

**PERENCANAAN DIMENSI SUMUR RESAPAN AIR HUJAN  
UNTUK KONSERVASI AIR DI DAERAH PERMUKIMAN  
KELURAHAN BALEENDAH KECAMATAN BALEENDAH  
KABUPATEN BANDUNG JAWA BARAT**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk melengkapi dan Memenuhi  
Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan**



**Disusun Oleh:**

**BRENDA ARHAM**

**1501095005**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
2019**

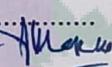
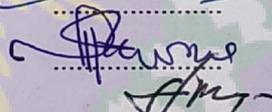
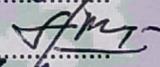
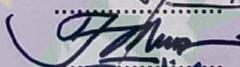
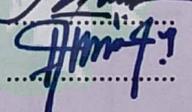
## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perencanaan Dimensi Sumur Resapan Air Hujan untuk Konservasi Air di Daerah Permukiman Kelurahan Baleendah Kecamatan Baleendah Kabupaten Bandung Provinsi Jawa Barat  
Nama : Brenda Arham  
NIM : 1501095005

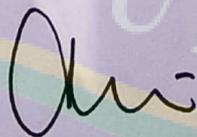
Setelah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi, dan di revisi sesuai saran penguji

Program Studi : Pendidikan Geografi  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas : Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka  
Hari : Sabtu  
Tanggal : 30 November 2019

### Tim Penguji

Nama Jelas	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua : Dr. Moh. Balya Ali Sya'ban, M.Pd		24/11/19
Sekretaris : Drs. Winarno, M.Si		9/3/20
Pembimbing I : Drs. Tricahyono NH, M.Si		24/12/19
Pembimbing II: Drs. Hartono M.M, M.Pd		9/3/20
Penguji I : Drs. Fadiarman, M.Pd		20/12-19
Penguji II : Mushoddik, M.Pd		23/12-19

Disahkan Oleh,  
Dekan,



Dr. Desvian Bandarsyah, M. Pd

NIDN. 03.1712.6903

## ABSTRAK

Brenda Arham. NIM: 1501095005. *Perencanaan Dimensi Sumur Resapan Air Hujan Untuk Konservasi Air Di daerah Permukiman Kelurahan Baleendah Kecamatan Baleendah Kabupaten Bandung Jawa Barat*. Skripsi. Jakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr Hamka, 2018.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dimensi ukuran sumur resapan air hujan di daerah permukiman Kelurahan Baleendah Kecamatan Baleendah Kabupaten Bandung Jawa Barat.

Penelitian ini merupakan penelitian *survey* dengan tujuan *deskriptif*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh lahan yang berada di wilayah Kelurahan Baleendah. Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian wilayah permukiman di Kelurahan Baleendah. Penetapan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *area sampling*, yang di dasarkan pada satuan lahan. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan Rumus Sunjoto, yaitu menentukan kedalaman efektif sumur resapan air hujan rencana (H) melalui factor-faktor penentu dimensi sumur resapan air hujan.

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa daerah permukiman Kelurahan Baleendah terbagi menjadi dua wilayah Satuan Lahan sumur resapan yaitu Satuan Lahan ADP dan Satuan Lahan AMP. Dimensi sumur resapan air hujan untuk berbagai luas atap di Kelurahan Baleendah Kecamatan Baleendah Kabupaten Bandung Jawa Barat, menunjukkan bahwa kedalaman sumur resapan rencana bervariasi. Untuk Wilayah Satuan Lahan ADP dengan jari-jari sumur ditentukan 0,5 m, dan hujan periode ulang ditentukan 5 tahun. Jika diketahui luas atap 50 m<sup>2</sup>, maka kedalaman sumur 1,5 m. Untuk wilayah Satuan Lahan AMP dengan jari-jari sumur ditentukan 0,6 m, dan hujan periode ulang ditentukan 10 tahun. Jika diketahui luas atap 75 m<sup>2</sup>, maka kedalaman sumur 1,19 m.

