

Pemanfaatan Sumber Daya Kampung Temusai sebagai Inovasi Lokal Penjernihan Air Menggunakan Penerapan Konsep Kimia Lingkungan dan Ekologi Lingkungan

Aseh Triyoga¹⁾, Sabila Azkia Nisa²⁾, Maulidya Ikhlasnisa³⁾, Silva Rahima⁴⁾, Syamsuarni Jelita⁵⁾, Diva Febriana⁶⁾, Charisa Elisya Putri⁷⁾, Muhammad Luthfi Fathani⁸⁾, Erwin Amiruddin⁹⁾

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Riau

aseh.triyoga5240@student.unri.ac.id¹, sabila.azkia4056@student.unri.ac.id²,
maulidya.ikhlasnisa2036@student.unri.ac.id³, silva.rahima1106@student.unri.ac.id⁴,
syamsuarni.jelita5263@student.unri.ac.id⁵, diva.febriana1118@student.unri.ac.id⁶,
charisa.elisya3901@student.unri.ac.id⁷, muhhammad.luthfi4782@student.unri.ac.id⁸,
erwin_amiruddin@yahoo.com⁹

ABSTRAK

Kampung Temusai berdiri pada tanggal 06 Januari 2010 yang merupakan pemekaran dari tiga dusun sebagai pembentuk Kampung yaitu; Dusun Temutun, Dusun Teluk Musahab, dan Dusun Tuasai. Kampung Temusai terletak di kecamatan Bunga Raya, Kabupaten Siak dengan luas wilayahnya mencapai sekitar 2.351,48 Ha. Masyarakat Temusai awalnya memanfaatkan lahan untuk pertanian, namun beralih ke perkebunan karet dan kelapa sawit. Peralihan ini disebabkan oleh ketergantungan pada curah hujan sebagai satu-satunya sumber irigasi, yang menyebabkan ketidakpuasan karena biaya yang dikeluarkan tidak sebanding dengan hasil yang diperoleh. Potensi perkebunan Temusai memunculkan inovasi penjernihan air, sebagian besar penduduk menggunakan air bor yang berwarna kuning keruh dengan bau besi dan tingkat kesadahan yang cukup tinggi sehingga pada saat menggunakan sabun alhasil busa yang dihasilkan kurang banyak. Tujuan dilakukannya penjernihan air dengan konsep kimia lingkungan dan ekologi lingkungan yaitu untuk dapat meningkatkan kualitas air yang jernih dan tidak berbau. Metode penjernihan air di Kampung Temusai dapat dilakukan dengan menggunakan sumber daya yang ramah lingkungan, seperti; air (sampel), kapas/kain, pasir, batu bata, abu gosok, arang, sabut kelapa/ijuk dan kerikil. Hasil dari pemanfaatan sumber daya Kampung Temusai sebagai inovasi lokal penjernihan air dapat mengedukasi masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya yang ramah lingkungan yang dapat diaplikasikan dalam pentingnya melakukan penjernihan air.

Keywords: Temusai, Penjernihan, Irigasi, Air, Lingkungan

ABSTRACT

Temusai Village was established on January 6, 2010, which is an expansion of three hamlets as the formation of the Village, namely; Temutun Hamlet, Teluk Musahab Hamlet, and Tuasai Hamlet. Temusai Village is located in Bunga Raya District, Siak Regency with an area of approximately 2,351.48 Ha. The Temusai community initially used the land for agriculture, but switched to rubber and oil palm plantations. This transition was caused by dependence on rainfall as the only source of irrigation, which caused dissatisfaction because the costs incurred were not comparable to the results obtained. The potential of the Temusai plantation gave rise to water purification innovations, most residents use drilled water which is cloudy yellow with an iron odor and a fairly high level of hardness so that when using soap, the resulting foam is not much. The purpose of water purification with the concept of environmental chemistry and environmental ecology is to be able to improve the quality of clear and odorless water. The water purification method in Temusai Village can be done by using environmentally friendly resources, such as; water (sample), cotton/cloth, sand, brick, ash, charcoal, coconut fiber/ijuk and gravel. The results of the utilization of Temusai Village resources as a local innovation for water purification can educate the community in utilizing environmentally friendly resources that can be applied in the importance of water purification.

