

## PERUBAHAN PERILAKU MASYARAKAT DALAM PEMENUHAN AIR BERSIH DI DESA BULANG KULON

Nur Aini Azizah<sup>1</sup>, Nurleila Jum'ati<sup>2</sup>, Hardo Wahyudi<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Universitas Wijaya Putra

[ainipunyaavi@gmail.com](mailto:ainipunyaavi@gmail.com), [nurleila@uwp.ac.id](mailto:nurleila@uwp.ac.id), [hardowahyudi@uwp.ac.id](mailto:hardowahyudi@uwp.ac.id)

### Abstrak

Desa Bulang Kulon merupakan desa terapung banjir, karena desa sekitar yang mengelilingi terdampak banjir musiman dari aliran sungai Lamong sehingga merupakan daerah terisolasi. Di sisi lain, saat musim kemarau mengalami kesulitan air bersih, sedangkan limbah air rumah tangga terbuang secara percuma dengan membuat aliran pembuangan disekitar rumah sehingga menimbulkan genangan air. Pemberdayaan yang dilakukan adalah pendampingan yang bertujuan untuk menangani permasalahan pencemaran lingkungan, kelangkaan air bersih dan mengolah air banjir menjadi bermanfaat bagi warga dengan IPAL. Solusi tersebut mampu mengimbangi kebutuhan yang ada di desa tersebut khususnya untuk air, baik pada masyarakat dan lingkungan. Metode yang digunakan dalam pemberdayaan ini adalah FGD, sosialisasi, praktek, dan membentuk komunitas. Hasil yang diukur berdasarkan indikator tingkat pengetahuan, sikap dan tindakan yang dilakukan sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) prosentase peningkatan sebesar 33%. Hasil pembahasan menunjukkan bahwa program pengabdian yang diaplikasikan di Desa Bulang Kulon cukup efektif dalam mencapai tujuan. Adanya kegiatan tersebut memberikan dampak perubahan perilaku masyarakat untuk lebih peduli dalam penggunaan air sehingga memanfaatkan ulang air limbah yang diolah sedemikian rupa menjadi air bersih dan digunakan dalam pemenuhan air bersih di Desa Bulang Kulon

**Kata Kunci:** perubahan perilaku, IPAL, FGD, komunitas

### PENDAHULUAN

Kekeringan di sejumlah desa atau kecamatan di wilayah Kabupaten Gresik terus meluas. Data Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Gresik memetakan 39 desa di tujuh kecamatan yang terserang efek kekeringan akibat kemarau panjang. Berdasarkan observasi dan wawancara masyarakat Desa Bulang Kulon belum melakukan pengelolaan dan pengolahan limbah air rumah. Hal tersebut terjadi karena pada saat musim kemarau masyarakat membuang secara percuma limbah air rumah tangga dengan membuat aliran pembuangan disekitar rumah sehingga menimbulkan genangan air. Genangan tersebut dapat menjadi sarang nyamuk dan mencemari lingkungan. Padahal, berdasarkan berita harian di Jawa Pos tanggal 03 September 2017 di Desa Bulang Kulon

Kecamatan Benjeng mengalami kesulitan air bersih. Hal tersebut diakibatkan karena musim kemarau yang berkepanjangan.

Di sisi lain ketika musim penghujan, Desa Bulang Kulon merupakan desa terapung banjir karena desa sekitar yang mengelilingi terdampak banjir musiman dari aliran sungai Lamong setinggi 40 cm – 50 cm atau setinggi lutut orang dewasa dan tinggi air banjir di sekitar jembatan yang menghubungkan ke desa tersebut mencapai 1,5 meter. Hal ini mengakibatkan terisolasinya daerah sehingga masyarakat tidak bisa beraktifitas seperti biasanya.

