

# PKM Alat Penjernih Air Di Desa Pemangkih Tengah

Abdi Fithria\*, Adi Rahmadi, Arfa Agustina Rezekiah, Friska Septian Pratiwi

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

\*Penulis korespondensi: mksfabdi@ulm.ac.id

Received: 10 Maret 2022 / Accepted: 20 Juni 2022

## Abstract

Clean water is an invaluable need for the residents of Pemangkih Tengah village. The water in the village of Pemangkih Tengah is actually blackish in color, because the area of this village is located in a location with peaty soil and acid soil. To overcome this problem, it is necessary to have a water purification device using materials that are easily available. Materials that are easily available include rice husks, sand, gravel and palm fibers. The goal is that people are more enthusiastic about making their own, because the materials used are around them. Moreover, part of the village land is planted with rice, so that the husks produced from the rice grinder can be used for natural water purification. In contrast to water purification using chemical techniques, natural techniques are preferred by the community because the costs incurred to make tools are cheaper. From the results of the purification that has been carried out, it is clear that there is a difference in the level of water clarity before and after it is done. The result of this PKM activity is to increase knowledge and understanding of clean water treatment. The test results of the treated water were the content of Iron (Fe) 0.048 and Manganese (Mn) 0.0109. It means from this result that the tested water is below the maximum level so that the water is fit for consumption

**Keywords:** Purifier, clean water, rice husk, palm fiber, gravel

## Abstrak

Air bersih merupakan kebutuhan yang tak ternilai harganya bagi warga desa Tatah Pemangkih. Air yang ada di desa Pemangkih Tengah secara kasat mata berwarna kehitaman, karena wilayah desa ini terletak di lokasi yang bergambut dan bertanah masam. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka perlu adanya alat penjernihan air menggunakan bahan yang mudah didapat. Bahan yang mudah didapat diantaranya adalah sekam padi, pasir, batu kerikil dan ijuk. Tujuannya agar masyarakat lebih antusias untuk membuat sendiri, karena bahan yang digunakan ada disekitar mereka. Apalagi sebagian lahan desa tersebut ditanami padi, sehingga sekam yang dihasilkan dari alat penggiling padi bisa dimanfaatkan untuk penjernihan air secara alami. Berbeda dengan penjernihan air menggunakan teknik kimia, teknik alami lebih disukai oleh masyarakat karena biaya yang dikeluarkan untuk membuat alat lebih murah. Hasil dari kegiatan PKM ini adalah meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mengenai pengolahan air bersih. Hasil uji dari air yang sudah diberikan perlakuan adalah kandungan Besi (Fe) 0.048 dan Mangan (Mn) 0.0109. Artinya dari hasil ini bahwa air yang diuji sudah berada di bawah kadar maksimum sehingga air tersebut layak untuk dikonsumsi.

**Kata kunci:** Alat penjernih, air bersih, sekam padi, ijuk, batu kerikil

## 1. PENDAHULUAN

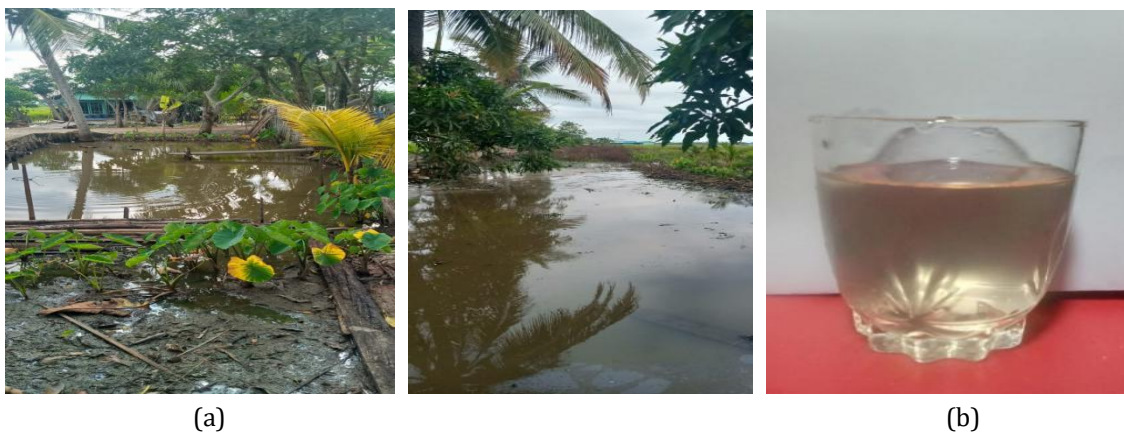
Desa Pemangkih Tengah yang terletak di Kecamatan Tatah Makmur, Kabupaten Banjar, memiliki luas wilayah 4,15 km<sup>2</sup>. Menurut Kabupaten Banjar dalam Angka (2020), Jumlah penduduknya sebanyak 2.512 jiwa dengan jumlah rukun tetangga sebanyak 7, satu diantaranya adalah RT 06 RW 02. Jarak dari desa ke kota kecamatan hanya 1.5 km dan bisa dilewati dengan kendaraan dengan waktu tempuh hanya 15 menit. Di Desa Pemangkih Tengah hanya terdapat 1 sekolah yaitu sekolah dasar, sedangkan untuk tingkat pendidikan tingkat lanjutan dapat diteruskan di kecamatan atau ke kota Banjarmasin.