Keywords: Temusai, Purification, Irrigation, Water, Environment.

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Kampung Temusai berdiri pada Tanggal 06 Januari 2010, di tandai dengan di sahkannya Peraturan Daerah Kabupaten Siak Nomor No. 5 Tahun 2009 Pasal 2 yang berbunyi: (1) Dengan Peraturan Daerah ini di Kecamatan Bunga Raya dibentuk Kampung baru yaitu Kampung Temusai, Dayang Suri dan Suak Merambai tentang pemecahan dan pembentukan Kampung di Kecamatan Siak, Sungai Apit dan Bunga Raya. Secara geografis Kampung Temusai terletak dalam wilayah Kecamatan Bunga Raya 01.01 LU – 01.09 LU dan 102,041 BT – 102,059 BT yang sebelah timur berbatasan dengan Kampung Sungai Tengah, disebelah barat berbatasan dengan Sungai Siak dan disebelah selatan berbatasan dengan Kampung Sungai Tengah dengan sebagian besar kontur tanahnya adalah datar, yang di perdayakan untuk perkebunan (Ikhlasnisa *et al.* 2024). Sejarah terbentuknya Kampung Temusai berawal pada tahun 1974 penduduk kampung induk yaitu Kampung Perincit Kecamatan Sungai Apit Kabupaten Bengkalis, melalui penambahan dari kepala keluarga baik melalui perkawinan maupun pendatang yang berasal dari berbagai tempat membuka lahan baru yang digunakan untuk perluasan wilayah pertanian dan perkebunan yang letaknya disebelah kanan Sungai Siak yang wilayahnya masih tergabung dengan Kampung Perincit. Selanjutnya seiring dengan perkembangan masyarakat yang mengikuti perkembangan zaman lahan ini mulai dihuni oleh masyarakat pemilik lahan dan pada tahun 1976 berubah menjadi Dusun Temutun (Wikipedia 2021). Banyak warga pendatang yang berasal dari desa tetangga membuka kembali lahan yang digunakan untuk lahan pertanian dan perkebunan yang letaknya berdampingan dengan Dusun Temutun yang berkembang menjadi daerah pemukiman yang terjadi sekitaran tahun 1980, yang semula lahan digunakan sebagai lahan pertanian kemudian menjadi Dusun Tuasai sekitar tahun 1982. Pada tahun 2004 seiring dengan perkembangan penduduk Dusun Tuasai dipecahkan menjadi dua Dusun yaitu dengan Dusun induk Dusun Temutun, dan Dusun Tuasai (Wikipedia 2021). Dusun yang pada awalnya digunakan sebagai lahan pertanian kemudian dialih fungsikan masyarakat dijadikan lahan perkebunan karet dan kelapa sawit yang terjadi sekitar tahun 1990, hal ini disebabkan oleh lahan pertanian yang diusahakan masyarakat hanya mengharapkan curah hujan sebagai irigasi, sehingga masyarakat merasa rugi karena biaya yang dikeluarkan tidak seimbang dengan hasil yang diperoleh, sementara tuntutan ekonomi semakin meningkat. Oleh karena itu timbulah gagasan masyarakat untuk alih fungsi lahan yang semula dijadikan lahan pertanian dan berubah menjadi lahan perkebunan yang ditanami dengan karet dan kelapa sawit (Ikhlasnisa *et al.* 2024). Kampung Perincit dimekarkan menjadi dua Kampung sebagai akibat dari pemekaran Kecamatan Pusako terjadi pada tanggal 06 Januari di tahun 2010, dimana batas wilayah dengan Kecamatan Bunga Raya yaitu batas alam Sungai Siak sehingga wilayah Kampung Perincit (Siak kanan) ikut kewilayah Kecamatan Bunga Raya. Nama Temusai sendiri diambil dari nama gabungan tiga dusun sebagai Pembentuk Kampung yaitu “TE” adalah Dusun Temutun, “MU” adalah Dusun Teluk Musahab, dan “SAI” adalah Dusun Tuasai (Wikipedia 2021). Kampung Temusai merupakan salah satu Kampung yang berada di Kecamatan Bunga Raya, Kabupaten Siak, Provinsi Riau. Dengan luas wilayah sekitar 2.351,48 Ha. Kampung Temusai memiliki beberapa perairan yang berperan dalam geografis dan aktivitas masyarakatnya, dalam sumber-sumber yang diberikan, perairan seperti sungai Siak dan sungai Tengah berperan penting dalam ekosistem dan aktivitas masyarakat di sekitar Kampung Temusai. Perairan ini dapat digunakan untuk kegiatan perikanan, irigasi, dan kegiatan lainnya (Ikhlasnisa *et al.* 2024). Adanya peranan penting sungai Siak dalam potensi Kampung Temusai, memiliki pengaruh yang cukup kuat dalam

