

## **GEMMA CAMTARA PROGRAM (SAVING AND HARVESTING RAINWATER) IN THE SUB-DISTRICT OF NORTH KOTA TERNATE**

Mohbir Umasugi<sup>1</sup>, Anfas<sup>2</sup>, Lisda Ariani Simabur<sup>3</sup>, Muhammad Darsan Hi Adam<sup>4</sup>  
Universitas Terbuka - UPBJJ Ternate  
Email : [mohbir@ecampus.ut.ac.id](mailto:mohbir@ecampus.ut.ac.id)

### **ABSTRACT**

*The GEMMA CAMTARA (Saving and Harvesting Rainwater Program) in the district of North Kota Ternate aims to provide knowledge and understanding to the community, especially in the environment of North Sangadji Village, North Kota Ternate sub-district that the source of clean water is ground water that can run out if it is not preserved. Therefore, many residents take part in the Construction of the Rainwater Utilization Installation (RUI) and Infiltration Wells in order to replenish ground water through rainwater that must be done continuously, because the absorbing rainwater requires a long time to become ground water.*

*There are three stages of community service implementation, namely: (1) Coordination Phase. The Open University Community Service Team (OUCST) focused on strengthening cooperation between the Governments of North Kota Ternate sub-district, North Sangadji Village, and the Communities around RUI development. (2) Socialization Stage. The OUCST carried out Simulations and Campaigns about GEMMA CAMMTRA program that is the use of clean water-efficient, as well as the simulation of rainwater utilization through miniature mockups of RUI. Beside the socialization and simulation, a groundwater rescue campaign was also carried out through print and social media. It is expected that this socialization phase will increase public awareness of the use of clean water and the Construction of Rainwater Utilization Installation (RUI) that will be beneficial for the community. (3) Implementation Stage. The OUCST gave 1 unit of RUI and together with the community built the RUI in RaudathulHidayah Mosque. It is hoped that the construction of this RUI can help to reduce the brackish water that becomes problems in North Ternate District.*

**Keywords:** GEMMA CAMTARA, Rainwater, Ground Water

### **ABSTRAK**

Program GEMMA CAMTARA (Gerakan Menabung Dan Memanen Air Hujan Kecamatan Kota Ternate Utara) hadir untuk memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada masyarakat, khususnya lingkungan Kelurahan Sangadji Utara, Kecamatan Ternate Utara bahwa sumber baku air bersih di Kecamatan Ternate Utara adalah air tanah yang bisa saja habis bila tidak dijaga kelestariannya. Oleh karena itu semakin banyak warga yang paham dan turut melakukan pembangunan Instalasi Pemanfaatan Air Hujan (IPAH) dan Sumur Resapan untuk pengisian air tanah melalui air hujan yang harus dilakukan secara berkesinambungan, karena air hujan yang meresap membutuhkan waktu yang lama untuk menjadi air tanah.

Ada tiga tahapan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat yaitu: (1) **Tahap Koordinasi.** Tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) Universitas Terbuka fokus pada penguatan kerjasama antara Pemerintahan Kecamatan Ternate Utara, Kelurahan Sangadji Utara serta Masyarakat sekitar pembangunan IPAH. (2) **Tahap Sosialisasi.** Tim PkM melaksanakan Simulasi dan Kampanye terkait

program GEMMA CAMMTRA dalam hal ini yaitu pemanfaatan penggunaan hemat air bersih, serta dilakukan simulasi pemanfaatan air hujan melalui maket miniatur IPAH. Selain sosialisasi dan simulasi juga dilakukan kampanye penyelamatan air tanah melalui media cetak dan media sosial. Diharapkan tahap sosialisasi ini terjadi peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pemanfaatan air bersih dan Pembangunan Instalasi Pemanfaatan Air Hujan (IPAH) bermanfaat bagi masyarakat. (3) **Tahap Pelaksanaan.** Tim PkM memberikan 1 (satu) paket IPAH yang kemudian bersama-sama dengan masyarakat membangun IPAH di Mushollah Raudathul Hidayah, diharapkan pembangunan IPAH ini dapat membantu mengurangi masalah air payau yang terjadi di Kecamatan Ternate Utara.