Potensi yang ada di Desa Pemangkih Tengah adalah pertanian dan peternakan, utamanya adalah padi, ternak itik dan perumahan. Desa tersebut masuk dalam klasifikasi desa swasembada dan berdasarkan klasifikasi LPM III. Desa ini memiliki lahan sawah yang luas, membuat hampir semua warga di Desa Pemangkih Tengah berprofesi sebagai petani. Hanya sebagian yang berusaha ternak itik dan diambil telurnya. Selain itu posisi desa yang masuk dalam jalur jalan lingkar selatan, dimana dalam tata kota Banjarmasin termasuk dalam kawasan pergudangan sehingga banyak lahan yang posisinya di pinggir jalan dijual dan dijadikan pergudangan.

Walaupun posisi lokasi mitra terdapat sungai dan tersedia sumur di setiap rumah tangga, akan tetapi sungai dan sumur tersebut tidak bisa di pakai keperluan minum dan masak. Selama ini mereka harus membeli air galon untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Harga air galon yang ada di desa yaitu Rp.5.000/galon. Setiap rumah tangga keperluan akan air bersih berbeda beda, rata-rata keperluannya antara 3-5 galon/minggu. Jadi untuk keperluan rumah tangga mitra harus mengeluarkan uang sebenar Rp.60.000 – Rp 100.000/bulan.

Kondisi Desa Pemangkih Tengah yang memiliki potensi padi sawah yang cukup besar, memungkinkan memanfaatkan limbah sekam padi untuk adsorben yang selama ini tidak dimanfaatkan secara optimal. Sekam padi sebagai limbah organik dapat dimanfaatkan menjadi arang, yang bersifat lebih ekonomis dan memiliki kemampuan adsorpsi yang baik, memiliki kandungan abu yang tinggi, bersifat abrasif, menyerupai kandungan kayu, serta memiliki kandungan karbon yang cukup tinggi (Danarto, 2007). Hasil penelitian Nurhasni *et.al* (2014) menunjukkan hasil penyerapan mencapai 78.57% untuk ion logam Cu pada pemanfaatan sekam padi

Di bawah ini dapat dilihat kondisi lokasi mitra di Desa Pemangkih Tengah RT 06 RW 02.



Gambar 1. (a) Kondisi Desa Pemangkih Tengah RT 06 RW 02, (b) Kondisi fisik air

Selama ini terdapat permasalahan yang dihadapi mitra yaitu tersedianya air bersih. Dari hasil wawancara antara tim pengabdian dengan salah satu mitra yaitu Sulaiman pada saat observasi lapangan dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Permasalah mitra di Desa Pemangkih Tengah RT 06 RW 02

Permasalahan	Uraian
Kondisi air sumur yang tidak layak minum	Air bersih adalah hal mutlak yang harus dipenuhi demi menunjang kesehatan. Sukarnya mendapatkan air bersih layak minum membuat mitra terpaksa membeli air bersih galon yang berharga Rp5.000/galon. Dalam 1 minggu rata-rata

