

## ANALISIS STUDI KASUS KRISIS KETERSEDIAAN AIR MUSIM KEMARAU DALAM UPAYA MENANGGULANGI PADA MASYARAKAT DI DESA BUTUH

Sudarti<sup>1</sup>, Nila Ray Puspitasari<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember, Indonesia

Email: [sudarti,fkip@unej.ac.id](mailto:sudarti,fkip@unej.ac.id)

### Abstrak

Air merupakan sumber kehidupan yang harus ada pada kehidupan manusia. Krisis ketersediaan air yang banyak melanda diakibatkan bencana kekeringan dari musim kemarau. Kekeringan diartikan salah satu bencana yang terjadi secara perlahan-lahan akibat perubahan pola cuaca yang berlangsung lama. Suatu Desa yang terletak di Kabupaten Kediri yakni Desa Butuh mengalami bencana kekeringan. Upaya yang harus dilakukan dapat membantu mengurangi dampak akibat dari bencana perubahan iklim yang ekstrim. Jadi, artikel ini dipergunakan untuk menambah wawasan dalam upaya dan solusi yang dapat dilaksanakan. Responden dalam penelitian sebanyak enam belas responden dengan sepuluh orang responden yang mengalami musim kemarau, lima orang mendatangi rumah masing-masing untuk observasi. Hasil analisis yang penulis lakukan melalui wawancara menghasilkan suatu proses yang dilakukan masyarakat dengan pengeboran sumur serta lima orang yang menggunakan sumur timba. Tetapi, jika pengeboran sumur dengan cara membuat kedalaman lubang tanah terus berlanjut dapat mempunyai dampak yang berbahaya bagi lingkungan. Sehingga, penulis memberikan solusi yang lain dengan cara pembuatan biopori di setiap rumah.

**Kata kunci:** Air, Kekeringan, Pengeboran Sumur

### Abstract

*Water is a source of life that must exist in human life. Water supply crises have hit a lot due to drought disasters from the dry season. Drought is a disaster that occurs slowly due to changes in weather patterns that last a long time. A village that is located in Kediri Regency, namely Butuh Village has experienced a drought. Efforts that must be made can help reduce the impact of extreme climate change disasters. So, this article is used to add insight into the efforts and solutions that can be implemented. Respondents in the study were sixteen respondents with ten respondents who experienced the dry season, five people came to each house for observation. The results of the analysis that the author conducted through interviews resulted in a process carried out by the community by drilling wells and five people using bucket wells. However, if the drilling of wells by means of continuous deepening of the ground hole can have a dangerous impact on the environment. So, the authors provide another solution by making biopores in each house.*

**Keywords:** Water, Draught, Well Drilling

### Pendahuluan

Indonesia memiliki mempunyai dua musim yang sering terjadi yaitu musim kemarau dan musim penghujan. Perubahan iklim saat-saat ini merupakan kabar yang sering dibicarakan di Indonesia, bahkan dibicarakan di seluruh dunia. Beberapa

dampak yang ada yaitu terjadinya kenaikan rata-rata suhu serta kenaikan curah hujan dan bergesernya musim hujan.

Iklm merupakan keadaan rata-rata cuaca yang terjadi pada suatu wilayah dalam periode yang lama. Yang dimaksud keadaan rata-rata cuaca adalah rata-rata dari unsur cuaca (radiasi matahari, suhu udara, kelembaban udara, awan dan presipitasi (hujan), evaporasi (penguapan), tekanan udara dan angin dari suatu wilayah yang dihimpun selama 25-30 tahun terakhir secara berturut-turut (Arifin, 2003: 25). Pada dasarnya perubahan iklim bisa terjadi antara lain musim penghujan maupun musim kemarau. Hujan merupakan unsur yang paling penting untuk mendukung perannya dalam kehidupan manusia. Adanya hujan dapat membantu sektor pertanian dalam hal menumbuhkan tanamannya. Hujan yaitu salah satu bagian dari proses sirkulasi air dimana air laut akan menguap, kemudian menjadi awan yang nantinya akan diturunkan ke bumi. Tetapi sebagian air hujan tidak dapat diturunkan ke bumi dikarenakan karena udara yang kering. Saat ini kondisi udara di Indonesia dalam masa ke masa bertambah lebih panas sekitar telah bertambah kira-kira 0.3°C.

