



## **Penerapan IPTEK dan Project Based Learning Penyediaan Air Bersih dan Peningkatan Kualitas Air Layak Konsumsi di Pondok Pesantren Al Qur'an Nur Ikhlas, Desa Pedalaman, Kecamatan Tayan Hilir, Kabupaten Sanggau.**

**Sutrisno<sup>1</sup>, Dina Martina<sup>2</sup>, Farida Asy'ari<sup>3</sup>, Azmal<sup>4</sup>, Agus Rohermanto<sup>5</sup>, Joni Rahmadi<sup>6</sup>, dan Ahmad Faizal<sup>7</sup>**

<sup>1,3,4,5,6,7</sup>Program studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Pontianak

Email: <sup>1</sup>[idris\\_tris@yahoo.com](mailto:idris_tris@yahoo.com), <sup>3</sup>[faridaasyari87@gmail.com](mailto:faridaasyari87@gmail.com), <sup>4</sup>[azmal72@gmail.com](mailto:azmal72@gmail.com), <sup>5</sup>[agus.rohermanto@gmail.com](mailto:agus.rohermanto@gmail.com), <sup>6</sup>[joni.rahmadisyamher@gmail.com](mailto:joni.rahmadisyamher@gmail.com), <sup>7</sup>[ahmatfaizal@ymail.com](mailto:ahmatfaizal@ymail.com)

<sup>2</sup>Program Studi di Luar Kampus Utama, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Pontianak  
Email: <sup>2</sup>[martina.dina87@gmail.com](mailto:martina.dina87@gmail.com)

### **Abstrak**

Pondok Pesantren Al Qur'an Nur Ikhlas tepatnya berlokasi di Jalan Gusti Djafar Desa Pedalaman, Kecamatan Tayan Hilir, persisnya di Gang Ikhlas, Kabupaten Sanggau, Provinsi Kalimantan Barat. Wilayah yang belum tersentuh air bersih atau standar air layak untuk dikonsumsi. Ini semua dikarenakan belum meratanya pengadaan infrastruktur, karena terbatasnya anggaran pemerintah dan biaya yayasan sehingga menjadi faktor penghambat dari tersedianya air bersih bagi warga ponpes. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dilakukan kegiatan pengabdian pada masyarakat dengan tujuan yaitu meningkatkan pengetahuan tentang standar kualitas air bersih dan keterampilan pengolahan air layak konsumsi warga serta meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan warga di Pondok Pesantren Al Qur'an Nur Ikhlas. Adapun metode yang akan dilakukan yaitu kegiatan mencari melakukan pelatihan dan praktek langsung pembuatan sumur bor dan pengolahan air layak konsumsi yang nantinya akan dipasang dan dioperasikan. Adapun hasilnya warga di Ponpes mengetahui standar air sesuai Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 416/MENKES/PER/IX/1990, mengerti cara membuat sumur bor, penyediaan air dan penjernihan air layak konsumsi dan kesehatan dan kesejahteraan warga di Ponpes meningkat.

**Kata kunci:** Air jernih, Kualitas air, Pondok Pesantren.

### **Abstract**

*The Al Qur'an Nur Ikhlas Islamic Boarding School is precisely located on Jalan Gusti Djafar, Pedalaman Village, Tayan Hilir District, precisely in Gang Ikhlas, Sanggau Regency, West Kalimantan Province. Areas that have not yet been touched by clean water or water standards suitable for consumption. This is all due to the unequal distribution of infrastructure provision, due to limited government budgets and foundation costs, which is an inhibiting factor in the availability of clean water for Islamic boarding school residents. To overcome this problem, community service activities are carried out with the aim of increasing knowledge about clean water quality standards and water processing skills suitable for consumption by residents as well as improving the health and welfare of residents at the Al Qur'an Nur Ikhlas Islamic Boarding School. The method that will be carried out is seeking training and direct practice in making drilled wells and processing water suitable for consumption which will later be installed and operated. The results are that residents at the Islamic boarding school know the water standards in accordance with Minister of Health Regulation Number 416/MENKES/PER/IX/1990, understand how to make drilled wells, provide water and purify water suitable for consumption and the health and welfare of residents at the Miningkat Islamic boarding school.*

**Keywords:** Clear water, water quality, Islamic boarding school.

## PENDAHULUAN

Pondok Pesantren Al Qur'an Nur Ikhlas tepatnya berlokasi di Jalan Gusti Djafar Desa Pedalaman Kecamatan Tayan Hilir Kabupaten Sanggau Provinsi Kalimantan Barat persisnya di Gang Ikhlas. Kabupaten Sanggau merupakan wilayah berbatasan dengan sebelah utara berbatasan dengan Sarawak Malaysia Timur dan Kabupaten Bengkayang, sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Ketapang, sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Sintang dan Kabupaten Sekadau serta sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Landak dan Kabupaten Kubu Raya.