<p>Rendahnya kemampuan sumberdaya manusia terkait teknologi pengolahan air bersih layak konsumsi</p>	<p>diperlukan 3-5 galon. Air galon tersebut hanya digunakan untuk minum dan masak, sedangkan untuk keperluan mandi mereka masih menggunakan air sumur yang ditampung dalam tajau.                  Cara yang masih sangat sederhana dari mitra ini tidak menjamin air sumur yang diolah secara sederhana itu bisa menghasilkan air yang layak konsumsi. Dengan teknologi Tong Pengaduk Pompa Aerator Saringan (TP2AS) dengan absorbed limbah sekam padi yang dapat diaplikasikan dalam skala rumah tangga diharapkan air sumur menjadi layak konsumsi dan kesehatan masyarakat dapat ditingkatkan</p>
--	---

Berdasarkan analisis yang dihadapi, banyak cara yang dapat ditempuh untuk meningkatkan kesehatan masyarakat desa salah satunya melalui tersedianya air bersih layak konsumsi. Pengolahan air bersih telah banyak dilakukan oleh beberapa akademisi ULM pada daerah-daeaaah yang mengalami kesulitan air, akan tetapi metode yang digunakan menggunakan pipa yang terbuat dari besi. Mengingat kondisi Kecamatan Tatah Makmur yang berada pada areal lahan bergambut yang mengakibatkan air tanah atau air sungai memiliki kandungan besi dan pirit yang tinggi.

Belajar dari pengalaman, maka tim mencoba mendesiminasikan tek nologi pengolahan air bersih dengan metode yang sangat sederhana yang dirancang agar pembuatan dan pengoperasiannya mudah serta biayanya murah. Dalam pengolahan air bersih ini menggunakan batu berukuran besar, sedang dan kecil sebagai bahan penyaring, karena pasir dapat mengurangi kekeruhan air dan meningkatkan pH air (Quddus, 2014). Sedangkan penggunaan arang aktif baik dari sekam padi ataupun dari kayu dalam kegiatan ini adalah sebagai penyerap (adsorben) ion-ion yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Penggunaan arang sebelumnya diaplikasikan pada teknologi adalah di jemur dulu di panas matahari selama 3-4 jam (Nopilda Lisa, 2019). Selain penggunaan bahan di atas, tim pengabdian juga menggunakan ijuk untuk penyaring. Di bawah ini di uraikan target luaran berdasarkan pemecahan masalah (solusi)

Tabel 2. Target luaran program PKM ke Masyarakat berdasarkan pendekatan pemecahan masalah (solusi)

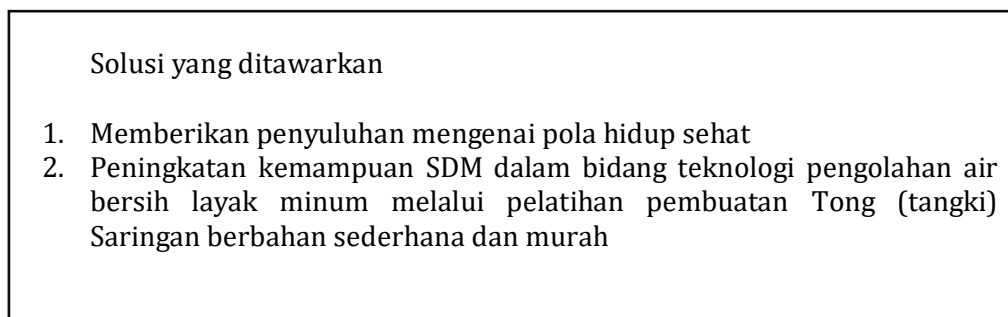
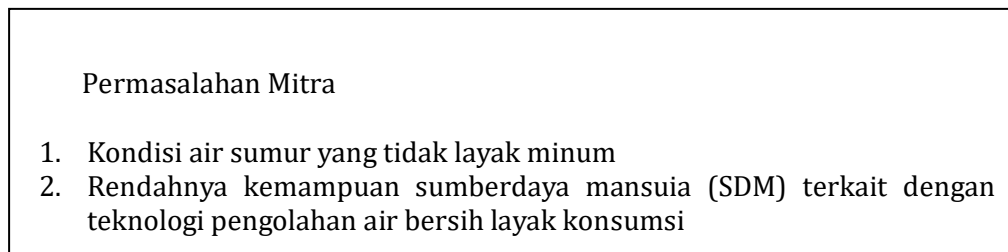
No	Akar Masalah	Pendekatan pemecahan masalah (solusi)	Target Luaran
1	Kondisi air sumur yang tidak layak minum	Memberikan penyuluhan mengenai pola hidup sehat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan kelompok meningkat 80% dalam pemahaman pola hidup sehat</li> <li>• Kesehatan mitra meningkat 50%</li> </ul>
2	Rendahnya	Peningkatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan</li> </ul>

