

## **Meningkatkan Ketersediaan Air Masa Pandemi COVID 19 di Kecamatan Anggrek Gorontalo Utara**

Rawiyah Husnan<sup>1</sup>, Frice Desei<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Negeri Gorontalo, Jl. Jend. Sudirman No.6, Dulalowo Tim., Kota Tengah, Kota Gorontalo, Gorontalo 96128, Indonesia

### **Abstrak**

Pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat dalam bentuk Kuliah Kerja Nyata (KKN) – Kampus Merdeka ini bertujuan untuk membantu masyarakat dan menumbuh kembangkan partisipasi dan kemandirian masyarakat dalam meningkatkan ketersediaan air terutama dimasa pandemi Covid 19. Kegiatan ini dilakukan dalam bentuk Pendampingan Penyediaan Fasilitas untuk meningkatkan ketersediaan air dan upaya-upaya konservasi air untuk mendukung pemenuhan air bersih dalam masa Pandemi Covid 19 serta pelestarian lingkungan di Kecamatan Anggrek Kabupaten Gorontalo Utara. Target yang diharapkan tercapai melalui kegiatan ini adalah meningkatnya ketersediaan air melalui pemanenan air hujan, serta upaya konservasi air melalui pembuatan sumur resapan serta biopori. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah sosialisasi dan pendampingan. Hasil kegiatan ini adalah tersedianya Sistem Pemanenan Air Hujan (PAH) di Desa Iloheluma, Sistem resapan biopori di Desa Tolango serta adanya Sumur Resapan di Desa Tolongio. Disamping itu dengan selesainya kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan pengetahuan masyarakat serta masyarakat termotivasi untuk melakukan upaya-upaya meningkatkan ketersediaan dan konservasi air secara mandiri untuk memenuhi kebutuhan air bersih untuk peningkatan kesehatan masyarakat pelestarian lingkungan terutama kekestarian sumber daya air di Kecamatan Anggrek Kabupaten Gorontalo Utara.

**Kata kunci : air bersih, ketersediaan, masyarakat**

### **Abstract**

The implementation of community service activities in the form of Field Work Lectures (KKN) - Merdeka Campus aims to help the community and foster community participation and independence in increasing water availability, especially during the Covid 19 pandemic. This activity was carried out in the form of Facility Provision Assistance to increase water availability and water conservation efforts to support the fulfillment of clean water during the Covid 19 Pandemic as well as environmental preservation in Anggrek District, North Gorontalo Regency. The targets that are expected to be achieved through this activity are increasing the availability of water through harvesting rainwater, as well as efforts to conserve water through the construction of absorption wells and biopores. The method used in this service are socialization and mentoring approach. The result of this activity is the availability of a Rainwater Harvesting System (PAH) in Iloheluma Village, a biopore infiltration system in Tolango Village and a wells infiltration in Tolongio Village. In addition, with the completion of this activity, it is hoped that it can increase the understanding and knowledge of the community and motivate them to make efforts independently in increasing the water availability and conservation with the ultimate goals are to meet the needs of clean water and, to improve public health, environmental preservation,

especially the preservation of water resources in Anggrek District, North Gorontalo Regency.

**Keywords : Clean Water, availability, community**

© 2021 Rawiyah Husnan, Frice Desei

Under the license CC BY-SA 4.0

---

**Correspondence author:** Rawiyah Husnan, Gorontalo, Indonesia

## **PENDAHULUAN**

Penyebaran COVID-19 atau yang lebih dikenal dengan virus korona *yang sangat meresahkan dunia*, beberapa waktu lalu *sudah menyebar memasuki Wilayah Indonesia dan hingga* saat ini telah menjadi ancaman global dan sudah cukup terlambat untuk diantisipasi karena penyebarannya yang masif.

