

PENYULUHAN PEMANFAATAN AIR TANAH SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER AIR BERSIH DALAM KEADAAN DARURAT BENCANA

Ari Ramadhan Hidayat* Titik Wahyuningsih, M.Islamy Rusyda, Anwar Efendy

Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Mataram

*Corresponding author
E-mail : ari.ramadhan@ummat.ac.id

Diterima 12 Juni 2020, Disetujui 30 Juni 2020

ABSTRAK

Gempa bumi berkekuatan 6,4 *skala richter* (SR) melanda Pulau Lombok pada bulan Juli 2018, diikuti oleh gempa 7,0 SR dalam waktu kurang dari sebulan pada bulan Agustus 2018. Gempa ini menyebabkan kematian dan kerusakan infrastruktur, salah satunya adalah infrastruktur air bersih. Kerusakan infrastruktur air bersih mengakibatkan kebutuhan air bersih di Kabupaten Lombok Utara terganggu. Sumber air bersih yang paling banyak dimanfaatkan oleh masyarakat adalah sumur (air tanah) yakni sebesar 54,39%. Adapun metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode ceramah dan diskusi. Selama kegiatan berlangsung diketahui permasalahan yang dialami oleh mitra yaitu terdapat beberapa sumur dangkal milik warga yang tercemar *septick tank* pada saat gempa bumi tahun 2018, serta belum optimalnya pemanfaatan mata air sebagai sumber air bersih di Desa Jenggala. Oleh sebab itu penyediaan air bersih untuk memenuhi kebutuhan air bersih saat keadaan darurat bencana alam sangat penting, mengingat potensi terjadinya bencana alam tidak dapat diprediksi kapan dan dimana akan terjadi.

Kata kunci: gempa bumi, air bersih, air tanah, sumur

ABSTRACT

An earthquake of magnitude 6.4 SR hit Lombok, in July 2018, followed by another 7,0 SR earthquake magnitude in less than a month in August 2018. The earthquake caused fatalities and damage to infrastructures, including the clean water infrastructure. Damage to clean water infrastructure facilities has disrupted clean water demand in the North Lombok country. The source of clean water that is most utilized by the peoples is the well (ground water) of 54.39%. The method used in this activity is the persentation and discussion method. During the activity, it was found out that the problems experienced by the partners were that there were a number of shallow wells owned by residents that were contaminated by septick tank during the 2018 earthquake, and the use of springs as a source of clean water was not yet optimal in Jenggala Village. Therefore, the supply of clean water to fullfil the needs of clean water during a natural disaster emergency is very important, given the potential for natural disasters can not be predicted when and where it will occur.

Keywords: earthquake, clean water, groundwater, well

PENDAHULUAN

Pada tahun 2018 Pulau Lombok diguncang beberapa gempa bumi dengan magnitude > 6,0 SR. Dari beberapa gempa bumi tersebut, terdapat dua gempa bumi dengan magnitude di atas 6,0 SR yang mengakibatkan dampak kerusakan yang signifikan terhadap infrastruktur dan menimbulkan banyak korban jiwa. Gempa bumi pada pukul 06.47 WITA tanggal 29 Juli 2018 dengan magnitudo 6,4 SR selama 10 detik, titik episentrum terletak pada 8.26°LS dan 116.55°BT, kedalaman 24 km, 28 km Barat Laut Lombok Timur. Sepekan kemudian gempa bumi pada pukul 19.46 WITA tanggal 5 Agustus 2018 dengan magnitudo 7,0 SR dengan titik episentrum terletak pada 8.37° LS dan 116.48° BT,

kedalaman 15 km, 18 km barat laut Lombok Timur pada lereng Utara–Timur Laut Gunung Rinjani.

Dampak dari Gempa Bumi ini adalah sebanyak 562 jiwa korban meninggal dunia, korban luka-luka 1.886 jiwa, korban menderita dan mengungsi 431.365 jiwa serta hancurnya berbagai jenis bangunan dan infrastruktur seperti rumah, fasilitas peribadatan, fasilitas kesehatan, fasilitas pendidikan, termasuk kerusakan infrastruktur air bersih.

Fasilitas air bersih yang dikelola oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) yang ada di Pulau Lombok sebagian besar mengalami kelumpuhan. Terganggunya pendistribusian air bersih setelah gempa diakibatkan banyaknya jaringan perpipaan yang rusak, terutama pipa

transmisi yang melalui jalur tebing. Sebagian besar pipa transmisi yang melalui jalur tebing terputus akibat terbawa longsor tebing. Selain itu sambungan rumah (SR) ke rumah pelanggan banyak yang rusak akibat tertimpa bangunan rumah warga yang rubuh.