Kondisi udara yang semakin panas dikarenakan perubahan iklim yang merupakan dampak dari pemanasan global (*Global warming*). Pemanasan global merupakan kenaikan suhu rata-rata permukaan bumi akibat konsentrasi gas rumah kaca yang berlebih. Pada dasarnya, efek gas rumah kaca berfungsi untuk menjaga panas suhu bumi tetap stabil. Akan tetapi, gas rumah kaca yang meningkat akan membuat lapisan atmosfer semakin menebal yang menyebabkan jumlah panas bumi terperangkap di atmosfer tersebut semakin banyak konsentrasi gas yang terperangkap menjadikan peningkatan kenaikan suhu bumi. Penyumbang gas rumah kaca tersebar di Indonesia antara lain karbondioksida (CO<sub>2</sub>), metana (CH<sub>4</sub>), dan dinitrogen oksida (N<sub>2</sub>O). Gas rumah kaca terbesar yaitu gas metana yang dari yang berasal dari sektor pertanian, peternakan. Sektor pertanian terdapat banyak gas metana karena terdapat bahan kimia berupa *biochar* dan pupuk kandang yang digunakan pada kesuburan tanaman yang dapat mengakibatkan perubahan iklim.

Air merupakan kebutuhan pokok untuk setiap makhluk hidup. Makhluk hidup memerlukan air bukan hanya untuk kebutuhan sendiri akan tetapi kebutuhan dalam proses industri, kebutuhan dalam pertanian, dan kebutuhan dalam produksi.

Peningkatan jumlah manusia yang ada di Indonesia akan menjadikan produksi air berkurang. Hal ini tentu saja akan mengakibatkan krisis air di kemudian hari. Air termasuk dalam sumber daya alam yang dapat diperbaharui. Artinya, apabila persediaannya telah berkurang atau habis sehingga mampu dibuat kembali dalam jangka waktu relatif singkat. Produksi penambahan persediaan air tersebut dapat dilaksanakan secara alami ataupun menggunakan bantuan manusia. Sumber daya air bisa ditemukan dari berbagai tempat dari sungai, laut, air hujan dan juga danau. Akan tetapi, jika digunakan terus menerus sumber daya air akan habis yang juga didampingi dengan perubahan iklim saat ini. Ketersediaan air yang kurang mencukupi akan berakibat dalam krisis yang dialami sehingga menyulitkan makhluk hidup dalam menjalani kehidupan sehari-hari.

Kekeringan merupakan salah satu keadaan yang sering terjadi pada belahan bumi dengan iklim monsoon tropis yang sangat sensitif terhadap anomali iklim *El-Nino Southern Oscillation (ENSO)* dan dapat memberikan dampak negatif salah satunya kekeringan lahan pertanian. Ancaman kekeringan akibat pengaruh iklim memang tidak dapat dihindari, tetapi dapat diminimalkan dampaknya jika pemantauan kekeringan di suatu daerah dapat diketahui. Kekeringan dapat termasuk bencana di suatu wilayah berskala kecil. Apabila tidak ada upaya yang dilakukan akan berakibat fatal bagi kehidupan rumah tangga. (Rahman et al, 2017).

Menurut (Syech et al, 2018) air merupakan sumber kehidupan di muka bumi ini, kita semua bergantung terhadap air sehingga diperlukan air yang dapat digunakan sebagaimana mestinya. Sumber air dikatakan mengalami pencemaran bukan hanya tercampur dengan bahan pencemar, akan tetapi apabila air tersebut tidak sesuai dengan kebutuhan tertentu, contohnya suatu air yang tercemar dengan logam berat atau bakteri penyakit sehingga tidak dapat digunakan dalam kebutuhan rumah tangga.

Banyak warga di sekitar menggunakan air tanah. Air tanah apabila terus digunakan akan habis ketika perubahan iklim yaitu iklim yang panas terus saja terjadi. Air tanah adalah seluruh air di bawah permukaan tanah yang terdapat pada lapisan pengandung air yang mengisi ruang pori batuan dan berada di bawah muka air tanah. Akuifer merupakan suatu aturan geologi penuh air yang mempunyai kemampuan untuk menyimpan dan meluluskan air dalam jumlah cukup dan ekonomis, serta bentuk dan

kedalamannya terbentuk ketika terbentuknya cekungan air tanah. Cekungan air tanah adalah suatu wilayah yang dibatasi oleh batas hidrogeologis, seperti proses penambahan (*recharge*), pengaliran, dan pelepasan (*discharge*) air tanah berlangsung (Rejekiningrum et al, 2010).