Permasalahan penyebaran virus COVID-19 tidak hanya terkait masalah kesehatan. Lebih dari itu COVID-19 juga merupakan masalah sosial. Masalah sosial merupakan suatu kondisi negatif yang dihadapi oleh masyarakat. Solusinya dapat diambil oleh negara dan juga oleh masyarakat itu sendiri yang di dalamnya terdapat tokoh masyarakat, cendekiawan, ataupun para ilmuwan.

Agar penyebaran virus bisa ditekan dan dihentikan, pemerintah mengkampanyekan kepada seluruh warga untuk menerapkan gaya hidup sehat dan bersih dengan mencuci tangan secara rutin, meningkatkan sanitasi lingkungan, rumah, dan diri sendiri. Berbagai kebutuhan air untuk menghadapi Covid 19 diantaranya :

1. Kebutuhan air terkait protocol kesehatan
2. Kebutuhan air terkait kesehatan dasar
3. Kebutuhan air terkait pangan
4. Kebutuhan air terkait dunia usaha/industry protocol Kesehatan

5. Kebutuhan air terkait ibadah keagamaan
6. Kebutuhan air terkait lingkungan

Penyediaan air dan sanitasi yang aman serta lingkungan yang higienis/bersih menjadi penting agar mampu melindungi kesehatan manusia dalam kejadian luar biasa (KLB) penyakit infeksius, seperti KLB COVID-19 saat ini.

Sebagian besar wilayah di Indonesia diperkirakan biasanya memasuki masa musim hujan pada bulan November. Sementara pada bulan Desember, sesuai dengan prediksi Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG), hampir seluruh wilayah Indonesia diguyur hujan dengan intensitas 150-200 mm sampai 400-500 mm. Curah hujan tinggi membuat sejumlah daerah berpotensi mengalami banjir. BMKG sudah memetakan beberapa daerah di Pulau Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Maluku hingga Papua yang memiliki tingkat kerawanan banjir rendah, sedang maupun tinggi. Salah satu upaya pencegahan banjir ialah memanen air hujan.. Memanen dan mengolah air hujan dianggap menjadi salah satu solusi efektif untuk mencegah banjir, kekeringan serta memenuhi kebutuhan akan air berkualitas.

Kecamatan anggrek merupakan salah satu wilayah kecamatan dari 11 (sebelas) kecamatan dalam Wilayah Gorontalo Utara yang mempunyai luas 147, 53 km<sup>2</sup> atau sebesar 7,96 % dari luas wilayah Gorontalo Utara. Kondisi topografi dari wilayah ini adalah berbukit dan terletak di tepi pantai. Batas-batas Kecamatan Anggrek yakni sebelah Utara dengan Laut Sulawesi, sebelah Timur dengan Kecamatan Kwandang, sebelah selatan dengan Kabupaten Gorontalo serta sebelah Barat dengan Kecamatan Monanao. Kecamatan Anggrek, terdiri atas 15 desa, yaitu: (1) Ilangata; (2) Tolongio; (3) Tolango; (4) Popalo; (5) Dudepo; (6) Mootilango; (7) Langge; (8) Tutuwoto; (9)

Hiyalooile; (10) Ibarat; (11) Iloheluma; (12) Ilodulunga; (13) Putiana; (14) Helumo; dan (15) Datahu.

Berdasarkan kondisi topografi serta data prasarana air bersih yang sekarang terdapat di desa ini, maka prasarana air bersih masih sangat kurang bila dibandingkan dengan ketersediaan air bersih yang harus terpenuhi untuk kebutuhan hidup masyarakat setempat. Sebagai solusi permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, program Kuliah Kerja Nyata (KKN) diharapkan dapat membantu dan memotivasi masyarakat dalam upaya-upaya meningkatkan ketersediaan air khususnya air bersih, dan konservasi air untuk menunjang pelestarian lingkungan terutama dimasa pandemic COVID 19.