**Kata Kunci:** GEMMA CAMTARA, Air Hujan, Air Tanah

## PENDAHULUAN

Air adalah sumber daya yang sangat penting untuk kehidupan dan kesehatan yang baik, tetapi sekitar sepertiga dari populasi global tidak memiliki akses ke air bersih untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Meskipun sebagian besar dari planet kita mengandung air, sebagian besar adalah air asin dan dengan demikian tidak dapat di konsumsi. Volume air tawar hanya 2,5% dari total air di bumi, dimana 70% nya terkunci dalam glasier dan tertutup salju permanen. Sumber air yang terbatas digabungkan dengan kebutuhan air bersih yang besar secara global telah menyebabkan kelangkaan air di seluruh dunia. Situasi ini semakin buruk karena kebutuhan air meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk, urbanisasi, dan peningkatan penggunaan air dalam rumah tangga dan industri. (Anonim, 2012)

Kecamatan Kota Ternate Utara adalah salah satu kecamatan di Kota Ternate, Provinsi Maluku Utara yang berada dalam Pulau Ternate yang terletak pada 0046'-0051' LU dan 127022'-127025' BT. Luas wilayah 23,16 Km<sup>2</sup> dengan batas - batas: Sebelah Utara dengan Kecamatan Ternate Barat, Sebelah Selatan dan Barat dengan Kecamatan Kota Ternate Tengah, dan Sebelah Timur dengan Selat Halmahera. Jarak Ibukota Kecamatan Kota Ternate Utara

yang berada di Kelurahan Dufa-dufa dengan pusat Pemerintah Kota Ternate yang berada di Kantor Walikota Ternate adalah 6 Km, sedangkan jarak dengan kelurahan terjauh adalah 5 Km. Kondisi topografi bila dilihat dari kategori topografi Kota Ternate yang dikelompokkan ke dalam tiga kategori yakni Rendah (0-599 m), Sedang (500-699 m) dan Tinggi (lebih dari 700 m), maka kondisi topografi Kecamatan Kota Ternate Utara berada pada Kategori Rendah, yakni 0 sampai dengan 499 m dari permukaan laut. Kecamatan Kota Ternate Utara membawahi 14 kelurahan yang sebagian besar merupakan kelurahan pesisir, hanya 3 kelurahan yang tidak berbatasan langsung dengan laut.

Jumlah penduduk sampai dengan Tahun 2017 sebanyak 51.256 jiwa dan 14.000 Kepala Keluarga. Jumlah penduduk berdasarkan jenis kelamin laki-laki 26.153 orang dan perempuan 25.103 orang. Sebagian besar penduduk di Kecamatan Kota Ternate Utara beragama Islam yakni 50.662 orang (98,84%), Protestan 528 orang (1,03%), Katholik 56 orang (0,11%), Hindu 9 orang (0,02%), Buddha 1 orang (0,001%) dan Konghucu tidak ada.

Dalam hal pemenuhan kebutuhan air bersih untuk 7.213 pelanggan di Kecamatan Kota Ternate Utara, PDAM Kota Ternate mengandalkan sumber sumur Ake Gaale. Sumur Ake Gaale terdiri dari 7 buah sumur

dangkal dan 3 buah penangkap mata air (*branch capturing*) dengan total kapasitas maksimum 80 m<sup>3</sup> setiap detik. Pada Tahun 2015 dan 2016 di Kecamatan Kota Terate Utara terjadi krisis air bersih, penurunan kualitas dan kuantitas. Permasalahan krisis air bersih tersebut disebabkan oleh terbukanya catchment area menjadi lahan pemukiman yang berdampak pada terganggunya siklus pengisian air tanah, disisi lain bertambahnya jumlah penduduk mempengaruhi peningkatan kebutuhan akan air bersih.