Latar belakang penelitian analisis studi kasus krisis ketersediaan air di musim kemarau dalam upaya untuk menanggulangi krisis ketersediaan air di masyarakat desa butuh kecamatan kras kabupaten kediri bermula ketika warga setempat yang membeli kebutuhan pipa. Banyak warga masyarakat Desa Butuh setempat air yang diperoleh dari pompa listrik (*Sanyo*) keluar sedikit ketika musim kemarau berlangsung. Sehingga, warga masyarakat mempunyai ide untuk menambah kedalaman pipa air yang dapat membuat air keluar melimpah.

## **Metode**

### **Waktu dan Tempat**

Waktu penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan pada bulan Oktober-Desember 2020 di desa Butuh Kecamatan Kras Kabupaten Kediri. Observasi untuk mendatangi rumah-rumah masyarakat dilaksanakan pada tanggal 17 Desember 2020 dengan melihat sumur air yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

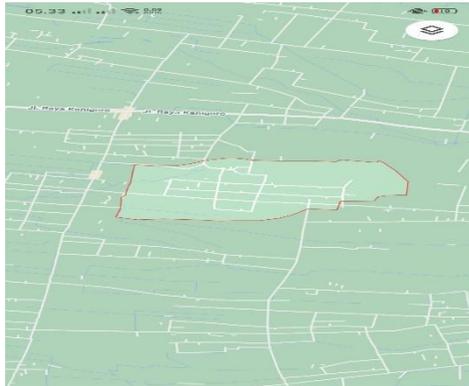
### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *handphone* (HP) untuk memotret keadaan di lokasi penelitian. Selain itu, bekas gelas air minuman digunakan dalam penelitian ini untuk menganalisis air yang berada di dalam sumur timba pada rumah responden.

### **Prosedur Penelitian**

Prosedur yang digunakan dalam penelitian melalui wawancara secara langsung kepada enam belas responden serta observasi lima orang responden yang di datangi ke rumahnya secara langsung. Lokasinya berada di Desa Butuh Kecamatan Kras Kabupaten Kediri Jawa Timur. Pertanyaan yang diajukan kepada responden sebanyak 7 butir yang diajukan. Perihal dari 7 butir tersebut berisi tentang permasalahan air, sifat air hujan pada musim penghujan, upaya yang dilakukan masyarakat, serta pilihan solusi yang bagus dalam merehabilitasi krisis ketersediaan air di musim kemarau. Metode

observasi langsung adalah penelitian yang dilakukan secara fisik menganalisis air sumur timba yang digunakan masyarakat setempat saat musim kemarau datang.



Gambar 1. Wilayah Desa Butuh Kecamatan Kras Kabupaten Kediri

## Hasil dan Pembahasan

### Gambaran Umum Responden

Masyarakat yang dijadikan responden dalam penelitian krisis ketersediaan air dalam upaya menanggulungnya adalah masyarakat yang tinggal di sekitar desa rumah penulis serta masyarakat yang saat itu membeli keperluan pipa dalam mengatasi krisis ketersediaan air. Jumlah responden yang diambil sebanyak 16 orang dengan 2 orang dari masyarakat yang membeli keperluan pipa di toko penulis. Semua Responden diwawancarai secara langsung dikarenakan minimnya keterampilan dalam penggunaan handphone untuk warga masyarakat. Warga masyarakat yang dijadikan responden berkisar umur 40-50 tahunan yang setiap hari mengerti akan dampak krisis ketersediaan air yang ada. Penelitian yang dilakukan dengan mendatangi rumah warga yang sebagai responden serta melihat sumber mata air yang digunakan sehari-hari.