Program yang ditawarkan untuk meningkatkan ketersediaan air berupa pendampingan penyediaan fasilitas pemanenan air hujan serta upaya konservasi air melalui kegiatan pembuatan sumur resapan dan biopori. Kegiatan tambahan yang direncanakan adalah pelatihan dan pendampingan penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB), perencanaan proyek-proyek desa bagi staf desa dengan instruktur mahasiswa peserta KKN.

## **METODE PELAKSANAAN**

Program yang dilakukan untuk meningkatkan ketersediaan air berupa pendampingan penyediaan fasilitas sistem Pemanenan Air Hujan (PAH) serta upaya konservasi air melalui kegiatan pembuatan sumur resapan dan biopori. Langkah-langkah kegiatan yang akan dilakukan dalam program KKN ini diantaranya adalah :

### **1. Sosialisasi Awal**

Sosialisasi awal dilakukan untuk memberikan pengenalan dan pemahaman dasar tentang karakteristik ketersediaan air.

a. Karakteristik ketersediaan air pada musim hujan adalah:

1. Jumlah berlebihan
  2. Kualitas meningkat (*fresh water*)
  3. Ditampung (*storage*) di waduk/reservoir
  4. Membawa sedimen
- b. Karakteristik ketersediaan air pada musim kemarau adalah:
1. Jumlah yang terbatas/sedikit
  2. Kualitas menurun
  3. Tampungan dimanfaatkan
  4. Mengancam kekeringan dan bencana lingkungan.

Pengetahuan tentang imbalan air juga kan disampaikan pada forum ini, terutama imbalan air dimasa pandemi

## **2. Pelaksanaan Program Peningkatan Ketersediaan Air**

Setelah warga sepakat untuk melaksanakan Program Peningkatan Ketersediaan Air, maka dilakukan pertemuan lanjutan untuk penjelasan detail tentang kegiatan yang akan dilaksanakan. Kegiatan utama adalah pembuatan sistem Pemanenan Air Hujan (PAH). Air hujan bisa dipanen dan kemudian diolah menjadi air bersih untuk membantu memenuhi kebutuhan akan air bersih..

### **a. Metode Pemanenan Air Hujan (Rainwater Harvesting)**

Pemanenan air hujan adalah teknologi yang digunakan untuk mengumpulkan, mengalirkan dan menyimpan air hujan untuk kemudian digunakan dari permukaan yang relatif bersih seperti atap, permukaan tanah atau tangkapan batu.

Sistem pemanenan air hujan memanfaatkan sumber daya air *onsite*, mengurangi limpasan perkotaan (*urban run-off*) dan menghemat pengeluaran uang untuk penggunaan air. Keuntungan pemanenan air hujan adalah tersedia air tambahan, meningkatkan kelembaban tanah,

peningkatkan air tanah melalui resapan buatan, mengurangi banjir, dan meningkatkan kualitas air tanah.

Komponen dasar dari suatu pemanen air hujan terdiri dari 3 komponen dasar yaitu :

1. *Catchment* atau area penangkapan air hujan ini bisa dimasukkan dalam konstruksi permukaan tempat penangkapan air hujan. Area ini yang kemudian ikut mempengaruhi efisiensi dan pengumpulan air hujan. Bahan penyusunnya haruslah tidak beracun, apalagi mengandung bahan yang bisa menurunkan kualitas air hujan. Bahan yang bisa digunakan ialah bahan-bahan antikarat, seperti aluminium, besi galvanis, beton, *fiberglass*, *shingles*, dsb.

