

**LAPORAN PROGRAM PPM  
PUSDI: KAWASAN DAN LINGKUNGAN HIDUP**



**Judul:**

**Pembuatan Instalasi Pengolahan Air Minum Berbasis Sistem Adsorpsi**

**Diusulkan Oleh:**

**dr. Tutiek Rahayu, M.Kes / 19680917 199703 2 001  
Endra Murti Sagoro, S.Pd., M.Sc / 19850409 201012 1 005  
Dra. Yuliati, M.Kes / 19550714 198303 2 003**

**Dibiayai oleh dana DIPA UNY kontrak kerja pelaksanaan PPM No. FRM/LPPM-PNL/402  
tanggal 3 November 2017 sesuai dengan perjanjian pelaksanaan PPM No : 04/PPM. Peng.  
Wil. -UNY\_DIPAUN34.21/2018**

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
TAHUN 2018**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pembuatan Instalasi Pengolahan Air Minum Berbasis Sistem Adsorpsi

### **Peneliti/Pelaksana**

Nama lengkap : dr. Tutiek Rahayu, M.Kes.  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta  
NIDN : 0017096802  
Jabatan Fungsional : Lektor  
Program Studi : Biologi - S1  
Nomor HP : +6281392391821  
Alamat surel (e-mail) : tutiek\_rahayu@uny.ac.id

### **Anggota (1)**

Nama Lengkap : Endra Murti Sagoro, S.E., M.Sc.  
NIDN : 0009048502  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

### **Anggota (1)**

Nama Lengkap : Dra. Yulianti, M.Kes.  
NIDN : 0014075503  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta


### **Institusi Mitra (jika ada)**

Nama Institusi Mitra :  
Alamat Institusi Mitra :  
Penanggung Jawab :  
Tahun Pelaksanaan :  
Biaya Tahun Berjalan : Rp. 15.000.000,00

Mengetahui,  
Ketua LPPM,

Yogyakarta, 5 Juni 2018  
Ketua Pelaksana

Dr. Suyanta, M.Si.  
NIP 19660508 199203 1 002

  
dr. Tutiek Rahayu, M.Kes.  
NIP 19680917 199703 2 001

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berjudul “Pembuatan Instalasi Pengolahan Air Minum Berbasis Sistem Adsorpsi” dapat kami selesaikan. Kegiatan ini merupakan perwujudan respon terhadap permasalahan kualitas sumber air minum dan masih terbatasnya pengetahuan tentang hal tersebut oleh masyarakat.

Ucapan terimakasih kami tujukan kepada beberapa pihak yang telah membantu keterlaksanaan kegiatan ini, yaitu:

1. Bapak Rektor Universitas Negeri Yogyakarta
2. Bapak Dekan FMIPA UNY
3. Ketua jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UNY
4. Bapak Kepala Desa Krakitan, Bayat, Klaten
5. Bapak ketua RT.01 RW.VIII, Dusun Winong, Krakitan, Bayat, Klaten
6. Pihak-pihak lain yang telah membantu keberhasilan kegiatan penelitian ini yang tidak dapat kami sampaikan satu demi satu.

Kegiatan ini jauh dari sempurna, namun upaya yang kami lakukan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pembuatan instalasi pengolahan air minum berbasis sistem adsorpsi, mengetahui kualitas air sumur setelah melalui proses pengolahan berbasis sistem adsorpsi, memberikan rintisan baru berupa pendirian koperasi untuk wirausaha produksi air minum isi ulang yang siap diminum sudah selesai. Saran-saran yang kami sampaikan semoga dapat ditindaklanjuti pada kegiatan mendatang.

Yogyakarta, 10 November 2018

Tim Pelaksana

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Lembar Pengesahan .....	ii
Kata Pengantar .....	iii
Daftar Isi .....	iv
Daftar Tabel dan Gambar.....	vi
Daftar Lampiran .....	vii
Abstrak .....	viii
<b>Bab I. Pendahuluan</b>	
A. Analisis Situasi .....	1
B. Identifikasi dan Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Kegiatan PPM.....	4
D. Manfaat Kegiatan PPM .....	4
E. Kerangka Pemecahan Masalah .....	5
<b>Bab II. Metodologi Pelaksanaan PPM</b>	
A. Khalayak Sasaran .....	6
B. Metode Pelaksanaan Kegiatan PPM .....	6
C. Rencana Evaluasi.....	7
<b>Bab III. Pelaksanaan Kegiatan</b>	
A. Persiapan .....	8
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	8
C. Acara Pelatihan .....	8
D. Materi Pelatihan .....	8
E. Hasil Kegiatan PPM .....	9
.....	
<b>Bab IV. Penutup</b>	
A. Kesimpulan .....	12
A. Saran .....	12
Daftar Pustaka .....	13

Lampiran..... 14

**DAFTAR TABEL DAN GAMBAR**

**Gambar 1.** Rerata Pretes dan Postes Pemahaman Materi  
Pelatihan..... 9

## DAFTAR LAMPIRAN

Surat Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan (Kontrak).....	14
Daftar Hadir.....	18
Hasil Laboratorium Kualitas Air Sumur.....	22
Hasil Pemeriksaan Kimia ....	23
Dokumentasi Kegiatan .....	33
Berita Acara Seminar Hasil.....	40

## **ABSTRAK**

### **Pembuatan Instalasi Pengolahan Air Minum Berbasis Sistem Adsorpsi**

Oleh:

Tutiek Rahayu, Yuliati, Endra Murti Sagoro

#### **Abstrak**

Kegiatan PPM ini bertujuan Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pembuatan instalasi pengolahan air minum berbasis sistem adsorpsi, mengetahui kualitas air sumur setelah melalui proses pengolahan berbasis sistem adsorpsi, memberikan rintisan baru berupa pendirian koperasi untuk wirausaha produksi air minum isi ulang yang siap diminum di Dusun Winong, RT.01 RW.VIII, Krakitan, Bayat, Klaten.

Pelaksanaan kegiatan PPM ini dengan ceramah tentang perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS), penyediaan air bersih, pembuatan instalasi air minum, dan perintisan pendirian koperasi, serta praktik pembuatan instalasi air minum berbasis sistem adsorpsi. Evaluasi pemahaman peserta dilaksanakan dengan menilai kemampuan berdiskusi tentang materi pelatihan sebelum dan sesudah pemberian materi. Kegiatan ini diikuti oleh 27 orang yang merupakan warga RT.01 RW.VIII, Krakitan, Bayat, Klaten.

Hasil kegiatan PPM yaitu menunjukkan ada peningkatan pemahaman materi para peserta PPM yang dapat dilihat dari hasil penilaian kemampuan berdiskusi tentang materi pelatihan sebelum dan sesudah pemberian materi. Ada peningkatan kualitas air minum setelah diolah dengan instalasi yang dipasang. Kemanfaatan PPM dinilai oleh peserta dengan instrumen kepuasan pelanggan dari LPPM UNY menunjukkan bahwa PPM ini sangat bermanfaat bagi para peserta.

