

**LAPORAN AKHIR**  
**PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**  
**SKEMA UNGGULAN**  
**UNIVERSITAS LAMPUNG**



**PELATIHAN DAN PENDAMPINGAN**  
**PEMBUATAN SUMUR RESAPAN SEBAGAI**  
**UPAYA ANTISIPASI BANJIR DI RT 05**  
**KELURAHAN BERINGIN JAYA, KOTA BANDAR**  
**LAMPUNG**

**TIM PENGABDIAN**

<b>Dra.Sumiharni, S.T., M.T.</b>	<b>NIDN. 0006065711</b>	<b>SINTA ID 6682549</b>
<b>Ir. Maryanto, M.T.</b>	<b>NIDN. 00151262204</b>	<b>SINTA ID 6753449</b>
<b>Ofik Taufik Permadi, S.T., M.T.</b>	<b>NIDN. 0024077003</b>	<b>SINTA ID 6730702</b>
<b>Windy Aulia Sari</b>	<b>NPM. 1615011070</b>	
<b>Rizki Lazuardi</b>	<b>NPM. 1515011089</b>	

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS LAMPUNG**  
**2021**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT UNGGULAN**  
**UNIVERSITAS LAMPUNG**

Judul Pengabdian : Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Sumur Resapan sebagai Upaya Antisipasi Banjir di RT 05 Kelurahan Beringin Jaya, Kota Bandar Lampung.

**Ketua Peneliti**

a. Nama Lengkap : Dra. Sumiharni, S.T., M.T  
b. NIDN : 00060065711  
c. SINTA ID : 6682549  
d. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala  
e. Program Studi : Teknik Sipil  
f. Nomor HP : 0812 790 9599  
g. Alamat surel : sumiharni.1957@eng.unila.ac.id

**Anggota (1)**

a. Nama Lengkap : Ir. Maryanto, M.T.  
b. NIDN : 00151262204  
c. SINTA ID : 6753449  
d. Program Studi : Teknik

**Sipil Anggota (2)**

a. Nama Lengkap : Ofik Taufik Purwadi, S.T., M.T.  
b. NIDN : 0024077003  
c. SINTA ID :

Jumlah mahasiswa yang terlibat : 2 (tiga) orang

Jumlah staf/teknisi yang terlibat : 1 (satu) orang

Lama Kegiatan : 6 (enam) Bulan

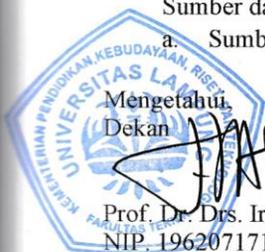
Biaya Kegiatan : Rp. 20.000.000,- (dua puluh juta Rupiah)

**Sumber dana**

a. Sumber dana PKM Unggulan : BLU Universitas

Bandar Lampung, 15 September 2021

Ketua Peneliti,



Dra. Sumiharni, S.T., M.T  
NIP. 195706061986032001

Meyetujui,  
Sekretaris LPPM Universitas Lampung

Rudy, S.H., LLM., LL.D.  
NIP. 198101042003121001

## IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

1. Judul Pengabdian : Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Sumur Resapan sebagai Upaya Antisipasi Banjir di RT 05 Kelurahan Beringin Jaya, Kota Bandar Lampung.

2. Tim Pengabdian :

No	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Program Studi	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1.	Sumiharni	Ketua	Hidro	Teknik Sipil	20
2.	Maryanto	Anggota 1	Hidro	Teknik Sipil	15
2.	Ofik Taufik Permadi	Anggota 2	Hidro	Teknik Sipil	15

3. Objek Pengabdian :  
Perangkat Ketua RT 05 dan Kelurahan Beringin Jaya

4. Masa Pelaksanaan

Mulai : bulan Mei tahun 2021

Berakhir : bulan Oktober tahun 2021

5. Usulan Biaya : Rp. 20.000.000,-

6. Lokasi Pengabdian :  
Kelurahan Beringin Jaya, Kecamatan Kemiling, Kota Bandar Lampung

7. Instansi lain yang terlibat (jika ada, dan uraikan apa kontributornya)  
Ketua RT.05, Bapak Ponijan akan berkontribusi menjadi koordinator warga dalam kegiatan simulasi dan penyuluhan

8. Kontribusi mendasar pada suatu bidang ilmu terhadap masyarakat (uraikan tidak lebih dari 50 kata).

Peningkatan jumlah penduduk dan kebutuhan perumahan, memberikan dampak pada pengurangan jumlah resapan dan peningkatan limpasan air di permukaan yang mengakibatkan terjadinya banjir. Sumur resapan sebagai salah satu solusi pengurangan dampak banjir di daerah perkotaan yang perlu untuk diperkenalkan kepada masyarakat pada tingkat koordinator yang paling dekat dengan warga yaitu RT melalui simulasi dan penyuluhan agar dapat diterapkan di lingkungan tempat tinggal mereka dengan salah satu rumah warga sebagai contoh penerapannya.

9. Jurnal ilmiah pengabdian yang menjadi sasaran untuk setiap penerima hibah

## **KATA PENGANTAR**

Assalaamu'alaikum warahmatullahi wabarakaatuh,

Puji syukur senantiasa kita ucapkan kepada Allah SWT karena dengan rahmat, nikmat hidayah-Nya, kami dapat membuat usulan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) skema Unggulan dengan judul Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Sumur Resapan sebagai Upaya Antisipasi Banjir di RT 05 Kelurahan Beringin Jaya, Kota Bandar Lampung.

Dasar dilaksanakannya kegiatan PKM adalah sebagai bentuk kepedulian akademisi terhadap persoalan yang ada di tengah masyarakat, khususnya masyarakat di RT.05 untuk mengurangi limpasan air yang menyebabkan banjir di beberapa titik pada daerah yang berada lebih rendah apabila terjadi hujan dengan intensitas tinggi dalam bentuk simulasi dan penyuluhan terkait pengembangan ilmu dan teknologi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Harapan kami agar usulan kegiatan ini dapat diterima sehingga kegiatan ini dapat dilaksanakan sehingga dapat memberi sumbangan pengetahuan dan inspirasi bagi masyarakat yang dapat membawa kemajuan.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakaatuh

Bandar Lampung 15 September 2021

Ketua Pengusul Pengabdian kepada Masyarakat Skema Unggulan

Dra. Sumiharni, S.T., M.T.

