

## EDUKASI PENGELOLAAN DAN KONSERVASI SUMBER DAYA AIR SEBAGAI UPAYA PENGEMBANGAN POTENSI DAERAH WISATA DESA COKRO

Jati Utomo Dwi Hatmoko<sup>1</sup>, Moh Djaeni<sup>1</sup>, Abdullah Malik Islam Filardli<sup>2</sup>, Rizdian Arsyal Muhammad<sup>2</sup>,  
Ari Wibawa Budi Santosa<sup>3</sup>, Nashwa Azalia<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

<sup>2</sup>Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

<sup>3</sup>Teknik Perkapalan, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

<sup>4</sup>Agroekoteknologi, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro

Email : [arikapal75@gmail.com](mailto:arikapal75@gmail.com)

### Abstrak

*Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik yang dilaksanakan di Desa Cokro bertujuan untuk mendorong potensi desa menjadi kawasan wisata berbasis kelestarian lingkungan. Desa ini memiliki kekayaan alam berupa Umbul Ingas dan aliran Sungai Pusur, yang telah dimanfaatkan sebagai objek wisata, namun masih menyimpan potensi untuk dikembangkan lebih lanjut. Pelibatan masyarakat dalam menjaga keberlanjutan kawasan tersebut menjadi hal yang krusial melalui upaya konservasi lingkungan. Salah satu pendekatan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah edukasi mengenai pentingnya pengelolaan air bersih secara berkelanjutan serta teknologi pengolahan limbah dengan metode presentasi dan poster. Kegiatan ini juga disertai dengan usulan pemanfaatan limbah tersebut menjadi pupuk organik cair sebagai bentuk penguatan sistem pengolahan limbah. Selain itu, dirumuskan pula rancangan pengembangan wilayah wisata air baru pada bagian aliran Sungai Pusur yang belum dimanfaatkan, dengan menerapkan prinsip-prinsip pengelolaan sumber daya air yang berwawasan lingkungan. Seluruh rangkaian kegiatan ini diharapkan dapat menjadi kontribusi nyata dalam mendukung Desa Cokro sebagai desa wisata yang berkelanjutan.*

**Kata kunci :** Wisata, Pengelolaan, Konservasi, Air, Limbah tahu cair

## 1. PENDAHULUAN

Desa wisata merupakan salah satu objek wisata yang sedang berkembang pada sektor pariwisata. Desa wisata biasanya dikembangkan pada kawasan pedesaan yang memiliki potensi-potensi yang dapat dimanfaatkan sebagai daya tarik wisatawan. Potensi-potensi tersebut antara lain adalah sumber daya alam yang masih asli, keunikan desa, tradisi dan budaya masyarakat lokal. Berbagai potensi tersebut menjadi identitas suatu desa wisata (Masitah, 2019). Salah satu desa yang memiliki potensi ini adalah Desa Cokro yang terletak di Kecamatan Tulung, Kabupaten Klaten.

Desa Cokro yang keindahan alam yang menjadikan desa ini berpotensi menjadi desa wisata. Keindahan tersebut dapat dilihat dari sumber daya airnya yang berupa Umbul Ingas dan Aliran Sungai Pusur. Kedua sumber daya air ini dimanfaatkan sebagai objek wisata alam dengan berbagai fasilitas sehingga menjadikannya sebagai sumber pendapatan utama desa. Potensi ini juga secara tidak langsung dapat mendorong masyarakat lokal untuk menjaga dan melestarikan alam serta kebudayaan yang telah dimiliki desa tersebut.

Umbul Cokro dan Aliran Sungai Pusur telah dimanfaatkan sebagai daerah wisata dengan berbagai fasilitas penunjangnya. Meski begitu, situs wisata ini bisa dikembangkan lagi secara optimal sekaligus menjaga kelestariannya. Untuk memberikan pemahaman terkait pengembangan dan konservasi potensi desa wisata Desa Cokro, diperlukan sosialisasi dan edukasi terkait pengelolaan dan konservasi air berwawasan lingkungan sebagai potensi wisata alam untuk menjaga kelestarian dan keberlangsungan (*sustainability*) dari desa wisata ini. Oleh sebab itu, program KKN Tematik Program IBDU Universitas Diponegoro tahun 2025 berupaya memberikan sosialisasi terkait tema tersebut. Selain memberikan sosialisasi terkait pengelolaan dan konservasi air berwawasan lingkungan sebagai potensi wisata alam Desa Cokro, tim KKN ini juga bekerja sama dengan UKM Tahu Sehat Sari untuk menjadi contoh upaya konservasi sumber daya air. UKM Tahu Sehat Sari merupakan salah satu UKM yang peduli terhadap konservasi lingkungan, khususnya sumber daya air Desa Cokro. UKM Tahu Sehat Sari memiliki sistem pengolahan limbah tahu cair menggunakan kolam cacing sutra yang dapat mengurai limbah tahu. Tim KKN IBDU Universitas Diponegoro tahun 2025 dapat memberikan usulan pemanfaatan limbah ini sebagai pupuk organik cair agar dapat mengurangi beban sistem pengolahan limbah yang dimiliki UKM Tahu Sehat Sari sehingga menjamin limbah tahu cair yang dihasilkan dapat dibuang