Berdasarkan permasalahan - permasalahan tersebut perlu adanya alat untuk mengolah limbah air rumah tangga dan air banjir menjadi air layak pakai. Dengan demikian melalui pengabdian kepada masyarakat di Desa Bulang Kulon Kecamatan

Benjeng Kabupaten Gresik dibentuk program pengolahan limbah air rumah tangga *grey water* dan air banjir layak pakai yang disingkat menjadi

G-WALK (*Grey Water* dan Air Banjir Layak Pakai) untuk menangani permasalahan pencemaran lingkungan, kelangkaan air bersih dan mengolah air banjir menjadi bermanfaat bagi warga. Solusi tersebut diharapkan mampu mengimbangi kebutuhan yang ada di desa tersebut khususnya untuk air, baik pada masyarakat dan lingkungan.

**METODE**

Program ini dilaksanakan di Desa Bulang Kulon Kecamatan Benjeng Kabupaten Gresik Jawa Timur. Waktu pelaksanaan pengabdian ini yaitu selama 5 bulan, yakni mulai tahap persiapan hingga aplikasi program. Peralatan dan bahan yang digunakan untuk pembuatan alat dan rumah IPAL Komunal tersebut antara lain : besi hollow, kawat las, kertas gosok, kran, pelampung, pasak, paranet, tali tampar kecil, bambu, tong plastik, pipa PVC ¾, lem pipa, sambungan pipa, kolam, pompa air, *solenoid valve*, arduino, pH meter, TDS meter, *relay*, *power supllay*, panel box dan kabel. Alat dan bahan tersebut diperoleh dari belanja alat ke toko secara langsung ataupun online. Bangunan semi permanen yang dibuat tersebut merupakan hasil kerjasama tim pengabdian dengan kelompok sasaran. Tahap persiapan dilakukan kurang lebih 2 minggu. Persiapan yang dilakukan meliputi :

Tabel 1. Tahap Persiapan

No	Kegiatan	Uraian
1	Pemilihan lokasi pendirian IPAL komunal	Pemilihan lokasi pusat pengolahan sampah di Desa Bulang Kulon dilakukan pada tahap awal sebelum pelaksanaan program. Pemilihan lokasi dipilih tempat yang strategis dan mudah dijangkau oleh masyarakat.
2	Pembuatan modul kegiatan	Pembuatan modul digunakan sebagai media penunjang dalam pelaksanaan. Modul yang dibuat berisi tentang merupakan suatu rangkaian kegiatan beserta pedoman teknis mengenai kegiatan yang ada di program G-WALK.
3	Pembuatan IPAL komunal	Pembuatan IPAL komunal dilakukan oleh tim G-WALK mulai dari perancangan, survey bahan, pembelian komponen, proses manufaktur, <i>uji performance</i> hingga evaluasi dan monitoring alat.

Sumber data : laporan akhir PKMM G-WALK (Wahyudi, 2018).

Usaha pencapaian tujuan dilakukan dengan mengintegrasikan beberapa kegiatan dengan tujuan masing-masing kedalam suatu program kegiatan pengolahan limbah air rumah tangga (*grey water*) dan air banjir menjadi air layak pakai. Setiap unit kegiatan disusun semenarik mungkin guna menarik kelompok sasaran (ibu PKK dan Karang Taruna) untuk berpartisipasi. Terdapat empat metode pelaksanaan dan pendampingan yang dikombinasikan untuk seluruh kegiatan yaitu : 1) Metode FGD (*Focus Group Discussion*) dan permainan dikombinasikan untuk *mapping* tentang gambaran aktifitas sehari-hari masyarakat tentang air baik dari penggunaan, sumber air, total penggunaan dan biaya. Menurut Paramita (2013) bahwa dalam FGD yang dilakukan ada beberapa tahapan atau langkah yang direncanakan sebelum dilaksanakan yaitu persiapan, pembukaan dan pelaksanaan. 2) Metode sosialisasi (gambar 3) dikombinasikan dengan menonton video digunakan untuk penyampaian materi agar dapat diterima oleh target seperti proses pengenalan kegiatan, pentingnya air dalam kehidupan dan pengolahan limbah air.



Gambar 1. Sosialisasi Bersama Ibu PKK

Metode praktek digunakan untuk membuat instalasi pengolahan limbah air sederhana dengan menggunakan botol bekas (gambar 4), selanjutnya praktek pengolahan air limbah rumah tangga (*grey water*) dan air banjir menggunakan IPAL Komunal yang dibangun.



