

## Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Sanitasi, Biopori, dan Hidroponik untuk Mengatasi Kekeringan di Kecamatan Batumarmar

Idon Joni<sup>1</sup>, Sandy Vikki Ariyanto<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Madura

<sup>1</sup>idon@unira.ac.id

*Received: 9 Februari 2020; Revised: 28 Juli 2020; Accepted: 26 November 2020*

### **Abstract**

*One of the sub-districts in Pamekasan is Batumarmar (partners), in Batumarmar sub-district there are 3 villages which are drought villages, namely east longitude, west longitude and middle longitude. 3 villages are very short of water, for example when bathing the people in 3 villages bathing in the river which is about 1 kilometer. Just taking a bath requires a tiring journey. This community also wash their clothes or livestock in this river. Even for drinking needs, the three villages bought large size tank rails so that they could store quite long water. The purpose of the community service team is to overcome the drought by using sanitation, biopori and hydroponic systems to store water. With this system it is expected to help the above problem. This system can maximize the accumulation of water even by using hydroponic animal feed to grow strongly. The results obtained in this service are changes in the mindset of the community to hoard water and the availability of abundant water in the land.*

**Keywords:** sanitation; biopori; hydroponics.

### **Abstrak**

Salah satu kecamatan di Pamekasan adalah Kecamatan Batumarmar (Mitra), pada Kecamatan Batumarmar terdapat 3 desa yang merupakan desa kekeringan yaitu bujur timur, bujur barat dan bujur tengah. Ketiga desa tersebut sangat kekurangan air, contohnya pada saat mandi masyarakat yang berada di 3 desa tersebut mandi di sungai yang jaraknya kurang lebih 1 kilometer. Untuk mandi saja membutuhkan perjalanan yang melelahkan. Masyarakat ini juga mencuci pakaian atau ternaknya di sungai ini. Bahkan untuk kebutuhan minum saja ketiga desa tersebut membeli dengan trek tangki ukuran besar sehingga bisa menimbun air yang cukup panjang. Tujuan Tim PKM mengatasi kekeringan dengan menggunakan sistem sanitasi, biopori dan hidroponik untuk menimbun air. Dengan adanya sistem ini diharapkan bisa membantu permasalahan di atas. Sistem ini bisa memaksimalkan penimbunan air bahkan dengan menggunakan hidroponik pakan ternak bisa tumbuh dengan lebat. Hasil yang didapat dalam pengabdian ini adalah perubahan pola pemikiran masyarakat untuk menimbun air serta ketersediaan air di dalam tanah melimpah.

**Kata Kunci:** sanitasi; biopori; hidroponik.

### **A. PENDAHULUAN**

Salah satu kecamatan di Pamekasan adalah Batumarmar (Mitra), di kecamatan ini masih dibilang kesulitan air dikarenakan daerah ini adalah daerah perbukitan tinggi yang mengandalkan musim hujan untuk

menyediakan air minum. Sebagian masyarakatnya yang berkemampuan ekonomi tinggi memiliki sumber aliran air yang berasal dari PDAM dan bahkan ada yang membeli di perusahaan air.

Menurut hasil wawancara dengan camat Batumarmar (Mitra), terdapat ada 3 desa merupakan desa kekeringan yaitu bujur timur, bujur barat dan bujur tengah. Ke 3 desa tersebut sangat kekurangan air, contohnya pada saat mandi masyarakat yang berada di 3 desa tersebut mandi di sungai yang jaraknya kurang lebih 1 kilometer. Untuk mandi saja membutuhkan perjalanan yang melelahkan. Masyarakat ini juga mencuci pakaian atau ternaknya di sungai ini. Bahkan untuk kebutuhan minum saja ketiga desa tersebut membeli dengan trek tangki ukuran besar sehingga bisa menimbun air yang cukup panjang.

Hasil Observasi secara langsung di lapangan adalah ternak di ketiga desa tersebut masih kurang maksimal pertumbuhannya dikarenakan pakan organik yang dihasilkan oleh para petani kurang sekali disebabkan minimnya air. Bahkan untuk menanam saja para petani rela memikul air dari sungai ke ladang.