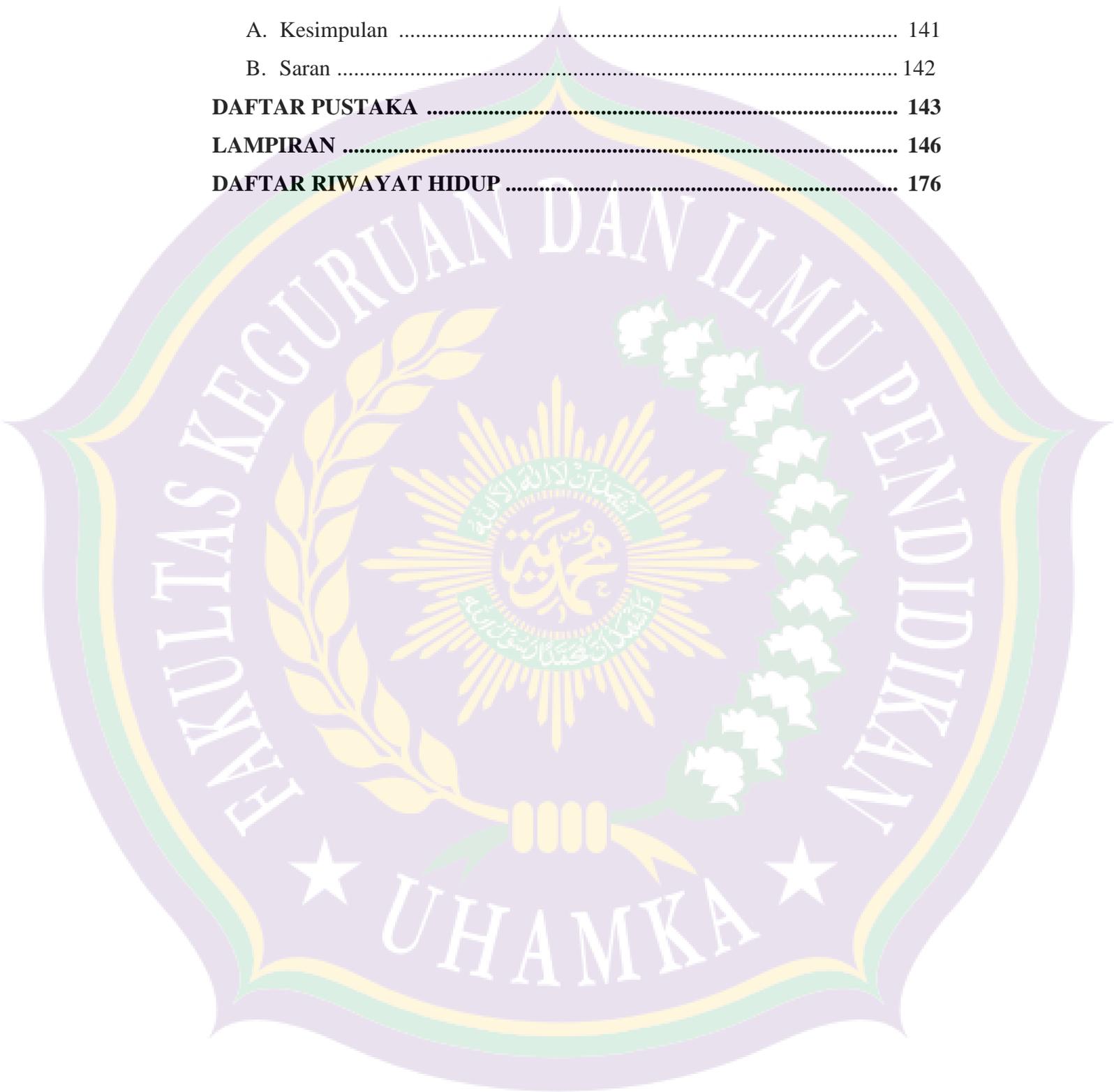
Kata Kunci: Sumur resapan Air Hujan, Permukiman, Kelurahan Baleendah.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Manfaat Penelitian .....	8
<b>BAB II KAJIAN TEORI .....</b>	
A. Deskripsi Teori .....	9
1. Perencanaan Dimensi Sumur Resapan Air Hujan .....	
a. Resapan Air Hujan .....	9
b. Sumur Resapan.....	22
c. Dimensi Sumur Resapan Air Hujan .....	39
2. Air tanah .....	43
3. Konversi Air dan Tanah .....	
a. Konservasi Air dan Tanah.....	48
1. Konservasi Air Tanah.....	48
2. Konservasi Air.....	49
3. Permukiman.....	51
B. Penelitian Yang Relevan .....	53
C. Kerangka Berfikir .....	56