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>4</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>5</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>6</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>7</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>8</b>
<b>BAB 1 . PENDAHULUAN.....</b>	<b>9</b>
1.1 Analisis Situasi.....	9
1.2 Permasalahan Mitra.....	11
1.3 Tujuan Kegiatan.....	11
1.4 Manfaat Kegiatan.....	12
<b>BAB 2 . TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>13</b>
2.1 Perubahan Tata Guna Lahan.....	13
2.2 Sumur Resapan.....	14
2.3 Perencanaan Kedalaman Sumur Resapan.....	14
2.4 Konstruksi Sumur Resapan.....	15
<b>BAB 3. METODE PELAKSANAAN.....</b>	<b>17</b>
3.1 Metode dan Tahapan Kegiatan.....	17
3.2 Pihak yang Teribat dan Partisipasi Mitra.....	18
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>19</b>
4.1 Kegiatan Persiapan.....	19
4.2 Kegiatan Pembuatan Konstruksi Sumur Resapan.....	19
4.3 Kegiatan Penyuluhan dan Simulasi Sumur Resapan.....	22
<b>BAB 5 KESIMPULAN.....</b>	<b>27</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>28</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kondisi Jalan Tergenang Banjir di Wilayah RT.05 Tanjung Senang .....	10
Gambar 2. Peningkatan debit puncak akibat perubahan tata guna lahan (Subarkah, 1980) ..	13
Gambar 3. Konstruksi Sumur Resapan .....	16
Gambar 4. Instalasi Sumur Resapan .....	17
Gambar 5. Tipikal Konstruksi Sumur Resapan .....	20
Gambar 6. Konstruksi Sumur Resapan di Lokasi Kegiatan .....	21
Gambar 7. Proses Test Permeabilitas Lapangan .....	22
Gambar 8. Kegiatan Penyuluhan dengan Menerapkan Protokol Kesehatan .....	23
Gambar 9. Kegiatan Pelaksanaan Pemaparan Sumur Resapan .....	24
Gambar 10. Suasana Pelaksanaan Pengabdian Sumur Resapan .....	25
Gambar 11. Grafik Debit Sumur Resapan di Lokasi Kegiatan .....	26

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Pengaruh Jenis Tanah Terhadap Koefisien Permeabilitas.....	15
Tabel 2. Hasil Perhitungan Tes Permeabilitas Sumur Resapan RT.05 Kelurahan Beringin Jaya Kota bandar Lampung .....	21
Tabel 3. Hasil Pengukuran Debit Sumur Resapan di Lokasi Kegiatan.....	25

## ABSTRAK

Kelurahan Beringin Jaya merupakan salah satu kelurahan yang ada di Kecamatan Kemiling Kota Bandar Lampung. Kecamatan yang mempunyai luas wilayah 24,24 km<sup>2</sup> dengan populasi penduduk 70.491 jiwa ini diharapkan menjadi kawasan resapan Kota Bandar Lampung karena berada pada elevasi 290 mdpl. RT 05 merupakan salah satu wilayah di kelurahan Beringin Jaya, akan tetapi dalam beberapa tahun terakhir kawasan ini telah berkembang menjadi kawasan permukiman dan kompleks perumahan akibat meningkatnya kebutuhan bangunan perumahan untuk menampung penduduk yang berkembang pesat di Kota Bandar Lampung. Pada tahun 2019 di beberapa titik mengalami masalah banjir dikarenakan curah hujan yang cukup tinggi dan kurangnya daerah resapan serta permasalahan sistem drainase yang belum memadai.

Salah satu upaya penyelesaian permasalahan tersebut adalah dengan membuat sumur resapan. Konstruksi sumur resapan dikenal sebagai salah satu konstruksi yang dapat mengurangi dampak banjir karena fungsinya sebagai resapan tambahan.

Hasil pelaksanaan kegiatan menunjukkan bahwa antusias masyarakat dalam kegiatan ini sangat positif meskipun dengan jumlah yang terbatas karena kondisi pandemi. Hasil analisis permeabilitas menunjukkan bahwa kondisi tanah di lokasi kegiatan adalah lanau dengan nilai permeabilitas sebesar 0.000196 cm/ dtk. Dengan adanya sumur resapan di lokasi kegiatan dapat mengurangi limpasan permukaan maksimum sebesar **37,31 ltr/jam**. Nilai ini akan sangat berarti jika seluruh warga dapat melaksanakan pembangunan sumur resapan di halaman rumah masing – masing secara kolektif sehingga dapat mengurangi dampak banjir yang signifikan.

## **BAB 1 . PENDAHULUAN**

Kota Bandar Lampung merupakan ibukota Propinsi Lampung, sebuah kota dengan luas 297,22 km<sup>2</sup>, serta populasi penduduk sebanyak 1.051.500 jiwa (BPS 2019). Tingginya pertumbuhan dan mobilitas penduduk di Kota Bandar Lampung menimbulkan banyak masalah di Ibukota Propinsi Lampung ini. Kepadatan penduduk Kota Bandar Lampung per tahunnya mencapai 5.332 jiwa/km<sup>2</sup> dan tingkat pertumbuhan penduduk 1,74 % per tahun. Meningkatnya jumlah penduduk di kota Bandar Lampung yang cukup pesat, menyebabkan banyak terjadi perubahan tata guna lahan dan menimbulkan dampak negatif yang salah satunya adalah perubahan karakteristik hidrologis.

Kecamatan Kemiling merupakan salah satu kecamatan di Kota Bandar Lampung. Kecamatan yang mempunyai luas 24,24 km<sup>2</sup> dengan populasi penduduk 70.491 jiwa ini diharapkan menjadi kawasan resapan Kota Bandar Lampung karena berada pada elevasi yang tinggi yaitu 290 mdpl. Akan tetapi, beberapa tahun terakhir kawasan ini telah berkembang menjadi kawasan permukiman akibat meningkatnya kebutuhan bangunan dan perumahan untuk menampung penduduk yang berkembang pesat di Kota Bandar Lampung.

### **1.1 Analisis Situasi**

Menurut data BPS tahun 2019, tingkat kepadatan penduduk di Kecamatan Kemiling telah mencapai 2.908 jiwa/km<sup>2</sup>. Hal ini akan menyebabkan semakin luasnya

kawasan kedap air (*impervious*) akibat pembangunan yang semula merupakan kawasan yang tidak kedap air (*pervious*). Jika hal ini terus dibiarkan akan berakibat pada ketidakseimbangan lingkungan, karena berkurangnya peresapan akibat bertambahnya luas bangunan yang menutupi permukaan tanah. Pada akhir tahun 2019, di beberapa titik bagian hilir di Kecamatan Kemiling mengalami peristiwa banjir. Berikut contoh gambar lokasi terkena dampak banjir.



Gambar 1. Kondisi Jalan Tergenang Banjir di Wilayah RT.05 Tanjung Senang

Untuk itu Universitas Lampung melalui LPPM merasa sangat perlu untuk melakukan terobosan dengan memberikan penyuluhan dan sosialisasi kepada

masyarakat tentang pentingnya pengelolaan drainase sumur resapan yang berbasis konservasi dan ramah lingkungan sebagai salah satu alternatif penanganan banjir perkotaan.