## Jati Utomo Dwi Hatmoko, dkk, Edukasi Pengelolaan Dan...

secara aman ke sumber air. Usulan ini dipresentasikan ke perangkat desa dan masyarakat Desa Cokro agar mereka dapat mencontoh pemanfaatan limbah cair organik agar dapat mengurangi pencemaran sumber daya air sebagai upaya konservasi potensi wisata air. Tim KKN ini juga mengusulkan desain pengembangan daerah wisata air baru yang berlokasi di Aliran Sungai Pusur dengan tetap memerhatikan konsep pemanfaatan sumber daya air berwawasan lingkungan.

### 2. METODE PENGABDIAN

Metode pengabdian yang diterapkan dalam kegiatan ini mencakup observasi langsung ke lapangan untuk menggali lebih dalam kebutuhan dan aspirasi masyarakat terkait pengembangan desa serta studi literatur yang berfokus pada pengembangan dan konservasi potensi desa (Djaeni dkk., 2019). Materi yang telah disusun kemudian dipresentasikan kepada perwakilan warga setempat dalam bentuk penyuluhan dengan dukungan dari dosen yang berpengalaman di bidang tersebut. Metode presentasi digunakan pada pengabdian ini dengan pertimbangan bahwa presentasi merupakan salah satu bentuk *public speaking* yang jika dilakukan dengan baik, maka akan membangkitkan semangat dan keingintahuan partisipan kegiatan edukasi sehingga diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan kontribusi partisipan terhadap topik edukasi (Prajoko & Sukarno, 2021). Program ini melibatkan 52 mahasiswa Universitas Diponegoro dari berbagai fakultas.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. Kata Sambutan Dosen Pembimbing KKN Tematik Desa Cokro Tahun 2025

Kegiatan edukasi dilaksanakan pada tanggal 25 Juni 2025 di aula milik UKM Tahu Sehat Sari. Acara sosialisasi ini dihadiri oleh perangkat Desa Cokro, karyawan UKM Tahu Sehat Sari, Masyarakat Desa Cokro, serta Tim KKN IDBU Universitas Diponegoro tahun 2025. Edukasi dilakukan dengan metode presentasi dengan sesi tanya jawab untuk memberikan pemahaman mendalam ke masyarakat serta memberikan kesempatan ke masyarakat untuk berpartisipasi. Selain itu, kegiatan sosialisasi juga diselingi dengan kegiatan *ice breaking* dan sesi kuis untuk meningkatkan minat masyarakat dalam menyimak materi yang disampaikan.



Gambar 2. Sesi Tanya-Jawab Antara Masyarakat dengan Pemateri

### 3.1 Edukasi Pengolahan dan Pemanfaatan Air Bersih Alami Berkelanjutan

Kegiatan penyuluhan mengenai pentingnya pengelolaan air bersih alami yang berkelanjutan telah dilaksanakan dalam bentuk sosialisasi dan pemaparan materi edukatif kepada UKM Tahu Sehat Sari dan masyarakat Desa Cokro oleh Prof. Ir. Jati Utomo Dwi Hatmoko, Ph.D selaku dosen teknik sipil. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai fungsi vital air bersih dalam kehidupan sehari-hari, khususnya dalam aspek kesehatan, lingkungan, dan keberlanjutan sumber daya alam. Materi yang disampaikan meliputi pentingnya air bersih, peranannya dalam pertanian dan industri, serta dampak negatif yang ditimbulkan akibat pencemaran air, seperti gangguan kesehatan, penurunan cadangan air bersih, dan potensi konflik sosial di lingkungan sekitar.