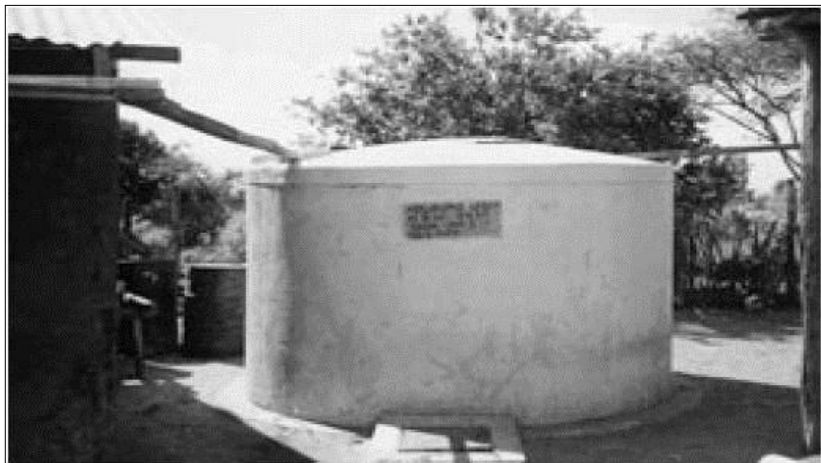


2. *Delivery system* atau sistem pengaliran air hujan, biasanya terdiri atas saluran pengumpul, atau pipa yang mengalirkan air hujan yang turun dari atap ke tangki penyimpan melalui pipa atau talang. Agar mampu mengalirkan air hujan semaksimal mungkin, saluran pengumpul atau pipa dibuat dengan ukuran, kemiringan, serta disesuaikan dengan kebutuhan. Talang air hujan ditunjukkan pada Gambar 2



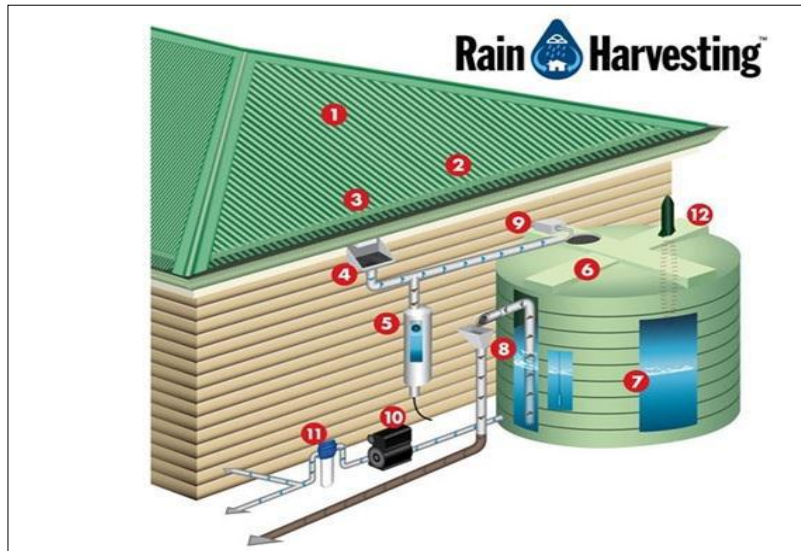
Gambar 2 Talang Air  
(Sumber : Dafamland.com)

3. *Storage Reservoir* adalah tempat penyimpanan atau penampung air hujan yang berwujud tangki alami seperti kolam atau dam, maupun tangki buatan seperti tong atau bak. Dalam *storage reservoir*, kita juga bisa membuat filter sendiri yang bertujuan untuk menyaring sampah (daun, plastik, dll) yang mungkin ikut terbawa air hujan. Dalam kondisi tertentu, filter harus bisa dilepas dengan mudah dan dibersihkan dari sampah.



Gambar 3. Tempat Penampungan Air Hujan Reservoir

Komponen lengkap sebuah pemanenan air hujan pada sebuah bangunan perumahan dapat dilihat pada Gambar 4



Gambar 4. Komponen Bagian–Bagian Pemanenan Air Hujan  
Keterangan notasi gambar :