Pemanfaatan dan sosialisasi sistem drainase yang berwawasan lingkungan merupakan cara yang efektif dan efisien untuk diterapkan pada daerah perkotaan dalam upaya konservasi sumber daya air, sehingga memberikan kontribusi positif terhadap kelestarian sumber daya air tanah dengan berusaha menggantikan lahan terbuka yang selama ini telah banyak berkurang luasnya. Pengembangan konsep yang berbasis penyuluhan dan simulasi langsung dengan masyarakat diharapkan mampu meminimalkan masalah limpasan permukaan air tanah yang terjadi dan memberikan masukan kembali (*recharge*) pada air tanah.

Konsep sumur resapan adalah air hujan yang jatuh sebelum menuju daerah aliran sungai akan diresapkan ke dalam tanah melalui sumur resapan sehingga dapat diketahui efektifitas dari sumur tersebut. Efektifitas sumur resapan telah diteliti dan terbukti sangat mempengaruhi peresapan hujan yang turun. Penelitian terdahulu didasarkan pada waktu turunnya hujan, kondisi permeabilitas tanah, diameter sumur resapan, serta penampang saluran yang masuk dan keluar dari sumur resapan.

## **1.2 Permasalahan Mitra**

Permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat di lokasi pengabdian adalah peristiwa banjir di dataran yang lebih rendah akibat limpasan air hujan yang tidak diresapkan kembali ke tanah salah satu daerah yang penyumbang limpasan air hujan Kelurahan Beringin Jaya. Kejadian banjir mengakibatkan kerugian bagi masyarakat, sehingga dibutuhkan solusi untuk menanggulangi masalah tersebut.

## **1.3 Tujuan Kegiatan**

Tujuan kegiatan penyuluhan ini yaitu adalah sebagai berikut:

1. Memberdayakan kemampuan masyarakat dengan pihak pemerintah sebagai fasilitator dalam mengatasi masalah banjir.

2. Meningkatkan pengetahuan Masyarakat tentang fungsi sumur resapan sebagai sistem drainase yang berwawasan lingkungan
3. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang konstruksi sumur resapan dan mensimulasikan secara langsung kepada masyarakat sehingga mudah dimengerti dalam aplikasinya.
4. Mengetahui efektifitas dari sumur resapan sebagai solusi penanganan banjir di kawasan studi.

#### **1.4 Manfaat Kegiatan**

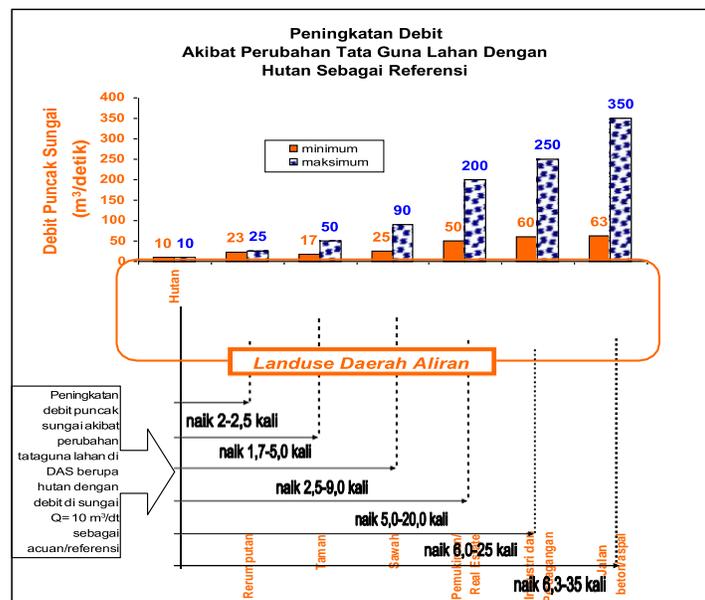
Hasil kegiatan ini diharapkan memberikan manfaat untuk :

1. Masyarakat mengetahui efektifitas sumur resapan yang dapat digunakan sebagai salah satu solusi dalam penanganan banjir perkotaan.
2. Mensosialisasikan dan mensimulasikan informasi dan fungsi sumur resapan tentang alternatif pengendalian aliran permukaan yang berwawasan lingkungan di Kecamatan Kemiling.
3. Pembuatan sumur resapan dapat menjadi salah satu alternatif dan rekomendasi untuk Pemerintah Daerah sampai tingkat Kelurahan dan badan-badan yang terkait untuk menanggulangi masalah banjir yang terdapat di kota Bandar Lampung.

## BAB 2 . TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Perubahan Tata Guna Lahan

Perubahan tata guna lahan merupakan penyebab utama banjir dibandingkan dengan yang lainnya. Perlu pula diketahui bahwa perubahan tata guna lahan memberikan kontribusi dominan kepada aliran permukaan (*run-off*). Hujan yang jatuh ke tanah airnya akan menjadi aliran permukaan di atas tanah dan sebagian meresap ke dalam tanah tergantung kondisi tanahnya. Suatu kawasan hutan bila diubah menjadi pemukiman maka yang terjadi adalah bahwa hutan yang bisa menahan *run-off* cukup besar diganti dengan pemukiman dengan resistensi *run-off* yang lebih kecil. Apabila kondisi tanahnya relative tetap, air yang meresap ke dalam tanah akan relatif tetap. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Peningkatan debit puncak akibat perubahan tata guna lahan (Subarkah, 1980)

## **2.2 Sumur Resapan**

Sumur resapan merupakan bagian dari bangunan peresapan. Peresapan yang dimaksud adalah proses penambahan air tanah dari sebagian air hujan, yang dapat menaikkan muka air tanah. Bangunan peresapan adalah sarana untuk menampung dan meresapkan air hujan atau air ke dalam tanah. Sedangkan tujuan dibangunnya bangunan resapan itu sendiri antara lain:

1. Mengimbangi perubahan penggunaan lahan
2. Mengurangi banjir dan genangan lokal
3. Mengurangi beban dan mencegah kerusakan sarana drainase permukaan
4. Menambah cadangan air tanah sebagai usaha konservasi air

Sumur resapan ini merupakan sumur kosong dengan kapasitas tampungan yang cukup besar sebelum air meresap ke dalam tanah. Dengan adanya tampungan, maka air hujan mempunyai cukup waktu untuk meresap ke dalam tanah, sehingga pengisian tanah menjadi optimal. (Suripin, 2004)

## **2.3 Perencanaan Kedalaman Sumur Resapan**

Drainase sumur resapan air hujan adalah suatu sistem drainase dengan prinsip air hujan yang jatuh pada atap atau perkerasan di tampung pada suatu sistem resapan air. Sumur resapan ini merupakan sumur yang kosong dengan maksud agar kapasitas reservoirnya cukup besar sebelum air meresap ke dalam tanah, sehingga volume bangunan menjadi optimal dan volume air hujan yang masuk ke dalam tanah akan semaksimal mungkin.

