



PROPOSAL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

JUDUL PROGRAM

**PELATIHAN CLEAR CHEMICAL BENTONE (CCB) DALAM UPAYA PENJERNIHAN
SUMBER AIR DI KECAMATAN JATIROTO - WONOGIRI DARI KANDUNGAN
KAPUR GUNA PENCEGAHAN PENYAKIT BATU GINJAL**

BIDANG KEGIATAN :

PKM PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Diusulkan Oleh :

Silviana Ayuningtias (3201413020) / Angkatan 2013

Arini Dian setianingarum (1601413008) / Angkatan 2013

Geneza (3201413122) / Angkatan 2013

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

SEMARANG

2015

PENGESAHAN PKM PENGABDIAN MASYARAKAT

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
RINGKASAN.....	iv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Latar Belakang.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Luaran yang diharapkan	3
1.5 Kegunaan	3
BAB 2 GAMBARAN UMUM MASYARAKAT	4
BAB 3 METODE PELAKSANAAN PROGRAM.....	5
BAB 4 BIAYA DAN JADWAL PELAKSANAAN.....	7
4.1 Anggaran Biaya.....	7
4.2 Jadwal Kegiatan.....	7
LAMPIRAN.....	8
Lampiran 1 : Biodata anggota dan dosen pendamping.....	8
Lampiran 2 : Justifikasi anggaran dana.....	12
Lampiran 3 : Susunan organisasi tim kegiatan dan pembagian tugas.....	14
Lampiran 4 : Denah lokasi pelaksanaan program.....	15

RINGKASAN

Air bersih adalah salah satu jenis sumberdaya berbasis air yang bermutu baik dan biasa dimanfaatkan oleh manusia untuk dikonsumsi atau dalam melakukan aktivitas sehari-hari salah satunya adalah sanitasi. Begitu juga di Kabupaten Wonogiri dengan jumlah penduduk mencapai 928.904 jiwa (BPS,2010) merupakan salah satu kabupaten dibagian selatan Jawa Tengah, yang menempati daerah perbukitan yang cukup luas. Tersusun sebagian besar oleh batugamping, batugamping pasiran dan sebagian lagi oleh produk gunung api. Dengan kandungan kapur yang sangat tinggi maka menyebabkan sumber air yang terdapat di Wonogiri khususnya di Kecamatan Jatiroto sebagian besar mengandung zat kapur didalamnya. Dapat dibuktikan dimana air yang ada pada tempat penyimpanan air/bak penampung biasanya akan timbul semacam kerak putih kecoklatan, berbagai dampak negatif dapat ditimbulkan akibat zat kapur salah satunya adalah **“Penyakit Batu Ginjal”** yang disebabkan adanya massa keras seperti batu yang terbentuk di sepanjang saluran kencing dan bisa menyebabkan nyeri, pendarahan, penyumbatan aliran kencing atau infeksi. Rendahnya pengetahuan masyarakat mengenai bahayanya mengkonsumsi air yang mengandung zat kapur didalamnya maka kami mempunyai sebuah gagasan efektif yaitu **“Pelatihan Clear Chemical Bentone (CCB) Dalam Upaya Penjernihan Sumber Air Di Kecamatan Jatiroto - Wonogiri Dari Kandungan Kapur Guna Pencegahan Penyakit Batu Ginjal”**. Bentonit merupakan bahan dan media yang baik, mudah didapatkan, murah dan sangat efektif dalam proses penjernihan air dari zat kapur yang terkandung didalamnya.