**Kata Kunci:** *instalasi, pengolahan, air minum, adsorpsi.*

## **ABSTRACT**

Manufacture of Adsorption System Based Drinking Water Treatment Plants

By:

Tutiek Rahayu, Yuliati, Endra Murti Sagoro

### **Abstract**

The PPM activity aims to increase the knowledge and skills of making adsorbs-based drinking water treatment plants, to know the quality of well water after going through the adsorbs-based processing process, to provide a new pilot in the form of cooperative cooperatives for the production of refillable drinking water ready for drinking in Winong,

RT .01 RW.VIII, Krakitan, Bayat, Klaten.

The PPM activities were carried out with lectures on clean and healthy living behavior (PHBS), provision of clean water, manufacturing of drinking water installations, and pioneering the establishment of cooperatives, as well as the practice of making drinking water installations based on adsorption systems. Evaluation of participant's understanding was carried out by assessing the ability to discuss training material before and after the presentation of material. This activity was attended by 27 people who were residents of RT.01 RW.VIII, Krakitan, Bayat, Klaten.

The results of the PPM activity showed that there was an increase in the understanding of the material of the PPM participants which could be seen from the results of the ability assessment to discuss the training material before and after giving the material. There is an increase in the quality of drinking water after it has been processed with the installation installed. The use of PPM was assessed by the participants with the customer satisfaction instrument from LPPM UNY indicating that the PPM was very beneficial for the participants.

Keywords: installation, processing, drinking water, adsorption.



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Analisis Situasi**

Semua makhluk hidup sangat membutuhkan air, karena sebagian besar komponen tubuh makhluk hidup terdiri dari air. Manusia menggunakan air untuk minum, memasak makanan, mencuci pakaian serta peralatan rumah tangga lain dan mandi.

Salah satu jalur penentu kesehatan seseorang adalah terpenuhi kebutuhan zat gizi melalui makanan dan minuman. Kebutuhan air minum sehari 2 liter dengan kualitas air minum yang sesuai yang distandarkan secara nasional akan meningkatkan derajat seseorang. Hal tersebut sesuai dengan 13 pesan umum gizi seimbang/ PUGS (Depkes RI, 2004).

Desa Krakitan, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten merupakan desa yang ada di sepanjang pinggir Rowo Jombor. Sebagian besar penduduk desa bermata pencaharian sebagai nelayan, tapi cukup banyak juga yang bekerja sebagai peternak bahkan ada satu dusun dari desa Krakitan yang hampir setiap rumah tangga yang ada di Dusun Winong tersebut peternak ayam, baik ayam petelur maupun pedaging.

Wilayah dusun Winong terdiri dari satu RW dan lima RT. Penduduk dusun Winong terdiri dari 67 KK yang sebagian berpotensi sebagai peternak ayam petelur. Mereka membangun kandang-kandang berdampingan dengan rumah, walaupun ada sebagian yang dibangun di tempat yang jauh dari rumah tapi masih berdekatan dengan lokasi rumah mereka. Dampak pengelolaan limbah kotoran ayam yang belum memadai air sumur penduduk dusun tersebut menunjukkan hasil pemeriksaan laboratorium mikrobiologi berupa *E.coli* positif. Selain itu, karena Desa Krakitan merupakan lereng pegunungan berkapur, hasil laboratoriumnya menunjukkan Calcium yang tinggi. Bukti kualitas air di dusun Winong bisa dilihat pada gambar 1 dan 2 lampiran V.

Dampak kondisi air minum tersebut di atas menyebabkan sebagian warga dusun Winong membeli air siap konsumsi untuk memenuhi kebutuhan air minum sehari-hari. Sebagian warga masih menggunakan air sumur dari rumah mereka, karena tidak mampu membeli air siap minum. Hal tersebut menyebabkan mereka sangat berharap untuk mendapatkan bantuan untuk mendapatkan solusi dalam pemecahan masalah penyediaan air minum.

Cara yang sudah dilakukan warga untuk memperbaiki kualitas air sumur adalah dengan teknik pengendapan dengan tawas dan pemberian kaporit. Teknik tersebut tidak dilakukan lagi, karena hasil airnya yang berbau kaporit tidak disukai untuk dikonsumsi. Oleh sebab itu perlu dicarikan cara pengolahan air lain yang sudah terbukti keberhasilannya. Dusun Winong desa Krakitan berada di wilayah kecamatan Bayat. *Clay* alam lokal (tanah liat) untuk bahan pembuatan Instalasi pengolahan air minum berbasis adsorpsi diambil dari beberapa tempat di wilayah kecamatan Bayat.

Grim dan Ralph, (1953) menyatakan *clay* merupakan salah satu bahan alam yang dapat digunakan dalam pengelolaan air minum dan limbah logam berat. Ada beberapa tipe dan jenis *clay* alam, diantaranya kaolinit, montmorilonit, vermikulit, mika, dan klorit. *Clay* alam mengandung muatan negatif yang dapat menyebabkan terjadinya reaksi dengan kation-kation. Menurut teori lapisan rangkap Gouy-chapman, muatan negatif yang terdapat dalam *clay* alam tersebar merata pada permukaannya. Adanya tarikan dari permukaan lempung yang bermuatan negatif, kation dalam fase larutan akan tertarik pada permukaan *clay*. Menurut Mellah dan Chegrouche, 1997, Bohn dkk, 1985 bentonit alam biasanya mengandung 85 % montmorilonit, dengan komposisi kimia (dalam % berat) sebagai berikut: 57,50 SiO<sub>2</sub>; 19,00 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; 3,00 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; 1-2 MgO; 1-3 CaO; 1-3 Na<sub>2</sub>O, 10-12 *ignition lost*.

Kemampuan *clay* alam dalam mengadsorpsi logam sudah diteliti oleh beberapa ahli. Mellah dan Chegrouche (1997) menyatakan bahwa adsorpsi Zn (II) oleh bentonit alam dari Algeria Barat mempunyai kapasitas adsorpsi sebesar 52,91 mg/g pada temperatur 20<sup>o</sup> C dan 33,11 mg/g pada temperatur 40<sup>o</sup> C.

Kemampuan *clay* alam lokal sekitar Yogyakarta untuk penyerapan logam-logam berat diteliti Suharto, dkk (2001). Hasil tersebut menunjukkan bahwa *clay* mampu untuk menyerap ion logam besi, mangan, kromium dan tembaga cukup baik, dengan besarnya kapasitas adsorpsi sekitar 80-90 %.