Sistem ini merupakan sistem tradisional tetapi dalam tingkat sekarang ini diberdayakan agar mendapatkan suatu bangunan yang aman secara konstruksi, mudah dalam pelaksanaan serta biaya murah dan meminimalkan dampak lingkungan yang terjadi.

Konsep dasar sumur resapan pada hakekatnya adalah memberi kesempatan dan jalan pada air hujan yang jatuh di atap atau lahan yang kedap air untuk meresap ke dalam tanah dengan jalan menampung air tersebut pada suatu sistem resapan. Berbeda dengan cara konvensional dimana air hujan dibuang atau dialirkan ke sungai diteruskan ke laut, dengan cara seperti ini dapat maka dapat mengalirkan air hujan ke dalam sumur-sumur

resapan yang di buat di halaman rumah. Berdasarkan konsep tersebut, maka ukuran atau dimensi sumur yang diperlukan untuk suatu lahan atau kapling sangat bergantung dari beberapa faktor, yaitu: luas Permukaan Penutupan dimana lahan yang airnya akan ditampung dalam sumur resapan, meliputi luas atap, lapangan parkir, dan perkerasan-perkerasan lain. Faktor lainnya yaitu karakteristik hujan yang meliputi intensitas hujan, lama hujan, selang waktu hujan. Secara umum dapat dikatakan bahwa makin tinggi hujan, makin lama berlangsungnya hujan memerlukan volume sumur resapan yang makin besar. Sementara selang waktu hujan yang besar dapat mengurangi volume sumur yang diperlukan. Faktor terakhir yaitu kemampuan tanah dalam melewati air per satuan waktu. Tanah berpasir mempunyai koefisien permeabilitas lebih tinggi dibandingkan tanah berlempung. Tabel 1 di bawah ini menunjukkan karakteristik tanah berdasarkan nilai permeabilitas.

Tabel 1. Pengaruh Jenis Tanah Terhadap Koefisien Permeabilitas

Jenis Tanah	Koefisien k (cm/dt)
Kerikil Murni	$\geq 1$
Pasir Kasar	1 s/d 0.01
Pasir Campuran	0.01 s/d 0.05
Pasir halus	0.05 s/d 0.001
Pasir berlanau	0.002 s/d 0.0001
Lanau	0.0005 s/d 0.00001
Lempung	$\leq 0.000001$

Sumber : Hari Christady

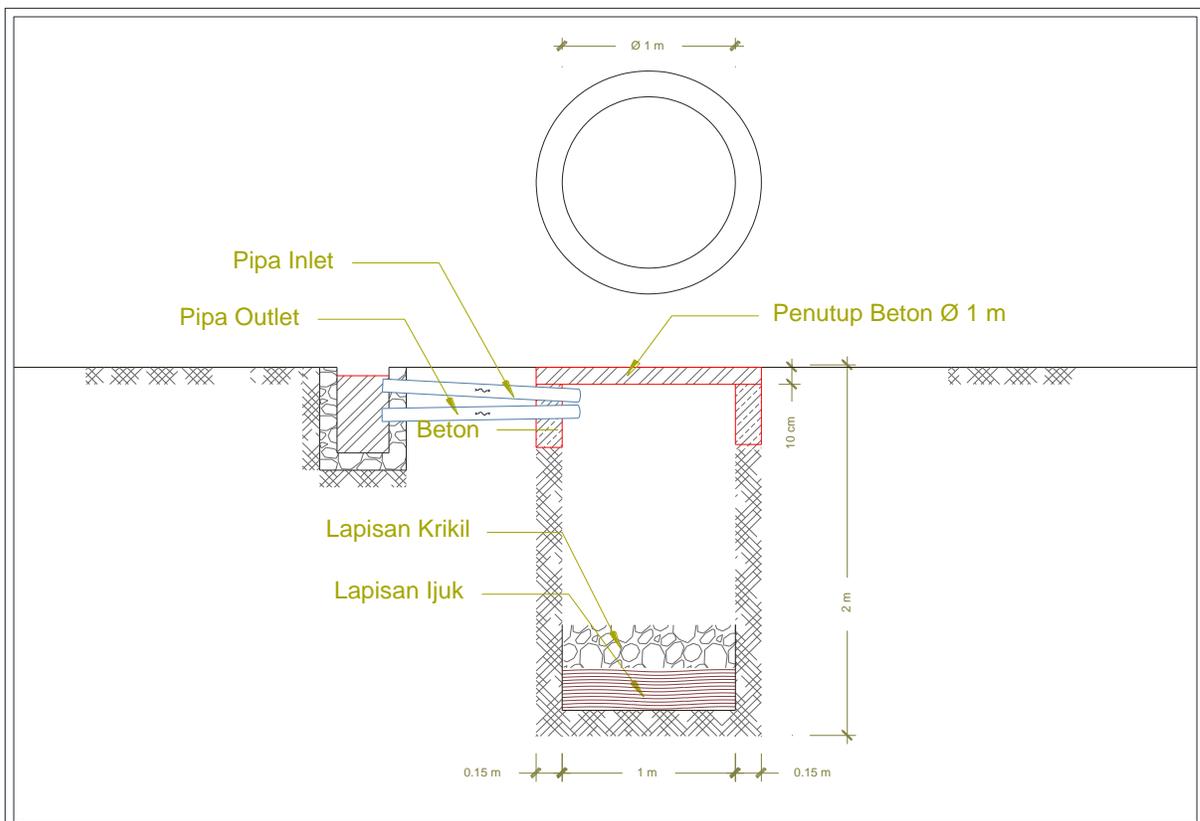
#### 2.4 Konstruksi Sumur Resapan

Konstruksi sumur resapan pada dasarnya dibuat dari berbagai macam bahan yang tersedia di lokasi. Yang perlu diperhatikan untuk keamanan, sumur resapan perlu dilengkapi dengan dinding, bahan-bahan yang diperlukan meliputi:

1. Saluran pemasukan atau pengeluaran dapat menggunakan pipa besi, pipa paralon, buis beton, pipa tanah liat, atau pasangan batu.
2. Dinding sumur dapat menggunakan anyaman bambu, drum bekas, tangki *fiberglass*, pasangan batu bata, atau buis beton.
3. Dasar sumur dan sela-sela antara galian tanah dan dinding tempat air meresap dapat diisi dengan ijuk atau kerikil.

Untuk keamanan konstruksi sumur resapan perlu dilengkapi dengan pelindung dinding. Pelindung dinding ini dapat dilaksanakan dengan konstruksi pasangan batu kosong, batu cadas atau buis beton yang kesemuanya akan mempengaruhi besaran faktor geometriknya. Sedangkan air yang ditampung adalah dari atap melalui talang datar dan tegak yang kemudian masuk dalam resapan, atau air dari atap ditampung dalam selokan keliling tritisan (tanpa talang) kemudian masuk juga ke resapan.

