

## INOVASI PENJERNIHAN AIR SEBAGAI SOLUSI KETERSEDIAAN AIR BERSIH DI DESA PANDAN SEJAHTERA

Ria Hikmarina<sup>1</sup>, Susnita Sari<sup>2</sup>, Hasri Yanti<sup>3</sup> dan Rahmi<sup>4\*</sup>

Program Studi DIII Analis Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi

\*Corresponding Author Email: [rahmi.chem@unja.ac.id](mailto:rahmi.chem@unja.ac.id)

Artikel masuk: 16 Desember 2022; Artikel diterima: 30 Juni 2023; Artikel terbit: 30 Juni 2023

### Abstract

*Pandan Sejahtera Village is one of the villages located in Geragai District, East Tanjung Jabung Regency, Jambi Province. The main source of livelihood and income for the people in Pandan Sejahtera Village comes from areca nut, oil palm and coconut plantations. East Tanjung Jabung Regency contributes approximately 50% (51,120 tons) of coconut production in Jambi Province. The high productivity of coconut and areca plantations can increase the resulting areca fiber waste and coconut shell waste. Water sources in Pandan Sejahtera Village can be said to be not good, this is because many of the people of Pandan Sejahtera Village use drilled wells and ground wells as the main source of water. However, the well water produced is still unfit for use because it is cloudy and colored. There needs to be processing to obtain clean water and can be utilized, namely with water purification innovations. In this activity, the community service team provided socialization and counseling so that they could utilize areca nut fibers and coconut shells to become an innovation in water purification as a solution to the availability of clean water. This service activity is expected to be a solution to existing problems so that the surrounding community can obtain clean water for their daily needs and can adopt a healthy lifestyle.*

**Keywords:** Innovation, Filtration, Purification, Water, Waste

### Abstrak

Desa Pandan Sejahtera merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Geragai, Kabupaten Tanjung Jabung Timur Provinsi Jambi. Mata pencarian dan penghasilan utama masyarakat di desa Pandan Sejahtera berasal dari perkebunan pinang, sawit, dan kelapa. Kabupaten Tanjung Jabung Timur memberikan kontribusi produksi lebih kurang 50% (51.120 ton) dari produksi kelapa di Provinsi Jambi. Produktivitas perkebunan kelapa dan pinang yang tinggi dapat meningkatkan limbah serabut pinang dan limbah tempurung kelapa yang dihasilkan. Sumber air di Desa Pandan Sejahtera dapat dikatakan kurang baik, hal ini dikarenakan banyak dari masyarakat Desa Pandan Sejahtera menggunakan sumur bor dan sumur tanah sebagai sumber air utama. Namun, air sumur yang dihasilkan masih belum layak untuk digunakan karena keruh dan berwarna. Perlu adanya pengolahan untuk memperoleh air bersih dan dapat dimanfaatkan yakni dengan inovasi penjernih air. Pada kegiatan ini, Tim pengabdian kepada masyarakat memberikan sosialisasi dan penyuluhan agar bisa memanfaatkan

serabut pinang dan tempurung kelapa tersebut menjadi inovasi penjernihan air sebagai solusi ketersediaan air bersih. Kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat menjadi solusi atas permasalahan yang ada sehingga masyarakat sekitar dapat memperoleh air bersih untuk kebutuhan hidup serta dapat menerapkan pola hidup yang sehat.

**Kata Kunci:** Inovasi, Filtrasi, Penjernihan, Air, Limbah

## A. PENDAHULUAN

Desa Pandan Sejahtera merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Geragai, Kabupaten Tanjung Jabung Timur Provinsi Jambi. Desa Pandan sejahtera memiliki jumlah penduduk ±673 jiwa. Jarak Desa ke Kecamatan Geragai adalah 10,7 Km. Mata pencarian dan penghasilan utama masyarakat di Desa Pandan Sejahtera berasal dari perkebunan pinang, sawit, dan kelapa. Kebanyakan masyarakat berprofesi sebagai petani. Selain itu juga masyarakat desa Pandan Sejahtera juga banyak yang memelihara hewan ternak seperti sapi, kambing dan ayam.