Dari sektor perekonomian pun masih belum maksimal dikarenakan di ketiga desa tersebut sangat kekurangan air sehingga perekonomiannya pun menjadi kurang maksimal. Untuk ketiga desa tersebut dikenal desa yang kurang mampu.

Bahkan ada pergerakan di kecamatan untuk mengebor beberapa titik akan tetapi hasilnya masih belum maksimal, hasil pengeborannya adalah tidak adanya sumber air yang berada di ketiga desa tersebut. Pernah kecamatan meminta bantuan kepada PEMKAP melalui PDAM akan tetapi saluran air yang di PDAM tersendat dikarenakan kekurangan peralatan.

Dari penjabaran di atas maka TIM PKM UNIRA membantu untuk menimbun air dengan cara memakai sistem sanitasi, biopori dan hidroponik. Dengan adanya sistem ini diharapkan bisa membantu permasalahan di atas. Sistem ini bisa memaksimalkan penimbunan air bahkan dengan menggunakan hidroponik pakan ternak bisa tumbuh dengan lebat.

Berdasarkan hasil pemaparan di atas, maka permasalahan yang dihadapi mitra

menyangkut pada beberapa aspek sebagai berikut:

1. Aspek penyimpanan air menggunakan sanitasi
  - a. Kurangnya pengetahuan mengenai penimbunan atau penyimpanan air di dalam tanah menggunakan sistem sanitasi.
  - b. Tidak adanya terobosan baru untuk mengatasi penyimpanan air di dalam tanah menggunakan sistem sanitasi.
2. Aspek penyimpanan air menggunakan biopori
  - a. Kurangnya pengetahuan mengenai penimbunan atau penyimpanan air di dalam tanah dengan menggunakan sistem biopori.
  - b. Tidak adanya terobosan baru untuk mengatasi penyimpanan tanah dengan menggunakan sistem biopori.
3. Aspek penghijauan
  - a. Tidak adanya pengetahuan untuk penghijauan ketiga daerah tersebut.
  - b. Tidak adanya perilaku penghijauan di ketiga daerah tersebut.
4. Aspek sosial (Kelompok).
  - a. Tidak adanya kesadaran pentingnya keompakan masyarakat mitra dalam mengatasi kekeringan di ketiga desa.
  - b. Tidak adanya gotong royong untuk mengatasi kekeringan sehingga kekeringan terjadi setiap tahunnya pada musim kemarau.
  - c. Interaksi untuk mengatasi kekeringan di ketiga desa tersebut masih kurang.
  - d. Komunikasi untuk mengatasi kekeringan di ketiga desa tersebut masih kurang.
  - e. Adanya Konflik perebutan air pada saat bantuan datang dikarenakan kekeringan air di ketiga desa sudah di bilang parah.
5. Aspek kemanusiaan (Individu)
  - a. Tidak adanya kesadaran diri untuk memulai sanitasi, biopori, hidroponik dari masing-masing rumah masyarakat mitra.
  - b. Tidak adanya kesadaran pentingnya penghijauan untuk menimbun air bawah tanah.

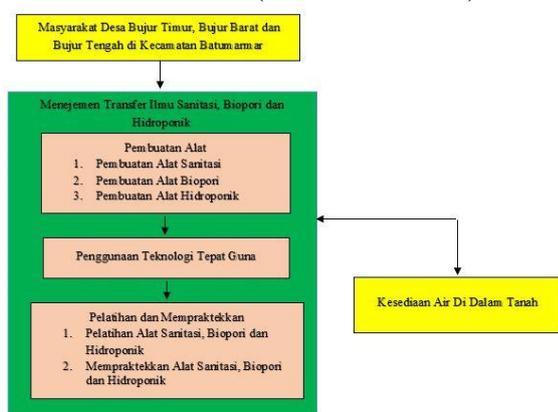
# Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Sanitasi, Biopori, dan Hidroponik untuk Mengatasi Kekeringan di Kecamatan Batumarmar