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>57</b>
A. Tujuan Penelitian .....	57
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	57
1. Tempat Penelitian.....	57
2. Waktu Penelitian .....	57
C. Populasi dan Sampel .....	59
1. Populasi.....	59
2. Sampel.....	59
D. Metode Penelitian .....	64
E. Teknik Pengumpulan Data .....	65
1. Definisi Koseptual . .....	66
2. Definisi Operasional . .....	66
F. Teknik Analisis Data .....	68
<b>BAB IV KONDISI GEOGRAFIS DAERAH PENELITIAN .....</b>	
A. Kondisi fisik daerah penelitian .....	70
1. Letak, Batas dan Luas Wilayah .....	70
2. Iklim .....	73
3. Geologi dan Geomorfologi .....	89
4. Tanah dan Penggunaan Lahan .....	96
5. Sumberdaya Air .....	101
B. Kondisi Penduduk .....	106
1. Jumlah, Distribusi Dan Tingkat Pertumbuhan Penduduk .....	106
2. Komposisi Penduduk Berdasarkan Umur Dan Jenis Kelamin .....	110
3. Komposisi Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan .....	116
4. Komposisi Penduduk Menurut Jenis Pekerjaan .....	117
<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>123</b>
A. Hasil penelitian .....	123
B. Pembahasan .....	135

<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>141</b>
A. Kesimpulan .....	141
B. Saran .....	142
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>143</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>146</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>176</b>



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Siklus hidrologi merupakan perjalanan air dari permukaan laut ke atmosfer kemudian ke permukaan tanah dan kembali lagi ke laut. Siklus tersebut tidak pernah berhenti, dan air tersebut akan bertahan (sementara) di sungai, danau/waduk dan dalam tanah sehingga dapat di manfaatkan oleh makhluk hidup lainnya (Qodriyatun, S N, 2015: 63).

Di muka bumi ini total volume air yang ada adalah 1.385.984.610 km<sup>3</sup>. Dari total keseluruhan volume air tersebut hanya 10.530.000 km<sup>3</sup> atau sekitar 3,46 % yang merupakan air tawar atau air yang dapat dikonsumsi oleh manusia. Air tawar tersebut ada dalam bentuk air permukaan dan air tanah. Air permukaan terdiri dari air danau tawar, air rawa, air sungai, air biologi, dan air udara (Qodriyatun, S N, 2015: 62).

Sedangkan Air hujan, sebagai salah satu sumber air yang banyak dimanfaatkan, perlu dijaga kelestariannya. Kemungkinan terbaik upaya melestarikan air tanah adalah dengan mengendalikan bagian curah hujan yang mengalir di atas permukaan tanah. Salah satu cara adalah dengan membuat sumur resapan air hujan (Surbakti, S, 2009:72).

Perubahan iklim adalah berubahnya iklim yang diakibatkan, langsung atau tidak langsung oleh aktivitas manusia yang menyebabkan perubahan komposisi atmosfer secara global serta perubahan varibilitas iklim alamiah yang teramati pada kurun waktu yang dapat dibandingkan (UU No.31 Tahun

2009 Tentang Meterologi, Klimatologi, dan Geofisika).

Perubahan pada curah hujan akan berdampak pada sektor-sektor yang terkait dengan air, yaitu sumber daya air, pertanian, infrastruktur, termasuk pemukiman, transpostasi (*Usaid Indonesia Urban Water Sanitation And Hygiene*, 2012:1).

Bahwa perubahan iklim yang terjadi akhir-akhir ini merupakan salah satu dampak dari pemanasan global (*Global warming*). Perubahan iklim yang ekstrim sering kali mengakibatkan terjadinya bencana banjir pada musim hujan dan kekeringan pada musim kemarau. Hal tersebut juga di perparah oleh semakin rendahnya kemampuan tanah dalam meresapkan air sebagai akibat dari berkurangnya daerah resapan air di permukaan tanah (Kusnaedi, 2011:5).