Proses penjernihan air yang dilakukan sangatlah sederhana, dimana hanya memasukan bentonit yang telah aktif dengan setiap 1 kg serbuk bentonit dapat menjernihkan air sekitar 800 liter – 1.000 liter dengan dilakukan penyaringan maka menghasilkan air yang bersih tanpa keruh dan tidak mengandung zat kapur dalam hitungan menit. Dengan penjernihan air ini maka diharapkan masyarakat di Kecamatan Jatiroto dapat terhindar dari penyakit batu ginjal dan merasakan air bersih tanpa kandungan zat kapur yang telah dimurnikan dengan bentonit. Agar tujuan dari program ini dapat terlaksana dengan baik, maka diperlukan kerjasama dari berbagai pihak diantaranya masyarakat Kecamatan Jatiroto - Wonogiri setempat.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Wonogiri merupakan salah satu kabupaten di Jawa Tengah, yang menempati daerah perbukitan yang cukup luas. Tersusun sebagian besar oleh batugamping, batugamping pasir dan sebagian lagi oleh produk gunung api. Dengan morfologi perbukitan karst (batugamping) ini melempar cukup luas dibagian selatan kabupaten wonogiri dan sebagian di bagian tengah. Dengan kandungan kapur yang sangat tinggi maka menyebabkan sumber air yang terdapat di Wonogiri sebagian besar mengandung zat kapur didalamnya. Secara umum wilayahnya terbagi menjadi 2 kelompok, yaitu bagian selatan adalah wilayah yang kaya dengan pegunungan kapur dengan sebagian masyarakatnya bermatapencaharian dengan berladang (palawija) dengan ketergantungan pada curah hujan. Curah hujan per tahun berada pada level yang rendah. Area ini memiliki banyak sumber air dalam, dimana sampai saat ini masih belum bisa dimanfaatkan. Dibagian timur, utara dan barat memiliki karakteristik yang relative mendukung dengan curah hujan yang cukup dengan dukungan irigasi yang optimal mampu mendukung budaya pertanian yang lebih menjanjikan dimana hamparan sawah banyak dijumpai pada area ini.

Dalam program kreatif mahasiswa kali ini kami akan mengangkat pembahasan mengenai kandungan sumber air yang ada di Kecamatan Jatitroto yang mana mengandung zat kapur didalamnya. Sebagaimana letak geografis kecamatan jatitroto jaraknya ± 37 km terletak disebelah timur kota wonogiri. Kecamatan Jatitroto memiliki bentuk morfologi kars yang bentuk lahannya sebagian besar adalah batugamping, daerah dengan kandungan kapur yang tinggi akan menyebabkan sumber air yang ada mengandung zat kapur. Dapat dibuktikan dimana air yang ada pada tempat penyimpanan air/bak penampung biasanya akan timbul semacam kerak putih kecoklatan, berbagai dampak negatif dapat ditimbulkan akibat zat kapur salah satunya adalah “Penyakit Batu Ginjal” yang disebabkan adanya massa keras seperti batu yang terbentuk di sepanjang saluran kencing dan bisa menyebabkan nyeri, pendarahan, penyumbatan aliran kencing atau infeksi. Masyarakat di kecamatan Jatitroto sebagian bermatapencaharian sebagai petani, namun kebanyakan petani Palawija dengan sumber air yang masih mengandalkan air hujan. Sumber air bersih di Jatitroto masih sangat minim, karena sebagian masyarakat mengandalkan air sumur yang mengandung zat kapur itu,

dan mengandalkan air hujan sebagai sumber air cadangan. Masyarakatpun perlu mengendapkan berhari-hari air sumur yang diambilnya dikarenakan warnanya yang sangat keruh dan apabila setelah dimasakpun rasanya masih agak terasa pahit. Pada musim kemarau di Kecamatan Jatiroto mengalami kekeringan dan bahkan harus membeli air bersih. Kondisi tersebut memaksa masyarakat harus menyisihkan sebagian uangnya untuk membeli air bersih. Paling tidak harus membeli air sebanyak empat jerigen berukuran 30 liter setiap tiga hari sekali dengan harga Rp 3.000/ jerigen. . Untuk konsumsi air minum menurut departemen kesehatan, syarat-syarat air minum adalah tidak berasa, tidak berbau, tidak berwarna, dan tidak mengandung logam berat. Walaupun air dari sumber alam dapat diminum oleh manusia, terdapat risiko bahwa air ini telah tercampur oleh bakteri (misalnya *Escherichia coli*) atau zat-zat berbahaya lainnya.

