

## PENERAPAN KARBON AKTIF SEBAGAI MEDIA PENGOLAHAN AIR DI DUSUN NGLURAH

**Yuli Prasetyo<sup>1</sup>, Noorsakti Wahyudi<sup>2</sup>, Farid Majedi<sup>3</sup>, Imam Basuki<sup>4</sup>, Indah Puspitasari<sup>5</sup>, Titania Nur Cahyani<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Perkeretaapian, Jurusan Teknik, Politeknik Negeri Madiun

<sup>2-6</sup>Program Studi Mesin Otomotif, Jurusan Teknik, Politeknik Negeri Madiun

JL. Serayu No.84, Taman, Kota Madiun, Jawa Timur 63133

yuliprasetyo2224@pnm.ac.id<sup>1</sup>, noorsakti@pnm.ac.id<sup>2</sup>, farid@pnm.ac.id<sup>3</sup>,

imam\_yb@pnm.ac.id<sup>4</sup>, indah14091991@gmail.com<sup>5</sup>, titanianurc@gmail.com<sup>6</sup>

### Abstrak

Dusun Nglurah terletak di lereng Gunung Lawu dengan ketinggian 1.800 mdpl. Dusun ini terkenal sebagai dusun penghasil produksi tanaman hias/bunga yang mensuplai berbagai macam tanaman ke daerah Karanganyar, disekitar pulau jawa bahkan sampai ke luar jawa. Salah satu kelompok tani di daerah Dusun Nglurah adalah kelompok tani “Mulia Sejahtera”. Kelompok tani ini memanfaatkan air dari sumber pegunungan untuk aktifitas kehidupan sehari-hari dan digunakan untuk penyiraman tanaman hias. PDAM Kabupaten Karanganyar belum menjangkau daerah Nglurah sehingga setiap warga harus mengambil sumber air yang ada di pegunungan dengan sistem menggunakan pipa secara mandiri. Air yang didapat dari atas pegunungan memang jernih namun pada saat musim hujan kadar air menjadi sangat keruh karena banyak material lumpur terbawa bersama aliran air. Dengan adanya program pemanfaatan karbon aktif untuk pengolahan air sumber pegunungan menjadi air yang bersih dan layak untuk kebutuhan sehari hari warga sehingga diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang muncul di Desa Wisata Sewu Kembang Tawangmangu mulai masalah kesehatan, kebersihan lingkungan, serta masalah minimnya pengetahuan tentang pengolahan air yang efektif dan efisien.

**Kata Kunci:** Pegunungan, desa wisata, filter air, karbon aktif,

### PENDAHULUAN

Dusun Nglurah dikenal dengan sebutan “Kampung Sewu Kembang”. Kampung wisata merupakan suatu fenomena pembangunan yang memanfaatkan potensi sumber daya alam dan tata lingkungan yang berbasis kepada pemberdayaan masyarakat dengan tujuan menciptakan wisata. Salah satu di antara kampung wisata yang memiliki potensi yang strategis adalah Dusun Nglurah terletak di kecamatan Tawangmangu. Dusun Nglurah terletak di lereng Gunung Lawu dengan ketinggian 1.800 mdpl. Dusun ini terkenal sebagai dusun penghasil produksi tanaman hias/bunga (Elamin et al., 2018).

Salah satu kelompok tani di daerah Dusun Nglurah adalah kelompok tani “Mulia Sejahtera”. Kelompok tani ini memanfaatkan air dari sumber pegunungan untuk aktifitas kehidupan sehari-hari. PDAM Kabupaten Karanganyar belum menjangkau daerah nglurah sehingga setiap warga anggota kelompok tani harus mengambil sumber air yang ada di pegunungan dengan sistem menggunakan pipa secara mandiri (Prasetyo et al., 2020; Triyono &

Prasetyo, n.d.). Air yang didapat dari atas pegunungan memang jernih namun pada saat musim hujan kadar air menjadi sangat keruh karena banyak material lumpur terbawa bersama aliran air (Musli, n.d.; Trisna, 2018).