Gambar 2. Sosialisasi Bersama Ibu PKK

Metode membentuk komunitas (gambar 5) dibentuk agar terjaga kontinuitas program pengabdian ini secara mandiri dan produktif dalam pengolahan limbah air rumah tangga (*grey water*) dan air banjir menjadi air layak pakai. Tim memberikan buku panduan penggunaan dan perawatan IPAL Komunal.



Gambar 3. Komunitas G-WALK

Monitoring dan evaluasi bertujuan untuk melihat perkembangan program pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan. Melalui monitoring dapat diketahui kendala yang terjadi pada mitra sehingga dapat diketahui solusi yang dapat dilakukan. Kegiatan monitoring dan evaluasi dilakukan setiap 2 minggu sekali.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil dari program secara kuantitatif pengabdian masyarakat yang dilakukan, ada beberapa tahapan dengan masing-masing capaian yaitu :

**Terbangunnya teknologi instalasi pengolahan air limbah (IPAL)**

a) Persiapan yang dilakukan diantaranya adalah survei lokasi tempat pendirian IPAL Komunal pada tanggal 10 September 2017. Lokasi yang dipilih adalah di pekarangan rumah Pak Kusnadi selaku Lurah Desa Bulang Kulon. Pembuatan modul kegiatan pada tanggal 15 April 2018 , *survey* alat dan bahan untuk pembangunan unit IPAL Komunal pada tanggal 20 April 2018. b) Mendesain IPAL. Gambar desain yang pada awalnya di sketsa oleh tim pada kertas dan di aplikasikan menggunakan *photoshop* agar setiap bagian dan ukuran terlihat lebih detail dan mudah di pahami. c) Merancang IPAL. Pemilihan komponen yang akan diterapkan pada alat adalah komponen

yang dijual belikan secara umum, sehingga mudah di dapat oleh mitra. Dan membuat komponen secara sederhana, apabila terjadi kerusakan pada komponen, mitra dapat melakukan *maintenance* sendiri setelah mendapatkan pendamping tim. d) Pembuatan IPAL. Tim merancang alat berdasarkan kebutuhan mitra yaitu dengan menerapkan sistem otomasi utuk memudahkan dalam penggunaan alat. Cara kerja otomasi : limbah air rumah tangga dan air banjir dimasukkan ke kolam 1 secara otomatis pompa akan menyedot air menuju tong penampungan, kemudian air akan dialirkan menuju tong filtrasi. Setelah melewati proses filtrasi, air yang dihasilkan akan masuk ke tong *quality meter* yang dipasang sensor pH meter dan TDS meter sehingga akan terbaca kelayakan air apakah telah sesuai dengan standart yang ditentukan. Apabila air hasil filtrasi sudah layak maka kran II akan terbuka otomatis untuk mengalirkan ke kolam akhir dan kran I dalam posisi tertutup. Apabila air hasil filtrasi belum layak digunakan maka kran I akan membuka secara otomatis dan kran II tetap dalam kondisi tertutup sehingga air akan masuk di kolam II, air akan di kembali ke tong penampungan I dan akan terjadi kembali proses filtrasi ditong selanjutnya sampai sesnsor pH meter dan TDS meter menyatakan air hasil fitrasi layak digunakan. Proses tersebut akan berjalan secara terus-menerus. e) Uji Performance Pada tahap uji *performance* dilakukan dengan cara pengujian alat pengolah limbah air rumah tangga (*grey water*) dan air banjir apakah berfungsi sesuai apa yang telah dirancang atau tidak sebelum dan pada saat digunakan oleh mitra.