## METODE PELAKSANAAN

Berdasarkan permasalahan mitra yang telah dipaparkan di atas maka, terdapat beberapa metode intervensi yang akan dilakukan oleh Tim PkM untuk menjawab permasalahan kegiatan dalam program GEMMA CAMTARA ini adalah:

### 1. Sosialisasi, Simulasi dan Kampanye

Sosialisasi Gemma Camtara ini dilakukan pada kalangan masyarakat di tingkat Kelurahan dan tingkat Rukun Tetangga/ Rukun Warga (RT/RW) lingkungan Facei Kalurahan Sangadji Utara dan komunitas masyarakat yang terkait dengan penelitian PkM. Sosialisasi juga akan dibantu dari kalangan KOPIAH (Komunitas Peduli Air Hujan) Facei. Untuk lebih memaksimalkan hasilnya dalam sosialisasi pemanfaatan penggunaan hemat air bersih, serta juga dilakukan simulasi pemanfaatan air hujan melalui maket miniatur IPAHA. Selain sosialisasi dan simulasi juga dilakukan kampanye penyelamatan air tanah melalui media cetak dan media sosial.

### 2. Pembuatan dalam Pembangunan Instalasi Pemanfaatan Air Hujan (IPAHA)

Pembuatan dalam Pembangunan Instalasi Pemanfaatan Air Hujan (IPAHA) akan dibantu

dari kalangan KOPIAH (Komunitas Peduli Air Hujan) Facei. Mencermati kondisi krisis air bersih ini Kecamatan Kota Ternate Utara, maka perlu dilakukannya upaya-upaya dalam rangka untuk menjaga keseimbangan air bawah tanah sebagai sumber air bersih jangka panjang. Upaya-upaya dimaksud dalam bentuk Pembangunan sumur resapan dan lubang resapan biopori yang telah akan dilakukan oleh Tim PkM dan dibantu oleh KOPIAH Facei untuk dibangun 2 unit instalasi.

#### a. Pengertian Instalasi

Pemanfaatan Air Hujan (IPAHA) adalah sebuah instalasi yang terdiri dari beberapa komponen yang dibangun secara sederhana untuk menangkap, menyaring, dan menyalurkan air hujan melalui bidang tangkap atap rumah/bangunan ke penampung dan sumur resapan.

#### b. Komponen

##### 1) Pemanen Air Hujan

Berupa *profil-tank* atau bak (yang terbuat dari pasangan batu dan semen) yang berfungsi sebagai pemanen/penampung/pengumpul air hujan.

##### 2) Alas Pemanen Air Hujan

Berupa pasangan batu dan beton atau bisa juga kayu atau besi yang ketinggiannya diatur lebih dari dasar/lantai. Fungsinya selain untuk menahan beban pemanen air hujan juga untuk memberikan efek gravitasi sehingga air yang dialirkan dari penampung air hujan ke bak kamar mandi/wc, wadah atau penampung lain tidak lagi menggunakan pompa air.

3) Penyalur Air Hujan

Berupa talang air hujan, pipa pvc, sambungan pipa (shock lurus, L, T maupun Y), dop pipa, stop kran yang berfungsi mengalirkan air hujan dari atap ke pemanen air hujan dan penabung air hujan/sumur resapan.

4) Penyaring/Pengalih Air Kotor

a) Penyaring Kasar

Berada di bawah talang air hujan, berfungsi untuk mencegah kotoran kasar seperti dedaunan dan kotoran kasar lain masuk ke dalam pemanen air hujan.

b) Pengalih Air Kotor

Berada diantara penyaring kasar dengan pemanen air hujan. Bentuknya berupa pipa dengan diameter 4 inci atau lebih yang didalamnya terdapat bola yang akan mengapung bila terisi air hujan dan menutup ujung pipa. Fungsinya untuk memisahkan air hujan yang kotor dan bersih. Ketika hujan, air hujan pertama merupakan air yang kotor karena bercampur dengan debu yang menempel di atap rumah/bangunan masuk kedalam pengalih ini, setelah beberapa saat setelah bola menutup ujung pipa sehingga air hujan tidak lagi masuk kedalam penyaring dan kemudian dialirkan ke pemanen air hujan.

c) Penyaring Halus

Berada pada tutup pemanen/penampung air hujan (tutup profil-tank) berbentuk lembaran busa yang disesuaikan dengan diameter

tutup. Penyaring halus ini berfungsi sebagai penyaring kotoran halus yang mungkin masih tersisa. Secara berkala penyaring halus ini harus diangkat dan dibersihkan atau diganti dengan busa yang baru.