### Hasil Observasi Lapangan

Butuh adalah sebuah wilayah desa yang berada di kecamatan Kras Kabupaten Kediri Provinsi Jawa Timur Indonesia 64172. Perbatasan antara Kabupaten Tulungagung dan Kabupaten Blitar. Keadaan sumber air yang dibuat untuk kebutuhan hidup pada masa musim kemarau sekitar 10 dari 16 orang responden mengalami kekeringan. Sumber air yang digunakan masyarakat seperti umumnya menggunakan pompa listrik yang disambungkan ke listrik. Pada saat musim hujan terjadi, air sangat berlimpah ruah. Akan tetapi, air hujan mempunyai sifat air berwarna keruh. Sehingga

penggunaan pompa listrik pada saat musim penghujan sangat bermanfaat dalam memenuhi kebutuhan air di masyarakat. Daerah ini belum menyambung dengan pipa PDAM yang bersih. Sehingga salah satu yang dibuat alternatif menggunakan air sumur kerekan dan air sungai. Penurunan kualitas air musim kemarau di Masyarakat desa Butuh dapat dirasakan ketika air diambil dari sumur kerekan yang tidak tertutup. Selain itu, air sumur kerekan yang tercemar akan polusi, debu, ataupun kotoran berdampak pada sulitnya warga untuk menyalurkan air bersih dalam memenuhi kebutuhannya. Kondisi air sumur yang juga berdekatan dengan kandang sapi sehingga terdapat limbah kotoran hewan yang mengandung gas amonia, karbon dioksida, karbon monoksida, dan gas metana dapat membahayakan mengkonsumsi air sumur kerekan.

Hasil observasi yang dilakukan juga mendatangi rumah 5 orang responden, sisanya hanya ditanyai seputar pertanyaan yang penulis ajukan. Dua orang dari lima responden di kediamannya memakai pompa listrik (*sanyo*) dan air sumur timba. Air sumur timba yang terdapat di rumahnya tersebut tidak tertutupi dengan atap sehingga air hujan dapat masuk ke dalam sumur timba tersebut. Keadaan sumur timba yang dibuat untuk membantu penggunaan air dalam kehidupan sehari-hari cukup memperhatikan. Air sumur timba ketika hujan tidak ditutupi, sehingga penggunaan air tersebut tercemar dengan air hujan. Wawancara yang dilakukan kepada enam belas responden memberikan hasil bahwa air ketika musim penghujan sangat melimpah, akan tetapi air hujan tersebut berwarna keruh.



Gambar 2. Kondisi Sumur Timba di Rumah Salah Satu Responden

### **Upaya Menanggulangi Krisis Ketersediaan**

Perubahan iklim adalah peristiwa berubahnya unsur–unsur iklim dalam waktu yang sangat lama untuk mengamati perubahan iklim, diperlukan data unsur iklim jangka

panjang, minimal 20 tahun terakhir. Pergantian iklim sangat berpengaruh dalam air. Perubahan iklim yang terjadi Desa Butuh Kecamatan Kras Kabupaten Kediri saat ini adalah musim kemarau. Dasarnya, musim kemarau membuat air pada mengalami penguapan sehingga air akan habis. Proses penguapan air dapat dilihat ketika air yang diberikan ke tanaman akan langsung menyerap ke tanah daripada saat musim penghujan. Hal tersebut dikarenakan kandungan air di dalam tanah yang mulai sudah menepis dan air yang akan naik ke udara karena sinar matahari. ketika Warga desa Butuh sekarang untuk kebutuhan air menggunakan pompa listrik (*sanyo*). Pompa listrik yaitu salah satu proses penggalian tanah yang dilakukan agar mendapat sumber mata air yang berada didalam tanah dengan bantuan alat yang digunakan untuk membuat air layak bagi kehidupan.

Krisis ketersediaan air yang dialami di Desa Butuh adalah bencana global. Beberapa negara banyak yang sudah melakukan tindakan untuk penanganan dalam hal krisis air. Maka, tidak salahnya warga di Desa Butuh melakukan langkah untuk menyimpan air sebagai alternatif dalam musim kekeringan nanti. Mengatasi masalah krisis ketersediaan air ini tidak hanya dilakukan pemerintah, warga masyarakat harus melakukan kesadaran dalam masalah ini. Contohnya adalah mengupayakan gerakan menanam pohon kembali (*reboisasi*), menghemat air, menghentikan membuang sampah sembarang. Tindakan kecil tersebut yang dapat membuat sumber daya air akan melimpah sehingga tidak kekurangan air sedikitpun.