#### Gambar 4. Alat IPAL Pendampingan Masyarakat

Menurut Paramita (2013) bahwa *focus group discussion* adalah bentuk diskusi yang didesain untuk memunculkan informasi mengenai keinginan, kebutuhan, sudut pandang, kepercayaan dan pengalaman yang dikehendaki peserta. Dijelaskan lebih lanjut oleh Paramita (2013) *focus group discussion* adalah salah satu teknik dalam mengumpulkan data, di mana sekelompok orang berdiskusi dengan pengarahan dari seorang fasilitator atau moderator mengenai suatu topik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa FGD adalah salah satu teknik pengumpulan data yang didesain untuk memperoleh informasi keinginan, kebutuhan, sudut pandang, kepercayaan dan pengalaman peserta tentang suatu topik, dengan pengarahan dari seorang fasilitator atau moderator.

Sebelum menentukan jumlah kelompok yang dibutuhkan perlu ditetapkan terlebih dahulu topik yang akan disampaikan. Dalam hal ini undangan disebar kepada 20 (dua puluh) ibu-ibu anggota PKK sehingga direncanakan menjadi 4 kelompok masing-masing berisi 5 orang. Pada saat pelaksanaan ibu-ibu PKK yang hadir sebanyak 48 (empat puluh delapan) ibu anggota PKK sehingga kelompok yang dibentuk dari ibu-ibu PKK sejumlah 7 tim dengan berisi sekitar 6 kelompok berisi 7 orang, sedangkan 1 kelompok berisi 6 orang seperti gambar 5 dibawah ini.



Gambar 5. *Focus Grup Discussion*

Pertanyaan terbuka ditentukan sesuai dengan kebutuhan tim tentang gambaran masyarakat yaitu fungsi air, sumber air, total

penggunaan, biaya yang dikeluarkan dan dampak air apabila tercemar.

Dari rangkaian proses FGD yang dilakukan oleh penduduk Desa Bulang Kulon sebanyak 48 orang yang terdiri dari ibu-ibu PKK yang dibagi menjadi 7 kelompok menyampaikan bahwa : a) Ada kebutuhan air dalam memenuhi konsumsi hidup sehari-hari dengan sejumlah biaya yang dikeluarkan. b) Ada potensi untuk memanfaatkan air limbah supaya tidak terbuang percuma. Air limbah yang berasal dari limbah rumah tangga sehari-hari yaitu air bekas cuci piring dan air bekas cuci baju. c) Pengolahan air limbah tersebut membutuhkan teknologi sederhana supaya layak untuk dipakai. d) Hasil pengolahan air limbah dapat dipergunakan sebagai arena atau area edukasi dan rekreasi atau relaksasi.

#### Perubahan Perilaku

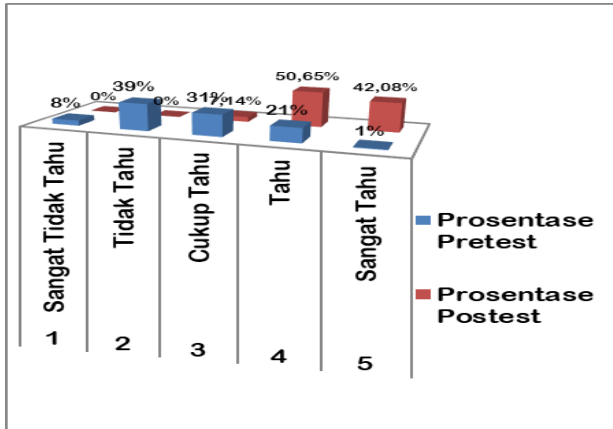
Dalam hal ini disebar kuesioner sebagai *pretest* dan *posttest* kepada 70 responden yang terdiri 48 orang Ibu PPK dan 22 orang Karang Taruna untuk mengetahui tingkat perubahan masyarakat yang mengikuti program dari sisi pengetahuan, sikap dan tindakan.

Dengan menggunakan beberapa pertimbangan seperti relevansi dan aktualitas, jawaban peserta mengenai pengetahuan dikategorikan dalam lima kategori yaitu mitra dengan pengetahuan sangat tidak tahu, tidak tahu, cukup tahu, tahu dan sangat tahu. Indikator pengetahuan didapatkan dari presentase peserta yang telah memiliki pengetahuan yang baik terkait sumber air bersih, manfaat air, penggunaan air, dan teknologi pengolahan limbah air rumah tangga *grey water* dan air banjir.