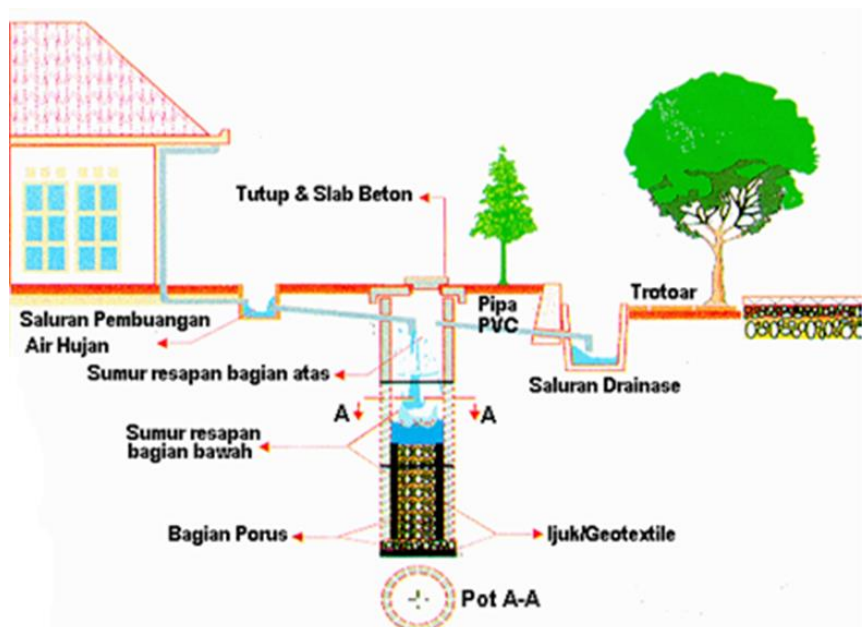
1. Bidang pengumpul air hujan
2. Talang pembawa air
3. Talang dengan saringan daun
4. Inlet air hujan
5. Pencegah sedimen atau puing, alat peggelontor
6. Inlet air hujan
7. Tangki penampung air
8. Pipa *overflow* pada tangki
9. Katup penutup otomatis
10. Pompa
11. Saringan air
12. Indikator ketinggian air

b. Sumur Resapan

Sumur resapan merupakan skema sumur atau lubang pada permukaan tanah yang dibuat untuk menampung air hujan agar dapat



meresap ke dalam tanah. Sumur resapan ini kebalikan dari sumur air minum. Sumur resapan merupakan lubang untuk memasukkan air ke dalam tanah, sedangkan sumur air minum berfungsi untuk menaikkan air tanah ke permukaan. Dengan demikian, konstruksi dan kedalamannya berbeda. Sumur resapan digali dengan kedalaman di atas muka air tanah, sedangkan sumur air minum digali lebih dalam lagi atau dibawah muka air tanah (Kusnaedi, 2011).



Gambar 5. Sketsa Sumur Resapan

Penerapan sumur resapan sangat dianjurkan dalam kehidupan sehari-hari. Fungsi utama dari sumur resapan bagi kehidupan manusia dapat dibagi menjadi tiga fungsi utama, yaitu:

1. Menambah jumlah air yang masuk ke dalam tanah.
2. Untuk menjaga keseimbangan hidrologi air tanah sehingga mencegah intrusi air laut.
3. Dapat mereduksi dimensi saluran drainase.
4. Menurunkan konsentrasi pencemaran air tanah