Berdasarkan hasil penelitian terdapat dua upaya yang dilakukan warga sekitar dalam menangani kekeringan air pada musim kemarau. Pertama, upaya yang dilakukan dengan penggunaan sumur timba yang terdapat di rumah masing-masing responden. Lima dari enam belas responden mempunyai sumur timba yang digunakan ketika musim kemarau terjadi. Kondisi dari sumur timba tersebut tidak adanya penutup yang digunakan untuk menutupi air. Akibatnya, ketika hujan air didalam sumur timba tercampur dengan air hujan. Penelitian yang dilakukan dengan memberikan pertanyaan seputar kondisi ketika musim penghujan memberikan hasil bahwa air hujan berwarna keruh dan bau. Selain itu, kondisi di dalam sumur timba yang banyak tumbuhan lumut dan kotor dapat memperkeruh kondisi air yang ada di dalam sumur. Penggunaan sumber timba ini lebih banyak digunakan untuk mencuci baju, mandi, dan mencuci

piring. Sedangkan, kebutuhan air untuk minum masih menggunakan air pompa listrik (*sanyo*).

Kedua, upaya yang dilakukan dengan menambah kedalaman pipa yang disambungkan dengan pompa listrik (*sanyo*) atau pengeboran sumur. Berdasarkan enam belas responden, sebanyak 10 orang responden yang mengalami kekeringan. Kebanyakan warga masyarakat setempat melakukan upaya pengeboran sumur untuk mengatasi krisis ketersediaan air pada musim kemarau. Upaya yang dilakukan masyarakat setempat dengan kegiatan tersebut dapat menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan terutama tanah. Menambah kedalaman pipa dengan mengebor tanah semakin dalam apabila berlanjut terus-menerus akan berakibat fatal pada amblesnya tanah.

Hasil penelitian yang didapatkan, kebanyakan upaya yang dilakukan hanya dalam jangka pendek. Sehingga, solusi untuk permasalahan krisis air di Desa Butuh Kecamatan Kras Kabupaten Kediri dapat dilakukan. Memberikan sosialisasi edukasi akan pentingnya air di kehidupan manusia. Cara ini dapat dilakukan dengan melakukan pendekatan kecil di RT yang mengumpulkan warga masyarakat dalam memberikan sosialisasi tentang pentingnya menjaga air serta memberikan arahan akan cara untuk menghindari krisis air yang salah satunya dalam menanam pohon kembali. Tanaman sebagai Sumber Daya Alam (SDA) mempunyai kegunaan yang sangat berharga dari aktivitas manusia, terutama secara menyeluruh sebagai paru-paru dunia, manfaat tanaman dapat meminimalisir polusi udara, menyerap karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ), dan memproduksi oksigen ( $\text{O}_2$ ), tanaman yang terdiri dari pepohonan yang lebat dapat membentengi kecepatan air hujan sehingga tidak berakibat fatal dalam kerusakan tanah serta untuk keselamatan masyarakat yang ada di sekitarnya (Budiman et al, 2018). Perbedaan kualitas air yang digunakan pada musim kemarau dan musim penghujan tidak ada. Namun, hanya terdapat dalam jumlah air pada saat musim kemarau yang sedikit.

Selanjutnya, melakukan kegiatan jangka panjang yaitu pembuatan biopori. Biopori merupakan lubang resapan. Prinsip kerja pada lubang resapan biopori sangat sederhana. Lubang yang akan dibuat, kemudian diberikan sampah organik yang akan menimbulkan biota tanah seperti cacing tanah dan semut serta akar tanaman untuk

membuat rongga-rongga (lubang) di dalam tanah. Rongga-rongga (biopori) ini menjadi saluran bagi air untuk meresap kedalam tanah. Jumlah lubang resapan biopori yang disarankan terdapat aturannya sendiri. Pada musim penghujan yang menghasilkan air yang sangat melimpah, pembuatan biopori sangat diperlukan. Tujuan pembuatan biopori ini agar air hujan tidak terbuang sia-sia pada lahan penyerapan yang semakin sempit. Studi yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa jika lubang biopori diisi dengan sampah organik, maka permukaan pada resapan tidak akan tersumbat karena sampah organik akan membusuk dan meresap air. Bahkan, metode pengisian lubang biopori dengan menggunakan sampah rumah tangga (*household waste*) akan mempunyai sifat cepat terurai daripada dengan pengisian daun-daun kering saja (Permanasari et al, 2018).