Menurut Sajali (2016) ukuran efektifitas dari program dikategorikan menjadi empat kategori berdasarkan besar peningkatan yang ditimbulkan antara data *pretest* dengan data *posttest*. Kategori efektifitas tersebut antara lain : a) Kurang Efektif : 0 % - 25 %, b) Cukup

Efektif : 26 % - 50 %, c) Efektif : 51 % - 75 %, d) Sangat Efektif : 76 % - 100

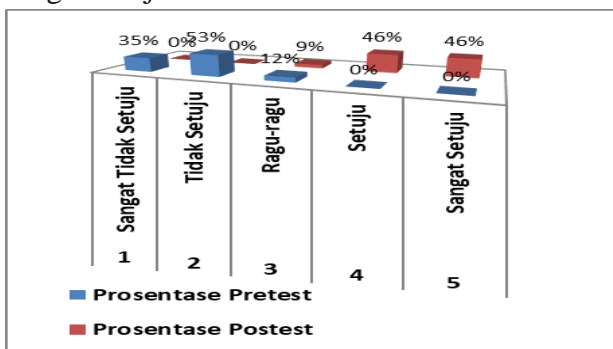
Perubahan pengetahuan yang terjadi pada masyarakat dapat dilihat seperti gambar 6 dibawah ini.



Gambar 6. Grafik Peningkatan Pengetahuan Peserta Program.

Berdasarkan gambar 6 diatas diperoleh hasil rata-rata tingkat pengetahuan *pre test* 29,57 dan dan *post test* sebesar 47,87 Sehingga dapat disimpulkan peningkatan persentase peserta yang mengikuti program G-WALK dengan pengetahuan yang baik adalah 26,63%. Dari data tersebut, menurut Sajali *dkk* (2016) dapat dikatakan bahwa program G-WALK cukup efektif untuk menyampaikan pengetahuan kepada peserta.

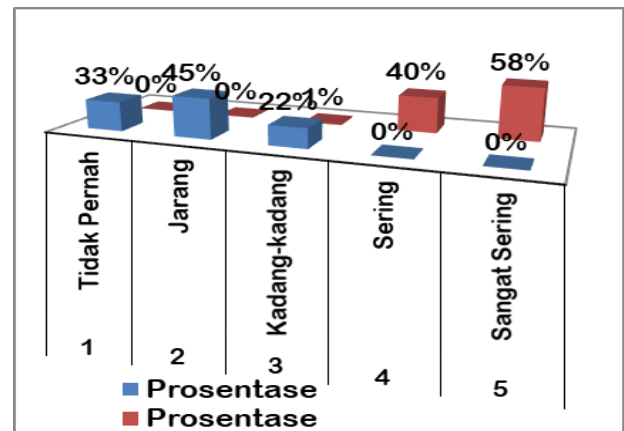
Pendapat peserta menjadi indikator untuk mengukur sikap terkait subjek. Jawaban peserta mengenai sikap dikategorikan dalam lima kategori yaitu mitra dengan sikap sangat tidak setuju, tidak setuju, ragu-ragu, setuju dan sangat setuju.



Gambar 7. Grafik Peningkatan Sikap

Berdasarkan gambar 7 diatas diperoleh hasil rata-rata tingkat sikap *pre test* 15,00 dan *post test* sebesar 37,00 Sehingga dapat disimpulkan persentase peserta yang mengikuti program G-WALK dengan peningkatan sikap yang baik adalah 42,30%. Dari data tersebut, menurut Sajali *dkk* (2016) dapat dikatakan bahwa program G-WALK cukup efektif untuk peningkatan sikap setelah dilaksanakan program.

Frekuensi peserta melakukan kegiatan terkait subjek menjadi indikator untuk mengukur tindakan terkait subjek. Jawaban peserta mengenai tindakan dikategorikan dalam lima kategori yaitu mitra dengan tindakan sangat tidak setuju, tidak setuju, ragu-ragu, setuju dan sangat setuju.