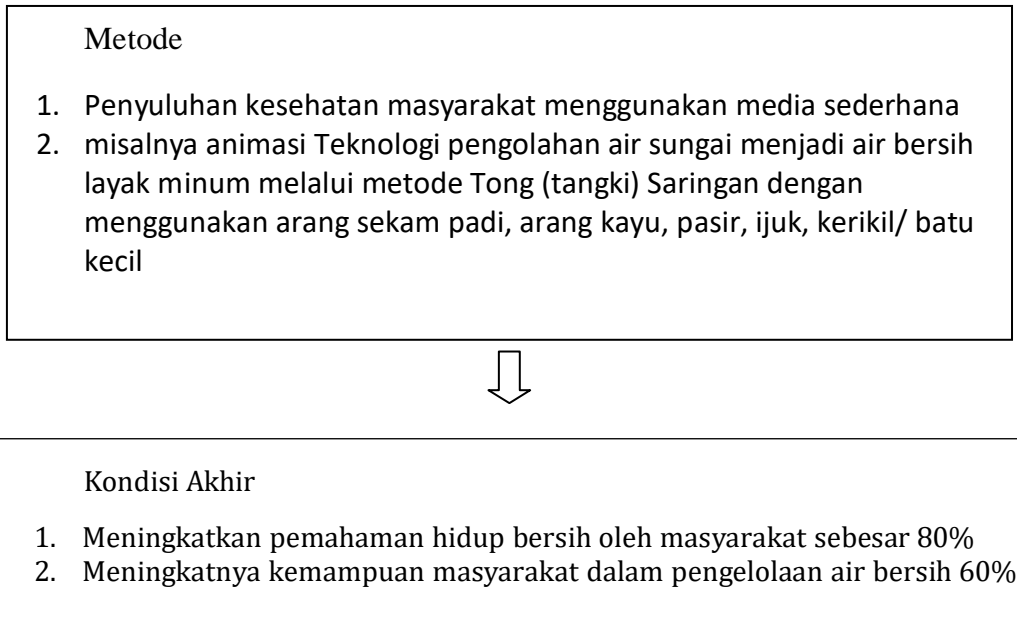
kemampuan Sumberdaya manusia (SDM) terkait dengan Teknologi pengolahan air bersih layak konsumsi	kemampuan SDM dalam bidang Teknologi pengolahan air bersih layak minum	kelompok sasaran meningkat 60% dalam bidang teknologi pengolahan air bersih layak minum <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada lagi anggota mitra yang mengkonsumsi air sumur tanpa Pengolahan</li> </ul>
--	--	--

**2. METODE**

Dalam kegiatan PKM ke masyarakat berupa pengolahan air bersih model TP2AS yang dilaksanakan di Desa Pemangkih Tengah melibatkan 1 kelompok RT yaitu RT 06 dan RT 02 dan setiap kelompok diwakili oleh 5 orang anggota. Terlebih dahulu dilakukan sosialisasi terhadap pihak-pihak terkait, diantaranya pemerintah daerah, perangkat desa dan warga sekitar. Dengan harapan agar dapat didukung semua pihak secara kelembagaan, materiil dan moril.