Di Kabupaten Bandung merupakan kawasan yang paling sering terjadi banjir. Bencana banjir tersebut tidak hanya disebabkan faktor alam, tetapi juga dipengaruhi faktor sosial seperti terjadinya peningkatan jumlah penduduk yang kemudian memperlebar wilayah pemukiman sehingga tidak sejalan lagi dengan daya dukung lingkungan yang ada. Kawasan Kabupaten Bandung sendiri secara geografis dilalui tiga sungai besar yaitu Sungai Citarum, Citanduy dan Cisangkuy. Disaat musim penghujan muara pertemuan ketiga sungai tersebut meluap dan menggenangi pemukiman warga yang lokasinya semakin mendekati bantaran sungai. Konsentrasi penduduk yang padat di kawasan titik muara tiga anak sungai di Kabupaten Bandung menyebabkan mereka tidak bisa menghindar dari bencana banjir (Muhamad, R A T, 2017:102).

Banjir adalah peristiwa terjadinya genangan (limpahan) air di areal

tertentu sebagai akibat meluapnya air sungai/danau/laut yang menimbulkan kerugian baik materi maupun non-materi terhadap manusia dan lingkungan. Banjir bisa terjadi perlahan-lahan dalam waktu lama atau terjadi mendadak dalam waktu yang singkat yang disebut banjir bandang (Pusat Penanggulangan Krisis Departemen Kesehatan Jakarta, 2007:1).

Menurut Seta (1991, dalam Ligal Sebastian, 2008:162) Banjir kilat/dadakan biasanya didefinisikan sebagai banjir yang terjadi hanya dalam waktu kurang dari 5 jam sesudah hujan lebat mulai turun. Biasanya juga dihubungkan dengan banyaknya awan kumulus yang menggumpal di angkasa, kilat atau petir yang keras, badai tropis atau cuaca dingin.

Bagi Indonesia, khususnya Propinsi Jawa Barat, banjir merupakan bencana yang paling sering terjadi, terutama pada saat musim hujan. Banyak petani di pantura yang hanya bisa pasrah menyaksikan lahan pertanian dan perikanannya hancur diterjang banjir. Ketinggian air ada yang mencapai lebih dari satu meter. Banjir tidak hanya menggenangi daerah perdesaan tetapi juga kawasan perkotaan (Rosyidie, A, 2013:243).

Salah satu konsep sederhana yang efektif untuk mengurangi aliran permukaan yang dapat menyebabkan banjir adalah sumur resapan. Sumur resapan merupakan kegiatan konservasi sipil teknis sederhana berupa sumuran yang berfungsi untuk menampung, menahan dan meresapkan air permukaan (*run-off*) ke dalam tanah (*akuifer*) untuk meningkatkan jumlah dan posisi muka air tanah. Air hujan diberikan jalan untuk meresap ke dalam tanah menjadi air tanah melalui sumur resapan. Bila secara alami air hujan yang jatuh mencapai

permukaan air tanah melalui proses infiltrasi dan perkolasi, maka dengan cara tiruan ini, aliran permukaan (*run-off*) dari air hujan yang jatuh direkayasa untuk dialirkan masuk kedalam sumur resapan. Air hujan yang pada dasarnya merupakan air bersih dialirkan ke dalam tanah melalui sumur resapan. Sisa air hujan yang tidak diresapkan baru dialirkan dan dibuang ke laut (*Usaid Indonesia Urban Water Sanitation And Hygiene, 2012:5*).

Salah satu contoh lagi persoalan aliran air tanah akibat berkurangnya nilai imbuhan akibat perubahan tata guna lahan pertanian atau kehutanan menjadi permukiman serta pemanfaatan air tanah yang eksekif, menimbulkan pemikiran untuk dilakukannya kegiatan konservasi air tanah dalam bentuk penerapan pengisian air tanah secara buatan yang bersifat massal dan luas (*mass artificial recharge*) melalui sumur-sumur gali (bahkan sumur-sumur bor dalam namun tak dianjurkan) sebagai sumur resapan, dengan memanfaatkan air hujan yang jatuh di atap-atap bangunan besar, yang dialirkan melalui talang sebagai sumber air resapan, baik secara gravitasi maupun injeksi (yang terakhir ini tidak dianjurkan karena mahal dan memerlukan energy). Soenarto, B, 2018:3).