Desa Pedalaman Kecamatan Tayan Hilir Kabupaten Sanggau adalah sebuah desa yang masuk dalam kategori desa tertinggal dari sosial kependidikan dan sosial ekonomi serta minimnya kucuran anggaran pemerintah (APBD) dan perhatian tokoh Agama. Dengan berdirinya Pondok Pesantren Al Qur'an Nur Ikhlas dengan total santri  $\pm$  400 orang, maka keterbelakangan Desa Pedalaman semakin lama semakin berkurang, pengangguranpun sedikit berkurang, karena mereka yang mempunyai ijazah sudah bisa mengajar di Pondok Pesantren yang dikelolanya. Sehingga pada saat ini perubahan dari segi sumber daya manusia dan peningkatan sosial ekonomi dapat berkembang dengan pesat.

Pondok Pesantren Al Qur'an Nur Ikhlas yang dipimpin Ustad Amin tidaklah berjalan mulus banyak rintangan yang dihadapinya, salah satunya kebutuhan air bersih untuk kebutuhan Pondok Pesantren dan masyarakat sekitarnya. Untuk kebutuhan air masih menggunakan sumber dari sungai dan kolam, dimana kualitas airnya tidak layak sebagai air bersih dan jika musim kemarau air sungai dan kolam kering. Keberadaan air bersih atau air layak untuk dikonsumsi merupakan bagian utama dari kebutuhan manusia khususnya di Pondok Pesantren. Standar air bersih harus dapat memenuhi kualitas secara fisis, kimiawi dan bakteriologis.

Berdasarkan pertimbangan di atas pengusul atau tim Pengabdian Pada Masyarakat Jurusan Teknik Mesin bekerjasama dengan Pondok Pesantren Al Qur'an Nur Ikhlas melakukan perbaikan kualitas air bersih melalui pembuatan sumur bor dan pengelolaan menjadi air bersih, sehingga memenuhi standar yang ditetapkan. Pembuatan sumur bor dan pengelolaan menjadi air bersih ini mudah dibuat dan materialnya tidak susah dicari, alat yang digunakan sederhana dan caranya sangat mudah. Dan diharapkan dengan kegiatan ini dapat membantu Pondok Pesantren Al Qur'an Nur Ikhlas dan para guru dapat menerapkan Project Based Learning pada santri khususnya dalam sumber air dan pengelolaan menjadi air bersih sesuai standar kesehatan. Sehingga berdampak peningkatan kualitas sumber daya manusia dan peningkatan sosial ekonomi masyarakat khususnya Pondok Pesantren

## METODE PELAKSANAAN

Untuk mewujudkan keberhasilan dalam meningkatkan kemampuan masyarakat di Pondok Pesantren Al Qur'an Nur Ikhlas Desa Pedalaman Kecamatan Tayan Hilir Kabupaten Sanggau dan warga sekitar pondok dalam penyediaan air bersih adalah sebagai berikut.