Triyoga A, Azkia Nisa S, Ikhlasnisa M, Rahima S, Jelita S, Febriana D, Elisya P C, Luthfi Fathani M, Amiruddin E : Pemanfaatan Sumber Daya Kampung Temusai sebagai Inovasi Lokal Penjernihan Air Menggunakan Penerapan Konsep Kimia Lingkungan dan Ekologi Lingkungan

kondisi jenis air di Kampung Temusai. Seperti yang kita ketahui, Sungai Siak dibentuk oleh tanah gambut, yang memiliki kandungan besi pada perairannya. Karakteristik air gambut ini juga menyebabkan warna air menjadi coklat kehitaman dengan pH yang rendah. Air Sungai Siak memiliki kandungan besi yang tinggi, yang menyebabkan warna air menjadi kuning-coklat. Besi dalam air menyebabkan air terasa pahit dan dapat meninggalkan noda pada pakaian serta pengendapan pada dinding pipa. Masyarakat di Kampung Temusai kebanyakan menggunakan air bor. Air tersebut berwarna kuning keruh dengan bau besi/karat yang agak menyengat dan memiliki kesadahan yang cukup tinggi sehingga pada saat menggunakan deterjen atau sejenis sabun yang lainnya alhasil busa yang dihasilkan kurang banyak (Sandra *et al.* 2016). Meskipun telah dilakukan pengolahan air melalui IPAM dan SPAM, mungkin tidak semua kandungan kimia yang berbahaya telah dihilangkan sepenuhnya, hal ini dapat menyebabkan air tetap berwarna coklat meskipun telah diolah.

2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini merumuskan masalah sebagai berikut: Bagaimana penelitian dengan judul Pemanfaatan Sumber Daya Kampung Temusai sebagai Inovasi Lokal Penjernihan Air Menggunakan Penerapan Konsep Kimia Lingkungan dan Ekologi Lingkungan dapat dilaksanakan dengan baik dan benar.

3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil penelitian dari judul Pemanfaatan Sumber Daya Kampung Temusai sebagai Inovasi Lokal Penjernihan Air Menggunakan Penerapan Konsep Kimia Lingkungan dan Ekologi Lingkungan.

4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk: aplikasi dan implementasi hasil penelitian dari judul Pemanfaatan Sumber Daya Kampung Temusai sebagai Inovasi Lokal Penjernihan Air Menggunakan Penerapan Konsep Kimia Lingkungan dan Ekologi Lingkungan.

II. METODE

Waktu dan Tempat

Program pengabdian pada masyarakat Kampung Temusai dengan tema “Desa Cantik” yang dilakukan oleh Mahasiswa KKN MBKM Universitas Riau, kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 04 Agustus 2024. Kegiatan ini berkonsep mendemonstrasikan serta mensosialisasikan mengenai penjenihan air dengan memanfaatkan sumber daya yang berasal dari Kampung Temusai yang menjadi inovasi lokal, dengan penerapan konsep kimia lingkungan dan ekologi lingkungan yang bertempat di Kantor Desa Temusai, Kec. Bunga Raya, Kab. Siak. Percobaan penjernihan air sudah mulai dilakukan pada tanggal 28 juli 2024 hingga menjelang ke kegiatan sosialisasi dan demonstrasi penjernihan air.