Pengertian sumur resapan air hujan itu sendiri adalah suatu sarana untuk menampung limpasan, khususnya dari air hujan yang jatuh di atas tanah atau halaman rumah yang dialirkan menuju ke sumur resapan dan meresapkannya ke dalam tanah. Fungsi peresapan air dipertahankan dengan membangun berbagai fasilitas resapan air hujan, berupa sumur resapan maupun parit resapan air hujan sesuai dengan kapasitasnya (Surbakti, S, 2009:72).

Sumur resapan air hujan adalah sistem resapan buatan yang dapat menampung air hujan akibat dari adanya penutupan permukaan tanah oleh bangunan gedung dan prasarananya, yang disalurkan melalui atap, pipa talang maupun saluran, dapat berbentuk sumur, kolam dengan resapan, saluran porous dan sejenisnya (Perda Nomor 1023 Tahun 2016).

Pembangunan sumur resapan bertujuan untuk meningkatkan resapan air hujan ke dalam tanah pada areal terbuka, lapangan, tempat parkir, perkarangan dan lain sebagainya. Dalam melakukan desain sumur resapan, dibuat agar sedimen dari areal sekitarnya tidak terbawa masuk ke dalam sumur resapan tersebut, oleh karena itu perlu dibuat kuntruksi bak control sedimen untuk mengendapkan sedimen sebelum air hujan masuk ke dalam sumur resapan. Sumur resapan juga dapat di desain sebagai sarana drainase jalan raya. Air hujan yang jatuh di jalan raya dapat dialirkan ke dalam sumur resapan yang di buat pada jarak tertentu sepanjang tepi jalan raya. Sumur resapan ini dapat dibuat pada daerah dengan kemiringan relatif landau (kemiringan  $<20\%$ ). Pada daerah kemiringan lebih dari itu perlu dikonsultasikan dengan ahli geologi. Pada lokasi-lokasi rawan longsor.tidak disarankan untuk membuat sumur resapan (Maryono, A dkk, 2006:9).

Pada prinsipnya, hampir semua lokasi dalam lingkup pengamatan dapat dipakai sebagai lokasi pembangunan sumur resapan air hujan, kecuali pada lokasi yang mempunyai kedalaman air tanah yang kurang dari 3 m. Pembangunan sumur resapan air hujan bertujuan mengurangi limpasan air permukaan yang berlebihan dan sekaligus untuk penambahan potensi air tanah

atau sebagai konservasi air tanah (Surbakti, S, 2009:73).

Persyaratan wajib bangunan gedung hijau baru atau penambahan bangunan Gedung, untuk bangunan dengan luas lantai bangunan paling sedikit 5.000 m<sup>2</sup> termasuk didalamnya ruang bawah tanah. Dalam hal ini bangunan gedung memperoleh sumber air yang berasal dari air tanah dangkal sebagaimana wajib menyediakan kolam resapan dan sumur resapan yang diperhitungkan dengan volume tertentu. Volume tertentu kolam resapan dan sumur resapan sebagaimana di, dalam satuan m<sup>3</sup>, diperhitungkan sama dengan volume sebesar 0,025 m x luas lantai dasar dalam satuan m<sup>2</sup> (Perda Walikota Bandung Nomor 1023 Tahun 2016 Tentang Banguna Gedung Hijau).

#### **B. Perumusan masalah**

Kelurahan Baleendah merupakan salah satu kelurahan di Kecamatan Baleendah Kabupaten Bandung Jawa Barat dengan jumlah penduduk pada tahun 2018 cukup besar yaitu 48.049 ribu jiwa. Luas wilayah kelurahan 518,187 ha, dengan ketinggian 680 mdpl. Sementara itu, dengan meningkatnya jumlah penduduk, maka meningkat pula kebutuhan yang harus dipenuhi seperti rumah tinggal, bangunan sarana umum, bangunan perkantoran, perdagangan dan lainnya. Oleh sebab itu, kondisi ini menimbulkan perubahan penggunaan lahan yang cukup luas. Banyaknya rumah-rumah menetap di daerah sempadan sungai, menimbulkan menyempitnya aliran sungai.