MASALAH

Dalam kondisi tanggap darurat bencana alam gempa bumi, ketersediaan air bersih menjadi kebutuhan yang paling utama yang harus dipenuhi. Akibat gempa bumi banyak fasilitas air bersih yang mengalami kerusakan terutama penyediaan dengan jaringan perpipaan. Sumber air bersih yang paling banyak dimanfaatkan oleh masyarakat di Kabupaten Lombok utara saat keadaan darurat bencana gempa bumi tahun 2018 adalah air tanah yakni sumur (dangkal/dalam) yakni sebesar 54,39% (Hidayat, 2019).

Namun pemanfaatan air tanah untuk pemenuhan kebutuhan air bersih dalam keadaan darurat bencana alam belum maksimal. Hal ini disebabkan oleh masih banyak daerah yang kesulitan mendapatkan air bersih. Sementara itu ketersediaan air tanah di Pulau Lombok cukup besar. Dimana terdapat dua Cekungan Air Tanah (CAT) yang ada di Pulau Lombok. Yang pertama CAT Tajung-Sambalia dengan luas 1.124 km², potensi air tanah bebas sebesar 224 jt m³/th dan potensi air tanah tertekan sebesar 22 jt m³/th. Yang kedua adalah CAT Mataram-Selong dengan luas 2.366 km², potensi air tanah bebas sebesar 662 jt m³/th dan potensi air tanah tertekan sebesar 8 jt m³/th. (Robert J.K & Roestam S, 2010).

METODE

Metode Pelaksanaan Kegiatan

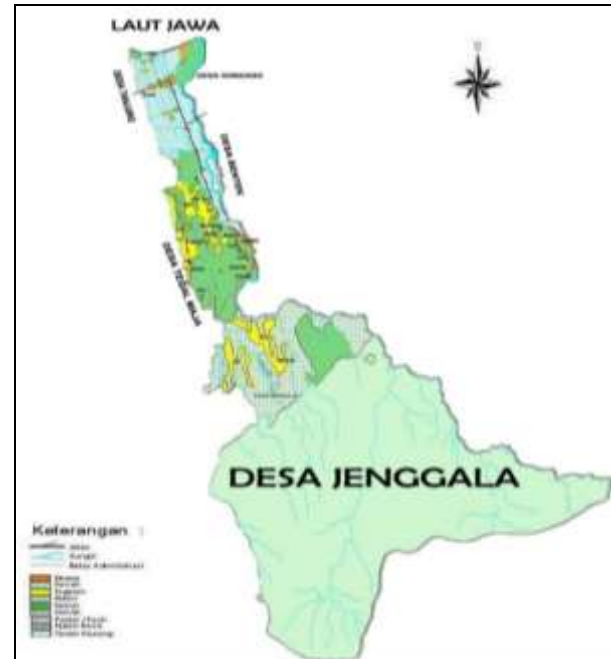
Kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Jenggala, Kabupaten Lombok Utara dilakukan bersama tim dari Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dengan bekerjasama dengan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Mataram. Metode yang digunakan dalam penyuluhan ini adalah ceramah dan diskusi.

PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Kegiatan

Desa Jenggala merupakan salah satu dari tujuh desa yang ada di Kecamatan Tanjung. Desa Jenggala memiliki luas 45,95 km² atau 39,69% dari luas total Kecamatan Tanjung. Jumlah penduduk yang ada di Desa Jeggala yakni 8.238 jiwa, dengan tingkat pertumbuhan penduduk 1,77% setiap tahunnya. Mayoritas penduduk bekerja sebagai petani. Batas-batas Desa Jenggala adalah sebagai berikut:

Sebelah Utara : Laut Jawa
Sebelah Selatan : Kabupaten Lombok Barat
Sebelah Timur : Kecamatan Gangga
Sebelah Barat : Desa Tanjung dan Desa Tegal Maja



Gambar 1. Peta lokasi kegiatan

Dampak Gempa Bumi

Selain menyebabkan korban jiwa, gempa bumi yang terjadi pada tahun 2018 di Pulau Lombok menyebabkan kerusakan fasilitas air bersih yang ada. Akibatnya masyarakat kesulitan mendapatkan air bersih untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Seperti yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini merupakan bentuk kerusakan pipa PDAM Kabupaten Lombok Utara akibat gempa bumi.