Pada awalnya pemanfaatan bentonit digunakan untuk menjernihkan air gambut di Jambi. Melalui teknologi tersebut, masyarakat di daerah bergambut dapat memanfaatkan air yang telah diproses untuk diminum. Dan Bentonit biasa digunakan pada proses pengolahan minyak sawit. Bentonite terbentuk dari abu vulkanik, Unsur (Na,Ca) 0.33 (Al,Mg) $2Si_4O_{10}(OH)_2(H_2O)$. Selain di Indonesia banyak terdapat di Amerika utara, Australia, Afrika dan banyak negara lainnya. Maka perlu adanya pengembangan yang lebih guna pemanfaatan bentonit untuk menjernihkan sumber air dengan campuran bentonit yang telah diaktifasikan terlebih dahulu dengan asam sulfat. Bentonit ini perlu diaktifasi dengan asam sulfat untuk menghasilkan bentonit dengan situs aktif lebih besar dan keasaman permukaan lebih besar sehingga menghasilkan kemampuan adsorpsi yang lebih tinggi dibandingkan sebelum aktivasi (Komandell, 2003). Dengan pengetahuan masyarakat kecamatan Jatiroto yang masih kurang, maka perlunya suatu pelatihan guna mensosialisasikan program CCB ini. sehingga masyarakat kecamatan Jatiroto akan dapat menikmati sumber air bersih yang terbebas dari kandungan kapur yang mana dapat menyebabkan penyakit batu ginjal yang telah dijernihkan oleh bentonit. Selain itu, program ini merupakan implementasi dari penelitian yang telah berhasil dilakukan.

1.2 Rumusan masalah

1. Bagaimana menanggulangi penyakit batu ginjal yang diakibatkan oleh pengendapan massa keras seperti batu yang terbentuk di sepanjang saluran kencing?
2. Bagaimana memanfaatkan sumber air sumur yang keruh dan mengandung zat kapur?
3. Bagaimana cara pengolahan penjernihan air dengan metode CCB?
4. Bagaimana mengenalkan kepada masyarakat Kecamatan Jatiroto pengembangan pengolahan penjernih sumber air?

1.3 Luaran yang diharapkan

Luaran dari program pengabdian masyarakat ini adalah masyarakat Kabupaten Wonogiri khususnya kecamatan Jatiroto. Karena dengan fenomena yang terjadi di kecamatan Jatiroto, membantu masyarakat untuk hidup sehat dengan menggunakan air bersih dalam kehidupan sehari-hari dan mengurangi dampak penyakit Batu ginjal.

Luaran yang diharapkan dari program ini adalah sebagai berikut :

1. Masyarakat mengetahui bahayanya mengkonsumsi air dengan adanya kandungan kapur.
2. Peningkatan kualitas air bersih di kecamatan Jatiroto untuk kehidupan sehari-hari.
3. Pencegahan terjadinya penyakit Batu ginjal

1.4 Kegunaan program

1. Sebagai sarana untuk memberi pengetahuan terhadap masyarakat tentang kandungan zat kapur yang terkandung dalam sumber air.
2. Masyarakat dapat menjernihkan air dengan alat yang sederhana namun sangat bermanfaat.
3. Dapat mengurangi dan mencegah penyakit Batu ginjal.