Resapan ini perlu dilengkapi dengan pipa peluap untuk melewati air hujan yang telah diperhitungkan tetapi mengalami kelebihan sehingga bisa langsung disalurkan pada saluran drainase. Jika dalam perhitungan didapatkan kedalaman air lebih dari kedalaman air tanah yang ada, dapat dibuat sumur resapan lebih dari satu buah. Gambar 3 di bawah ini adalah contoh konstruksi sumur resapan.



Gambar 3. Konstruksi Sumur Resapan

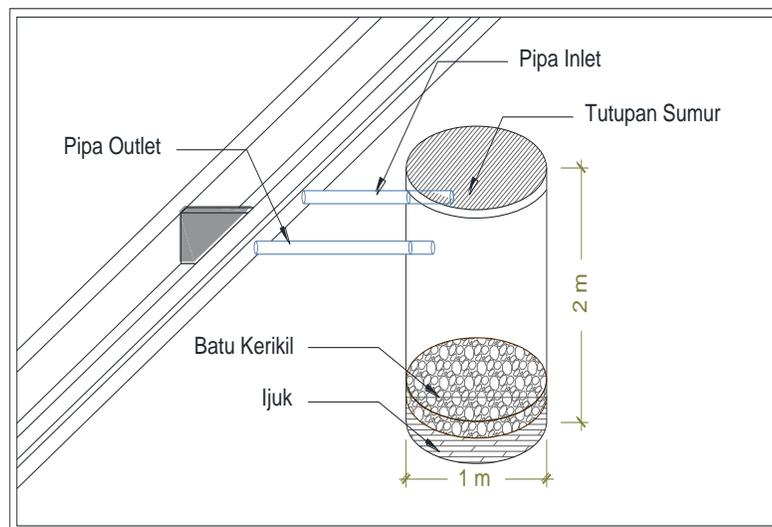
## BAB 3. METODE PELAKSANAAN

### 3.1 Metode dan Tahapan Kegiatan

Mekanisme pelaksanaan kegiatan simulasi dan penyuluhan ini terdiri dari tahapan sebagai berikut:

#### 1. Instalasi Sumur Resapan

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah aplikasi desain sumur resapan pada halaman kantor Kelurahan Beringin Jaya. Sumur resapan dipasang pada bagian halaman dimana diharapkan sumur resapan berfungsi untuk menangkap air hujan yang berasal dari atap kantor. Dengan demikian, air hujan yang jatuh melalui atap kantor tidak langsung terbuang ke drainase melainkan diresapkan terlebih dahulu sebelum melimpas ke saluran seperti yang ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 4. Instalasi Sumur Resapan

#### 2. Persiapan Penyuluhan kepada Ketua RT dan warga sekitar

Ini merupakan kegiatan mengembangkan materi pelatihan dan pemberian pengetahuan dasar fungsi sumur resapan dan aplikasi sumur resapan di halaman rumah.

### 3. Simulasi Sumur Resapan

Simulasi dilakukan dengan pengamatan ketika turun hujan aliran drainase yang sudah tersambung ke dalam sumur resapan. Kemudian menghitung volume sumur resapannya berdasarkan batas air yang terdapat di dinding sumur resapan untuk mengetahui kapasitas air yang dapat ditampung air yang ditampung.

### **3.2 Pihak yang Teribat dan Partisipasi Mitra**

Para Pengurus RT dan warga RT 05 di Kelurahan Beringin Jaya merupakan sasaran utama dalam pengembangan kegiatan simulasi dan penyuluhan ini. Diharapkan dengan adanya kegiatan ini dapat memotivasi masyarakat untuk memiliki kegiatan yang positif dan memberikan dampak terhadap permasalahan yang dihadapi saat ini. Dengan demikian tujuan untuk mengatasi permasalahan banjir dapat tercapai.

## **BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **4.1 Kegiatan Persiapan**

Kegiatan pembangunan sumur resapan di RT.05 Kelurahan Beringin Jaya Kota Bandar Lampung dilaksanakan pada salah satu rumah warga di RT.05 Kelurahan Beringin Jaya Kota Bandar Lampung. Adapun tahapan persiapan kegiatan yang dilakukan yaitu melakukan koordinasi dengan pihak terkait yang berhubungan dengan kegiatan ini, yaitu :

- a. Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat (LPM) Universitas Lampung untuk mengeluarkan surat tugas untuk melaksanakan kegiatan. Adapun surat tugas pelaksanaan kegiatan ini yaitu No. 3677/UN26.1/PM/2021 tanggal 15 April 2021
- b. Ketua RT.05 Kelurahan Beringin Jaya Kota Bandar Lampung.
- c. Pemilik lahan yang akan dibangun sumur resapan, yaitu Bapak Sidik

### **4.2 Kegiatan Pembuatan Konstruksi Sumur Resapan**

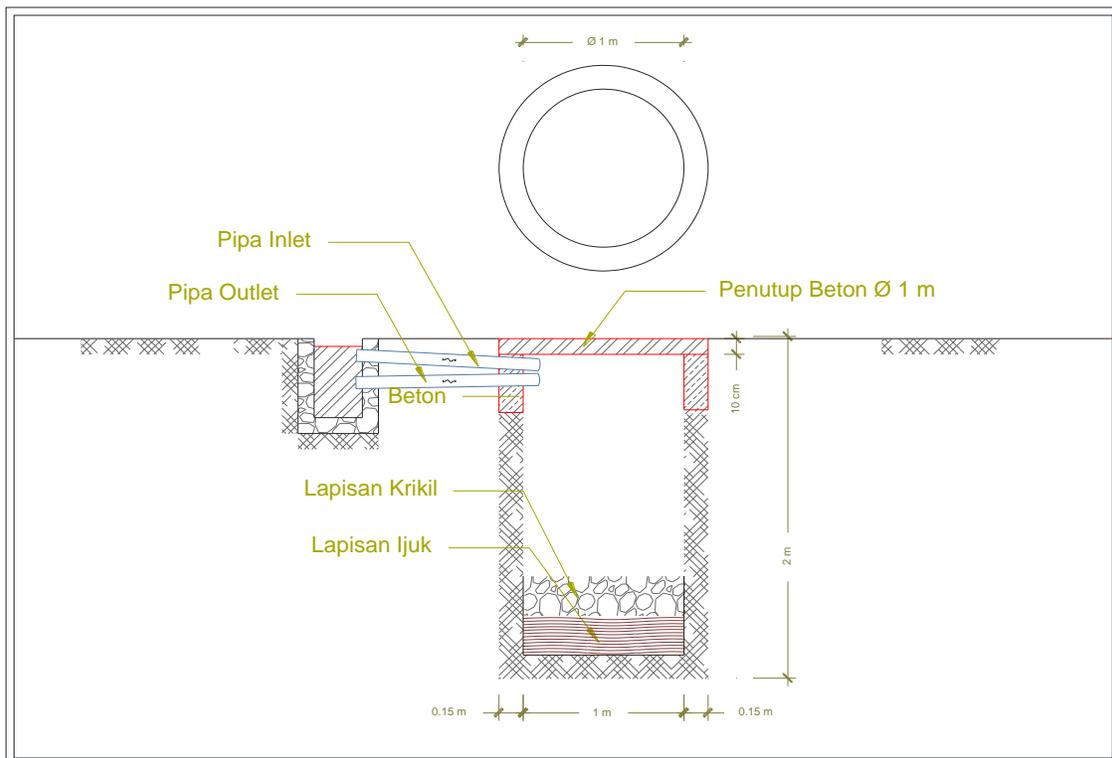
Ada 2 (dua) tahap yang dilaksanakan pada bagian ini, yaitu :