Karbon aktif merupakan sebuah material atau bahan yang memiliki pori-pori sangat banyak dan luas (Daulay & Manalu, 2019; Muliawan & Amalinda, 2018). Pori-pori ini berfungsi untuk menyerap setiap kontaminan yang melaluinya. Artinya, jika air disaring dengan karbon aktif, maka kontaminan dalam air dapat masuk dalam pori-pori dan terjebak di dalamnya. Sehingga air yang dihasilkan dari filter karbon aktif akan menjadi jernih (Navia et al., 2018). Berdasarkan permasalahan diatas, maka fokus program ini adalah menerapkan filter air dari karbon aktif pada sistem pengolahan air di dusun Nglurah.

### BAHAN DAN METODE

Sistem pengelolaan air di dusun Nglurah didapat dari air pegunungan. Hal ini dikarenakan dusun Nglurah belum ada PDAM. Sehingga setiap warga di dusun Nglurah harus memasang pipa secara mandiri untuk

mendapatkan sumber air dari pegunungan. Gambar 1 menunjukkan keadaan pipa air di dusun Nglurah.

Gambar 1. Kondisi pipa air dusun Nglurah



Permasalahan yang ada pada dusun Nglurah adalah sebagai berikut :

1. Kualitas air dari sumber mata air pegunungan masih keruh saat terjadi hujan
2. Belum ada filter air pada sistem pengelolaan air di dusun Nglurah

Dengan adanya program pemanfaatan karbon aktif sebagai filter air untuk pengolahan air sumber pegunungan menjadi air yang bersih dan layak untuk kebutuhan sehari hari diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang muncul di Desa Wisata Sewu Kembang Tawangmangu mulai masalah kesehatan, kebersihan lingkungan, serta masalah minimnya pengetahuan tentang pengolahan air yang efektif dan efisien.

Metode pelaksanaan PKM ini adalah :

a. Tahapan Pra PKM

Pada tahap ini melakukan wawancara dan observasi kondisi mitra. Tahap ini menemukan latar belakang, permasalahan dan solusi untuk mengatasi permasalahan.

b. Tahapan Persiapan

Tahap ini melakukan persiapan pengadaan peralatan, persiapan tempat dan sarana serta pemberitahuan ke mitra tentang tata cara teknis pelaksanaan PKM. Gambar 2 menunjukkan persiapan pengadaan peralatan untuk pelaksanaan kegiatan PKM.

c. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Tahap ini melaksanakan program kegiatan PKM sesuai jadwal yang telah disepakati bersama oleh mitra.

Gambar 2. Persiapan pengadaan peralatan



## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan PKM di dusun Nglurah dimulai dengan menentukan titik pemasangan filter air karbon aktif pada mitra. Pemasangan filter karbon aktif ini di jalur pipa air warga dusun Nglurah. Penentuan lokasi pemasangan filter air di dusun Nglurah dijelaskan oleh gambar 3. Gambar 4 menunjukkan proses pemasangan filter air karbon aktif.

Gambar 3. Penentuan titik lokasi filter air



Gambar 4. Proses pemasangan filter air



Setelah pemasangan filter air, tahap berikutnya adalah uji coba filter air. Sehingga dapat diketahui air bisa mengalir melewati filter air karbon aktif atau tidak. Hasil pemasangan

filter air karbon aktif pada pipa terdapat pada gambar 5. Gambar 6 memperlihatkan hasil kondisi air yang sudah di filter dengan karbon aktif.