Masyarakat Desa Pandan Sejahtera menggunakan sumur bor dan sumur tanah sebagai sumber air utama. Namun, kondisi air sumur yang dihasilkan masih belum layak untuk digunakan karena keruh. Air tersebut dikhawatirkan belum layak untuk digunakan apalagi untuk dikonsumsi. Begitu pula kondisi air sungainya yang berwarna kecokelatan.

Desa Pandan Sejahtera adalah daerah yang banyak terdapat tanaman sawit dan tanah gambut sehingga berpengaruh terhadap kualitas air yang dihasilkan, yakni tidak memenuhi baku mutu air bersih dan membuat

kondisi air di Desa Pandan Sejahtera keruh serta tidak layak dikonsumsi (Wigena *et al*, 2013; Krisnohadi, 2011). Mengingat pentingnya peranan air, sangat diperlukan adanya sumber air bersih yang dapat menyediakan air yang baik dari segi kuantitas dan kualitasnya.

Pinang dan kelapa merupakan salah satu hasil perkebunan terbesar di Desa Pandan Sejahtera, semakin tinggi produktivitas perkebunan pinang dan kelapa maka semakin tinggi pula limbah serabut pinang dan limbah tempurung kelapa yang dihasilkan. Selama ini serabut pinang dan tempurung kelapa masih belum dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar hanya terbuang sebagai limbah, seiring bertambahnya waktu, serabut pinang dan tempurung kelapa tersebut meningkat dan menjadi permasalahan lingkungan. Sehingga perlu adanya pengolahan terhadap limbah tersebut secara maksimal.

Perlu adanya pengolahan air untuk memperoleh air yang bersih dan dapat dimanfaatkan dengan membuat inovasi penjernih air. Inovasi tersebut digunakan untuk menjalankan proses penjernihan air dari berbagai partikel seperti lumpur dan

pencemar-pencemar lainnya (Nur *et al*, 2020). Sekarang ini sudah banyak alat-alat penyaring air bersih yang canggih. Tidak hanya di luar negeri, namun juga di dalam negeri. Alat penjernih tersebut dinilai cukup baik dalam menjernihkan air, dari air lumpur, air payau, air asin, air berminyak dan air keruh (Hartayu *et al*, 2019).

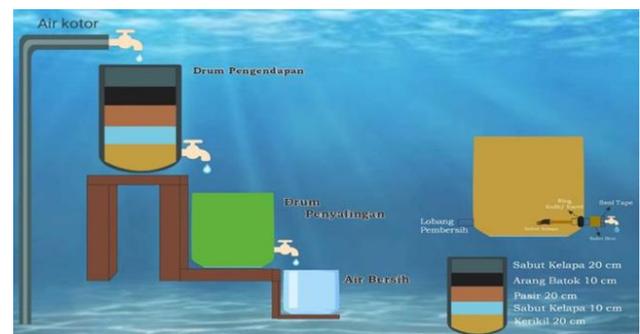
Alat penjernih air dapat dibuat dengan mudah, namun sebagian masyarakat belum dibekali pengetahuan untuk membuatnya. Perancangan alat penjernih air dapat dibuat dari bahan-bahan yang ada di sekitar tempat tinggal masyarakat. Serabut pinang dan tempurung kelapa banyak ditemukan di daerah tersebut dan masih belum dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat sekitar. Untuk itu, pada pengabdian masyarakat ini mahasiswa memberikan pengetahuan kepada masyarakat agar bisa memanfaatkan limbah serabut pinang dan tempurung kelapa tersebut menjadi inovasi penjernihan air sebagai solusi ketersediaan air bersih.