Idon Joni, Sandy Vikki Ariyanto

## B. PELAKSANAAN DAN METODE

Proses transfer ilmu sanitasi, biopori dan hidroponik oleh tim PKM UNIRA akan dilakukan melalui beberapa tahap. Prinsip pendekatan yang dilakukan adalah pengetahuan, pelatihan pembuatan alat sanitasi, biopori dan hidroponik. Berdasarkan rangkaian proses tersebut, Diharapkan pengetahuan, teknologi dan inovasi dapat diterima dan diadopsi secara berkelanjutan dan mitra bisa mempergunakan alat sanitasi, biopori dan hidroponik dengan baik bahkan bisa inovasi secara masal untuk mendukung keperluan kehidupan sehari-hari.

Pertama TIM PKM mensosialisasikan teori pembuatan alat sanitasi, biopori dan hidroponik berfungsi untuk persediaan air tanah, sosialisasi ini membutuhkan waktu 1 bulan. Kedua setelah sosialisasi maka TIM PKM membuat alat sanitasi, biopori dan hidroponik, pembuatan alat ini membutuhkan waktu 2 bulan. Ketiga setelah membuat alat tersebut baru terjun langsung ke lokasi untuk pelatihan dan mempraktikkan di tiga desa yaitu bujur timur, bujur barat dan bujur tengah, waktu yang dibutuhkan untuk pelatihan dan mempraktikkan membutuhkan waktu 4 bulan. Keempat memberikan ilmu tentang sanitasi, biopori dan hidroponik sehingga mitra bisa memanfaatkan ini untuk persediaan air tanah (Lihat Gambar 1).



Gambar 1. Metode Pendekatan Permasalahan Berdasarkan metode pendekatan masalah yang dijabarkan sebelumnya, maka rencana kegiatan PKM untuk transfer ilmu alat sanitasi, biopori dan hidroponik dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Membuat dan menjelaskan ilmu tentang alat sanitasi dalam skala kecil untuk mengatasi kekeringan dan penimbunan air dalam tanah serta memperbaiki struktur tanah tandus.
2. Membuat dan menjelaskan ilmu tentang alat biopori dalam skala kecil untuk mengatasi kekeringan dan penimbunan air dalam tanah serta menghidupkan sirkulasi hama di dalam tanah.
3. Membuat dan menjelaskan ilmu tentang alat hidroponik dalam skala kecil untuk mengatasi penghijauan.

Berdasarkan penjabaran metode pendekatan masalah TIM PKM merumuskan rencana kegiatan yang akan di lakukan di mitra. Rencana kegiatan ini dibagi menjadi 4 tahapan yaitu:

1. Menanamkan pemikiran pentingnya mengatasi kekeringan kepada mitra. Tahapan ini disebut juga tahapan sosialisasi pola pikir hidup yang lebih baik dengan Fungsi dari tahapan ini untuk membentuk kesadaran, kekompakan dan gotong royong. Tahapan ini membutuhkan waktu satu bulan dan Tahapan ini terdiri dari 7 kegiatan yaitu:
  - a. Menanamkan pemikiran pentingnya kesadaran diri untuk memulai pembuatan sanitasi, biopori, hidroponik dari masing-masing rumah masyarakat mitra.
  - b. Menanamkan pemikiran pentingnya penghijauan di setiap rumah supaya masing-masing rumah di setiap ketiga desa tersebut bisa menimbun atau menyerap air untuk mengatasi kekeringan.
  - c. Menanamkan pemikiran pentingnya mengantri sehingga konflik antar desa bisa teratasi pada saat tidak adanya kekeringan air lagi.
  - d. Menanamkan pemikiran pentingnya Komunikasi untuk mengatasi kekeringan di ketiga desa tersebut sehingga komunikasi ketiga desa tersebut semakin kuat untuk mengatasi kekeringan.