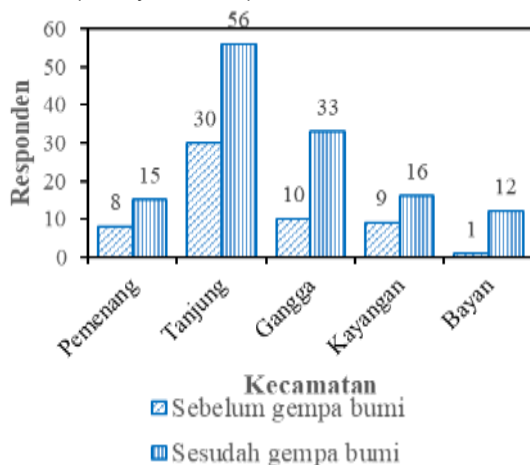
Tabel 1. Bentuk kerusakan pipa PDAM akibat gempa bumi

No	Bentuk Kerusakan	Gambar kerusakan
1	Kerusakan pada Broncap akibat material longsor	
2	Pipa transmisi terputus akibat material longsor	

No	Bentuk Kerusakan	Gambar kerusakan
		
3	Kerusakan pada sambungan rumah (sr)	

(Sumber: Hidayat, 2019)

Gempa bumi yang terjadi tahun 2018 mengakibatkan perubahan pola penggunaan sumber air bersih di Kabupaten Lombok Utara. Sumur (dangkal/dalam) menjadi alternatif yang paling banyak digunakan oleh masyarakat. Selain sumur, pendistribusian air bersih menggunakan mobil tangki merupakan alternatif lain yang banyak digunakan oleh masyarakat. Sebagian besar sumber air bersih yang digunakan oleh mobil tangki adalah berasal dari sumur bor baik yang disediakan pemerintah maupun oleh relawan (Hidayat, 2019).



Gambar 2. Jumlah Pengguna Sumur berdasarkan kecamatan di Kabupaten Lombok Utara

Dari Gambar 2 di atas dapat dilihat bahwa terjadi penambahan jumlah pengguna sumur di setiap wilayah di Kabupaten Lombok Utara setelah gempa bumi. Faktor penyebab peningkatan jumlah pengguna sumur setelah terjadinya gempa bumi adalah sebagian besar

sumur masyarakat masih dapat digunakan dan tersedianya beberapa titik sumur bor yang disediakan oleh pemerintah maupun relawan.

Pelaksanaan Kegiatan

Jadwal pelaksanaan penyuluhan ini menyelesaikan rencana dan jadwal kegiatan yang ada dengan alokasi dana yang sesuai secara komprehensif dengan kerjasama aktif bersama mitra. Kegiatan berlangsung selama 4 (empat) minggu, dengan jadwal pelaksanaan kegiatan yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Jadwal pelaksanaan kegiatan

No	Kegiatan	Mgg 1	Mgg 2	Mgg 3	Mgg 4
1	Persiapan	■			
2	Pelaksanaan		■		
3	Evaluasi			■	
4	Penulisan Laporan				■
5	Penggunaan Laporan				■

Kegiatan dilaksanakan di Aula Kantor Desa Jenggala yang disediakan langsung oleh Mitra kegiatan. Berikut dokumentasi pelaksanaan kegiatan yang disajikan pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. Acara pembukaan langsung oleh Kepala Desa Jenggala



Gambar 4. Pemaparan materi penyuluhan



Gambar 5. Diskusi dengan peserta penyuluhan

Adapun materi-materi yang disampaikan berupa materi-materi yang berkaitan dengan air tanah mulai dari pengertian, cara menjaga kelestariannya dan dampak yang ditimbulkan dari eksploitasi air tanah secara berlebihan. Selain itu disampaikan juga data-data yang berkaitan dengan ketersediaan dan kebutuhan air bersih di Kabupaten Lombok Utara setelah gempa bumi tahun 2018 berdasarkan hasil penelitian Hidayat pada tahun 2019.

Beberapa materi yang disampaikan dapat dilihat pada Gambar 6.

Air Tanah

- **Air tanah** adalah air yang terdapat dalam lapisan tanah atau batuan di bawah permukaan tanah
- Air tanah merupakan salah satu SDA yang sangat penting, sehingga perlu dilakukan pengembangan pemanfaatan, pelestarian dan perlindungan terhadapnya dengan studi yang terpadu dan serasi guna mencapai manfaat sebesar-besarnya dalam memenuhi kebutuhan masyarakat.