Kegiatan penyuluhan tidak hanya bersifat informatif tetapi juga aplikatif. Peserta diberikan pemahaman mengenai metode pengelolaan air bersih alami yang sederhana namun efektif. Metode ini ditujukan agar masyarakat dapat menerapkan secara langsung di lingkungan masing-masing. Penyuluhan ini menekankan bahwa proses-proses alami dapat dimanfaatkan secara optimal untuk menjaga kualitas air tanpa ketergantungan pada bahan kimia berbahaya. Dengan pelaksanaan kegiatan ini, diharapkan peserta tidak hanya memahami pentingnya air bersih, tetapi juga mampu menerapkan metode pengelolaan yang ramah lingkungan dalam kehidupan sehari-hari untuk mendukung keberlanjutan sumber daya air di masa depan.



Gambar 3. Edukasi Pengolahan dan Pemanfaatan Air Bersih Alami Berkelanjutan

### 3.2 Edukasi Teknologi Pengolahan Limbah Tahu Cair Desa Cokro, Kecamatan Tulung, Kabupaten Klaten

Kegiatan penyuluhan mengenai teknologi pengolahan limbah tahu cair Desa Cokro telah dilaksanakan dalam bentuk sosialisasi dan pemaparan materi edukatif kepada UKM Tahu Sehat Sari dan masyarakat Desa Cokro oleh Abdullah Malik Islam Filardli selaku dosen ahli teknologi pengolahan air. Kegiatan ini bertujuan untuk menawarkan solusi untuk meningkatkan kualitas sistem pengolahan limbah tahu cair Tahu Sehat Sari sekaligus memotivasi masyarakat untuk berperan dalam mengolah limbah sebelum dibuang melalui upaya yang dilakukan Tahu Sehat Sari. Materi yang disampaikan mencakup metode dalam pengelolaan air limbah pabrik tahu, meliputi penggunaan kolam aerasi, sistem fitoremediasi, filter gas H<sub>2</sub>S untuk menghilangkan bau dari limbah, dan penggunaan kultur bakteri EM4 atau MOL agar limbah aman untuk dibuang ke lingkungan.



Gambar 4. Edukasi Teknologi Pengolahan Limbah Tahu Cair

Selain melalui presentasi, edukasi juga dilakukan melalui poster pemantauan kualitas limbah cair tahu. Pembuatan poster ini bertujuan untuk meningkatkan peran pengawasan masyarakat dan perangkat desa dalam menjaga upaya konservasi daerah wisata air Desa Cokro berlangsung dengan baik.



Gambar 5. Poster Edukasi Pemantauan Kualitas Limbah Tahu Cair

### 3.3 Pemanfaatan Limbah Tahu Cair Tahu Sehat Sari Menjadi Pupuk Organik Cair

Pemanfaatan limbah cair tahu sebagai pupuk organik cair memberikan dampak signifikan baik terhadap lingkungan maupun sosial (Hartianik & Suprianik, 2024). Dari segi lingkungan, proses ini berperan penting dalam mengurangi jumlah limbah yang harus diolah sehingga mengurangi beban kolam cacing sutra UKM Tahu Sehat Sari. Hal ini dapat menjaga mutu aliran *output* kolam cacing sutra agar tidak melebihi baku mutu yang ditetapkan dan sebagian dari limbah kini dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair yang dapat memperbaiki kualitas tanah sehingga mendukung kegiatan pertanian dan reboisasi sebagai bentuk konservasi sumber daya air.

Dari segi sosial, usulan ini dapat meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pengelolaan limbah yang ramah lingkungan sebagai langkah penting dalam membangun budaya pengelolaan limbah yang lebih baik. Melalui sosialisasi, masyarakat memperoleh pengetahuan yang mendalam terkait pemanfaatan limbah yang mudah, namun efektif serta keuntungan dari penggunaan pupuk organik cair. Selain itu, program ini memberikan kesempatan kepada masyarakat untuk terlibat dalam kegiatan yang berdampak positif pada lingkungan mereka, yang pada gilirannya memperkuat rasa kepemilikan dan tanggung jawab terhadap pelestarian lingkungan. Selain itu, penerapan pupuk organik cair dalam pertanian lokal dapat meningkatkan

produktivitas tanaman serta kualitas hasil panen, yang sangat penting bagi kesejahteraan petani. Peningkatan hasil pertanian tidak hanya mendongkrak pendapatan petani tetapi juga mendukung keberlanjutan ekonomi lokal, menciptakan manfaat ekonomi yang berkelanjutan bagi komunitas.