- e. Menanamkan pemikiran pentingnya berinteraksi antar ketiga desa untuk mengatasi kekeringan sehingga kerja sama antar desa semakin kuat untuk mengatasi kekeringan.
  - f. Menanamkan pemikiran pentingnya gotong royong untuk mengatasi kekeringan di ketiga desa tersebut sehingga membentuk pola pikir masyarakat pentingnya gotong royong untuk mengatasi kekeringan di ketiga desa tersebut.
  - g. Menanamkan pemikiran pentingnya kesadaran pentingnya kekompakan masyarakat untuk mengatasi kekeringan di ketiga desa tersebut (mitra) sehingga kesadaran kekompakan masyarakat ketiga desa (mitra) semakin kuat untuk mengatasi kekeringan di setiap desa.
2. Pelatihan pembuatan alat untuk mengatasi kekeringan kepada mitra. Fungsi dari tahapan ini untuk pelatihan pembuatan sanitasi, biopori dan hidroponik. Tahapan ini membutuhkan waktu dua bulan dan Tahapan ini terdiri dari 3 kegiatan yaitu:
- a. Pembuatan alat sanitasi untuk menangkap atau menimbun air di dalam tanah.
  - b. Pembuatan alat biopori untuk menangkap atau menimbun air di dalam tanah serta untuk menjaga hama di dalam tanah supaya kestabilan tanah terjaga.
  - c. Pembuatan alat hidroponik untuk penghijauan lingkungan supaya bisa memaksimalkan penimbunan air di dalam tanah.
3. Pendampingan mengaplikasikan alat sanitasi, biopori dan hidroponik untuk mengatasi kekeringan kepada mitra. Fungsi dari tahapan ini untuk pendampingan pembuatan sanitasi, biopori dan hidroponik di masing-masing rumah yang berada di ketiga desa tersebut (mitra). Tahapan ini membutuhkan waktu empat bulan dan Tahapan ini terdiri dari 4 kegiatan yaitu:
- a. Pendampingan pembuatan sanitasi, biopori dan hidroponik di Kecamatan Batubarbar sebagai contoh dari desa yang lain. Kegiatan ini membutuhkan waktu satu bulan.
  - b. Pendampingan pembuatan sanitasi, biopori dan hidroponik di setiap masing-masing rumah yang berada di bujur timur. Kegiatan ini membutuhkan waktu satu bulan.
  - c. Pendampingan pembuatan sanitasi, biopori dan hidroponik di setiap masing-masing rumah yang berada di bujur barat. Kegiatan ini membutuhkan waktu satu bulan.
  - d. Pendampingan pembuatan sanitasi, biopori dan hidroponik di setiap masing-masing rumah yang berada di bujur tengah. Kegiatan ini membutuhkan waktu satu bulan.
4. Evaluasi dan pelaporan adalah tahapan terakhir, tahapan ini membutuhkan satu bulan. Tahapan ini terdiri dari 2 kegiatan yaitu
- a. Evaluasi Tim PKM bisa mengevaluasi dari semua kegiatan yang ada, dengan adanya evaluasi TIM PKM bisa memaksimalkan kegiatan berikutnya.
  - b. Pelaporan: TIM PKM melakukan pelaporan dengan 2 tahap yaitu pelaporan pertama dibuat untuk melaporkan hasil semua kegiatan kepada kecamatan, pelaporan kedua dibuat untuk melaporkan hasil kegiatan kepada kampus.

### **C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Kegiatan Pertama**

Pada kegiatan ini Tim PKM mensosialisasikan pentingnya sistem ini serta menyadarkan masyarakat pentingnya gotong royong untuk membangun sistem penimbunan air. Pelaksanaan sosialisasi dilakukan pada tanggal 17 September 2019 dan waktu 08.00 WIB sampai selesai. Peserta 30 orang dengan rincian 10 orang dari desa bujur timur, 10 orang dari desa bujur barat, 10 orang dari desa bujur tengah.

## Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Sanitasi, Biopori, dan Hidroponik untuk Mengatasi Kekeringan di Kecamatan Batumarmar

Idon Joni, Sandy Vikki Ariyanto

Pada kegiatan ini Tim PKM menjelaskan pentingnya penimbunan air, menanamkan rasa peduli terhadap lingkungan, pentingnya gotong royong pada sistem penimbunan air. Pada kegiatan sosialisasi ini masyarakat terlihat sangat antusias mendengarkan apa yang disampaikan oleh Tim PKM. Dilanjutkan dengan tanya jawab dan diskusi, pada sesi ini masyarakat banyak menanyakan secara aktif tentang sistem penimbunan air ini, sehingga waktu yang sudah ditentukan masih kurang banyak dikarenakan ketertarikan pada materi yang di bawakan oleh Tim PKM. Masyarakat sangat antusias untuk mendengarkan, menerima, diskusi dan tanya jawab. Hasil kegiatan pertama ini, masyarakat sudah mengenal pentingnya sistem penimbunan air dengan menggunakan sanitasi, biopori dan hidroponik.



Gambar 2. Sosialisasi Pelaksanaan Pengabdian untuk Menjelaskan Sistem Sanitasi, Biopori dan Hidroponik

### Kegiatan Kedua

Pada kegiatan ini Tim PKM mempraktikkan cara membuat alat sanitasi, biopori dan hidroponik. Peningkatan *skill* pengolahan sampah adalah salah satu dari keterampilan sanitasi lingkungan (Ni Putu Widya Astuti, 2019). Pengolahan sampah anorganik dan organik menjadi bahan berguna itu salah satu tujuan pemerintah saat ini.

Berbagai macam cara untuk *skill* pengolahan sampah dengan menggunakan bank sampah, penyediaan air bersih dan penimbunan air di dalam tanah dan lain-lain. Tim PKM mengambil sistem penimbunan air untuk *skill* sanitasi lingkungan. Penimbunan air menggunakan pengolahan sampah yang

dapat mempengaruhi sikap masyarakat dalam membuang sampah sembarangan. Langkah ini membuat kontrol pembuangan sampah sembarangan dengan membuat sampah yang tidak berguna menjadi sangat berguna. Pemikiran inilah yang Tim PKM tanamkan.

Membuat alat biopori dengan menggunakan alat pengebor yang sudah di buat oleh Tim PKM, besi, pipa paralon ukuran 89 milimeter, penutup pipa paralon 89 milimeter. Langkah pertama mengebor tanah dengan menggunakan alat pengebor yang sudah disediakan oleh Tim PKM, setelah itu memasang pipa paralon ke dalam tanah yang sudah di bor.



Gambar 3. Pengeboran Tanah Sekaligus Pemasangan Biopori

Selanjutnya pipa paralon di tutup menggunakan Penutup pipa paralon yang sudah dilubangi. Sebelum ditutup pipa paralonnya diisi sampah organik, langkah ini berfungsi sampah organik menjadi kompos yang bisa dibuat untuk pupuk tumbuhan. Dengan cara ini masyarakat tidak khawatir lagi dengan pertumbuhan tanamannya. Dengan adanya sistem lubang biopori ini maka akan menyerap air dengan cepat sehingga membantu membuat cadangan air didalam tanah pada saat musim kemarau (Widyastuti et al., 2018; Fachrul et al., 2020).

Membuat alat hidroponik dengan menggunakan pipa paralon sebagai media tanam (Yudhistira Harisandi, 2019; Kadek, Sari, Agung, & Permatasari, 2019; Ismail, 2019). Sistem ini berfungsi untuk memperbaiki sistem tanam di masyarakat. Pada dasarnya sistem ini sama dengan sistem yang digunakan masyarakat untuk menanam tanaman, akan tetapi yang berbeda adalah media tanamnya. Tim PKM memilih sistem

hidroponik ini supaya masyarakat melakukan penanaman hidroponik di setiap rumah. Kualitas dan kuantitas tanaman yang berada pada dilingkungan mengakibatkan terjadinya sirkulasi udara. Dengan sirkulasi udara ini akan terhindar dari bencana kekeringan.