#### **4.2.1 Tahap Pembuatan Konstruksi Sumur Resapan**

Lokasi pembuatan sumur resapan dibuat pada halaman belakang kediaman Bapak Sidik di Jalan Imba Kusuma Ratu Gang Jati Agung RT.05 Kelurahan Beringin Jaya Kota Bandar Lampung. Data teknis konstruksi sumur resapan yang dibangun adalah :

- a. Jumlah Sumur Resapan = 1 (satu) buah
- b. Diameter sumur resapan ( $\phi$ ) = 1 meter
- c. Kedalaman sumur resapan = 2.00 meter
- d. Volume tampung normal = 1,57 m<sup>3</sup>
- e. Bahan penutup dinding bawah (t=0,7 m) = Buis Beton
- f. Bahan penutup dinding atas (t=0,5 m) = Pasangan Bata
- g. Bahan Penutup sumur = Beton
- h. Luas Daerah Layanan = 700 m<sup>2</sup>

Pembangunan konstruksi ini diharapkan akan dijadikan sebagai lokasi percontohan di Kelurahan Beringin Jaya . Dengan konstruksi sederhana dan tidak membutuhkan areal yang luas, konstruksi ini sangat memungkinkan untuk diterapkan di rumah – rumah warga sebagai salah satu peran serta masyarakat untuk mengantisipasi banjir di kawasan perkotaan. Gambar 5 di bawah ini menunjukkan tipikal konstruksi sumur resapan. Sedangkan gambar 6 merupakan dokumentasi hasil pembuatan sumur resapan di lokasi kegiatan



Gambar 5. Tipikal Konstruksi Sumur Resapan



Gambar 6. Konstruksi Sumur Resapan di Lokasi Kegiatan

#### 4.2.2 Pengujian Permeabilitas Tanah

Pengujian permeabilitas tanah dilaksanakan untuk mengetahui besarnya infiltrasi dan perkolasi yang terjadi pada sumur resapan. Metode yang dilakukan adalah melubangi tanah dengan diameter 10 cm dengan kedalaman 30 cm. Kemudian lubang tersebut dipasang mistar yang berdiri tegak lurus lubang selanjutnya diisi air sampai penuh. Setelah penuh, kemudian dilakukan pembacaan penurunan muka air setiap 1 (satu) menit, 5 menit dan 10 menit. Data kemudian dimasukkan untuk mengetahui nilai k (koefisien permeabilitas).

Tabel 2. Hasil Perhitungan Tes Permeabilitas Sumur Resapan RT.05 Kelurahan Beringin Jaya Kota bandar Lampung

Waktu (t) (menit)	Penurunan Tanah (h) (cm)	( $\Delta H$ ) (cm)	Koefisien Permeabilitas (k) (cm/dtk)
1	28	2	0,000330
2	27,3	2,7	0,000234
3	26,6	3,4	0,000207
4	26,1	3,9	0,000185
5	25,7	4,3	0,000168
10	23,4	6,6	0,000154
15	21,8	8,2	0,000146
25	19,3	10,7	0,000144
<b>K<sub>rata-rata</sub></b>			<b>0,000196 cm/dtk</b>

Dari hasil perhitungan di atas diperoleh nilai koefisien permeabilitas sebagai berikut  $0,000196 \text{ cm/dtk}$  ( $1,9 \times 10^{-4} \text{ cm/dtk}$ ) sehingga dapat disimpulkan karakteristik tanah di lokasi kegiatan adalah tanah lanau. Untuk mengetahui proses pelaksanaan pengukuran permeabilitas lapangan dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 7. Proses Test Permeabilitas Lapangan

#### **4.3 Kegiatan Penyuluhan dan Simulasi Sumur Resapan**

Kegiatan penyuluhan dan simulasi dilaksanakan langsung di lokasi konstruksi sumur resapan dengan mengundang instansi pemerintah, tokoh – tokoh masyarakat, dan warga di RT.05 Kelurahan Beringin Jaya Kota Bandar Lampung. Kegiatan ini dilaksanakan pada hari Minggu, 20 Juni 2021 bertempat di halaman belakang kediaman Bapak Sidik yang beralamat di Jalan Imba Kusuma Ratu Gang Jati Agung RT.05 Kelurahan Beringin Jaya Kota Bandar Lampung.

Dengan kondisi yang sangat berbeda, dimana saat ini kita berada di era pandemic Covid 19, maka kegiatan penyuluhan dilaksanakan dengan sangat terbatas. Kegiatan penyuluhan dilakukan dengan protokol kesehatan dengan membatasi jumlah peserta penyuluhan dengan menerapkan protokol kesehatan.



Gambar 8. Kegiatan Penyuluhan dengan Menerapkan Protokol Kesehatan

Penentuan hari pelaksanaan pada hari Minggu dimaksudkan untuk menghadirkan seluruh masyarakat dikarenakan hari libur. Acara dimulai dengan pembukaan dan sambutan dari Ketua RT.05 Bapak Ponijan. Kemudian dilanjutkan dengan pemaparan sederhana tentang konstruksi sumur resapan, fungsi sumur resapan sebagai konstruksi penahan banjir perkotaan, serta teknis sederhana pembuatan sumur resapan untuk skala rumah tangga.