d) Penabung Air Hujan

Penabung air hujan berada di sumur resapan yang dibuat dalam tanah dengan dimensi panjang, lebar dan tinggi 1,5 m x 1,5 m x 2 m atau disesuaikan dengan kondisi rumah/ bangunan pengguna dan kontur lapisan tanah. Konstruksinya terbuat dari pasangan batu plesteran-aci dindingnya dengan alas tanah yang diisi dengan batu dan ijuk. Sumur resapan ini berfungsi untuk menampung limpasan/kelebihan volume air hujan dari pemanen air hujan untuk kemudian diresapkan kedalam tanah.

FOTO IPAH DAN KOMPONENNYA



Gambar 1  
Gambar IPAH (Instalasi Pemanfaatan Air Hujan) beserta komponen dan Lubang Sumur Resapan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Sosialisasi, Simulasi dan Kampanye.  
Tim PkM melakukan koordinasi dengan pihak terkait yaitu dengan pihak Kecamatan Ternate

Utara, kelurahan tempat pelaksanaan PkM yaitu Kelurahan Sangaji Utara, dan masyarakat sekitar lokasi pelaksanaan PkM dilaksanakan.



Gambar 2

Tim PkM (Mohbir Umasugi, S.Sos., MAP, Lida Ariani Simabur, S.Sos., M.Si, dan Muhammad Darsan Hi Adam, S.IP., M.Si) Bersama Camat Ternate Utara (Ipin, SE) dan Lurah Sangaji Utara (Nur Hanifah Umasugi, S.STP) mengadakan pertemuan dengan staf kelurahan untuk pematangan tempat dan waktu PkM.

Salah satu sasaran pembangunan adalah menyediakan air bersih yang sehat, kuantitas dan kualitasnya memadai serta terjangkau oleh masyarakat dari segala lapisan. Air bersih yang sehat adalah air bersih yang memenuhi syarat-syarat kesehatan baik kuantitatif maupun kualitatif sesuai dengan persyaratan kesehatan yang telah ditetapkan melalui Peraturan Menteri Kesehatan No. 416/MENKES/PER/IX/1990 sehingga aman untuk dikonsumsi masyarakat. Untuk memperoleh air bersih ini secara mutlak

diperlukan pengolahan dengan baik yang disesuaikan dengan keadaan sumber air baku yang digunakan. Semakin rendah kualitas dan kuantitas air baku maka semakin sulit pengolahan yang dilakukan, semakin banyak teknik-teknik yang dilakukan untuk memperoleh air bersih yang sehat. Salah satu teknik yang dipakai untuk mengembalikan kuantitas air tanah yaitu dengan cara membangun IPAHA (Instalasi Pemanfaatan Air Hujan) dan sumur resapan.



Gambar 3

Tim PkM melakukan Sosialisasi, Simulasi, dan Kampanye Program GEMMA CAMTARA (Gerakan Memanen dan Menabung Air Hujan Kecamatan Ternate Utara) di Mushollah Raudathul Hidayah

Tim PkM melakukan sosialisasi PkM (Pengabdian kepada Masyarakat) program GEMMA CAMTARA (Gerakan Memanen dan Menabung Air Hujan Kecamatan Ternate Utara), selain itu Tim PkM melakukan simulasi pembangunan IPAHA (Instalasi Pemanfaatan Air Hujan) dan pembangunan sumur resapan, simulasi pemanfaatan air hujan dilakukan melalui maket miniatur IPAHA. Selain sosialisasi dan simulasi juga dilakukan kampanye penyelamatan air tanah dan disaat yang sama Tim PkM melakukan kampanye tentang pemanfaatan atau penggunaan hemat air bersih sesuai dengan kebutuhan masyarakat di Kelurahan Sangadji Utara, Kecamatan Ternate Utara. Pelaksanaan PkM diharapkan dapat dijadikan sebagai informasi bagi masyarakat sehingga hidup hemat dalam penggunaan air bersih dapat dilakukan.