Pemanfaatan Air Tanah

- Berdasarkan BD Gubernur NTB no 20 tahun 2015, dalam pemanfaatan air tanah ada beberapa hal yg harus diperhatikan:
 1. Pengeboran air tanah harus jauh dari pemukiman
 2. Harus memiliki SIP (Surat Ijin Pengeboran) dan SIPA (Surat Ijin Pengambilan Air tanah) untuk kepentingan industry atau kepentingan Badan usaha lainnya.
 3. Untuk Kebutuhan RT tidak dikenai SIP/SIPA dengan syarat: Pengambil menggunakan tenaga manusi/sumur gali, Sumur bor dengan diameter pipa 2 inci (5 cm), dan penggunaan kurang dari 100 m³/bulan/kk.

Ancaman Penggunaan air tanah secara berlebihan

- Penurunan permukaan tana pada daerah sekitar pompa



Cara Meminimalisir Ancaman



Cara mencegah Ancaman



Perbandingan Kebutuhan air bersih

No	Jenis Kegiatan	Jumlah Penggunaan Air			
		Sebelum gempa bumi (l/w/h)	Setelah gempa bumi (l/w/h)	Selisi	%
1	Mandi dan memasak	6,62	7,76	-0,86	-10,01
2	Mandi	75,53	62,55	12,98	17,09
3	Mencuci baju	21,39	18,07	-3,11	-15,54
4	Mencuci Piring	8,21	7,25	-0,96	-12,67
5	Santapan	37,76	31,66	-6,10	-16,15
6	Lainnya (menyiram, minum, masak, dll)	8,60	4,29	-4,21	-48,97
Total		160,51	132,08	-28,43	-17,71

Sumber: Hidayat 2019

Sumber air bersih setelah gempa bumi

No	Sumber air sebelum gempa bumi	Jumlah pengguna setelah gempa bumi (responden)					
		Sungai	Sumur	Mata Air	Mobil Tangki	Idran umum	Lain-lain
1	PDAM	56	73	14	51	8	6
2	Sumur	14	54	1	22	4	0
3	Mata Air	6	1	4	9	0	5
4	Pamfida	3	1	3	2	1	1
5	Sungai	4	3	1	4	0	1
Jumlah		89	132	21	88	13	13
%		63,61	64,39	10,20	62,93	6,38	6,34

Sumber: Hasil survey 2018

- Dampak gempa bumi terhadap sumur yang ada di Kabupaten Lombok utara:
 1. Air sumur menjadi keruh
 2. Air sumur berpasir
 3. Air sumur berbau lumpur
 4. Permukaan tanah di dalam sumur naik menutupi lubang sumur.

Sumber: Hasil survey 2018



Gambar 6. Materi-materi penyuluhan yang diberikan kepada mitra (tenaga fasilitator) di kecamatan Narmada

Pada saat pelaksanaan penyuluhan didapatkan beberapa permasalahan lain yang dialami oleh masyarakat, diantaranya:

1. Terdapat beberapa sumur dangkal milik warga yang tercemar *septick tank* pada saat gempa bumi melanda pada tahun 2018, terutama pada daerah pemukiman padat penduduk.
2. Belum optimalnya pemanfaatan mata air sebagai sumber air bersih di Desa Jenggala. Pengelolaan masih dilakukan secara swadaya masyarakat tanpa perencanaan teknis yang memadai.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari rangkaian kegiatan penyuluhan yang dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Kegiatan dapat berjalan lancar dan sesuai dengan jadwal pelaksanaan

2. Peserta penyuluhan telah mendapatkan *transfer knowledge* mengenai pengetahuan pemanfaatan air tanah sebagai sumber air bersih dalam keadaan darurat bencana

Saran

Perlu adanya kerjasama antara pihak pemerintah, swasta, akademisi dalam memanfaatkan potensi air tanah yang ada, terutama dalam menyediakan air bersih saat keadaan darurat bencana. Karna terkait dengan dengan bencana tidak ada yang tahu kapan dan dimana akan terjadi.

DAFTAR RUJUKAN

Anonim. 2019. Undang-Undang No 17 Tahun 2019 Tentang Sumber Daya Air, Jakarta.

Hidayat, A.R., 2019 "Analisis Dampak Bencana Gempa Bumi Terhadap Jaringan Air Bersih (Studi Kasus Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Lombok Utara". Tesis, Universitas Gadjah Mada.

Robert, J. K., dan Roestam, S., 2010. *Tata Ruang Air*. Yogyakarta: Andi.