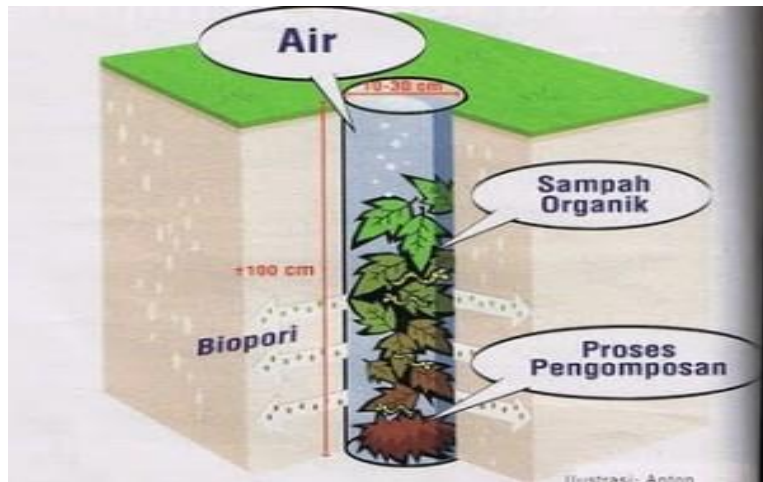
5. Mempertahankan tinggi muka air tanah.
6. Mengurangi debit limpasan sehingga mencegah banjir.
7. Konservasi air tanah
8. Menekan laju erosi

Dengan adanya penurunan aliran permukaan maka laju erosi pun akan menurun. Bila aliran permukaan menurun, tanah-tanah yang tergerus dan terhanyut pun akan berkurang. Dampaknya, aliran permukaan air hujan kecil dan erosi pun akan kecil. Dengan demikian, adanya sumur resapan yang mampu menekan besarnya aliran permukaan berarti dapat menekan laju erosi.

c. Biopori

**Biopori** adalah lubang-lubang di dalam tanah yang terbentuk akibat berbagai aktifitas organisme di dalamnya, seperti cacing, perakaran tanaman, rayap dan fauna tanah lainnya. Lubang-lubang yang terbentuk akan terisi udara, dan akan menjadi tempat berlalunya air di dalam tanah.

**Biopori** adalah metode alternatif untuk meresapkan air hujan dan mengolah sampah organik, sampah yang dimasukkan ke dalam lubang akan memancing fauna-fauna di dalam tanah untuk membuat terowongan kecil sehingga air cepat meresap.



Gambar 5. Biopori

- Lokasi : di kebun , di halaman rumah , dilokasi yang dilalui air hujan atau disebelah kanan dan kiri pohon
- Waktu : sewaktu-waktu (paling bagus puncak musim penghujan agar diketahui kedalaman muka air tanah)
- Jumlah : setiap 100 m<sup>2</sup> luas lahan idealnya dibuat 30 titik dengan jarak antara 0,5 - 1 m.
- Ukuran : kedalaman 80 - 100 cm dan diameter 10 cm

Manfaat yang dapat diperoleh dengan pembuatan biopori adalah:

- Sebagai alat tabungan air
- Sebagai tempat untuk mengolah sampah organik
- Cocok untuk dibuat di rumah2 karena sampah organik banyak tersedia dirumah
- *Biopori* bisa untuk menghindari banjir dan genangan air
- Bisa dibuat dimana saja meskipun dilahan yang sempit
- Bisa dibuat sendiri dengan harga yang sangat murah

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pelaksanaan kegiatan Kuliah Kerja Nyata- kampus Merdeka (KKN- KM) ini dilaksanakan selama 45 (empat puluh) di Kecamatan Anggrek Kabupaten Gorontalo Utara dengan jumlah mahasiswa peserta sebanyak 26 (dua puluh enam) orang. Program yang dilaksanakan berupa program utama pembuatan Sumur Resapan Air Hujan (SRAH) di Desa Tolongio, pembuatan Sistem Pemanenan Air Hujan (PAH) di Desa Iloheluma serta pembuatan Biopori di Desa Tolango.

### **Hasil**

Kegiatan ini dilakukan diawal rangkaian kegiatan KKN setelah mahasiswa tiba di lokasi yang diterima langsung pemerintah Kecamatan Anggrek yang dalam hal ini diwakili oleh Sekretaris Camat di Kantor Kecamatan Anggrek. Selanjutnya mahasiswa menuju lokasi masing-masing desa dan secara resmi diterima oleh maing-masing Kepala Desa Tolongio, Desa Iloheluma dan Desa Tolango. Pelaksanaan sosialisasi ini bertempat di kantor desa masing-masing yang dihadiri oleh aparat dan pemerintah desa serta tokoh masyarakat, yang diawali oleh penerimaan secara resmi mahasiswa KKN oleh Kepala Desa. Pada kesempatan ini disosialisasikan kepada masyarakat mengenai program-program yang akan dilaksanakan selama 45 (empat puluh lima) hari oleh mahasiswa KKN baik program inti dan program tambahan lainnya.