## **B. PELAKSANAAN DAN METODE**

Pelaksanaan program pengabdian mahasiswa kepada masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 11 Desember 2022 di Desa Pandan Sejahtera, tepatnya di Blok B, RT.17 Kecamatan Geragai, Kabupaten Tanjung Jabung Timur dengan melibatkan 25 orang mitra dari masyarakat Desa Pandan

Sejahtera, Blok B, RT.17.

Kegiatan diawali dengan sosialisasi tentang program dan dilanjutkan dengan diskusi serta diakhiri dengan kegiatan demonstrasi pembuatan alat. Adapun metode penyuluhan yang dilakukan dengan menggunakan model Presentasi Slide PPT dan diskusi bersama mitra yang bertujuan untuk memberikan pemahaman mengenai pemanfaatan potensi limbah dari potensi sumber daya alam desa seperti serabut pinang yang akan dijadikan filter dan limbah tempurung kelapa yang kemudian akan diolah menjadi karbon aktif untuk dijadikan sebagai bahan baku pembuatan Alat Teknologi Penjernihan Air pada penjernihan air di Desa Pandan Sejahtera sebagai solusi ketersediaan air bersih.



**Gambar 1.** Rancangan inovasi penjernih air

Gambar 1 merupakan gambaran alat inovasi penjernihan air yang dirancang oleh Tim P2M2 dengan mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Nelson *et al.*, (2020). Pembuatan penyaringan air dilakukan perancangan sistem pengolahan air dengan penyaringan berganda. Sistem terdiri atas

Karbon aktif yang dibuat dari limbah tempurung kelapa, batu kerikil, serabut kelapa dan pinang, serta filter akuarium dan pasir.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pengabdian ini bertujuan untuk memberikan solusi akan kurangnya ketersediaan air bersih di lingkungan masyarakat yang berada di Desa Pandan Sejahtera tepatnya di RT 17 Blok B. Selain itu, kegiatan penyuluhan ini sebagai upaya peningkatan keterampilan masyarakat dalam mengatasi potensi limbah serabut pinang dan tempurung kelapa yang dapat dijadikan bahan baku pembuatan Alat Penjernihan Air sederhana yang akan digunakan untuk memenuhi ketersediaan pasokan air bersih di masyarakat.

Masyarakat sangat antusias menyambut kedatangan Tim Program Pengabdian Mahasiswa kepada Masyarakat (P2M2) ke lokasi mitra. Bagi masyarakat yang memiliki daya tarik yang tinggi terhadap dunia wirausaha, mereka berusaha mencari tahu informasi lebih detail tentang pengolahan limbah tempurung kelapa yang dijadikan karbon aktif yang mampu meningkatkan nilai jual limbah tempurung kelapa tersebut.



(a)



(b)

**Gambar 2.** Penandatanganan Surat Mitra (a), Survei lokasi oleh mahasiswa (b)

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berjalan dengan lancar, yang diawali dengan melakukan survei lokasi dan penandatanganan persetujuan mitra (Gambar 2). Selanjutnya Tim Pengabdian meminta masyarakat untuk mengumpulkan limbah serabut pinang dan tempurung kelapa yang akan digunakan saat kegiatan demonstrasi pembuatan alat. Pelaksanaan pengabdian oleh mahasiswa ini menggunakan metode penyuluhan dan demonstrasi pembuatan alat.

Pada saat penyuluhan berlangsung, masyarakat Desa Pandan Sejahtera tepatnya RT 17 Blok B mendapatkan informasi mengenai cara penanganan limbah serabut

pinang dan tempurung kelapa serta pembuatan Alat Teknologi Penjernihan Air dari pemaparan Tim P2M2. Dari penyuluhan tersebut, masyarakat bersemangat untuk bertanya dan berdiskusi mengenai cara pembuatan atau perancangan Alat Penjernihan Air sederhana berbasis pengolahan limbah serabut pinang dan tempurung kelapa, seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.



