dan pohon durian sebagai pohon buah yang memiliki manfaat ekologis dan ekonomis. Pemilihan ketiga jenis tanaman tersebut didasarkan pada karakteristik perakaran yang mampu meningkatkan infiltrasi air serta kemampuan adaptasi terhadap kondisi lingkungan di Desa Twelagiri.



Gambar 1. Dokumentasi kegiatan penghijauan, mulai dari pengambilan bibit hingga proses penanaman pohon di Desa Twelagiri Pagedongan Banjarnegara.

C. Partisipasi Masyarakat dalam Konservasi Sumber Air

Salah satu indikator keberhasilan kegiatan pengabdian ini adalah tingginya keterlibatan masyarakat dalam seluruh rangkaian kegiatan. Masyarakat tidak hanya hadir sebagai peserta, tetapi juga terlibat dalam penentuan lokasi tanam, penyediaan alat, penanaman bibit, hingga komitmen untuk melakukan perawatan setelah kegiatan selesai.

Hasil wawancara dengan perangkat desa menunjukkan bahwa masyarakat memiliki kesadaran bahwa keberadaan mata air merupakan aset penting desa sehingga perlu dijaga bersama. Kegiatan penanaman pohon menjadi media edukasi yang memperkuat pemahaman masyarakat mengenai hubungan antara vegetasi dengan keberlangsungan sumber air. (Revi et al., 2026)

D. Implikasi Program terhadap Konservasi Sumber Air Berkelanjutan

Program penanaman pohon di Desa Twelagiri memberikan implikasi penting terhadap upaya konservasi sumber air berbasis komunitas. Dari sisi teoritis, kegiatan ini memperkuat konsep bahwa konservasi sumber daya air tidak hanya dilakukan melalui perlindungan fisik kawasan mata air, tetapi juga melalui peningkatan partisipasi masyarakat dalam menjaga daerah resapan. Kolaborasi antara perguruan tinggi, pemerintah desa, dan masyarakat menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif dapat menjadi strategi yang efektif dalam pengelolaan lingkungan di tingkat lokal. Dari sisi terapan, kegiatan ini menjadi langkah awal dalam membangun kawasan hijau di sekitar mata air yang diharapkan mampu

menjaga keberlangsungan sumber air dalam jangka panjang. Keberadaan pohon pelindung mata air dan pohon buah diharapkan meningkatkan kualitas lingkungan, mengurangi risiko degradasi lahan, serta memberikan manfaat ekonomi kepada masyarakat apabila tanaman telah berproduksi. (SUSTAINABLE, n.d.)

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui penanaman pohon pelindung mata air dan pohon buah di Desa Twelagiri, Kecamatan Pagedongan, Kabupaten Banjarnegara berhasil dilaksanakan sebagai upaya konservasi sumber air berbasis komunitas. Kegiatan ini menunjukkan bahwa kolaborasi antara mahasiswa, pemerintah desa, dan masyarakat mampu meningkatkan partisipasi masyarakat dalam menjaga kawasan mata air serta menambah tutupan vegetasi di sekitar sumber air. Penanaman pohon aren, alpukat, dan durian diharapkan memberikan manfaat ekologis dalam menjaga keberlanjutan sumber air sekaligus manfaat ekonomis bagi masyarakat di masa mendatang.

Program konservasi sumber air ini perlu dilanjutkan melalui pemeliharaan pohon secara berkelanjutan dengan melibatkan masyarakat dan pemerintah desa. Selain itu, kegiatan serupa dapat diterapkan pada kawasan mata air lainnya agar upaya pelestarian sumber air semakin luas. Penelitian selanjutnya disarankan melakukan pemantauan pertumbuhan pohon dan perubahan kondisi sumber air dalam jangka waktu yang lebih panjang untuk mengetahui efektivitas program konservasi secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Desa Twelagiri, masyarakat Desa Twelagiri, serta mahasiswa Kuliah Pengabdian Masyarakat Universitas Sains Al-Qur'an (UNSIQ) Wonosobo yang telah berpartisipasi dan mendukung pelaksanaan kegiatan ini sehingga dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR REFERENSI

Ananda, N., & Albina, M. (2025). *Kajian Metode Etnografi untuk Penelitian di Bidang Pendidikan*. 2(4), 368–379.