BAB 2

GAMBARAN UMUM MASYARAKAT SASARAN

Objek masyarakat dari program kreativitas pengabdian masyarakat (PKM-M) ini adalah masyarakat di Kabupaten Wonogiri. Wonogiri secara geografis berlokasi dibagian tenggara Provinsi Jawa Tengah. Dengan jumlah populasi penduduk mencapai 1,5 juta jiwa dan luas wilayah 1.822,37 km² ini menempati daerah perbukitan yang cukup luas, tersusun sebagian besar oleh batugamping, batugamping pasiran dan sebagian lagi oleh produk gunung api. Dengan keadaan seperti ini masyarakat dengan kondisi geografis seperti ini sering mengalami kekeringan di musim kemarau. Dan pada hari-hari biasa masyarakat pun masih dibebani oleh adanya sumber air yang ada mengandung zat kapur, sehingga hal tersebut menyebabkan masyarakat harus mengendapkan terlebih dahulu air sumur yang ada sebelum di konsumsi. Karena biasanya air sumur yang ada berwarna keruh. Secara umum wilayahnya terbagi menjadi 2 kelompok, yaitu bagian selatan adalah wilayah yang kaya dengan pegunungan kapur dengan sebagian masyarakatnya bermatapencaharian dengan berladang (palawija) dengan ketergantungan pada curah hujan. Curah hujan per tahun berada pada level yang rendah. Area ini memiliki banyak sumber air dalam, dimana sampai saat ini masih belum bisa dimanfaatkan. Dibagian timur, utara dan barat memiliki karakteristik yang relative mendukung dengan curah hujan yang cukup dengan dukungan irigasi yang optimal mampu mendukung budaya pertanian yang lebih menjanjikan dimana hamparan sawah banyak dijumpai pada area ini. Dalam kesempatan kali ini dengan program yang kami buat bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan memberikan solusi agar sumber air yang mana mengandung zat kapur ini dapat jernih dan tidak lagi mengandung zat kapur dengan media pencampuran bentonit kedalam air sumur yang ada di daerah Wonogiri ini sendiri agar aman untuk dikonsumsi. Dengan tujuan agar dapat berkurangnya intensitas penyakit batu ginjal yang diakibatkan oleh pengendapan kerak yang terjadi di dalam ginjal akibat zat kapur. Masyarakat akan tidak lagi khawatir dengan masalah sumber air sumur yang keruh dan mengandung zat kapur ini. hal tersebut sangat bermanfaat bagi seluruh masyarakat yang memiliki sumber air sumur yang keruh dan tidak lagi memerlukan waktu yang lama untuk mengendapkan air terlebih dahulu, karena dengan campuran bentonit ini akan semakin cepat proses pengendapan yang terjadi dan terlepas dari kandungan kapur.

BAB 3

METODE PELAKSANAAN

Adapun tahap-tahap pelaksanaan program Pelatihan Clear Chemical bentone (CCB) dalam upaya penjernihan sumber air yang ada di Wonogiri dari kandungan kapur agar berjalan lancar meliputi:

3.1 Persiapan pelaksanaan PKM M

- a. Penyusunan proposal kegiatan Pelatihan Clear Chemical bentone (CCB) dalam upaya penjernihan sumber air yang ada di Wonogiri dari kandungan kapur
- b. Menentukan waktu pelaksanaan kegiatan
- c. Meminta izin kepada pihak yang berwenang dalam kegiatan
- d. Melengkapi semua persyaratan kegiatan

3.2 Pelaksanaan PKM M

- a. Mahasiswa menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan dalam penjernihan sumber air dengan bentonit.
- b. Sosialisasi kepada masyarakat dengan program kegiatan pelatihan Clear Chemical bentone (CCB) dalam upaya penjernihan sumber air yang ada di Wonogiri dari kandungan kapur
- c. Mahasiswa melakukan demonstrasi penjernihan sumber air
- d. Proses Pelatihan Clear Chemical bentone (CCB) dalam upaya penjernihan sumber air kepada masyarakat.

3.3 Pemantauan pelaksanaan PKM M

Melakukan pemantauan kinerja dari Tim setelah sosialisasi dalam waktu 3 minggu sekali.

3.4 Evaluasi

Mengevaluasi hasil program pelatihan Clear Chemical bentone (CCB) dalam upaya penjernihan sumber air yang ada di Wonogiri dari kandungan kapur.