2. Pembuatan dalam Pembangunan Instalasi Pemanfaatan Air Hujan (IPAHA) dan Sumur Resapan.

Penggunaan air di Kawasan Perkotaan antara lain adalah untuk air minum (permukiman), industri, usaha perkotaan (perdagangan/pertokoan) dan lainnya. Melihat besarnya peran dan fungsi air bersih serta untuk mengantisipasi semakin tingginya kebutuhan air khususnya air bersih di kawasan perkotaan, maka perencanaan sistem air bersih harus mendapat perhatian yang serius. Sebagai kota perdagangan dan jasa, dinamika Kota Ternate tidak bisa dibendung, pertumbuhan jumlah penduduk yang diikuti peningkatan aktivitas sosial ekonomi semakin mendorong keterdesakan ruang yang implikasi pada lingkungan. Salah satu fenomena yang muncul adalah krisis air bersih. Di satu sisi air sebagai sumber kehidupan kian meningkat pemakaiannya, di sisi lain wilayah yang menjadi kawasan produksi air tanah justru semakin berkurang.

Hal lain yang perlu diperhatikan pada tahap ini sebagaimana yang diungkapkan Teta Riasih, (2010:168) yaitu dalam pelaksanaannya, pemberdayaan masyarakat

dapat dilakukan secara bertahap dari tingkat individu, keluarga, kelompok, komunitas sampai pada tingkat institusi atau kelembagaan. Semuanya itu mencerminkan adanya bentuk partisipasi masyarakat. Partisipasi aktif dari seluruh lapisan masyarakat diharapkan akan menghasilkan pembangunan yang berkelanjutan. Pembangunan itu sendiri pada

dasarnya merupakan suatu gerakan untuk menciptakan kehidupan yang lebih baik bagi seluruh lapisan masyarakat dengan peran aktif masyarakat dan berlandaskan atas inisiatif masyarakat lokal. Apabila inisiatif itu tidak muncul maka diperlukan upaya untuk mendorong tumbuhnya inisiatif tersebut.



Gambar 4

Tim PKM melaksanakan pembangunan 1 Unit IPAH (Instalasi Pemanfaatan Air Bersih) dan sumur resapan bersama-sama dengan masyarakat sekitar.

Kurangnya kuantitas ruang terbuka hijau sebagai daerah resapan air bersih menjadi permasalahan yang harus dipecahkan sedini mungkin, kurangnya ruang terbuka hijau berakibat pada menyempitnya daerah resapan air bersih yang mengakibatkan air hujan akan mengalir ke selokan dan mengalir terbuang percuma ke laut tanpa ada yang terserap ke dalam tanah. Proses resapan air hujan sebagai sumber utama dari air tanah terjadi secara alamiah namun sekarang sudah terganggu karena sudah banyak terjadi alih fungsi lahan, solusinya harus ada proses resapan secara

buatan seperti membuat sumur resapan. Sistem penampungan air hujan adalah pengumpulan dan penyimpanan air hujan dengan kapasitas tertentu untuk kemudian diolah menjadi air baku yang siap digunakan. (Frasier, Gary, and Lloyd Myers, 1983) maka dari itu membangun sumur resapan menjadi sangat penting untuk mengembalikan air hujan yang menjadi sumber utama air tanah, apalagi banyak daerah terbuka hijau yang selama ini menjadi daerah tangkapan air telah berubah fungsi menjadi daerah yang ditutupi oleh lajunya pembangunan.



Gambar 5

Produk dari pelaksanaan PkM yaitu pembangunan instalasi pemanfaatan air hujan (IPAH) disertai dengan tempat air wudhu dan pembangunan sumur resapan di Kelurahan Sangadji Utara, Kecamatan Ternate Utara.

Atas dasar permasalahan yang di hadapi oleh masyarakat di kelurahan Sangaji Utara, Kecamatan Ternate Utara maka dari itu Tim PkM mengajukan pembuatan PkM untuk membangun IPAH (Instalasi Pemanfaatan Air Bersih) dan Sumur Resapan sebagai solusi yang dirasakan langsung oleh masyarakat yang bersifat jangka pendek dan jangka panjang. Untuk jangka pendek pembangunan IPAH dibangun di Mushollah Raudathul Hidayah agar Ipah bisa di manfaatkan untuk tempat ambil air wudhu bagi masyarakat sekitar, sedangkan untuk jangka panjang pembangunan 1 unit IPAH dan sumur resapan agar mengembalikan resapan air hujan ke tanah untuk menjadi sumber air tanah.