1. Penyampaian informasi secara teoritis yaitu Penyampaian informasi dilakukan secara langsung kepada pengurus, guru dan santri di Pondok Pesantren Al Qur'an Nur Ikhlas dalam bentuk presentasi di dalam forum diskusi. Penyampaian teori tentang air layak konsumsi sesuai Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 416/MENKES/PER/IX/1990 dan teknik penggunaan peralatan dan permesinan Teknologi Tepat Guna dalam mencari sumber air dan pengolahan air layak konsumsi.
2. Penyampaian dengan teknik demonstrasi yaitu Melakukan demonstrasi penggunaan peralatan dan permesinan Teknologi Tepat Guna yang dihibahkan yaitu cara menggunakan yang efektif dan efisien serta cara melakukan perawatan dan perbaikan yang baik dan benar.
3. Praktek aplikasi langsung dilapangan yaitu dengan melakukan pelatihan dan praktek langsung (workshop) pembuatan sumur bor dan pengolahan air layak konsumsi yang nantinya akan dipasang dan dioperasikan di Pondok Pesantren Al Qur'an Nur Ikhlas Desa Pedalaman Kecamatan Tayan Hilir Kabupaten Sanggau, sehingga sumber air dan alat penjernih tersebut diharapkan dapat memperbaiki kualitas air bersih dan memenuhi standar yang ditetapkan. Namun sebelumnya diadakan penyuluhan kepada masyarakat dan warga Pondok Pesantren Al Qur'an Nur Ikhlas tentang pentingnya kualitas air bersih dan akibat dari penggunaan air bersih yang tidak standar yang ditetapkan dalam kehidupan sehari-hari.
4. Analisis finansial yaitu Untuk terwujudnya harapan dari Pondok Pesantren Al Qur'an Nur Ikhlas dalam hal penyediaan sumber air, maka harus dilakukan pelatihan dan workshop mencari letak lokasi sumber air tanah dengan teknologi dowsing rods, membuat sumur bor dan pompa penyedot serta instalasinya, kemudian dilakukan teknologi proses pengolahan air baku sumur bor menjadi air layak konsumsi.

## Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran dalam kegiatan ini adalah Pondok Pesantren Al Qur'an Nur Ikhlas yang membutuhkan air layak konsumsi di Desa Pedalaman Kecamatan Tayan Hilir Kabupaten Sanggau. Kerjasama antara yayasan dan pengusul kegiatan sangat diperlukan untuk mencari solusi dalam menyelesaikan permasalahan yang telah disepakati. Pondok Pesantren Al Qur'an Nur Ikhlas merupakan bagian yang penting dalam kegiatan program Pengabdian Pada Masyarakat PSDKU Polnep Sanggau Jurusan Teknik Mesin. Partisipasi pengurus yayasan sangat diharapkan untuk

membantu terlaksananya program ini. Pondok Pesantren Al Qur'an Nur Ikhlas dalam kegiatan ini adalah sebagai penerima bantuan teknologi tepat guna berupa Mesin dan Peralatan Pengolahan Air Layak Konsumsi sebagaimana yang telah disepakati bersama. Adanya kerjasama Pondok Pesantren dan pengusul melalui program PPM PSDKU Polnep Sanggau, diharapkan Pondok Pesantren mempunyai kemampuan dan keahlian dalam memenuhi kebutuhan air bersih yang standar sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 416/MENKES/PER/IX/1990.

### Waktu dan Tempat

**Tabel 1. Rincian Kegiatan PPM**

No.	Waktu	Kegiatan dan Jenis Kegiatan	Keterangan
1.	11 sd 12 September 2023	Melakukan studi dan survey lapangan	Di Pasar Tayan Hilir dan c Pondok Pesantren Al Qur'an Nu Ikhlas Desa Pedalaman Kecamatan Tayan Hilir Kabupaten Sanggau.
2.	13 sd 14 September 2023	Pembelian bahan dan peralatan untuk teknologi penyediaan air dan penjernih air.	Di Pasar Tayan Hilir Kabupaten Sanggau dan Kota Pontianak
3.	14 sd 17 September 2023	Pembuatan sumur bor dan teknologi penjernih air.	Di Pondok Pesantren Al Qur'an Nur Ikhlas Desa Pedalaman Kecamatan Tayan Hilir Kabupaten Sanggau.
4.	18 September 2023	Pelatihan dan praktek lapangan ( <i>workshop</i> ) Penerapan IPTEK dan <i>Project Based Learning</i> Penyediaan Air Bersih dan Peningkatan Kualitas Air Layak Konsumsi.	Di Pondok Pesantren Al Qur'an Nur Ikhlas Desa Pedalaman Kecamatan Tayan Hilir Kabupaten Sanggau.
5.	19 sd 30 September 2023	Evaluasi dan Perbaikan	Di Pondok Pesantren Al Qur'an Nur Ikhlas Desa Pedalaman Kecamatan Tayan Hilir Kabupaten Sanggau.
6.	01 Oktober sd 31 Oktober 2022	Monitoring	Di Pondok Pesantren Al Qur'an Nur Ikhlas Desa Pedalaman Kecamatan Tayan Hilir Kabupaten Sanggau.
7.	21 September 2023	Membuat laporan kemajuan PPM.	Di Laboratorium Perawatan dan Perbaikan Jurusan Teknik Mesin Polnep.
8.	08 November 2023	Publikasi PKM di Jurnal Kapuas	Jurnal Kapuas <a href="http://ejurnal.polnep.ac.id/index.php/JK">http://ejurnal.polnep.ac.id/index.php/JK</a>