Gambar 5. Hasil pemasangan filter air



Gambar 6. Hasil air setelah di filter



Gambar 7. Peran serta mitra dalam PKM



Mitra juga berperan aktif dalam pelaksanaan program PKM ini. Peran serta mitra dalam hal pemasangan pipa dan membantu pemasangan filter air. Gambar 7 menunjukkan peran serta mitra dalam melaksanakan kegiatan PKM. Evaluasi pelaksanaan PKM juga perlu dilakukan untuk mengetahui kinerja dari filter air. Jika terjadi kerusakan pada filter air dapat segera diperbaiki. Sehingga tidak akan

mengganggu sistem pengolahan air di dusun Nglurah.

### SIMPULAN

Penerapan filter air karbon aktif dapat membantu warga dusun Nglurah untuk memperoleh air yang bersih, dan layak untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Kami sampaikan terima kasih kepada Politeknik Negeri Madiun yang telah memberi dukungan pendanaan selama proses PKM tahun 2021 ini berlangsung.

### DAFTAR PUSTAKA

- Daulay, A. H., & Manalu, K. (2019). Pengaruh Kombinasi Media Filter Karbon Aktif Dengan Zeolit Dalam Menurunkan Kadar Logam Air Sumur. 6.
- Elamin, M. Z., Ilmi, K. N., Tahrirah, T., Zarnuzi, Y. A., Suci, Y. C., Rahmawati, D. R., Dwi P., D. M., Kusumaardhani, R., Rohmawati, R. A., Bhagaskara, P. A., & Nafisa, I. F. (2018). Analysis of Waste Management in The Village of Disanah, District of Sreseh Sampang, Madura. *JURNAL KESEHATAN LINGKUNGAN*, 10(4), 368. <https://doi.org/10.20473/jkl.v10i4.2018.368-375>
- Muliawan, A., & Amalinda, F. (2018). Efektivitas Pemakaian Filter Berpori Dan Karbon Aktif Sebagai Media Filter Dalam Menurunkan Polutan Air Pdam. *Promotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(1), 47. <https://doi.org/10.31934/promotif.v8i1.229>
- Musli, V. (n.d.). Analisis Kesesuaian Parameter Kualitas Air Minum Dalam Kemasan Yang Dijual Di Kota Ambon Dengan Standar Nasional Indonesia (SNI). 10(1), 18.
- Navia, Z. I., Fitriani, ., & Mardina, V. (2018). Empowerment Community through the Making of Activated Carbon from Coconut Shells as a Filter in Gravity-Fed Filtering System. *Agrokreatif Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(1), 75. <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.4.1.75-80>
- Prasetyo, Y., Triyono, B., Ningrum, H. N. K., Haryo, R. J. K., H., N. A., & Muchsin, W. (2020). Penerapan Automatic Transfer Switch Pada Sistem Irigasi Di Desa Rejosari Kabupaten Madiun. *JATI EMAS (Jurnal Aplikasi Teknik*

- dan Pengabdian Masyarakat), 4(2), 99.  
<https://doi.org/10.36339/je.v4i2.313>
- Trisna, Y. (2018). Water Quality and Public Health Complaints in Surrounding Watoetoelis Sugar Mills. *JURNAL KESEHATAN LINGKUNGAN*, 10(2), 241.  
<https://doi.org/10.20473/jkl.v10i2.2018.241-251>
- Triyono, B., & Prasetyo, Y. (n.d.). Penerapan Elcb Pada Pompa Irigasi Sawah Untuk Pengaman Arus Bocor Di Desa Rejosari Madiun. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 7, 4. *Lingkungan*, 2, 77–85.
- Margowati, S., Masithoh, R. F., & Dewi, V. S. (2018). Pengembangan Agribisnis Ikan Tawar Melalui Penguatan Poktan/ Pokdakan Desa Bojong, Kecamatan Mungkid, Kabupaten Magelang. *Community Empowerment*, 3(2), 71–75.  
<https://doi.org/10.31603/ce.v3i2.2470>
- Susanto, E. (2013). Studi Komparatif Efisiensi Usaha Budidaya Ikan Dengan Sistem Karamba Pada Saluran Irigasi. Retrieved from <https://repository.unej.ac.id/handle/123456789/20938>