### **Kesimpulan**

Musim kemarau merupakan kabar yang belakangan ini sering dibahas karena berdampak buruk yang memiliki dampak peningkatan suhu. Peningkatan suhu ini air akan mengalami penguapan sehingga mengakibatkan krisis atau kekurangan air. Hal ini berpengaruh terhadap sumber daya air dimana peningkatan suhu dirasakan oleh masyarakat serta suhu udara yang panas berdampak buruk bagi kesehatan manusia. Peristiwa ini terjadi salah satunya di daerah tempat tinggal penulis di Desa Butuh Kecamatan Kras Kabupaten Kediri. Hasil penelitian yang diperoleh 10 dari 16 belas responden mengalami krisis ketersediaan air. Kelebihan dalam artikel dapat berupa menambah pengetahuan dalam melakukan upaya menanggulangi krisis ketersediaan air. Akan tetapi, warga masyarakat lebih memilih upaya cepat dengan menambah kedalaman pipa yang disambungkan ke pompa listrik (*sanyo*) untuk menambah air di musim kemarau. Sehingga, kelemahannya yang ada di penelitian ini sulitnya mengajak warga masyarakat akan lebih memilih upaya yang dapat menyelamatkan lingkungan.

### **Daftar Referensi**

Budiman, A., G. Senoaji, dan E. Apriyanto. Karakteristik sosial ekonomi masyarakat perambah dan perubahan penutupan lahan kawasan hutan produksi air

- sambat reg 84 di Kabupaten Kaur Provinsi Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. Vol.7, No.2 : 71-78.
- Kurniastuti, N. 2018. Teknologi biopori untuk mengurangi banjir dan tumpukan sampah organik. *Jurnal Forum Teknologi*. Vol 4 : 60-68.
- Rejekiingrum, P., H. Pawitan, B. I. Setiawan, dan B. Kartiwa. 2010. Identifikasi potensi air tanah untuk keberlanjutan sumber daya air: kasus di das Cicatih-Cimandiri kabupaten Sukabumi Jawa Barat. *Jurnal Sumber Daya Air*. Vol.6, No.1 : 1-100.
- Permanasari, E., F. Hendola, R. Purisari, dan R. Safitri. 2018. Penyelamatan air tanah dan penanggulangan sampah melalui program biopori dan komposter di pemukiman kecil Kelurahan Ciputat dan Ciputat Timur. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*. Vol.4, No.1 : 51-64.
- Prasetiawan, T. 2015. Pengaruh perubahan iklim terhadap ketersediaan air baku PDAM Kabupaten Lebak. *Jurnal Aspirasi*. Vol.6, No.1 : 77-92.
- Rahman, F., A. Sukmono, dan B. D. Yuwono. 2017. Analisis kekeringan pada lahan pertanian menggunakan metode NDVI dan perka BNPB Nomor 02 tahun 2012. *Jurnal Geodesi UNDIP*. Vol.6, No. 4 : 274-284.
- Rusmadi. 2016. Pengarusutamaan gender dalam kebijakan perubahan iklim di Indonesia. *Jurnal SAWWA*. Vol.12, No. 1 : 91-110.
- Sutanto, S. J. 2017. Wawasan mengenai sistem peringatan dini kekeringan di Indonesia. *Jurnal Sumber Daya Air*. Vol.13, No.1 : 53-68.
- Syech, R., Restina, dan Usman. 2018. Pemanfaatan karbon sebagai filter untuk pengendalian pencemaran air sungai oleh logam Zn (seng) dari limbah pabrik kelapa sawit di Kabupaten Kuansing. *Jurnal fisika FMIPA*. Vol 15 : 28-35.
- Yohana, C., D. Giardini, dan S. Mozambique. 2017. Penerapan pembuatan teknik lubang biopori resapan sebagai upaya pengendali banjir. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Madani (JPMM)*. Vol.1, No.2 : 296-308.