Hasil penelitian Yulianti (2016) melaporkan nilai MPN coliform yang telah dilewatkan alat penyaring air sumur yaitu 34 dan 35 MPN/100 ml, sudah memenuhi kriteria baku mutu air yang ditetapkan yaitu berada = 50/100 ml. Presentase efektifitas tertinggi alat penyaring sebesar 87,86 % untuk penyaringan bakteri coliform total dan 80,20 % untuk penyaringan bakteri

colifokal. Presentase efektifitas alat menunjukkan kecenderungan penurunan setelah satu bula pemakaian, sehingga batas umur pemkaian zeolit alam dan arang maksimal dalam alat penyaring air sumur sistem adsorbsi adalah satu bulan.

Berdasarkan analisis situasi di atas maka sangat dibutuhkan pemecahan masalah berupa pembuatan Instalasi pengolahan air minum dengan sistem adsorbsi dan dilanjutkan diproduksi menjadi air minum siap pakai dengan penggunaan sinar UV sehingga didapatkan air minum siap konsumsi. Untuk meningkatkan pendapatan warga bisa di lakukan wirausaha produksi air minum isi ulang dan rintisan pendirian koperasi di Dusun Winong khususnya RT.01 RW.VIII, Krakitan, Bayat.

## **B. Identitas dan Perumusan Masalah**

### 1. Identitas Masalah

- a. Kualitas air sumur di Dusun Winong, Krakitan, Bayat, Klaten tidak memenuhi kualitasnya sebagai air minum.
- b. Pemenuhan kebutuhan air minum penduduk Dusun Winong harus menggunakan air mineral kemasan maupun isi ulang dengan cara membeli.
- c. Belum dilakukan usaha pengolahan air selain pemberian pengendapan dengan tawas dan pemberian kaporit.
- d. *Clay* alam tersedia di desa-desa wilayah Kecamatan Bayat Klaten belum dimanfaatkan untuk pengolahan air minum meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan.
- e. Potensi pendirian koperasi untuk wirausaha produksi air minum belum dimanfaatkan.

### 2. Rumusan Masalah

- a. Bagaimana meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pembuatan instalasi pengolahan air minum berbasis sistem adsorbsi di Dusun Winong, RT.01 RW.VIII, Krakitan, Bayat, Klaten?
- b. Bagaiman kualitas air sumur setelah melalui proses pengolahan berbasis sistem adsorbsi di Dusun Winong, RT.01 RW.VIII, Krakitan Bayat Klaten?
- c. Bagaimana memberikan rintisan baru berupa pendirian koperasi untuk wirausaha produksi air minum isi ulang yang siap diminum di Dusun Winong, RT.01 RW.VIII, Krakitan, Bayat, Klaten?

### **C. Tujuan Kegiatan**

Tujuan kegiatan PPM ini adalah untuk :

1. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pembuatan instalasi pengolahan air minum berbasis sistem adsorpsi di Dusun Winong, RT.01 RW.VIII, Krakitan, Bayat, Klaten?
2. Mengetahui kualitas air sumur setelah melalui proses pengolahan berbasis sistem adsorpsi di Dusun Winong, RT.01 RW.VIII, Krakitan Bayat Klaten?
3. Memberikan rintisan baru berupa pendirian koperasi untuk wirausaha produksi air minum isi ulang yang siap diminum di Dusun Winong, RT.01 RW.VIII, Krakitan, Bayat, Klaten?

### **D. Manfaat Kegiatan**

1. Dampak Pada Kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) Melalui Pendidikan.

Penerapan teknologi pengolahan air merupakan kegiatan inti pengabdian kepada masyarakat ini ditambah perintisan wirausaha produksi air minum isi ulang yang bisa dikelola koperasi. Hal tersebut merupakan kegiatan pendidikan luar sekolah yang memberikan pengetahuan dan keterampilan pengolahan air minum berbasis sistem adsorpsi. Pemenuhan konsumsi air minum produksi sendiri untuk penduduk diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pengolahan air minum, serta peningkatan derajat kesehatan penduduk.

2. Dampak Sosial

Kualitas air sumur yang memenuhi standar kesehatan akan dihasilkan dalam kegiatan PPM ini dan bisa dilanjutkan penduduk untuk konsumsi rumah tangga sendiri dan dijual. Rintisan wirausaha pengolahan air yang dibuat untuk dijual sebagai air minum isi ulang akan menyerap tenaga kerja. Mereka akan mengelola sendiri usaha tersebut dengan pendirian koperasi. Usaha produksi air minum akan menyediakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat dan keuntungan bersama bagi anggota koperasi tersebut.

3. Dampak Ekonomi

Pengolahan air minum berbasis sistem adsorpsi akan menghasilkan air minum siap pakai, sehingga penduduk Dusun Winong tidak perlu membeli bahkan bisa dijual. Hasil penghematan dan penjualan di atas akan meningkatkan hasil pendapatan setiap KK yang bisa ditabung untuk keperluan lain bahkan untuk investasi usaha lain.

#### 4. Dampak Budaya

Ketersediaan air minum yang sesuai standar kesehatan diharapkan akan menyebabkan budaya minum air putih yang aman untuk kesehatan 2 lt/hari bisa dilakukan warga Dusun Winong. Hal tersebut merupakan salah satu penerapan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) dalam rangka pelaksanaan peran serta masyarakat dalam menjaga kesehatan masyarakat. Pelaksanaan PHBS diharapkan berbagai penyakit dapat dicegah (*preventif*), sehingga terjadi peningkatan derajat kesehatan masyarakat (*promotif*).

#### **E. Kerangka Pemecahan Masalah**

##### 1. Tahap Pengenalan

Tim Dosen Pengabdian mengenalkan perihal:

- a. Air minum yang memenuhi syarat Standar Nasional Indonesia.
- b. Pemenuhan kebutuhan air minum sebagai salah satu usaha peningkatan derajat kesehatan melalui perilaku hidup sehat (PHBS).
- c. Pengelolaan air minum berbasis sistem adsorpsi.
- d. Pembuatan air siap konsumsi dari hasil pengolahan air minum berbasis sistem adsorpsi dengan penyinaran UV.
- e. Pengenalan administrasi cara pendirian wirausaha produksi air minum isi ulang dan koperasi.

##### 2. Tahap Pelaksanaan

- a. Peserta kegiatan PPM mengidentifikasi persoalan ketersediaan air minum di lingkungan mereka dan usaha-usaha yang sudah dilakukan untuk menanggulangnya.
- b. Peserta kegiatan PPM merancang pembuatan instalasi pengelolaan air minum berbasis adsorpsi
- c. Peserta kegiatan PPM praktek membuat instalasi pengelolaan air minum berbasis adsorpsi.
- d. Peserta memproduksi air minum isi ulang untuk dijual.
- e. Peserta mempersiapkan administrasi wirausaha produk air minum dan rintisan pendirian koperasi.