3.5 Alat dan bahan

- Alat :
 1. Bak penampung
 2. Bak kecil
 3. Kran
 4. Pipa
 5. Timbangan
 6. Pengaduk
 7. Kamera
 8. LCD
 9. Proyektor
 10. Poster
 11. MMT
 12. Alat tulis
- Bahan :
 1. Bentonit
 2. Asam sulfat
 3. Aquades
 4. Lem pipa
 5. Kertas

BAB 4
BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

4.1 Anggaran Biaya

No	Jenis pengeluaran	Biaya
1.	Bahan habis pakai	Rp. 6.175.000,00
2.	Peralatan penunjang PKM	Rp. 1.365.000,00
3.	Perjalanan	Rp. 1.000.000,00
4.	Lain-lain	Rp. 700.000,00
Jumlah		Rp. 9.240.000,00

4.2 Jadwal kegiatan Program

Kegiatan	Bulan				
	I	II	III	IV	V
Kajian Lapangan					
Kajian sasaran program					
Pengajuan proposal					
Pembuatan perizinan					
Persiapan alat dan bahan					
Sosialisasi					
Pelatihan					
Evaluasi					
Penyusunan laporan					

Lampiran

Lampiran 1 : Biodata ketua, Anggota dan Dosen pendamping

1. Identitas diri ketua pelaksana
 - a. Nama : Silviana Ayuningtias
 - b. Jenis kelamin : Perempuan
 - c. Tempat, tanggal lahir : Pemalang, 17 Desember 1995
 - d. NIM : 3201413020
 - e. Fakultas/Program studi : FIS/Pendidikan Geografi
 - f. Alamat rumah : Ds. Randudongkal RT 55/RW 05 Kec. Randudongkal Kab. Pemalang
 - g. HP/email : 085742631651/ silviana_ayu17@yahoo.com

Pendidikan formal

- SD : SD N 04 Randudongkal
- SMP : SMP N 1 Randudongkal
- SMA : SMA N 1 Randudongkal

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan hibah PKM-M.

Semarang, 09 Juni 2015
Ketua Pelaksana

Silviana Ayuningtias
NIM 3201413020

2. Identitas diri anggota pelaksana 1

- a. Nama : Arini Dian Setianingrum
- b. Jenis kelamin : Perempuan
- c. Tempat, tanggal lahir : Majalengka, 7 September 1995
- d. NIM : 1601413008
- e. Fakultas/Program studi : FIP/PGPAUD
- f. Alamat rumah : Ds. Pagongan Kab. Tegal
- g. HP/email : 085786253188/ arinidian.parii@gmail.com

Pendidikan formal

- SD : SD N Debong Tengah 3
- SMP : SMP N 8 Tegal
- SMA : SMA N 4 Tegal

Prestasi :

- Juara I dan II voly tingkat daerah Tegal

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan hibah PKM-M.

Semarang, 09 Juni 2015
Anggota pelaksana 1

Arini Dian Setianingrum
NIM 1601413008

3. Identitas diri anggota pelaksana 2
- a. Nama : Geneza
 - b. Jenis kelamin : Laki-laki
 - c. Tempat, tanggal lahir : Singkut durian, 17 Februari 1995
 - d. NIM : 3201413122
 - e. Fakultas/Program studi : FIS/Pendidikan Geografi
 - f. HP/email : 089656579656/ genezageo13@gmail.com

Pendidikan formal

- SD : SD N 42 Selumang
- SMP : SMP 1 Santo Heliodorus selumang
- SMA : SMA N 1 Menjalin

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hokum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan hibah PKM-M.