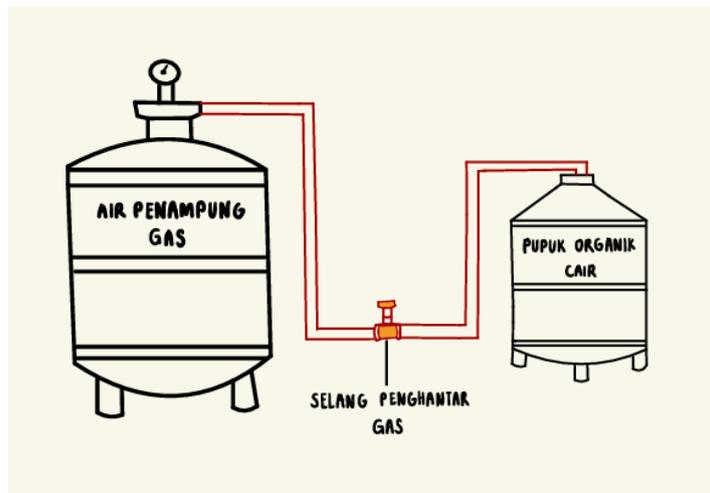
Usulan pemanfaatan limbah tahu cair menjadi pupuk organik cair ini disosialisasikan kepada masyarakat Desa Cokro sehingga masyarakat mendapatkan gambaran terkait pemanfaatan limbah organik cair dengan mudah. Hal ini dapat mendorong partisipasi masyarakat dalam upaya konservasi sumber daya air dengan cara mengurangi beban pencemaran di Desa Cokro. Sosialisasi ini dilakukan dengan metode presentasi yang dilakukan oleh perwakilan mahasiswa tim KKN IBDU Universitas Diponegoro tahun 2025 dan pembagian poster pupuk organik cair dari limbah tahu dan cara pembuatannya ke masyarakat.



Gambar 6. Penyuluhan Pemanfaatan Limbah Cair Tahu Menjadi Pupuk Organik Cair.