## **BAB II METODE KEGIATAN PPM**

### **A. Khalayak Sasaran Kegiatan PPM**

Khalayak sasaran kegiatan PPM ini adalah masyarakat dusun Winong RT 01 RW VIII Krakitan Bayat Klaten sebanyak 25 orang. Khalayak sasaran dipilih yang mempunyai kemampuan untuk menyebarluaskan pengetahuan dan ketrampilan yang didapat dari kegiatan PPM ini.

### **B. Metode Kegiatan PPM**

<b>NO</b>	<b>KEGIATAN</b>	<b>PENANGGUNG JAWAB</b>
1	Ceramah dan tanya jawab tentang persediaan air minum, PHBS, pengelolaan air minum dengan sistem adsorpsi wirausaha dan koperasi	dr. Tutiek Rahayu, M.Kes
2	Diskusi persiapan pembuatan Instalasi pengelolaan air minum dengan sistem adsorpsi	Yuliati, M.Kes
3	Praktek Pembuatan Instalasi air minum dengan sistem adsorbs	Tim Dosen
4	Praktek memproduksi air minum isi ulang	Tim Dosen
5	Diskusi persiapan pembuatan administrasi wira usaha produksi air minum ulang dan koperasi	Endra Murti Sagoro, S.Pd, M.Sc
6	Praktek	Tim Dosen
7	Diskusi perbaikan hasil praktik/pelatihan untuk program pengembangan	Tim Dosen
8	Evaluasi proses produk dan kemanfaatan kegiatan PPM	Tim Dosen

### C. Rancangan Evaluasi

Evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan PPM ini direncanakan sebagai berikut

#### 1. Evaluasi Proses

- a. Evaluasi ini diukur berdasarkan aktivitas individual kelompok/peserta/ selama mengikuti PPM menggunakan alat evaluasi untuk tingkat partisipasi.
- b. Kehadiran peserta juga dihitung dengan indikator keberhasilan kegiatan PPM ini apabila peserta minimal hadir 20 orang (80%) dari undangan yang disebarkan.

#### 2. Evaluasi Produk

Evaluasi produk dilakukan berdasarkan produk air minum dari hasil pengolahan air minum berbahan baku air sumur. Indikator kebersihan PPM Unggulan ini adalah alat dapat dioperasikan dengan mudah, aman dan hasilnya menunjukkan ada perbaikan atau peningkatan kualitas air untuk dua macam parameter kimia, dan satu parameter mikrobiologis *Coliform*. Evaluasi Produk juga melihat tingkat pengetahuan mereka tentang koperasi dengan memberikan tes tentang persiapan pendirian koperasi dan persoalan - persoalan yang sering terjadi pada pengelolaan koperasi.

#### 3. Evaluasi Kemanfaatan

Evaluasi ini dilakukan dengan meminta tanggapan/pendapat dari peserta. Indikator keberhasilan program PPM Unggulan ini adalah apabila 80% peserta menyatakan memiliki tambahan pengetahuan dan keterampilan, dengan rata -rata skor lebih dari 3. Alat evaluasi berupa angket kepuasan pelanggan dari LPPM UNY.

Instrumen tanggapan peserta PPM menggunakan skala sebagai berikut :

- Skor 1 = kurang
- Skor 2 = cukup
- Skor 3 = baik
- Skor 4 = sangat baik

## **BAB III**

### **PELAKSANAAN KEGIATAN PPM**

#### **A. Persiapan**

Tahap persiapan dilakukan dengan cara rapat koordinat dengan pelaksana PPM untuk bahan untuk pelaksanaan PPM. Selanjutnya dilakukan diskusi dengan ketua RT 01/ RW VIII dusun Winong, desa Krakitan, kecamatan Bayat tentang jadwal pelaksanaan survey lokasi kemudian dari asilo survey disimpulkan instalasi air minum yang akan dipasang dan disertai pelatihan penggunaannya dilengkapi dengan pelatihan rintisan pendirian koperasi.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Kegiatan pelatihan dilaksanakan di rumah bapak RT 01/ RW VIII dusun Winong, desa Krakitan, kecamatan Bayat, kabupaten Klaten. Pelaksanaan PPM hari pertama pada hari Sabtu tanggal 6 Oktober 2018 dan hari kedua tanggal 7 Oktober 2018 dari jam 09.00 hingga jam 13.00

#### **C. Acara Pelatihan**

Langkah-langkah kegiatan PPM terdiri dari persiapan dan pelaksanaan. Adapun pelaksanaan kegiatan PPM adalah sebagai berikut:

1. Hari Pertama
  - a. Pendaftaran peserta
  - b. Pembacaan susunan acara
  - c. Sambutan dari ketua pelaksana PPM
  - d. Sambutan bapak dukuh
  - e. Presentasi materi makalah tentang pemasangan instalasi air minum
  - f. Pemasangan instalasi air minum
  - g. Tanya jawab tentang pemasangan instalasi air minum
  - h. Penutupan dengan do'a
2. Hari Kedua
  - a. Pendaftaran peserta
  - b. Pembacaan susunan acara
  - c. Presentasi materi makalah tentang persediaan air minum, PHBS, dan koperasi
  - d. Tanya jawab tentang persediaan air minum, PHBS, dan koperasi
  - e. Evaluasi berupa pengisian berupa angket kepuasan pelanggan dari LPPM UNY
  - f. Penutupan dengan do'a

#### **D. Materi Pelatihan**

Materi pelatihan dengan judul makalah sebagai berikut:

1. Perilaku hidup bearish dan sehat (PHBS) oleh dr. Tutiek Rahayu,. M.Kes
2. Penyediaan air bersih oleh Yuliati, M.Kes
3. Pembuatan instalasi air minum oleh Dr. Suyanta
4. Perintisan pendirian koperasi oleh Endra Murti Sagoro, S.Pd., M.Sc



## E. Hasil Kegiatan PPM

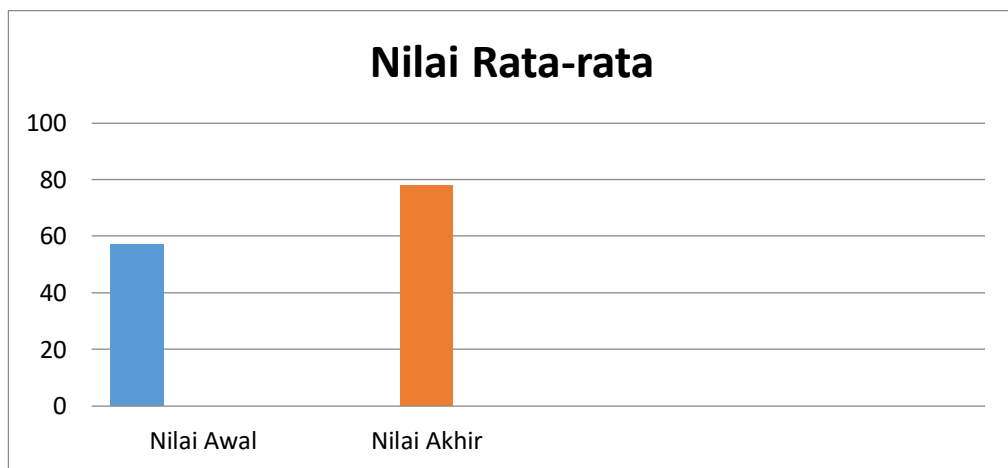
Hasil kegiatan PPM secara umum dapat digambarkan sesuai dengan indikator keberhasilan mengacu pada proses evaluasi yang telah dilakukan. Adapun rincian keberhasilan kegiatan PPM adalah sebagai berikut:

### 1. Hasil Evaluasi Proses

Indikator keberhasilan berupa kehadiran peserta hingga akhir kegiatan sebanyak 27 warga RT 01/ RW VIII dusun Winong, desa Krakitan, kecamatan Bayat. Hal tersebut menunjukkan hasil 108% dari target yaitu hanya 25 orang. Banyaknya pertanyaan yang diajukan oleh para peserta dan antusiasme mereka saat diskusi serta praktik pemasangan instalasi air minum. Pertanyaan paling banyak diajukan adalah tentang perawatan alat instalasi pembuatan air minum

### 2. Hasil Evaluasi Produk

Sesuai dengan indikator keberhasilan yang telah ditetapkan yaitu diukur penguasaan materi untuk peserta yaitu kognitif berupa kemampuan awal peserta sebelum pelatihan berupa kemampuan berdiskusi sebelum pemberian materi dan kemampuan berdiskusi setelah pemberian materi. Berikut ini disajikan gambaran grafik pemahaman materi pelatihan para peserta berupa rerata skor nilai pemahaman materi sebelum dan sesudah pemberian materi pelatihan :



Gambar 1. Rerata pemahaman materi sebelum dan sesudah pemberian materi pelatihan

Hasil rata-rata pemahaman materi setelah pelatihan melebihi target indikator

keberhasilan yang telah ditetapkan yaitu 70 untuk kisaran nilai 10-100, artinya indikator tercapai dengan baik. Gain score pada kegiatan ini sebesar 21.

Hasil pemeriksaan laboratorium air secara kimia sebelum dan sesudah pembuatan instalasi air minum sudah memenuhi sebagai syarat air minum. Tetapi hasil laboratorium biologi air minum tidak memenuhi syarat sebagai yang bisa dikonsumsi karena mengandung coliform 1000.100 dan setelah dipasang instalasi air minum berubah menjadi 23. Keadaan tersebut menunjukkan air minum bisa dikonsumsi tetapi harus direbus terlebih dahulu. Air minum bisa dikonsumsi langsung tanpa direbus bila coliform kurang atau sama dengan 10. Hasil pengolahan air minum dari instalasi air minum berbasis sistem adsorpsi harus ditambah sinar UV agar bisa dikonsumsi langsung tanpa direbus.

### 3. Hasil Evaluasi Kemanfaatan

Indikator keberhasilan untuk evaluasi kemanfaatan kegiatan PPM ini diukur dari pernyataan peserta terhadap kegiatan PPM menggunakan instrumen kepuasan pelanggan yang disusun oleh LPPM UNY.

No	PERNYATAAN	Skor
1.	Kesesuaian kegiatan pengabdian dengan kebutuhan masyarakat	3,18
2.	Kerjasama pengabdian dengan masyarakat	3,37
3.	Memunculkan aspek pemberdayaan masyarakat	3,94
4.	Meningkatkan motivasi masyarakat untuk berkembang	3,57
5.	Sikap/perilaku pengabdian di lokasi pengabdian	3,42
6.	Komunikasi/koordinasi LPPM dengan penanggungjawab lokasi pengabdian	3,28
7.	Kesesuaian waktu pelaksanaan dengan kegiatan masyarakat	3,34
8.	Kesesuaian keahlian pengabdian dengan kegiatan pengabdian	3,18
9.	Kemampuan mendorong kemandirian/swadaya masyarakat	3,36
10.	Hasil pengabdian dapat dimanfaatkan masyarakat	3,24

Rata-rata	3,39
-----------	------

Menurut instrumen yang telah diisi oleh para peserta menunjukkan bahwa kegiatan PPM ini sangat bermanfaat bagi para peserta, sehingga perlu diadakan lagi dengan penerangan berbeda.

## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

1. Pengetahuan dan keterampilan pembuatan instalasi pengolahan air minum berbasis sistem adsorpsi di Dusun Winong, RT.01 RW.VIII, Krakitan, Bayat, Klaten ditingkatkan dengan pelatihan.
2. Kualitas air sumur setelah melalui proses pengolahan berbasis sistem adsorpsi di Dusun Winong, RT.01 RW.VIII, Krakitan Bayat Klaten bisa dikonsumsi tetapi masih harus direbus.
3. Rintisan pendirian koperasi untuk wirausaha produksi air minum isi ulang yang siap diminum di Dusun Winong, RT.01 RW.VIII, Krakitan, Bayat, Klaten masih belum terlaksana karena masih dalam tahap perbaikan tahap kualitas air minum.

#### **B. Saran**


Perlu diupayakan waktu pelaksanaan PPM yang lebih lama dan dana diperbesar sehingga bisa mendampingi mereka sampai tahap mendirikan rintisan koperasi untuk wirausaha produksi air minum isi ulang yang siap diminum.

## Daftar Pustaka

- Bohn, H.L., B.L. McNeal, dan G.A. O'Connor, 1985, *Soil Chemistry*, John Wiley & Sons, New York
- Depkes RI, 2004, *13 Pesan Umum Gizi Seimbang* Departemen Kesehatan RI Jakarta
- Grim, Ralph E., 1953, *Clay Mineralogi*, Mc Graw Hill Book Company, New York.
- Mellah, A., dan S. Chegrouche, 1997, *The Removal of Zinc from Aqueous Solution by Natural Bentonite*, Wat Res, Vol 31, No. 3, 621-629, Elsevier, Science Ltd, Pergamon, Great Britain.
- Suharto, dkk, *Adsorpsi Logam Besi dan Mn dalam Air PDAM dengan Clay Alam Lokal*, Laporan Penelitian Fakultas MIPA UNY
- Yulianti, DM, 2016, *Pengaruh umur Pemakaian Zeolit Alam dan Arang dalam Penyaringan Air Sumur Sistem Adsorpsi Terhadap Kualitas Bakteriologis Air*

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Surat Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan (Kontrak)

	LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA			
	<b>KONTRAK KERJA PELAKSANAAN PPM</b>			
No. FRM/LPPM-PNL/402	Revisi 00	Tgl 3 Nopember 2017	Hal 1 dari 4	

**SURAT PERJANJIAN PELAKSANAAN PPM**  
**NOMOR : 04/PPM.Peng. Wil.-UNY-DIPA/UN34.21/2018**

Pada hari ini Jum'at tanggal delapan bulan Juni tahun dua ribu delapan belas kami yang bertanda tangan di bawah ini :

1. Prof. Dr. Siswantoyo, M.Kes., AIFO : Sekretaris Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Yogyakarta yang berkedudukan di Yogyakarta dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama UNY; selanjutnya disebut PIHAK PERTAMA.