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Penjernih Air

Dalam pelaksanaan kegiatan program pengabdian pada masyarakat yang dilakukan oleh Tim Pengabdian Pada Masyarakat PSDKU Polnep Sanggau Jurusan Teknik Mesin yang menerapkan teknologi penyediaan air dan penjernih air untuk peningkatan kualitas air layak konsumsi di Pondok Pesantren Al Qur'an Nur Ikhlas Desa Pedalaman Kecamatan Tayan Hilir Kabupaten Sanggau adalah dengan membuat sumur bor dan alat penjernih air menjadi air layak konsumsi.

Sebelum Tim menentukan atau memutuskan penerapan teknologi yang akan digunakan untuk penyediaan air dan penjernih air pada peningkatan kualitas air layak konsumsi, maka pertama tim melakukan studi dan survey lapangan untuk penerapan teknologi yang tepat dan sesuai dengan sumber air yang ada. Dari kenyataan yang ada bahwa sumber air yang digunakan di Pondok Pesantren Al Qur'an Nur Ikhlas selama ini menggunakan air kolam (jika musim kemarau kolamnya kering) yang kualitas airnya tidak layak konsumsi. Dengan berdasarkan data itu maka tim merancang pembuatan sumur bor dan konstruksi alat

penjernih air sumur bor. Untuk media penyaring yang digunakan pada air sumur bor adalah sebagai berikut:

1. Kulit kerang yang berfungsi untuk mengurangi kadar besi (Fe) sehingga membuat air tidak keruh dan berbau.
2. Jaring yang berfungsi sebagai pembatas antara kulit kerang dan arang kayu sehingga tidak terjadi pencampuran keduanya.
3. Arang kayu sebagai karbon aktif berfungsi untuk menjernihkan dan sekaligus menghilangkan bau dari air tersebut.

Sedangkan konstruksi dan alat penyediaan air dan penjernih air pada peningkatan kualitas air layak konsumsi yang telah dibuat oleh tim PPM dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1.** Konstruksi dan alat penyediaan air dan penjernih air.

Setelah alat penyediaan air dan penjernih air pada peningkatan kualitas air layak konsumsi selesai dibuat, maka dilakukan uji coba alat tersebut seperti berikut ini :

1. Pompa air dihidupkan dan air sumur masuk ketangki A.
2. Menyaring air yang berada di tangki A.
3. Membuka Katup pipa air dari tangki A, dan mengalirkan ketangki B.
4. Air yang sudah melewati penyaringan di tangki B dialirkan ke bak penampungan.

### B. Pelatihan dan Praktek

Sedangkan bentuk kegiatan PPM ini adalah berbentuk pelatihan dan praktek lapangan (*workshop*) yang tahapan adalah sebagai berikut :

- a. Tahap pertama (Sosialisasi tentang sumber air dan pengolahan menjadi air bersih dan penjelasan umum program serta pemberian modul atau panduan pelatihan). Pada tahap ini tim PPM memberikan modul atau panduan pelatihan, kemudian melakukan penyuluhan tentang sumber air dan pentingnya air bersih serta akibat penggunaan air bersih yang tidak standar. Jika digunakan sebagai air bersih, maka harus memenuhi standar baku kualitas air bersih dan jika digunakan air minum harus memenuhi standar baku kualitas air minum, sesuai dengan standar Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 416/MENKES/PER/IX/1990. Serta penyuluhan kepada masyarakat dan warga Pondok Pesantren

Al Qur'an Nur Ikhlas, agar menjaga lingkungan dan kebersihan sehingga ketersediaan sumber airtanah tetap terjaga dengan baik.

- b. Tahap Kedua (Pelatihan praktek mencari letak lokasi sumber air tanah, pembuatan sumur bor dan pengolahan air layak konsumsi).

Untuk tahap kedua ini kegiatannya ada beberapa tahap, yaitu :

- 1) Pelatihan mencari letak lokasi sumber air.