Setelah dilaksanakan sosialisasi maka dilakukan survey lokasi di ketiga desa. Hal ini dilakukan untuk melihat kesesuaian permasalahan di masing-masing desa dengan rencana kegiatan yang akan dilakukan. yakni lokasi penempatan pemanenan air hujan, sumur resapan dan biopori. Pada tahapan ini mahasiswa KKN didamping aparat desa, di

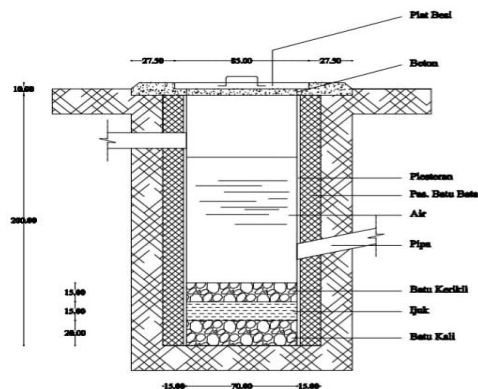
Desa Tolongio, Desa Tolango dan Desa Iloheluma. Setelah dilakukan survey lokasi dari ketiga desa, maka dilakukan rapat bersama masyarakat dan aparat untuk menentukan lokasi yang sesuai dengan kegiatan yang direncanakan. Adapun lokasi dan jenis kegiatan yang akan dilakukan adalah :

1. Desa Tolongio terpilih untuk kegiatan pembuatan Sumur Resapan Air Hujan (SRAH) oleh sebab pada beberapa lokasi sering tergenang bila terjadi hujan.
2. Desa Tolango terpilih untuk kegiatan pembuatan biopori sebagai upaya pelesraian lingkungan dan konservasi sumber daya air
3. Desa Iloheluma terpilih sebagai lokasi untuk pembuatan Sistem Pemanenan Air Hujan (PAH), karena topografi desa yang sedikit agak berbukit, sehingga kebutuhan air bersih dilokasi ini kurang terpenuhi dari sumber-sumber air yang ada.

## Pembahasan

### 1. Pembuatan Sumur Resapan Air Hujan (SRAH)

Pembuatan Sumur Resapan Air Hujan (SRAH) dilaksanakan di Desa Tolongio, tepatnya di Dusun Olibua. Sumur resapan yang dibuat sebanyak 1 buah dengan dimensi kedalaman 2 m serta lebar 1 m.



Struktur sumur resapan ini terdiri dari pada sumur resapan adalah pemasangan batu bata dengan plesteran pada bagian dalam. Pada bagian dasar sumur resapan diletakkan lapisan batu kali setinggi 10 cm, kemudian ijuk setebal 15 cm dan pada lapisan atas kerikil setebal 15 cm. bagian atas sumur ini diberi penutup dari seng plat.

## **2. Pembuatan Biopori**

Biopori biasa juga disebut dengan lubang resapan biopori merupakan lubang yang dibuat tegak lurus ke dalam tanah. Lubang ini memiliki diameter antara 10-30 cm dan tidak memiliki muka air tanah dangkal.

Pembuatan biopori dilaksanakan di Desa Tolango. Biopori dibuat dari pipa dengan ukuran 4" dengan kedalaman 1 m sebanyak 16 buah. Pembuatan biopori dilakukan sebagaimana Langkah-langkah berikut : .