2. dr. Tutiek Rahayu, M.Kes. : Ketua Tim Pengabdian dari PPM PENGEMBANGAN WILAYAH, yang beralamat di FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta, selanjutnya disebut PIHAK KEDUA.

Surat Perjanjian Pelaksanaan PPM ini berdasarkan :

1. Surat Keputusan Rektor UNY No. 4.6/UN34.VI/2018, tanggal 6 Juni 2018, tentang penetapan pemenang PPM dana DIPA UNY skim PPM PENGEMBANGAN WILAYAH
2. Surat Perjanjian Penugasan dalam rangka pelaksanaan program penelitian Tahun Anggaran 2018. No. : 680/UN34.21/PL-PK/2018 tanggal 7 Juni 2018
3. DIPA BLU UNY No. : SP DIPA-042.01.2.4000904/2018 tanggal 5 Desember 2017

PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA secara bersama-sama bersepakat mengikatkan diri dalam suatu Perjanjian Pelaksanaan PPM dengan ketentuan dan syarat-syarat sebagai berikut:

**Pasal 1**

PIHAK PERTAMA memberi tugas kepada PIHAK KEDUA, dan PIHAK KEDUA menerima tugas tersebut sebagai penanggung jawab dan mengkoordinasikan pelaksanaan PPM dengan judul dan nama Ketua/Anggota Pengabdian sebagai berikut :

Judul : Pembuatan Instalasi Pengolahan Air Minum Berbasis Sistem Adsorpsi

Ketua Pengabdian : dr. Tutiek Rahayu, M.Kes.

Anggota :

1. Dra. Yulianti, M.Kes.
2. Endra Murti Sagoro, S.E., M.Sc.
3. -

1



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

## KONTRAK KERJA PELAKSANAAN PPM

No. FRM/LPPM-PNL/402

Revisi : 00

Tgl 3 Nopember 2017

Hal 2 dari 4

### Pasal 2

1. PIHAK PERTAMA memberikan dana Pengabdian yang tersebut pada Pasal 1 sebesar Rp 15.000.000 (lima belas juta rupiah) yang dibebankan kepada Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran DIPA UNY No. : SP DIPA-042.01.2.400904/2018 tanggal 5 Desember 2017
2. PIHAK KEDUA berhak menerima dana tersebut pada ayat (1) dan berkewajiban menggunakan sepenuhnya untuk pelaksanaan pengabdian sebagaimana pasal 1 sampai selesai sesuai ketentuan pembelanjaan keuangan negara

### Pasal 3

Pembayaran dana PPM ini akan dilaksanakan melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UNY dan dibayarkan secara bertahap dengan ketentuan sebagai berikut :

- (1) Tahap Pertama 70% sebesar Rp. 10.500.000 (sepuluh juta lima ratus ribu rupiah) setelah Surat Perjanjian ini ditandatangani oleh kedua belah pihak.
- (2) Tahap Kedua 30% sebesar Rp. 4.500.000 (empat juta lima ratus ribu rupiah) setelah PIHAK KEDUA menyerahkan laporan akhir hasil pelaksanaan PPM kepada PIHAK PERTAMA dalam bentuk hardcopy sebanyak 3 (tiga) eksemplar disertai softcopy (CD dalam format "pdf") paling lambat tanggal **30 November 2018**.
- (3) PIHAK KEDUA wajib membuat laporan kemajuan pelaksanaan PPM dan laporan penggunaan keuangan sejumlah termin 1 sebesar 70%, dan diserahkan kepada PIHAK PERTAMA dalam bentuk hardcopy masing-masing 2 (dua) eksemplar paling lambat tanggal **12 Oktober 2018**, serta mengunggah laporan tersebut ke [simppm.lppm.uny.ac.id](http://simppm.lppm.uny.ac.id)
- (4) PIHAK KEDUA berkewajiban mempertanggungjawabkan pembelanjaan dana yang telah diterima dari PIHAK PERTAMA dan menyimpan bukti-bukti pengeluaran yang telah disesuaikan dengan ketentuan pembelanjaan keuangan Negara.
- (5) PIHAK KEDUA berkewajiban mengembalikan sisa dana yang tidak dibelanjakan kepada PIHAK PERTAMA untuk selanjutnya disetorkan ke Kas Negara.

### Pasal 4

PIHAK KEDUA berkewajiban untuk:

- (1) Mempresentasikan hasil PPMnya pada seminar yang akan dilaksanakan oleh LPPM-UNY
- (2) Memanfaatkan hasil PPM untuk proses bahan mengajar;
- (3) Mempublikasikan hasil PPMnya pada jurnal bereputasi/media lain
- (4) Membayar PPh pasal 21, PPh pasal 22, PPh pasal 23 dan PPh sesuai ketentuan yang berlaku
- (5) Mengikuti Seminar dari Awal sampai dengan selesai





**KONTRAK KERJA PELAKSANAAN PPM**

No. FRML/PPM-PNL/402

Revisi 00

Tgl 3 Nopember 2017

Hal 3 dari 4

**Pasal 5**

- (1) Jangka waktu pelaksanaan PPM yang dimaksud Pasal 1 ini selama 6 ( enam ) bulan terhitung mulai 6 Juni 2018 sampai dengan 30 November 2018, dan PIHAK KEDUA harus menyelesaikan PPM yang dimaksud dalam Pasal 1 selambat-lambatnya 30 November 2018.
- (2) PIHAK KEDUA harus menyerahkan kepada PIHAK PERTAMA berupa :
  - a. Laporan akhir hasil PPM dalam bentuk hardcopy sebanyak 2 (dua) eksemplar, dan dalam bentuk soft copy (CD dalam format "\*.pdf") sebanyak 1 (satu) keping, serta mengunggah laporan tersebut ke [simppm.lppm.uny.ac.id](http://simppm.lppm.uny.ac.id) paling lambat 30 November 2018
  - b. Artikel Ilmiah untuk dipublikasikan
- (3) Laporan hasil PPM dalam bentuk hard copy harus memenuhi ketentuan sebagai berikut :
  - a. Bentuk/ukuran kertas kuarto
  - b. Warna cover PUTIH
  - c. Di bagian bawah cover ditulis :  
Dibiayai oleh DIPA BLU Universitas Negeri Yogyakarta dengan Surat Perjanjian Penugasan dalam rangka Pelaksanaan Program PPM Pengembangan Wilayah Tahun Anggaran 2018 tanggal 6 Juni 2018.
- (4) Selanjutnya laporan tersebut akan disampaikan ke :
  - a. Subag. Data dan Informasi LPPM-UNY sebanyak 1 (satu) eks.
  - b. Perpustakaan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UNY sebanyak 1 (satu) eks.
- (5) Apabila batas waktu habisnya masa pengabdian ini PIHAK KEDUA belum menyerahkan laporan akhir hasil PPM kepada PIHAK PERTAMA, maka PIHAK KEDUA dikenakan denda sebesar 1‰ (satu permil) setiap hari keterlambatan sampai dengan setinggi-tingginya 5% (lima persen) dari nilai surat perjanjian pelaksanaan PPM, terhitung dari tanggal jatuh tempo yang telah ditetapkan sampai dengan berakhirnya pembayaran dana PPM oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Yogyakarta.