Semarang, 09 Juni 2015
Anggota pelaksana 2

Geneza
NIM 3201413122

4. Identitas diri dosen pendamping

Lampiran 2

Justifikasi anggaran dana

1. Bahan habis pakai

Material	Justifikasi pemakaian	Banyak	Harga	Jumlah
Bentonit	Menjernihkan air	50 kg	Rp. 10.000,00	Rp. 500.000,00
Asam Sulfat	Aktifasi bentonit	8 L	Rp. 150.000,00	Rp. 1.200.000,00
Indicator Universal	Mengecek pH bentonit	1 pack	Rp. 200.000,00	Rp. 200.000,00
Aqudes	Mencuci bentonit	50 botol	Rp. 5.000,00	Rp. 250.000,00
Uji lab	Menguji kandungan air setelah dilakukan penjernihan	2	Rp. 350.000,00	Rp. 700.000,00
ATK	Keperluan alat tulis		Rp. 100.000,00	Rp. 100.000,00
Tisu	Membersihkan alat	10	Rp. 15.000,00	Rp. 150.000,00
Buku panduan	Modul untuk masyarakat	100	Rp. 15.000,00	Rp. 1.500.000,00
Lem	Merekatkan pipa	5	Rp. 15.000,00	Rp. 75.000,00
Konsumsi		100*3	Rp. 5.000,00	Rp. 1.500.000,00
Jumlah				Rp. 6.175.000,00

2. Peralatan penunjang PKM-M

Material	Justifikasi pemakaian	Banyak	Harga	Jumlah
Bak penampung besar	Menampung air yang belum dijernihkan	2	Rp. 75.000,00	Rp. 150.000,00
Bak kecil	Untuk menampung air	1	Rp. 50.000,00	Rp. 50.000,00
Pipa	Meyalurkan air	10 m	Rp. 10.000,00	Rp. 100.000,00
Timbangan	Untuk menimbang bentonit	1	Rp. 175.000,00	Rp. 175.000,00
Kran	Untuk menyalurkan air ke ember	1	Rp. 25.000,00	Rp. 25.000,00
Sewa tempat		1	Rp. 300.000,00	Rp. 300.000,00
Pengaduk kayu	mengaduk	1	Rp. 15.000,00	Rp. 15.000,00
Sewa LCD dan proyektor	Pelaksanaan sosialisasi dan penyuluhan	1*2	Rp. 100.000,00	Rp. 200.000,00
MMT	Menandakan kegiatan	3*2	Rp. 25.000,00	Rp. 150.000,00
Poster	Media informasi	5	Rp. 40.000,00	Rp. 200.000,00
Jumlah				Rp. 1.365.000,00

3. Perjalanan

Material	Justifikasi pemakaian	Banyak	Harga	Jumlah
Perjalanan ke tempat tujuan	Perjalanan ke lokasi	3 orang	Rp. 200.000,00	Rp. 600.000,00
perjalanan pembelian bentonit		1	Rp. 400.000,00	Rp. 400.000,00
Jumlah				Rp. 1.000.000,00

4. Lain-lain

Material	Justifikasi pemakaian	Banyak	Harga	Jumlah
Komunikasi		1	Rp. 75.000,00	Rp. 75.000,00
Administrasi	Perizinan, dan lain-lain	1	Rp. 200.000,00	Rp. 200.000,00
Pelatihan dan pelaksanaan	Pelaksanaan program	1	Rp. 250.000,00	Rp. 250.000,00
Dokumentasi		1	Rp. 75.000,00	Rp. 75.000,00
Laporan		1	Rp. 100.000,00	Rp. 100.000,00
Jumlah				Rp. 700.000,00

Lampiran 3 :
Susunan organisasi tim kegiatan dan pembagian tugas

No	Nama	NIM	Prodi	Alokasi waktu (jam/minggu)	Uraian tugas
1	Silviana Ayuningtias	3201413020	Pendidikan Geografi	5 jam/minggu	Mengkoordinir seluruh anggota
2	Arini Dian Setianingrum	1601413008	PGPAUD	5 jam/minggu	Bendahara dan sekretaris
3	Geneza	3201413122	Pendidikan Geografi	5 jam/minggu	Perlengkapan

Lampiran 4 :
Denah lokasi pelaksanaan program