(a)



(b)

**Gambar 3.** (a) Diskusi antara masyarakat dan tim, (b) Foto bersama masyarakat Desa Pandan Sejahtera

Setelah penyuluhan berakhir maka dilanjutkan dengan kegiatan demonstrasi tentang cara pembuatan Alat Penjernihan Air (Gambar 4). Demonstrasi ini dilakukan langsung oleh Tim P2M2. Setelah masyarakat paham tentang cara pembuatan Alat Teknologi

Penjernihan Air tersebut, masyarakat ikut memasukan bahan-bahan filtrasi air ke dalam drum yang telah dirancang untuk penjernihan air.

Masyarakat begitu antusias dan bersemangat saat menyaksikan pembuatan Alat Penjernihan Air yang akan digunakan di musholla RT 17 Blok B Desa Panda Sejahtera. Rangkaian kegiatan Pengabdian ini diterima baik oleh masyarakat, hal ini dapat dilihat dari respon baik yang diberikan oleh masyarakat terdapat tahapan kegiatan yang di laksanakan, mulai dari survei lokasi, penandatanganan dan persetujuan mitra serta kegiatan penyuluhan.



**Gambar 4.** Demonstrasi pembuatan alat

Dengan dilaksanakannya kegiatan ini, masyarakat diharapkan dapat mengatasi permasalahan kurangnya ketersediaan air bersih serta potensi limbah serabut pinang dan tempurung kelapa yang ada di lingkungan sekitar.

## **D. PENUTUP**

### **Simpulan**

Kegiatan pengabdian ini sebagai sebuah solusi nyata dari mahasiswa untuk memberikan kontribusi secara langsung terhadap permasalahan yang muncul dalam masyarakat terutama di Desa Pandan Sejahtera. Kegiatan sosialisasi dan penyuluhan yang diberikan kepada mitra dapat memberikan pengetahuan baru di masyarakat tentang cara pembuatan Alat Penjernihan Air dengan memanfaatkan potensi limbah serabut pinang dan tempurung kelapa sebagai solusi ketersediaan air bersih.

### **Saran**

Mitra diharapkan dapat terus berkoordinasi dengan Tim Pengabdian agar dapat secara mandiri untuk terus menerapkan dan mengembangkan pembuatan Alat Penjernihan Air sederhana berbasis potensi limbah serabut pinang dan tempurung kelapa. Dengan demikian, mitra dapat memperoleh akses air bersih dengan jumlah yang mencukupi dan mengatasi masalah limbah tersebut untuk dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

### **Ucapan Terima Kasih**

Tim P2M2 mengucapkan terima kasih kepada Universitas Jambi atas pendanaan program pengabdian mahasiswa kepada masyarakat dan semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan ini.

## **E. DAFTAR PUSTAKA**

- Hartayu, R., D. P. Putradan A. F. Zainal. 2019. Pembuatan Filter air Sederhana. Jurnal Karya Pengabdian Dosen dan Mahasiswa. Vol. 3. No. 2.
- Krisnohadi, A. 2011. Analisis Pengembangan Lahan Gambut Untuk Tanaman Kelapa Sawit Kabupaten Kubu Raya. Vol 1, Juni 2011, hal 1-7.
- Nelson., Helga, D. F., Frastica, D., Nurhidayah dan M, Ficky, A. 2020. "Pemberdayaan masyarakat dalam pengolahan sungai Batanghari menjadi air bersih menggunakan adsorben biochar". Riau Journal of Empowerment. 3(1): 61-68.
- Nur, R., S. Mattiro., A. Rizky., M. A. Saputro dan M. Jannah. 2020. Sosialisasi penjernihan Air dengan Penggunaan Bahan Sederhana di Desa Sungai Kali Kec. Barambai Kab. Barito Kuala – Kalimantan Selatan. Jurnal Pendidikan Sosiologi Antropologi. Vol. 2. No. 2.
- Wigena, G. P., D. Subardja dan Andriati. 2013. Evaluasi Kesesuaian Lahan Menieral dan Gambut untuk Peremajaan Tanaman Kelapa Sawit. Vol. 7. No. 2.