Dalam mencari letak lokasi sumber air dengan teknik kawat tembaga (dowsing rods) yaitu :

- a) Siapkan 2 batang kawat tembaga ukuran @50cm diameter 3mm, 2 selang stainless @10cm diameter dalam 5mm . Kedua kawat dibengkokkan 90 derajat dengan pembagian 40 cm dan 10 cm. Bagian kawat 10cm dimasukan ke selang stainless.
- b) Genggam kedua selang stainless masing-masing dengan tangan kanan dan kiri setinggi pinggang dengan kedua kepalan tangan dirapat sejajar.
- c) Berjalan maju maupun mundur, dengan posisi menggenggam kedua selang stainless.
- d) Pusatkan perhatian pada tanah yang dilalui, sambil merasakan gerakan ujung kedua kawat tembaga. Jika kedua kawat saling lurus sejajar, petanda tempat tersebut dibawahnya tidak ada sumber air. Apabila kedua kawat saling menyilang, maka petanda pada titik tersebut didalam tanah sumber air. Untuk memastikannya, coba mundur beberapa langkah dan maju beberapa langkah sambil menggenggam kedua selang stainless untuk memastikan apakah pada titik tersebut posisi kawat akan saling silang.
- e) Langkah berikutnya, jalan dari arah berlawanan untuk memastikan titik tersebut benar-benar memiliki sumber air. Jika kedua kawat pada titik yang sama bersilangan, maka kita bisa membuat tanda pada titik tersebut untuk di bor.
- f) Lakukan hal yang sama dari poin ke 2 sampai ke 6 untuk mencari titik sumber air lain

- 2) Pelatihan pembuatan sumur bor

Pada tahap ini tim PPM memberi penjelasan kepada peserta tentang alat dan bahan yang diperlukan dalam pembuatan sumur bor serta langkah-langkah pembuatannya. Agar proses pelatihan dapat berjalan lancar dan efektif, peserta diikutkan serta dalam pembuatan sumur bor.

- 3) Praktek pengolahan air layak konsumsi

Selanjutnya dilakukan praktek pengolahan air layak konsumsi dengan pembimbing dari tim PPM. Semua peserta ikut dalam proses membuat alat penjernih air, termasuk media penjernih yang terdiri dari kulit kerang, jaring dan arang kayu (karbon aktif) yang sesuai dengan kebutuhan. Adapun pada pengolahan dari air sumur bor menjadi air layak konsumsi dilakukan dengan teknologi media filtrasi terdiri dari kulit kerang, jaring dan arang kayu (karbon aktif).



**Gambar 2.** Saringan berlapis (filtrasi).

- c. Tahap Ketiga (pelatihan uji coba pengoperasian sistem pengolahan air layak konsumsi). Setelah peralatan penyedot sumber air dan pengolahan air layak konsumsi siap, maka dilakukan proses uji coba. Air hasil proses ditampung pada bak penampung air (tandon). Pada tahap ini dijelaskan tahapan cara kerja proses pembuatan sumur bor dan proses pengolahan air layak konsumsi (gambar 1).
- d. Tahap Keempat (pelatihan pemeliharaan instalasi pengolahan air layak konsumsi). Pada tahap ini tim PPM memberi penjelasan kepada peserta tentang cara untuk mencuci media (back wash) dan dilakukan 5 – 7 hari sekali sesuai dengan kondisi air tanah.
- e. Tahap Kelima (melakukan monitoring operasi instalasi pengolahan air bersih). Tim PPM akan selalu melakukan monitoring pengeporasian pengolahan air setiap 1 bulan sekali untuk melihat kehandalan proses pengolahan air berfungsi dengan baik dan memberi bantuan teknis jika diperlukan kepada Pengurus Pondok Pesantren Al Qur'an Nur Ikhlas.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil pelaksanaan kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat oleh Tim PPM PSDKU Polnep Sanggau Jurusan Teknik Mesin di Pondok Pesantren Al Qur'an Nur Ikhlas Desa Pedalaman Kecamatan Tayan Hilir Kabupaten Sanggau maka dapat diambil kesimpulan adalah sebagai berikut :

- 1) Warga di Pondok Pesantren (Ponpes) Pesantren Al Qur'an Nur Ikhlas telah mengetahui standar air sesuai Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 416/MENKES/PER/IX/1990.
- 2) Warga di Pondok Pesantren (Ponpes) Pesantren Al Qur'an Nur Ikhlas mampu dan kompeten setelah diberikan pelatihan dan praktek lapangan (workshop) tentang mencari sumber air, membuat sumur bor dan pengelolaan air menjadi air layak konsumsi.
- 3) Warga di Pondok Pesantren (Ponpes) Pesantren Al Qur'an Nur Ikhlas dapat menerapkan pengetahuan

penggunaan teknologi tepat guna yang efektif dan efisien dalam pengelolaan air menjadi air layak konsumsi.