Diharapkan melalui pemaparan tersebut, akan membangkitkan partisipasi dari masyarakat setempat tentang pentingnya sumur resapan sebagai konstruksi sederhana yang bermanfaat untuk mencegah limpasan langsung air pada saat musim hujan, menaikkan muka air tanah serta mudah dan ekonomis untuk dibangun. Gambar 8 di bawah ini menunjukkan kegiatan pelaksanaan sosialisasi sumur resapan yang disaksikan masyarakat RT.05 Kelurahan Beringin Jaya Kota Bandar Lampung



Gambar 9. Kegiatan Pelaksanaan Pemaparan Sumur Resapan

Kemudian acara dilanjutkan dengan tinjauan langsung di lokasi sumur resapan dengan contoh Sumur Resapan yang telah dibuat. Proses sosialisasi dilaksanakan dengan memberikan penyuluhan langsung kepada masyarakat dan dilanjutkan sesi tanya jawab dengan warga tentang tata cara pembuatan dan manfaat sumur resapan untuk skala rumah seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini

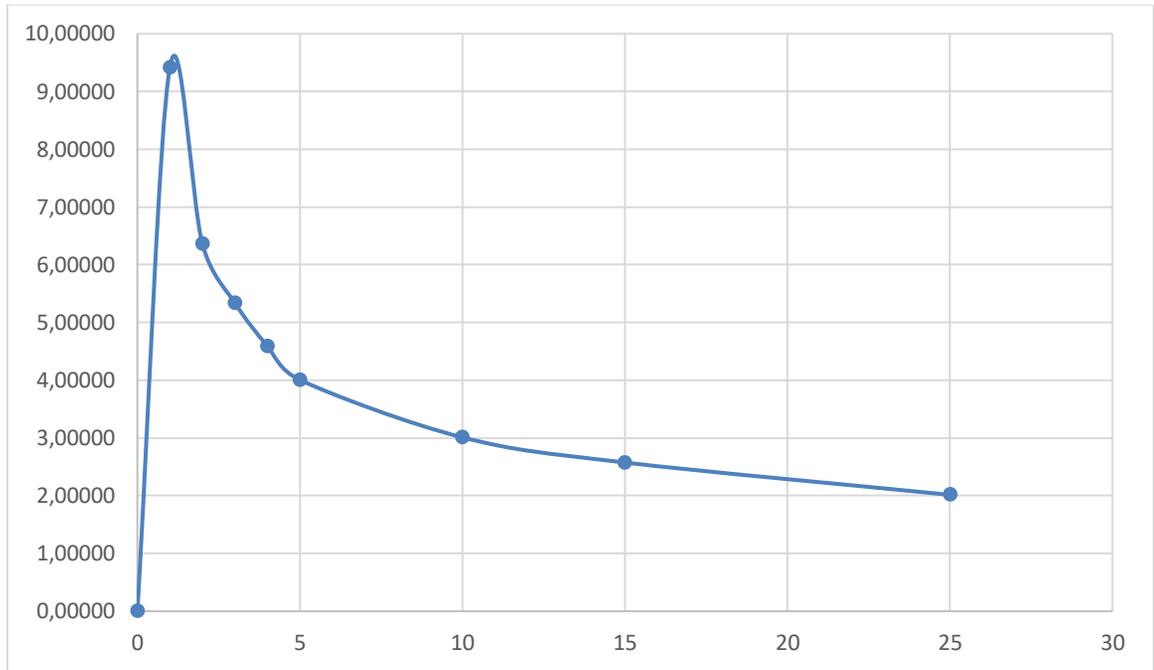


Gambar 10. Suasana Pelaksanaan Pengabdian Sumur Resapan

Selain melaksanakan penyuluhan dan simulasi, kegiatan ini juga dilaksanakan untuk mengurangi debit limpasan permukaan dengan mengalihkan air limpasan ke dalam sumur resapan. Tabel perhitungan di bawah menunjukkan debit resap yang dapat dilakukan oleh sumur resapan sehingga dalam waktu 25 menit sumur resapan dapat mengurangi air limpasan sebanyak 37,31 ltr/jam. Dengan demikian, sumur resapan dapat mempengaruhi perubahan debit permukaan dan limpasan yang ada di lokasi, Tentu saja hal ini akan sangat berpengaruh, jika aplikasi pemasangan sumur resapan dapat dilaksanakan di masing – masing rumah warga sehingga dapat mengurangi potensi banjir

Tabel 3. Hasil Pengukuran Debit Resap Sumur Resapan di Lokasi Kegiatan

Waktu (t) (menit)	Penurunan Tanah (h) (cm)	( $\Delta H$ ) (cm)	Debit (lt/jam)
0	30	0	0
1	28	2	9,42012
2	27,3	2,7	6,35832
3	26,6	3,4	5,33772
4	26,1	3,9	4,59216
5	25,7	4,3	4,00507
10	23,4	6,6	3,01032
15	21,8	8,2	2,57472
25	19,3	10,7	2,01564
			37.31407



Gambar 11. Grafik Debit Resap Sumur Resapan di Lokasi Kegiatan

## **BAB 5 KESIMPULAN**

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui kegiatan simulasi sumur resapan sebagai salah satu alternatif untuk mengurangi dampak banjir di kawasan perkotaan khususnya di RT.05 Kelurahan Beringin Jaya mendapat respon positif dari masyarakat. Dengan adanya kegiatan ini diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya kawasan resapan sebagai pengganti lahan yang telah terbangun. Hal ini dapat dilihat dengan kegiatan pembuatan sumur resapan debit resapan sumur untuk menyerap air ke dalam tanah sebesar 37,31 ltr/jam.

Pengurangan limpasan tersebut akan sangat efektif jika sumur resapan dapat diaplikasikan pada setiap rumah masyarakat di RT.05 secara kolektif, sehingga permasalahan banjir pada saat musim penghujan dapat diatasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Departemen PU,1990 Standar Tata Cara PereSubarkah,1990, Raudkivi 1979, Schwab,dkk 1981, Loebis,1984 Penigkatan Debit Puncak Akibat Perubahan Tata Guna Lahan
- Harto Br, Sri. 1993. Analisis Hidrologi. PT Gramedia Pustaka Utama : Jakarta.
- Hary Christady H, 1994. Mekanika Tanah 2. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Putra, M. Angga W. 2011. Analisis Periode Dominan Data Curah Hujan Harian di Kota Bandar Lampung. Bandar Lampung : Fakultas Teknik. Universitas Lampung.
- Rosadi RA Bustomi, 1998. Neraca Air Perkotaan, Pelatihan Lokakarya Sistem Drainase Perkotaan yang Berwawasan Lingkungan Kerjasama antara HEDS Project dengan Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Sudjarwadi, 1987. Teknik Sumber Daya Air. Diktat Kuliah Jurusan Teknik Sipil, Yogyakarta.
- Sosrodarsono S., Takeda K. 1985. Hidrologi untuk Pengairan. PT. Pradnya Paramita : Jakarta.
- Triatmodjo, Bambang. 2008. Hidrologi Terapan. Beta Offset : Yogyakarta

## Lampiran 1

Tabel. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan

NO	URAIAN KEGIATAN	MINGGU KE -																							
		BULAN KE - 1				BULAN KE - 2				BULAN KE - 3				BULAN KE - 4				BULAN KE - 5				BULAN KE - 6			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Koordinasi Tim Pelaksana	■	■	■																					
2	Koordinasi dengan Tim Kelurahan				■	■	■	■	■																
3	Desain Sumur Resapan						■	■	■	■	■														
4	Pembuatan Sumur Resapan											■	■	■	■	■	■								
5	Instalasi Pemipaan															■	■	■	■	■					
6	Pelaksanaan Simulasi dan Penyuluhan																				■	■			
7	Evaluasi Kegiatan																					■	■	■	
8	Monitoring																						■	■	
9	Penyusunan laporan																						■	■	