METODE

Metode penjernihan air di Kampung Temusai dapat dilakukan dengan menggunakan bahan-bahan atau sumber daya alam yang ramah lingkungan, seperti; air (sampel), kapas/kain, pasir halus, batu bata, abu gosok, arang dan kerikil. Alat yang digunakan untuk pembuatan penjernihan air diantaranya adalah bak penampung air, galon kecil untuk menyusun bahan-bahan yang digunakan proses penjernihan air. Proses pembuatan alat penjernihan air di Kampung Temusai ini dimulai dengan menyiapkan alat-alat dan bahan-bahan yang dibutuhkan dalam proses penjernihan air ini.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Masyarakat Kampung Temusai sebelumnya telah melakukan proses penjernihan air ini dengan menggunakan penyusunan matriks yang berbeda dan diperoleh air yang dihasilkan masih kurang jernih dan sedikit berbau. Kemudian pada proses penjernihan kali ini dilakukan dengan menggunakan penyusunan matriks yang berbeda, dimana pada proses ini matriks divariasikan dengan menggunakan abu gosok. Dalam proses ini didapatkan air yang dihasilkan juga masih kurang jernih dan bau yang terdapat pada air menghilang. Hal ini disebabkan karena tidak kesesuaian dalam penyusunan matriks dan pemvariasian bahan-bahan yang digunakan tidak terlalu berpengaruh dalam proses penjernihan air. Berikut kegunaan dari masing-masing bahan yang digunakan:

1. Kerikil digunakan sebagai bahan penyaring dan membantu aerasi oksigen
2. Arang/karbon digunakan sebagai penyerap partikel yang halus, penyerap bau dan warna
3. Abu gosok digunakan sebagai penyerap partikel yang halus, penyerap bau dan warna
4. Batu bata digunakan sebagai penyerap partikel yang halus, penyerap bau dan warna
5. Pasir halus digunakan sebagai media penyaring yang efektif untuk menghilangkan partikel-partikel pencemar dari air

Pada saat melakukan proyek ini ada beberapa matriks yang telah kami uji yaitu dengan menggunakan ijuk dan penyusunan matriks yang berbeda, yaitu ; dimulai dari kapas, pasir, batu bata yang digerus halus, arang yang digerus halus, ijuk dan kerikil. Alhasil air bor yang semula kuning, keruh dan memiliki bau menghasilkan air yang jernih namun sedikit kuning dan bau yang terdapat di air bor juga menghilang. Penyebab air di Kampung Temusai masih kuning setelah dilakukan proses filtrasi dengan bahan alam maupun setelah difiltrasi dengan menggunakan PAMSIMAS salah satunya kemungkinan disebabkan karena air tersebut berasal dari sumber air yang tidak dapat dihilangkan dengan filter air. Misalnya, air yang mengalir dari sumber yang tercemar oleh logam berat atau zat warna tidak dapat dihilangkan dengan filter air apapun, sehingga air yang dihasilkan masih akan terlihat kuning.

- Variasi Matriks I



Hasil: Hasil air yang diperoleh dari matriks ini yaitu air yang tadinya kuning keruh menjadi sedikit keruh berwarna kuning dan tidak memiliki bau

- Variasi Matriks II



Hasil: Hasil air yang diperoleh dari matriks ini hanya menghilangkan bau, namun kekeruhan dan warna pada air masih terdapat melalui filtrasi ini

Triyoga A, Azkia Nisa S, Ikhlasnisa M, Rahima S, Jelita S, Febriana D, Elisya P C, Luthfi Fathani M, Amiruddin E : Pemanfaatan Sumber Daya Kampung Temusai sebagai Inovasi Lokal Penjernihan Air Menggunakan Penerapan Konsep Kimia Lingkungan dan Ekologi Lingkungan

- Variasi Matriks III Sampel air



Matriks



Hasil



Hasil: Hasil air yang diperoleh dari matriks ini yaitu air menjadi jernih dan keruh sekaligus bau yang terdapat dalam air menghilang Kegiatan penjernihan air ini melibatkan perangkat desa serta masyarakat dalam proses penjernihan air dengan menggunakan sumber daya alam yang ramah lingkungan tanpa menggunakan bahan-bahan kimia.