**Pasal 6**

- (1) Apabila ketua Pengabdian sebagaimana dimaksud pasal 1 tidak dapat menyelesaikan pelaksanaan PPM ini, maka PIHAK KEDUA wajib menunjuk pengganti ketua pelaksana sesuai dengan bidang ilmu yang diteliti dan merupakan salah satu anggota tim;
- (2) Bagi Pengabdian yang tidak dapat menyelesaikan kewajibannya dalam Tahun Anggaran yang sedang berjalan dan waktu proses pencairan biayanya telah berakhir, maka seluruh dana yang belum sempat dicairkan dinyatakan hangus dan kembali ke Kas Negara.
- (3) Apabila PIHAK KEDUA tidak dapat melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud pada pasal 1 maka harus mengembalikan seluruh dana yang telah diterimanya kepada PIHAK PERTAMA, untuk selanjutnya disetor ke Kas Negara.
- (4) Apabila dikemudian hari terbukti bahwa judul-judul PPM sebagaimana dimaksud pada Pasal 1 dijumpai adanya indikasi duplikasi dengan pengabdian lain dan/atau diperoleh indikasi ketidakjujuran dan itikad kurang baik yang tidak sesuai dengan kaidah ilmiah, maka PPM tersebut dinyatakan batal dan PIHAK





LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

**KONTRAK KERJA PELAKSANAAN PPM**

No FRM/LPPM-PNL/402

Revisi 00

Tgl 3 Nopember 2017

Hal 4 dari 4

KEDUA wajib mengembalikan seluruh dana pengabdian yang telah diterimanya kepada PIHAK PERTAMA untuk selanjutnya disetor ke Kas Negara.

**Pasal 7**

Hak Kekayaan Intelektual yang dihasilkan dari pelaksanaan PPM tersebut diatur dan dikelola sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

**Pasal 8**

Hasil PPM berupa peralatan dan atau alat yang dibeli dari kegiatan PPM ini adalah milik negara yang dapat dihibahkan kepada Universitas Negeri Yogyakarta atau Lembaga Pemerintah lain melalui Surat Keterangan Hibah.

**Pasal 9**

PIHAK PERTAMA maupun PIHAK KEDUA tidak bertanggung jawab atas keterlambatan atau tidak terlaksananya kewajiban seperti tercantum dalam kontrak sebagai akibat *Force Majeure* yang secara langsung mempengaruhi terlaksananya kontrak, antara lain : perang, Perang saudara, blockade ekonomi, revolusi, pembontakan, kekacauan, huru-hara, kerusuhan, mobilisasi, keadaan darurat, pemogokan, epidemis, kebakaran,kebanjiran,gempa bumi, angin ribut,gangguan nafigasi, tidakan pemerintah dibidang moneter.*Force Majeure* di atas harus disahkan kebenarannya oleh Pejabat yang berwenang.

**Pasal 10**

Surat Perjanjian Internal pelaksanaan PPM ini dibuat rangkap 2 (dua), dan dibubuhi meterai sesuai dengan ketentuan yang berlaku, dan biaya meterainya dibebankan kepada PIHAK KEDUA.

**Pasal 11**

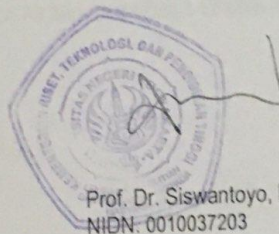
Hal-hal yang belum diatur dalam perjanjian ini akan ditentukan kemudian oleh kedua belah pihak secara musyawarah.

PIHAK KEDUA  
Ketua Pengabdian,

PIHAK PERTAMA  
Sekretaris LPPM  
Universitas Negeri Yogyakarta



dr. Tutiek Rahayu, M.Kes.  
NIDN. 0017096802



Prof. Dr. Siswantoyo, M.Kes.,AIFO  
NIDN. 0010037203

Lampiran 2. Daftar Hadir Peserta



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281 Telp. (0274) 586168

DAFTAR HADIR TIM PPM UNY  
PEMBUATAN INSTALASI AIR MINUM BERBASIS ABSORBSI

Hari, tanggal :

Waktu :

Tempat :

NO	NAMA	NIP	PARAF
1	Ruyanta	196305081992031002	1
2	Dr. Tutik Rahayu, Mkes	196809171977032001	2
3	Huliah Mkes	1965070419830003	3
4	Lydra M.S.	198504082010121005	4
5	SC		5





UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281 Telp. (0274) 586168

DAFTAR HADIR MAHASISWA PPM  
PEMBUATAN INSTALASI AIR MINUM BERBASIS ABSORBSI

Hari, tanggal :

Waktu :

Tempat :

NO	NAMA	NIM	PARAF
1	Dewi Wulandari	15308141048	1
2	Nadhila DSBA	15308141045	2
3	Ariq Kumata Dewi	15308141040	3



DAFTAR HADIR PESERTA PPM  
PEMBUATAN INSTALASI AIR MINUM BERBASIS ABSORBSI

Hari, tanggal : Minggu, 7 Oktober 2018

Waktu :

Tempat : Desa Krakitan, Bayat, Klaten.