Gambar 8. Grafik Peningkatan Tindakan

Berdasarkan gambar 8 diatas diperoleh hasil rata-rata tingkat tindakan *pre test* 11,00 dan *post test* sebesar 26,00. Sehingga dapat disimpulkan peserta yang mengikuti program G-WALK dengan peningkatan tindakan yang baik adalah 40%. Dari data tersebut, menurut Sajali *dkk* (2016) dapat dikatakan bahwa program G-WALK cukup efektif untuk peningkatan tindakan setelah dilaksanakan program.

Perubahan perilaku yang terjadi masyarakat yang diukur berdasarkan indikator tingkat pengetahuan, sikap dan tindakan diperoleh hasil *pre test* dan *post test* dapat disimpulkan peningkatan dari setiap indikator. Indikator tingkat pengetahuan

naik sebesar 26,63%, Indikator tingkat sikap naik sebesar 42,30% dan Indikator tingkat perilaku naik sebesar 40%.

## KESIMPULAN

Desa Bulang Kulung Kulon merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Benjeng Kabupaten Gresik belum dapat mengelola limbah air (*grey water*) dan air banjir. Program pengabdian ini hadir tidak hanya untuk menyediakan alat pengolahan limbah air rumah tangga (*grey water*) dan air banjir layak pakai tetapi juga bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, mengubah sikap, menciptakan kepedulian dan kecintaan lingkungan.

Program pengabdian yang dilakukan oleh tim terdapat empat metode pelaksanaan yang dikombinasikan untuk seluruh kegiatan, antara lain FGD (*Focus Group Discussion*), sosialisasi, praktek, permainan dan membentuk komunitas. Hasil pembahasan data menunjukkan bahwa program G-WALK yang diaplikasikan di Desa Bulang Kulung Kecamatan Benjeng Kabupaten Gresik tingkat keberhasilan program mencapai 33% atau cukup efektif dalam mencapai tujuan.

Masyarakat diharapkan mau dan mampu untuk mengembangkan dan meneruskan program kami yaitu pengolahan limbah air rumah tangga (*grey water*) dan air banjir sebagai air layak pakai dengan menggunakan IPAL terpadu sehingga menjadi suatu upaya yang nyata dalam meningkatkan kepedulian masyarakat terhadap lingkungan. Sedangkan untuk para karang taruna diharapkan dapat memberikan upaya seperti pengawasan terhadap program yang lebih intens untuk menunjang pelaksanaan program pengabdian ini.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada : Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi atas dukungannya melalui hibah Program

Kreativitas Mahasiswa tahun 2018, Bapak Rektorat dan seluruh civitas Akademik Universitas Wijaya Putra yang telah membantu .

## REFERENSI

- Karyadi, Lukman. 2010. *Partisipasi Masyarakat Dalam Program Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Komunal Di RT 30 RW 07 Kelurahan Warungboto, Kecamatan Umbulharjo, Kota Yogyakarta*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Dan Ekonomi. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Paramita, Astridya., Kristiana, Lusi., 2013. *Teknik Focus Group Discussion Dalam Penelitian Kualitatif (Focus Group Discussion tehniqne in Qualitative Research)*. Pusat Humaniora, Kebijakan Kesehatan dan Pemberdayaan Masyarakat, Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan, Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, Jalan Indrapura 17 Surabaya.
- Sajali, Asep Saepulloh dkk. 2016. *“Cilukba” Meningkatkan Pengetahuan, Mengubah Sikap, Menciptakan Kepedulian Terhadap Membaca, Berolahraga, Dan Lingkungan*. Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor.
- Wahyudi, Hardo., Khanif, Fitroh Abdul., Andrianto ,Ihwan., Pramita., Miranda Dwi, Azizah, Nur Aini., Jum’ati, Nurleila. 2018. *Laporan Akhir PKM-M G-WALK (Grey Water Dan Air Banjir Layak Pakai) Sebagai Upaya Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih Masyarakat Di Desa Terapung Banjir Kecamatan Benjeng Kabupaten Gresik*. Universitas Wijaya Putra.