Gambar 1. Foto bersama perangkat desa Temusai beserta masyarakat.

Penghulu Kampung Temusai, Kerani serta masyarakat sangat antusias mengenai proses penjernihan air ini. Sebelumnya untuk menjernihkan air ini masyarakat sekitar juga banyak menggunakan tawas, namun karena penggunaan tawas ini tergolong kedalam bahan kimia

Triyoga A, Azkia Nisa S, Ikhlasnisa M, Rahima S, Jelita S, Febriana D, Elisya P C, Luthfi Fathani M, Amiruddin E : Pemanfaatan Sumber Daya Kampung Temusai sebagai Inovasi Lokal Penjernihan Air Menggunakan Penerapan Konsep Kimia Lingkungan dan Ekologi Lingkungan

sehingga masyarakat ragu akan penggunaan bahan ini karena dapat menyebabkan iritasi pada tubuh, sehingga masyarakat ingin menggunakan bahan- bahan alam yang berasal dari Kampung Temusai. Adanya permasalahan utama ini maka didirikannya PAMSIMAS III, namun penggunaan air PAM tersebut masih belum teralirkan ke seluruh masyarakat Kampung Temusai, sehingga masyarakat masih banyak menggunakan air bor untuk memenuhi kebutuhan sehari-harinya.



Gambar 2. Keantusiasan perangkat desa dalam mencoba mekanisme penjernihan air

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah Kegiatan penjernihan air yang dilakukan di Kampung Temusai yang berbasis inovasi lokal dengan pemanfaatan sumber daya yang ada di Kampung Temusai ini berjalan dengan baik. Hasil yang diperoleh dari proses penjernihan air, secara kualitatif tampak dari kondisi fisik air yang berubah warna menjadi cukup jernih dan bau karat dari air yang sudah dijernihkan yang memudar. Adanya kegiatan sosialisasi serta demonstrasi juga memberikan dampak positif terhadap masyarakat Temusai dalam memperhatikan kualitas air yang baik dan layak pakai untuk kesehatan diri dalam penerapan di kehidupan sehari-hari.

Triyoga A, Azkia Nisa S, Ikhlasnisa M, Rahima S, Jelita S, Febriana D, Elisya P C, Luthfi Fathani M, Amiruddin E : Pemanfaatan Sumber Daya Kampung Temusai sebagai Inovasi Lokal Penjernihan Air Menggunakan Penerapan Konsep Kimia Lingkungan dan Ekologi Lingkungan

DAFTAR PUSTAKA

- Ikhlasnisa M, Aseh T, Diva F, Sabila A, Silva R, Muhammad L, Charisa E, dan Syamsuarni J. *Buku Profil Kampung Temusai 2024*. Temusai: UNRI Press.
- Novia A dan Aulia N. (2019). Alat Pengolahan Air Baku Sederhana dengan Sistem Filtrasi. *Jurnal Widyakala* 2(6): 12-20.
- Putri, Afdal dan Puryanti D. (2014). Profil Pencemaran Air Sungai Siak Kota Pekanbaru dari Tinjauan Fisika dan Kimia. *Jurnal Fisika Universitas Andalas* 3(3): 191-197.
- Sandra RY, Ranti S, Novita R, dan Harni S. (2016). Analisis Kandungan Besi pada Air Sungai Siak di Pekanbaru. *Jurnal Sains dan Teknologi Laboratorium Medik* ISSN: 2527-526 1(2): 2-5.
- Slamet JS. (2002). *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
30 November 2024	04 Desember 2024	22 Desember 2024	Ya