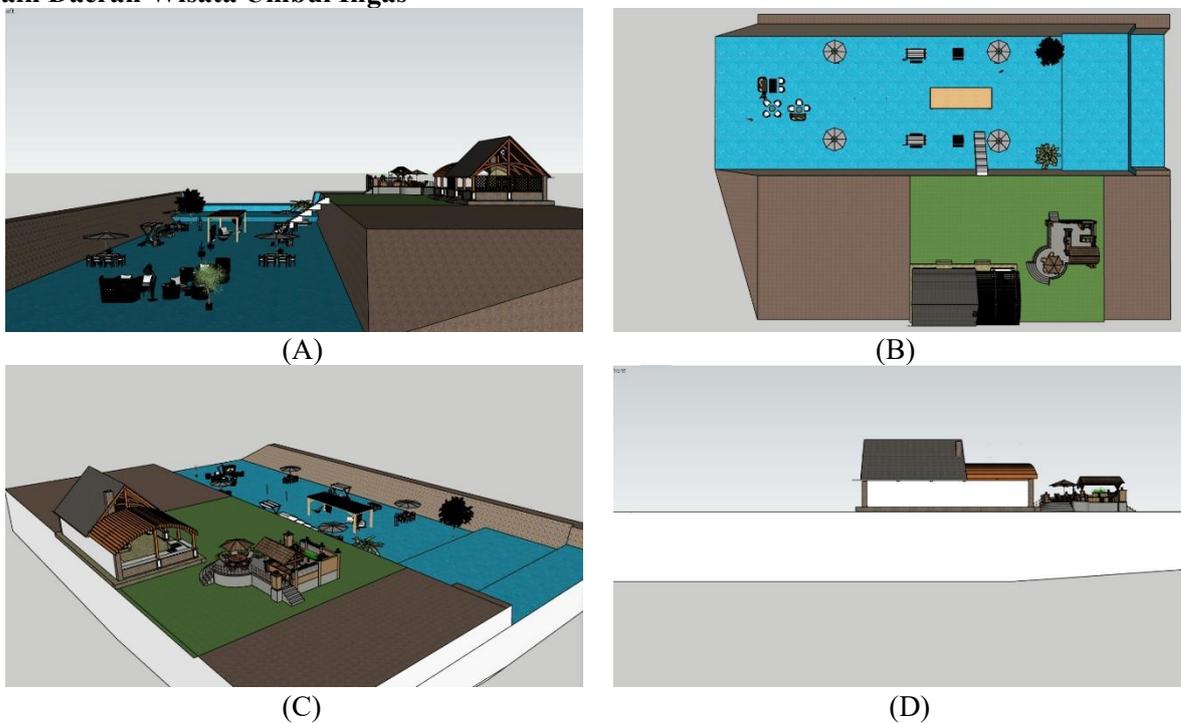


Gambar 7. Poster Pupuk Cair Limbah Tahu



Gambar 8. Instalasi Pembuatan Pupuk Cair Limbah Tahu

### 3.4 Desain Daerah Wisata Umbul Ingas



Gambar 9. Desain Daerah Wisata Umbul Ingas

Gambar di atas merupakan rancangan program kerja pemanfaatan Sungai Desa Cokro sebagai destinasi wisata kuliner air yang diberi konsep Ketech Resto. Desain ini bertujuan mengoptimalkan potensi alam sungai sebagai pusat rekreasi dan ekonomi kreatif masyarakat, dengan tetap menjaga kelestarian lingkungan. Dalam desain ini, area sungai dimanfaatkan sebagai ruang utama resto, di mana pengunjung dapat menikmati hidangan sambil merasakan sensasi makan di atas air. Tata letak meja, kursi, dan payung disusun dengan jarak yang nyaman agar tetap menjaga privasi dan keamanan. Akses ke area resto di sungai dibuat melalui tangga yang menghubungkan area atas resto dengan area resto di sungai. Bagian tepi sungai dilengkapi vegetasi dan elemen peneduh untuk menambah estetika sekaligus menjaga ekosistem. Area daratan di sekitar sungai dirancang sebagai ruang pendukung, meliputi bangunan utama resto, area tunggu, taman hijau, dan zona istirahat. Terdapat pula gazebo dan panggung kecil untuk kegiatan komunitas atau acara tematik. Konsep ini diharapkan dapat meningkatkan daya tarik wisata Desa Cokro, membuka lapangan kerja baru, serta mendorong pengelolaan sungai yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan kegiatan KKN Tematik yang telah dilakukan, kesimpulan yang dapat diperoleh adalah: (1) Desa Cokro sebagai daerah pengabdian berpotensi untuk menjadi desa wisata yang maju dan masih bisa dikembangkan lagi secara optimal. Potensi yang dimiliki Desa Cokro antara lain adalah Umbul Ingas dan Aliran Sungai Pusur; (2) Kedua sumber daya air ini telah dimanfaatkan sebagai daerah wisata alam. Untuk menjaga kelestarian dan keberlangsungan daerah wisata ini, masyarakat harus ikut dalam melakukan upaya konservasi kedua situs ini; (3) Salah satu strategi untuk meningkatkan minat, pemahaman, serta kontribusi masyarakat dalam upaya konservasi daerah wisata alam ini adalah dengan cara sosialisasi dengan tema pengolahan dan pemanfaatan air bersih alami berkelanjutan dan teknologi pengolahan limbah disertai dengan pemaparan pengolahan limbah cair tahu yang dilakukan oleh UKM Tahu Sehat Sari dan usulan pemanfaatan limbah cair tahu tersebut menjadi pupuk organik cair untuk memaksimalkan sistem pengolahan limbah UKM Tahu Sehat Sari sebagai contoh upaya konservasi daerah wisata air; dan (4) Perancangan daerah wisata air pada titik yang belum dimanfaatkan di Aliran Sungai Pusur dengan prinsip pengelolaan sumber daya air berwawasan lingkungan diharapkan dapat mendukung upaya pengembangan Desa Cokro sebagai desa wisata.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan ini difasilitasi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Diponegoro, melalui Program Komoditi Unggulan Masyarakat yang diintegrasikan dengan KKN-PPM 2025. Tim KKN Desa Cokro mengucapkan terima kasih terhadap berbagai pihak yang telah mendukung berjalannya kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Djaeni, M., Nugroho, B. A., Sari, D. M., Santosa, A. W. B., Hadiwidodo, M., & Utari, F. D. (2019). Peningkatan Kualitas Tepung Aren pada Sentra Industri Kecil Soun Klaten melalui Variasi Kondisi Proses Pemutihan. Seminar Nasional Inovasi dan Aplikasi Teknologi di Industri 2019. Institut Teknologi Nasional Malang.
- Hartiani, D. P. S. & Suprianik. (2024). Pemanfaatan Limbah Cair Tahu sebagai Upaya Pelestarian Lingkungan dan Peningkatan Ekonomi Masyarakat di Desa Taman Kecamatan Grujungan Kabupaten Bondowoso. *Journal of Research on Community Engagement*, 6(1), 36-40.
- Masitah, I. (2019). Pengembangan Desa Wisata Oleh Pemerintah Desa Babakan Kecamatan Pangandaran Kabupaten Pangandaran. *Jurnal Ilmiah Ilmu Administrasi Negara*, 6(3), 45-56.
- Prajoko, R. & Sukarno, B. (2021). Teknik Public Speaking dan Penggunaannya: Sosialisasi di Karang Taruna Desa Pengging Boyolali Roso. *INTELEKTIVA: Jurnal Ekonomi, Sosial & Humaniora*, 2(8), 94-99.