1. Sebelum mulai membuat biopori, terlebih dahulu ditentukan lokasi yang akan dijadikan tempat pembuatan.
2. Setelah ditentukan tempatnya, tanah yang akan dijadikan tempat biopori disiram air agar tanah menjadi lebih lunak dan mudah untuk dilubangi.
3. Lubangi tanah dengan menggunakan bor tanah, diusahakan dibuat yang tegak lurus.
4. Buat lubang dengan kedalaman kurang lebih 1 meter dengan diameter 10-30 cm.
5. Setelah itu, lapisi lubang menggunakan pipa PVC yang ukurannya sama dengan diameter lubang.
6. Kemudian, lubang diisi dengan sampah organik seperti daun, rumput, kulit buah-buahan, dan sampah yang berasal dari tanaman lainnya.

7. Setelah itu lubang ditutup menggunakan kawat besi, atau bisa juga memakai tutup pipa PVC yang sudah dilubangi terlebih dahulu.

### **3. Pembuatan Sistem Pemanenan Air Hujan (PAH)**

Kegiatan yang dilakukan di Desa Iloheluma adalah pembuatan Sistem Pemanenan Air Hujan (PAH). Setelah melalui survey lokasi yang dilakukan maka ditentukan tempat atau lokasi penempatan Sistem Pemanenan Air Hujan (PAH) ini yakni di dusun 4 yakni Dusun Botutomie yang topografi dari lokasi berada pada daerah agak tinggi dimana sumber air susah bersih susah di dapat atau kedalaman muaka air tanah cukup tinggi bila menggunakan sumur gali. Sistem ini dibuat dengan menggunakan tangki air (profil tank) dengan kapasitas 650 liter yang diletakkan pada dudukan yang terbuat dari pasangan batu. Atap rumah yang ainnya akan ditampung dipasang talang air ukuran 4" dan kemudian disambungkan dengan pipa air ukuran 4" ke tangki. Sebelum masuk ke tangki pipa dipasang saringan pasir agar kotoran dari atap dan air hujan tidak terbawa masuk ke tangki penampungan.

## **KESIMPULAN**

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari kegiatan KKS Pengabdian ini adalah sebagai berikut:

1. Seluruh program berjalan sesuai rencana dan jadwal yang telah ditetapkan berkat bantuan dan kerjasama yang baik dengan masyarakat.
2. Program KKN- kampus Merdeka ini dapat diterima dengan baik dan mendapat apresiasi dari masyarakat di ketiga desa pelaksanaan KKN di Kecamatan Anggrek.

3. Adanya pemahaman dan pengetahuan masyarakat mengenai bagaimana cara meningkatkan ketersediaan air melalui pendampingan penyediaan fasilitas seperti pembuatan Sumur Resapan Air Hujan (SRAH), Biopori serta Sistem Pemanenan Air Hujan (PAH) untuk memenuhi kebutuhan air terkait protocol kesehatan di masa pandemi dan untuk menunjang proram pemerintah dalam upaya memutus rantai penyebaran Covid 19.

## REFERENCE

- Anonim. (2018). *Rainwater Harvesting Intro*. (Online). (<http://rainharvesting.com.au>, diakses pada 10 Januari 2018).
- Al Amin M., dkk. (2010). *Teknik Panen Air Hujan dengan Atap Usaha Konservasi Air di Daerah Kering*. Yogyakarta.
- Dafam. (2018). *Memanen Air Hujan*. (Online). (<http://dafamland.com>, diakses tanggal 30 Juli 2018).
- Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Gorontalo, 2012, *Laporan Akhir Pembuatan Peta Infrastruktur Provinsi Gorontalo*.
- Kementrian Pekerjaan Umum, 2006, *Pedoman Penyusunan Air Minum Berbasis Masyarakat (PdT-09-2005-C)*
- Kusnaedi. 1996. *Sumur Resapan Untuk Pemukiman Perkotaan Dan Pedesaan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Maryono, A. (2017). *Teknik Pemanenan Air Hujan*. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.