NO	NAMA	ALAMAT	PARAF
1	welos asih	wimong	1
2	Asih	wimong	2
3	WIRO Rejo		3
4	MULTOMO		4
5	Walayo		5
6	Sukarno		6
7	Wardi		7
8	Rubiman		8
9	Sri Sumarto		9
10	Jawah		10
11	Sri Rahayu		11
12	Saridah		12
13	paras		13
14	MUMIK MIDAR WATI		14
15	Suwarto		15
16	Endang Pri W		16
17	Juniah		17
18	Utami		18
19	Ma. ruf		19



20	Rupinah	Winong Krakitan, Dregel	20
21	SUCIANA	WINONG KRAKITAN	21
22	Sulasmitati	winong Krakitan	22
23	Jamal	- - -	23
24	Hugi min	- - -	24
25	Bambang S.	- - -	25
26	SNAWAN	- - -	26
27	Klamp	- - -	27
28			28
29			29

### Lampiran 3. Hasil Laboratorium Kualitas Air Sumur

JENIS AIR : Air Sumur Gali  
 JENIS PEMERIKSAAN : AIR BERSIH  
 BERASAL DARI : dr. Tutik Rahayu, M Kes (1)  
 Mbregosan, Krakitan, Bayat  
 DIAMBIL/DIKIRIM OLEH : Dian  
 DITERIMA TANGGAL : 20 September 2018

DINAS KESEHATAN  
 LABORATORIUM BACTERIOLOGI AIR  
 Alamat : Jalan Pemuda No. 313 Klaten Telp 321053  
 KLATEN Kode Pos 57412

NOMOR LAB	CONTOH	DIAMBIL TGL/JAM		PH	Sisa Klor Aktif ml/l	TES PERKHAAN (Laktose 35 C)			Tes Penegasan (RGLB 35 C)	Tes Lengkip (EMB+Laktose 35 C)	Perkiraan Terdekat		KETERANGAN
		Diperiksa Tgl/Jam				10 ml	1 ml	0.1 ml			Jumlah Bakteri Coliform / 100 ml Contoh	Batas Syarat A Bersih	
0644	Air Sumur Gali	20-9-2018/09.30 20-9-2018/10.15	-	-	3/3	3/3	2/3	332	.	1,100	Bukan Air PP CF: 50 Air PP CF: 10	Tidak Memenuhi Syarat	

Syarat Kualitas Air Bersih Menurut Permenkes No. 416/Menkes/Per/IX/1990

Catatan  
 - Tidak dikerjakan

CF Coliform  
 CT Coliform Tinja

Mengetahui  
 Kepala UPTD Laboratorium Kesehatan  
 DKK Kabupaten Klaten

*Aris Munandar, S.Si.T, MM*  
 Aris Munandar, S.Si.T, MM  
 NIP. 19780320 200312 1 001

Klaten, 25-Sep-18  
 Pelaksana Laboratorium

*Fitna Yunitasan, AMd*  
 Fitna Yunitasan, AMd  
 NIP. 19880614 200902 2 001

Lampiran 4. Hasil Pemeriksaan Kimia



PEMERINTAH KABUPATEN KLATEN  
**DINAS KESEHATAN**  
**UPTD LABORATORIUM**  
Alamat Jl. Pemuda 313 Telp. (0272) 321053  
KLATEN 57412

PEMERIKSAAN KIMIA

Jenis Pemeriksaan : Air Bersih  
Dikirim :  
Jenis Air : Air Sumur Gali  
Diambil : 17-10-2018  
Asal Sampel : dr. Tuti Rahayu (1)  
Diperiksa : 17-10-2018  
Alamat : Krakitan, Bayat, Klaten

No	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum yang diperbolehkan	Hasil	Ket.
	KIMIA				
1.	pH	-	6,5 – 9,0	7,4	
2.	Besi (Fe)	mg/l	1,0	0,02	
3.	Nitrit Sebagai N	mg/l	1,0	0,12	
4.	Nitrat Sebagai N	mg/l	10,0	0,04	
5.	Flourida (F)	mg/l	1,5	0,29	
6	Mangan (Mn)	mg/l	0,5	0,10	

Ket. : ttd = Tidak terdeteksi

Syarat Kualitas Air Bersih Menurut Permenkes No. 416/Menkes/Per/IX/1990

Klaten, 22 Oktober 2018

Pelaksana Lab. Air

Mengetahui,  
Kepala UPTD Laboratorium Kesehatan  
Dinas Kesehatan Kabupaten Klaten

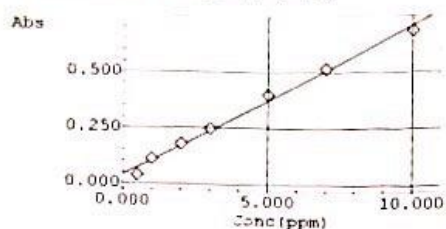
ARIS MUNANDAR, S.Si.T,MM

NIP. 19780320 200312 1 001

FITRIA YUNITASARI, AMd

NIP.19880614 200902 2 001

## Calibration Curve (C# : 01)



Conc (ppm)	Abs
0.5000	0.0375
1.0000	0.1113
2.0000	0.1802
3.0000	0.2479
5.0000	0.3989
7.0000	0.5166
10.0000	0.6850

$$\text{Abs} = 0.066880 \text{Conc} + 0.038758$$

$$r = 0.9959$$

**Std 1 : STD**

True Value	Conc.	Abs.	BG	Date	Time
0.5000	0.1083	0.0460	-0.0013	23/03/2017	8:20:23 AM(+0700)

User Name System Administrator  
Device Name AA

True Value	Conc.	Abs.	BG	Date	Time
0.5000	0.1486	0.0487	-0.0017	23/03/2017	8:21:26 AM(+0700)

User Name System Administrator  
Device Name AA

True Value	Conc.	Abs.	BG	Date	Time
0.5000	-0.3119	0.0179	-0.0007	23/03/2017	8:21:36 AM(+0700)

User Name System Administrator  
Device Name AA

**Std 1 : STD Average**

True Value	Conc.	Abs.	BG	%RSD	C#
0.5000	-0.0108	0.0375	-0.0012	40.44	01

**Std 2 : STD**

True Value	Conc.	Abs.	BG	Date	Time
1.0000	1.0921	0.1118	-0.0010	23/03/2017	8:21:56 AM(+0700)

User Name System Administrator  
Device Name AA

True Value	Conc.	Abs.	BG	Date	Time
1.0000	1.0906	0.1117	-0.0008	23/03/2017	8:22:05 AM(+0700)

User Name System Administrator  
Device Name AA

True Value	Conc.	Abs.	BG	Date	Time
1.0000	1.0727	0.1105	-0.0011	23/03/2017	8:22:10 AM(+0700)

User Name System Administrator  
Device Name AA

**Std 2 : STD Average**

True Value	Conc.	Abs.	BG	%RSD	C#
1.0000	1.0846	0.1113	-0.0010	0.65	01



**PENGUKURAN DI LAPANGAN**

SAMPEL	TDS (ppm)	pH
Sampel 1 (tanpa dimasak)	220	5,0
Sampel 1 (dimasak)	229	6,0
Sampel 2	313	4,1
Sampel 3		

**PENGUKURAN DI LABORATORIUM**

SAMPEL	TDS (ppm)	pH (alat 1)	pH (alat 2)
Sampel 1	235	6,1	6,3
Sampel 2	331	6,8	6,9
Sampel 3	329	6,7	6,7

**Keterangan**

Sampel 1: air sumur Pak RT

Lampiran 5. Berita Acara Dokumentasi Pelaksanaan PPM





