## SIMPULAN

Pelaksanaan PkM dengan membangun 1 unit IPAH (Instalasi Pemanfaatan Air Hujan) dan pembangunan 1 unit sumur resapan diharapkan dapat memberi manfaat yang nyata bagi masyarakat sekitar, khususnya di Kelurahan Sangaji Utara, Kecamatan Ternate Utara. Mengingat banyak manfaat pembangunan IPAH dan sumur resapan yang di bangun, mafaatn dan dirasakan langsung masyarakat sekitar pembangunan IPAH dan sumur resapan diantaranya: Memperkaya debit mata air di sekitar hilir, mengurangi banjir di wilayah pemukiman hulu, mempertahankan tinggi permukaan air tanah, mengurangi erosi dan sedimentasi, mengurangi atau menahan intrusi air laut bagi daerah yang berdekatan dengan kawasan pantai, mencegah penurunan tanah

(*land subsidence*), dan mengurangi konsentrasi pencemaran air tanah.

Rekomendasi untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) yang akan datang yaitu melakukan langkah-langkah strategis yang dirasakan dampaknya langsung oleh masyarakat dari permasalahan yang di hadapi, langkah awal telah dilakukan pembersihan 1 unit IPAHA dan pembuatan sumur resapan, langkah berikutnya pada PkM akan diajukan yaitu program pembuatan lubang biopori dan menanam pohon agar pengembalian debit air tanah yang menjadi sumber air baku untuk pemenuhan kebutuhan masyarakat dapat teratasi.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) Dosen Universitas Terbuka UPBJJ Ternate tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak, maka dari itu kami selaku tim PkM ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah terlibat antarlain:

1. Terimakasih kepada pemerintah Kecamatan Ternate Utara, terutama Camat Ternate Utara yang telah menerima tim PkM dengan baik pada saat melakukan pertemuan awal untuk menyampaikan agenda pelaksanaan PkM di Kelurahan Sangaji Utara.
2. Terimakasih kepada Lurah Sangaji Utara, yang telah membantu tim PkM dalam melaksanakan PkM yang berjalan dengan lancar.
3. Terimakasih kepada ketua beserta anggota KOPIAH (Komunitas Peduli Air Hujan) yang telah membantu Tim PkM dalam proses pelaksanaan kegiatan PkM.

4. Terimakasih kepada Ketua RW, RT dan Masyarakat sekitar yang telah hadir dan ikut ambil bagian dalam proses sosialisasi, simulasi, dan kampanye hingga pembangunan 1 unit IPAHA (Instalasi Pemanfaatan Air Hujan) dan 1 unit sumur resapan dari awal sampai selesai sehingga proses pelaksanaan PkM berjalan dengan lancar.

### REFERENSI

- Anonim. Efisiensi Air, Panduan pengguna bangunan gedung hijau Jakarta, *berdasarkan peraturan gubernur no. 38/2012*. Vol 5, Pemerintah DKI Jakarta.
- Frasier, Gary, and Lloyd Myers. 1983. Handbook of water harvesting. Virginia: U.S. Dept. of Agriculture.
- Geografi Kota Ternate. [https://id.wikipedia.org/wiki/Kota\\_Ternate](https://id.wikipedia.org/wiki/Kota_Ternate) [diakses: 09/09/2019, pukul 14.05 WIT]
- Projek Gemma Camtara. 2017. Kecamatan Ternate Utara, Kota Ternate.
- Peraturan Menteri Kesehatan. Nomor: 416/MEN.KES/PER/IX/1990, Tentang Syarat-syarat Dan Pengawasan Kualitas Air.
- Riasih, Teta. 2010. Modal Sosial Kelompok Pekerja Informal. Dalam Fahrudin, A. (ed), Pemberdayaan Partisipasi dan Penguatan Kapasitas Masyarakat. Bandung:Humaniora.