4) Pengurus dan pengajar di Pondok Pesantren (Ponpes) Pesantren Al Qur'an Nur Ikhlas dapat menerapkan Project Based Learning kepada santri dalam mencari sumber air, membuat sumur bor dan pengelolaan air menjadi air layak konsumsi.

5) Pengurus dan pengajar di Pondok Pesantren (Ponpes) Pesantren Al Qur'an Nur Ikhlas dapat melakukan manajemen perawatan dan perbaikan pada peralatan dan mesin pengolahan air.

#### **Saran**

Berdasarkan data dilapangan bahwa air bersih yang sesuai standar untuk daerah terpencil masih kurang, maka tim PPM PSDKU Polnep Sanggau dapat memberikan saran yaitu :

1) Karena keterbatasan anggaran PPM, sebaiknya air yang telah diolah dilakukan pemeriksaan BPOM sehingga diketahui kelayakan untuk dikonsumsi.

2) Project Based Learning kepada santri dapat dibimbing dan diterapkan oleh pengurus dan pengajar di Pondok Pesantren (Ponpes) Pesantren Al Qur'an Nur Ikhlas dalam membantu masyarakat mencari sumber air, membuat sumur bor dan pengelolaan air menjadi air layak konsumsi

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terimakasih disampaikan kepada pimpinan Politeknik Negeri Pontianak dan Struktural Jurusan Teknik Mesin yang telah membantu dalam pendanaan dan proses pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan hingga penulisan dalam Jurnal Kapuas ini. Dan tak lupa juga ucapan terima kasih kepada rekan sejawat dan Dosen Jurusan Teknik Mesin serta pengurus Jurnal Kapuas yang telah membantu dalam proses penulisan hingga diterbitkan penulisan ini.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Aditya Oktavianto, dkk, 2014, Evaluasi Keamanan Sumber Air Minum Desa Mojo Kecamatan Padang Kabupaten Lumajang, Jurnal Agroteknologi, volume. 08 No. 02.

Departemen Kesehatan RI, 2008, Kekurangan Akses Terhadap Air Minum dan Sanitasi Dasar, Tersedia pada <http://www.depkes.go.id>. Diakses tanggal 13 Agustus 2011.

Diah Parahita. (t.t), Penyediaan Air Bersih oleh Komunitas, Tersedia pada [http://www.pu.go.id/Ditjen\\_kota/BULETIN/Edisi No.2](http://www.pu.go.id/Ditjen_kota/BULETIN/Edisi_No.2). Diakses pada tanggal 10 Agustus 2011.

Ernawati Sri S, dkk, 2013, Peningkatan Kualitas Air Bersih Dengan Alat Penjernih Air, Journal of Rural and Development, volume IV No.2.

Fadjri Alihar, 2018, Pendudu dan Akses Air

Bersih Di Kota Semarang, Jurnal Kependudukan Indonesia, volume 13 No. 1

Kemitraan Air Indonesia, 2003, Kerawanan Air, Kepedulian Masih Kurang, Tersedia pada <http://www.inawater.com/news>. Diakses pada tanggal 13 Agustus 2011.

Salomo Simanjuntak, dkk, 2021 Analisa Kebutuhan Air Bersih Di Kota Medan Sumatera Utara, Jurnal Visi Eksakta (JVIEKS), volume 2 No.2.

Sujana Alamsyah, 2006, Merakit Sendiri Alat Penjernih Air Untuk Rumah Tangga. Jakarta: Kawan Pustaka.

Wikipedia Bahasa Indonesia Ensiklopedia bebas, 2008, Air Bersih. Tersedia pada <http://id.wikipedia.org/wiki>. Diakses pada tanggal 14 Agustus 2011.

Zulhilmi, dkk, 2019, Faktor Yang Berhubungan Tingkat Konsumsi Air Bersih Pada Rumah Tangga Di Kecamatan Peudada Kabupaten Bireun, Jurnal Biology Education, volume 7 No.2