Metode yang digunakan adalah





**Tahapan Pelaksanaan**

Kegiatan	Luaran
Penyuluhan kesehatan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemahaman kelompok mitra meningkat 90% dalam hal sanitasi</li> <li>2. Peserta mampu tidak lagi membuang sampah ke sungai</li> <li>3. Peningkatan kesehatan kelompok mitra 60%</li> </ol>
Pembuatan Pengolahan air bersih	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kemampuan kelompok mitra meningkat 60% dalam mengolah air sungai menjadi air bersih layak konsumsi</li> </ol>
Melakukan pendampingan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menemukan, dan memberikan solusi terhadap masalah-masalah yang mungkin muncul dalam menjalankan PKM</li> </ol>

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN.**

Kegiatan yang dilaksanakan selama 5 bulan dirincikan sebagai berikut:

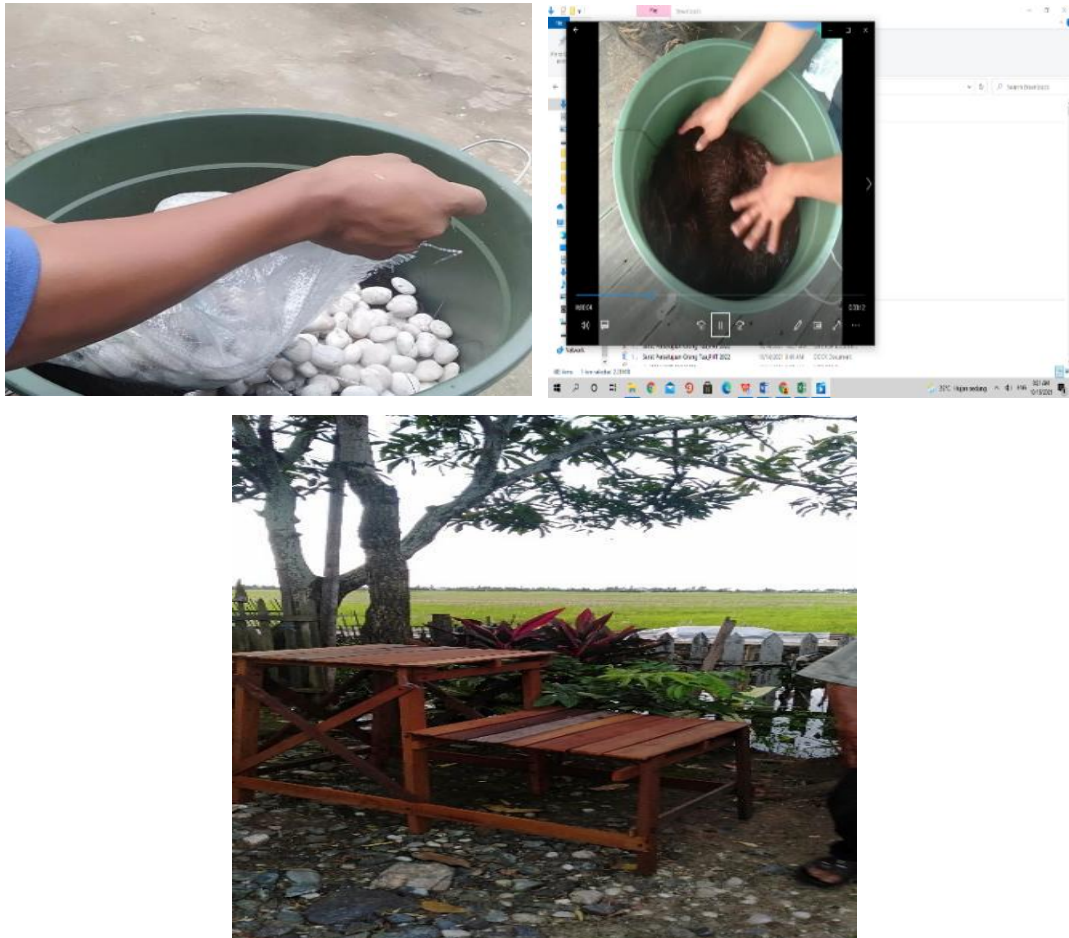
Mei : Survey lokasi Dan Sosialisasi Rencana kegiatan  
 Juni : Sosialisasi dan Penyuluhan  
 Juli-Agustus : Pembuatan kaki ulin Dan Pembelian bahan-bahan instalasi  
 Agustus-Oktober : Pendampingan dan pengujian air sampel

Hasil penyuluhan di masyarakat desa Pemangkih Tengah RT 06 menunjukkan betapa pentingnya kebutuhan air bersih setiap hari sehingga untuk bisa memakai air bersih tiap hari menjadi dorongan warga untuk bisa segera mempunyai instalasi air bersih seperti program yang kami tawarkan. Warga pun siap membuat instalasi air bersih untuk bisa memenuhi kebutuhan semua warga yang membutuhkan.