Kelurahan Baleendah merupakan kawasan resapan air. Kedalaman muka air tanah di daerah ini bekisar 5 sampai 15 meter. Di wilayah ini merupakan aliran sungai Citarum. Pada musim hujan kondisi sungai Citarum debit aliran

nya mencapai 578 m<sup>3</sup>/detik di Kelurahan Baleendah Kecamatan Baleendah dapat menyebabkan banjir yang meluap mengenai daratan. Lamanya banjir yang mengenai daratan sekitar 20 jam. Selain itu pada musim kemarau debit aliran Sungai Ciatrum sangat rendah, sekitar 2,7 m<sup>3</sup>/detik sehingga menyebabkan kekeringan di sebagian wilayah Kelurahan Baleendah dan penduduk kesulitan mendapatkan air bersih. Namun kebutuhan air penduduk masih dapat dipenuhi dari air tanah dengan menggunakan sumur gali yang dalam.

Perubahan penggunaan lahan akan menimbulkan penutupan lahan semakin besar dan akan mengurangi daerah resapan air. Kondisi ini, pada musim hujan akan menimbulkan volume aliran air permukaan meningkat dan volume air yang meresap ke dalam tanah berkurang, bahkan di beberapa wilayah mengakibatkan genangan air. Hal ini menjadi permasalahan di Kelurahan Baleendah yang wilayahnya selalu tergenang air jika hujan. Oleh karena itu, perlu diadakan upaya untuk mengatasinya. Salah satu upaya tersebut yaitu dengan upaya konservasi air menggunakan sumur resapan air hujan.

Sumur resapan air hujan merupakan sumur yang dibuat untuk menampung air hujan dari bangunan yang menutupi tanah, dan selanjutnya air diresapkan ke dalam tanah. Agar sumur resapan yang dibuat efektif dan efisien, maka dilakukan penentuan ukuran sumur resapan air hujan yang sesuai dengan kondisi di Kelurahan Baleendah Kecamatan Baleendah Kabupaten Bandung Jawa Barat.

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah, maka dapat dirumuskan masalah: “Berapa besar ukuran dimensi sumur resapan air hujan rencana untuk konservasi air di daerah permukiman Kelurahan Baleendah Kabupaten Bandung Jawa Barat?”

### **C. Manfaat penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat di gunakan untuk:

1. Sebagai bahan masukan bagi pengembangan ilmu pengetahuan, terutama yang mengkaji tentang sumur resapan air hujan
2. Sebagai bahan masukan dan sumber data bagi pemerintah daerah setempat mengenai perencanaan dimensi sumur resapan air hujan di Kelurahan Baleendah Kecamatan Baleendah Kabupaten Bandung Jawa Barat.
3. Memberikan informasi bagi masyarakat guna mengetahui dimensi ukuran sumur resapan air hujan.
4. Sebagai bahan informasi bagi penelitian ini, yang akan mengkaji penelitian sejenis pada waktu atau tempat berbeda.
5. Bagi penelitian, sebagai bahan penyusunan skripsi guna memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) pada program pendidikan geografi FKIP UHAMKA.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, P S. (2016). Analisis Distribusi Curah Hujan di Area Merapi menggunakan Metode Aritmatika atau rata-rata Aljabar dan Isohyet. Skripsi. Semarang. UNNES.
- Asdak, C. (2010). *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Arsyad, S. (2010). *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor. IPB.
- Bahunta, L. (2018). Perencanaan Sumur Resapan Air Hujan Sebagai Upaya Pengurangan Limpasan di Kampung Babakan, Cibinong Kabupaten Bogor. Skripsi. Bogor: IPB.
- DAI. (2012). *Sumur Resapan Sebuah Adaptasi Perubahan Iklim dan Konservasi Sumber Daya Air*: USAID Indonesia Urban Water Sanitation and Hygiene.
- Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air Bagi pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Indrarto. (2014). *Hidrologi: Dasar Teori Dan Contoh Aplikasi Model Hidrologi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Irfan, M dkk, (2005). Analisis Terhadap Korelasi Antara Jumlah Curah Hujan dan Temperatur Udara. *Jurnal*. Nomor 17 Halaman 35-41.
- J Kodoatie, R dan Sjarief, R. (2010). *Tata Ruang Air*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.
- Kamus Istilah Perubahan Iklim (2013) BMKG. Jakarta
- Kementrian Negara Lingkungan. (2006). *Metode Memanen dan Untuk Penyediaan Air Bersih Mencegah Banjir dan Kekeringan*. Jakarta.
- Kusnaedi. (2011). *Sumur Resapan Untuk Permukiman Perkotaan dan Pedesaan*. Jakarta: KDT.
- Maryono, A. (2017). *Memanen Air Hujan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Masduqi, A dkk. (2013). Penilaian Kemampuan Kawasan Resapan Air (Studi Kasus Mata Air Umbulan). *Jurnal* Volume 11 Nomor 2 Halaman 79-88.
- Purwantara, S (2011) Studi Temperatur Udara Terkini Di Wilayah Di Jawa Tengah dan DIY. *Jurnal INFORMASI*, No. 2, XXXVII,