- Anggraeni, R. P. M., Fayi, N. T., & Labibah, H. A. (2025). Optimalisasi konservasi air melalui penanaman pohon dan pembuatan lubang resapan biopori di Desa Dukohkidul. *DARMADIKSANI: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 6(3).
- Dalam, D., Memenuhi, R., Manajemen, K., & Perkotaan, P. (2010). *PENGELOLAAN PRASARANA PENYEDIAAN AIR BERSIH PROVINSI SULAWESI TENGGARA PROGRAM PASCASARJANA*.
- Djauhari, M., Rama Abi Kumara, Andini Putri, Yusuf A, Muclis Adi, & Rona Ayu. (2021). Pendekatan Partisipatif Dalam Memberdayakan Pemasaran Online UMKM di Kampung Krupuk Sukolilo Surabaya. *Prapanca : Jurnal Abdimas*, 1(1), 28–36. <https://doi.org/10.37826/prapanca.v1i1.134>
- Dassir, M., Paembonan, S. A., Arsyad, U., & Wahyuni. (2022). Kelembagaan pemanfaatan bak penampungan air untuk pengembangan pola agroforestry di Desa Cenrana Baru Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros. *Jurnal Hutan dan Masyarakat*, 13(2), 124–134.
- Gulo, L. S., & Lase, N. K. (2025). *MENEKAN LAJU EROSI DAN MENINGKATKAN*. 02, 7–12.
- Inovasi, J., Pendidikan, P., & Vol, P. (2022). *No Title*. 2(3), 209–221.
- Khusna, D. N., Nursafitri, L., & Sari, N. I. (2024). Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Game Tournament (TGT) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran PAI. *Tadarus Tarbawy : Jurnal Kajian Islam Dan Pendidikan*, 6(2), 148–154. <https://doi.org/10.31000/jkip.v6i2.12800>
- Magister, P., Lingkungan, I., Sarjana, P. P., & Diponegoro, U. (2011). *Pola pemanfaatan mata air tuk babon dan tuk pakis oleh masyarakat lokal di kawasan taman nasional gunung merbabu*.
- Mallongi, A. A., Indonesia, R., Fitri, A. A., Islam, U., Alauddin, N., Hastina, N., Islam, U., Alauddin, N., Annisa, I. N., Islam, U., Alauddin, N., Sudarmin, A. B. M., Islam, U., & Alauddin, N. (2025). *KONSEP HIFDZ AL- BI ' AH DALAM PENGELOLAAN SUMBER MATA AIR ALAM UNTUK KESEJAHTERAAN UMAT*. 3(2), 1–24.
- Pohon, P., Arenga, A., & Hatusua, D. (2026). *KAIRATU KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT POTENTIAL OF SUGAR PALM (Arenga pinnata) IN HATUSUA VILLAGE*. 3(3), 251–263.
- Revi, A. A., Aninda, D. A., Ahmadya, I., Syarifah, P. A., Cahyairani, L. D., Damayanti, U. N., & Imron, A. (2026). *Jurnal pendidikan ips*. 16(2), 199–207.
- Ridwan, M., & Sarjito, J. (2024). *Studi Kajian Dampak Perubahan Tutupan Lahan terhadap Kejadian Banjir di Daerah Aliran Sungai*. 26, 38–45.
- Sebuah, S., Inovatif, P., & Berkelanjutan, D. A. N. (2025). *Implementasi strategi participatory action research (par) untuk mengoptimalkan pengelolaan sampah berbasis sekolah: sebuah pendekatan inovatif dan berkelanjutan*. 04(03), 1–4.
- Sukomardojo, T., Tabran, M., Muhtadin, M. Al, & Gymnastiar, I. A. (2023). *Mendorong Perilaku Konservasi Lingkungan di Komunitas Pesisir : Pelajaran dari Inisiatif Berbasis Masyarakat*. 4(2), 22–31.

SUSTAINABLE. (n.d.).

- Soedarsono, S., Mulyono, H., Wigati, R., Mina, E., Fathonah, W., Kusuma, R. I., Ujianto, R., & Priyambodho, B. A. (2022). Konservasi vegetatif mengendalikan aliran permukaan daerah resapan mata air. *Civil Engineering for Community Development (CECD)*, 3(2).
- Telaumbanua, I. V., & Lase, N. K. (2025). Strategi pengelolaan tanah dan air secara berkelanjutan untuk meningkatkan produktivitas lahan pertanian di daerah tropis. *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*, 9(2).