Tahapan pelaksanaan kegiatan :

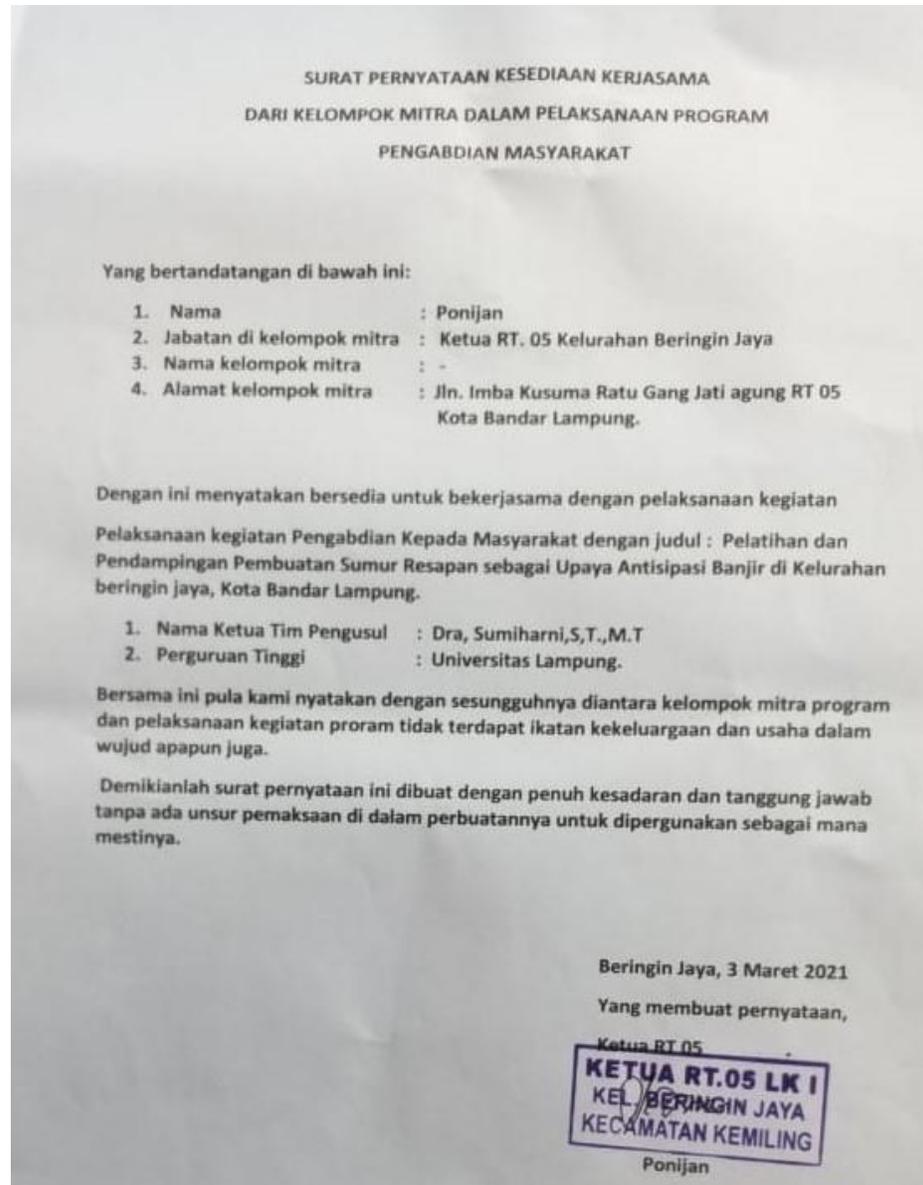
1. Koordinasi tim pelaksana pengabdian untuk berdiskusi hal teknis yang berkaitan tugas dan tanggung jawab masing – masing personil
2. Koordinasi dengan tim kelurahan dan lurah untuk melakukan sosialisasi awal dengan kelompok masyarakat yang diwakili oleh para ketua RT
3. Koordinasi dengan pihak kelurahan terkait perizinan dan permintaan resmi untuk penetapan lokasi pembuatan sumur resapan
4. Melakukan penelitian yang terkait dengan desain sumur resapan, dengan melakukan pengujian permeabilitas lapangan
5. Pembuatan konstruksi sumur resapan
6. Instalasi pemipaan yang berkaitan dengan sumur resapan
7. Pelaksanaan kegiatan penyuluhan sumur resapan.
8. Evaluasi kegiatan dan penyusunan laporan

**LAMPIRAN 2**  
**PETA LOKASI**



### LAMPIRAN 3

### SURAT KESEDIAAN MITRA



Lampiran 4. Surat Tugas

 KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
Gedung Rektorat Lantai 5, Jalan Prof. Dr. Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung  
Telepon (0721) 705173, Fax. (0721) 773798, e-mail : lppm@lpgs.unila.ac.id  
www.lppm.unila.ac.id

**SURAT TUGAS**  
Nomor : 3677/UN26.21/PM/2021

Berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Lampung, Nomor : 070/W/UN26.21/PP/21 tanggal 15 April 2021, Perihal tentang Penetapan Hibah Penelitian dan Pengabdian ke Masyarakat Universitas Lampung tahun 2021, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian ke Masyarakat Universitas Lampung memberikan tugas kepada:

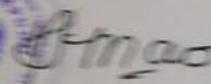
No	NAMA	NIDN/NPM	Jabatan
1	Dra. Suniharni, S.T., M.T.	0006065711	Dosen FT Unila
2	Ir. Maryanto, M.T.	00151262704	Dosen FT Unila
3	Ofik Taufik Permadi, S.T.M.T.	0024077005	Dosen FT Unila
4	Windy Auliasari	1615010170	Mahasiswa FT
5	Riki Latuardi Prasetyo	1515010189	Mahasiswa FT

untuk melaksanakan Pengabdian Kepada Masyarakat, yang berjudul: "Pedarifan Penanganan Pembuatan Sumur Resapan sebagai Upaya Antisipasi Banjir di RT 05 Kelurahan Bandar Jaya Kota Bandar Lampung", yang dilaksanakan pada:

Hari/Tanggal : Rabu, 23 Juni 2021  
Tempat : Desa Kedung Bandar Lampung

Demikian surat tugas ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, 23 Juni 2021

  
Dr. Ir. Lusmelia Afriani, D.E.A.  
NIP. 196505011985027008

embusan :  
ekam FT Unila

www.unila.ac.id