- Ridhaton. (2013). Studi Kelayakan Mata Air Sebagai Sumber Air Minum di Desa Kruang kulu Kecamatan Seunagan Timur Kabupaten Naga Raya.Skripsi UTU.
- Rosyidie, A. (2013). Banjir: Fakta dan Dampaknya Seta Pengaruh dari perubahan Guna Lahan. *Jurnal* Volume 24 No 3 Halaman 24-49.
- Rotronic Theory (2014)
- Seta. A.K (1991). *Tanah Konservasi Sumberdaya dan Air*. Jakarta: Kalam Mulia Jakarta.
- Setyowati, D L. (2006). Potensi pengembangan Kawasan Resapan Di Kota Semarang. *Jurnal*. Volume 20 Nomor 2 halaman 152-167.
- Seyhan, E. (1955). *Dasar-dasar Hidrologi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Soenarto, B. (2018). *Aliran Air Tanah*. Bandung: ITB Press.
- Sosrodarsono, S dan Takeda, K. (2003). *Hidrologi Untuk Pengairan*. Jakarta: PT Pradaya Pramita.
- Qodriyatun. S N. (2015). *Penyediaan Air Bersih di Indonesia: Peran Pemerintah daerah, swasta dan masyarakat*. Jakarta : P3DI Setjen DPR RI dan Azka Grafika.
- Surbakti, S. (2009). Sumur Resapan Air Hujan sebagai Wahana Konservasi. *Jurnal*. Nomor 14 Volume VII Tahun 2009.
- Tachya, M R A dkk, (2017). Modal Dalam Penanggulangan Bencana Banjir (kasus di kabupaten Bandung, Jawa Barat) *Jurnal*. Bandung: UNPAD.
- Tika, P M. (2005). *Metode Penelitian Geografi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Tricahyono, NH. 2001. Perencanaan Sumur Resapan Air Hujan Untuk Konservasi Air Tanah Di Daerah Permukiman Kecamatan Sawangan Kota Depok Jawa Barat. *Thesis*. Gadjah Mada Unisersity.
- Undang-undang RI Nomor 7 Tahun 2014 Tentang Sumber Daya Air.
- Undang-undang No 31 Tahun 2009 Tentang Meterologi Klimatologi dan Geofisika.
- Peraturan Gubernur DKI Jakarta Nomor 68 Tahun (2005) Tentang Pembuatan Sumur Resapan.

Peraturan Walikota Bandung Nomor 1023 Tahun (2016) Tentang Bangunan Gedung Hijau.

Pusat Penanggulangan Krisis Departemen Kesehatan Jakarta (2007).

Purwantara, S. (2013). Resapan Buatan Solusi Mengatasi Problem Air. *Jurnal* Nomor 1 XXXIX Tahun 2013.

Wiwoho, B S. (2008). Analisis Potensi Daerah Resapan Air Hujan di sub-DAS Metro Malang Jawa Timur. *Jurnal* Volume 7 Nomor 1, Halaman 91-96.