Gambar 2. Sosialisasi Air Bersih.

Setelah sosialisasi dan penyuluhan selanjutnya adalah pemasangan Instalasi air bersih. Persiapan pembuatan instalasi dilakukan langsung di rumah mitra, hal ini dilakukan agar mitra bisa mempraktekkan langsung apabila perlu dilakukan penggantian bahan saringan.



Gambar 3. Persiapan Instalasi Air Bersih.

Bahan-bahan komponen instalasi diangkut dengan memakai mobil angkutan pedesaan ke desa Pemangkih Tengah.

Setelah instalasi terpasang, langsung dilakukan running proses penyaringan air bersihnya. Dari hasil running yang dilakukan, terlihat jelas bahwa air sumur yang biasa digunakan warga tiap hari setelah dilakukan penyaringan menjadi lebih jernih.



Gambar 4. (a) Air hasil pengolahan, (b) Air sesudah dan sebelum perlakuan

Kesadaran mitra terhadap pentingnya air bersih mengalami peningkatan setelah mengikuti sosialisasi air bersih dan instalasinya. Ini terlihat dari banyaknya pertanyaan yang diajukan sehingga berlanjut dalam pelaksanaan pembuatan instalasi air bersih, sehingga hasilnya sesuai yang diharapkan oleh mereka.

Tim Pengabdian kepada Masyarakat juga telah melaksanakan kegiatan pembagian alat kepada mitra. Banyaknya alat yang dibagikan adalah 5 buah alat. Yang menerima alat tersebut yaitu: Sulaiman, acil Hj Jaliha, Syaifullah, Samani dan Hj. Hamisah. Dari hasil kegiatan air sumur yang biasa mitra ambil berubah warnanya menjadi jernih.

Hasil uji dari air yang sudah diberikan perlakuan adalah kandungan Besi (Fe) 0.048 dan Mangan (Mn) 0.0109. Artinya dari hasil ini bahwa air yang diuji sudah berada di bawah kadar maksimum sehingga air tersebut layak untuk dikonsumsi.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Penerapan teknologi pembersih air sederhana merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kesehatan masyarakat
2. Tingkat pemahakan mitra dengan kriteria pemasangan alat pembersih air sederhana sebelum pelaksanaan PkM sebesar 20% dan setelah pelaksanaan PkM mencapai 80% atau terjadi peningkatan sebesar 60% dari jumlah mitra

#### Saran

Dari kegiatan PkM ini maka disarankan agar masyarakat dilatih untuk membuat karbon aktif dari sekam padi. Hal ini dimaksudkan untuk mengganti karbon aktif yang harus di beli.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih Kepada LPPM ULM yang telah memberi dukungan **finansial** terhadap pengabdian ini melalui DIPA Universitas Lambung Mangkurat Tahun Anggaran 2021 Nomor: SP DIPA 023.17.2.677518/2021 Tanggal 23 Nopember 2020

Sesuai dengan SK Rektor Universitas Lambung Mangkurat Nomor 832/UN8/AM/2021 Tanggal 07 Mei 2021

#### DAFTAR PUSTAKA

- Nopilda Lisa. (2019). Pemanfaatan Arang Kayu Gelam Sebagai Adsorben Untuk Meningkatkan Kualitas Air Limbah Zar Warna Kain Jumputan di Sentra Industri Kampung Kain Kelurahan Tuan Kentang Kecamatan Seberang Ulu 1 Kertapati Kota Palembang. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang.
- Nurhasni, Hendrawati, Nubzah Saniyyah. (2014). Sekam Padi untuk Menyerap Ion Logam Tembaga dan Timbal dalam Air Limbah. *Valensi* (4)1,36-44
- Quddus Rachmat. (2014). Teknik Pengolahan Air Bersih Dengan Sistem Saringan Pasir Lambat (*Downflow*) yang Bersumber dari Sungai Musi. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan* 2(4), 669-675