Gambar 4. Pembuatan Hidroponik

### Kegiatan Ketiga

Pada kegiatan ini Tim PKM mempraktikkan cara memasang alat sanitasi, biopori dan hidroponik.



Gambar 5. Praktik Pemasangan Sanitasi



Gambar 6. Praktik Pemasangan Biopori



Gambar 7. Praktik Pemasangan Hidroponik

## D. PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil sosialisasi dan pelatihan dalam pelaksanaan program kerja Tim PKM yang telah direncanakan, disusun dan diimplementasikan, maka dapat disimpulkan bahwa: (1) masyarakat mengusahakan keberlanjutan untuk membuat daerah penimbunan air dengan menggunakan sistem sanitasi, biopori dan hidroponik. Biopori ini berubah menjadi pupuk organik. Masyarakat mendapatkan ilmu pengelolaan sampah menjadi pupuk organik; (2) masyarakat sangat antusias untuk terus membuat hidroponik. Dengan teknologi hidroponik ini, dapat memaksimalkan penanaman tanaman; (3) masyarakat sangat terbantu dengan adanya penimbunan air di dalam tanah menggunakan sistem sanitasi, biopori dan hidroponik; (4) keberhasilan rangkaian kegiatan PKM ini tidak dapat dipisahkan dari kolaborasi antara Tim PKM, LPPM UNIRA, masyarakat yang berpartisipasi dalam rangkaian kegiatan PKM. Tanpa kerja sama yang baik, program kerja kegiatan PKM tidak akan berjalan dengan lancar dan memuaskan; (5) dengan kegiatan PKM, masyarakat dapat berpikir secara rasional dan terbuka untuk dapat bersaing dalam kehidupan modern; serta (6) dengan kegiatan PKM, masyarakat dapat kesadaran bahwa pentingnya mengolah sampah dengan biopori, mengolah penghijauan dengan hidroponik.

### Saran

Kemajuan desa diperlukan kuantitas sistem sanitasi, biopori dan hidroponik.

## E. DAFTAR PUSTAKA

Fachrul, M. F., Hendrawan, D. I., Rinanti, A., Siami, L., Astono, W., Iswanto, B., & Lingkungan, J. T. (2020). Penyuluhan Mengenai Pembuatan Sumur Resapan sebagai Konservasi Sumberdaya Air di Kecamatan Sukmajaya Kelurahan Cisalak, Depok, Jawa Barat. *Jurnal Wahana Abdimas Sejahtera*, 1(2), 60–72.

## Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Sanitasi, Biopori, dan Hidroponik untuk Mengatasi Kekeringan di Kecamatan Batumarmar

Idon Joni, Sandy Vikki Ariyanto

---

- <https://doi.org/10.25105/Juara.V1i1.6305>
- Ismail, A. S. (2019). Edukasi Teknologi Hidroponik untuk Pemberdayaan Lahan Pekarangan. *Dedikasi*, 21(2), 105–109.
- Kadek, N., Sari, Y., Agung, A., & Permatasari, A. (2019). PKM Hidroponik Kelompok Guru dan Siswa SMK N 1 Petang, Badung. *Jurnal Paradharma*, 3(April), 48–50.
- Ni Putu Widya Astuti, D. H. D. P. (2019). PKM Higiene Sanitasi Lingkungan dan Makanan Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis) di Desa Catur Kabupaten Bangli. *Proseding Sinaptek 2019*, 145–150.
- Widyastuti, C., Pujotomo, I., Qosim, M. N., Hariyati, R., Hasanah, W., Koerniawana, T., & Handayani, O. (2018). Implementasi Energi Biomassa dalam Bentuk Penyebaran Lubang Resapan Biopori di Fakultas Hukum Universitas Krisnadwipayana. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Menerangi Negeri*, 1(1), 21–30.
- Yudhistira Harisandi, M. I. A. (2019). Desa Wisata Edukasi Menuju Wisata Rakyat Berkelanjutan di Kabupaten Situbondo (Wisata Edukasi Hidroponik Olean) Educational. *Integritas Jurnal Pengabdian*, 3(2), 127–133.