

Sosialisasi Potensi Air Bawah Tanah (ABT) sebagai Upaya Pencegahan Kekeringan di Desa Jabung, Kabupaten Malang

Mayang Bunga Puspita*¹, Faridha Aprilia², Sunaryo³, Triswantoro Putro⁴, Dewi Anggraeni⁵, Risalatul Latifa⁶

^{1,2,3}Program Studi Teknik Geofisika, Fakultas MIPA, Universitas Brawijaya, Indonesia

^{4,5}Program Studi Instrumentasi, Fakultas MIPA, Universitas Brawijaya, Indonesia

⁶Program Studi Fisika, Fakultas MIPA, Universitas Brawijaya, Indonesia

*e-mail: mayang.puspita@ub.ac.id¹

Abstrak

Desa Jabung merupakan suatu desa yang berada di Kecamatan Jabung, Kabupaten Malang. Kondisi air tanah di desa ini beragam, ada wilayah dengan potensi air tanah yang bagus seperti Dusun Krajan, namun beberapa dusun lain seperti Umpak, Boro Jabung, Mindi, dan Gunungjati mempunyai potensi air tanah yang kurang baik dan tergolong daerah yang mengalami kekeringan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dari dosen Departemen Fisika Universitas Brawijaya dilakukan di Desa Jabung pada tanggal 11 September 2020 kepada perangkat desa Jabung. Sosialisasi dilakukan secara semi-daring (hybrid) dengan perangkat desa Jabung dan satu orang dosen pelaksana berada di Kantor Desa Jabung, serta dosen pelaksana yang lain mengikuti sosialisasi ini lewat zoom. Materi sosialisasi yang diberikan berupa pengetahuan mengenai Air Bawah Tanah (ABT) dan hasil pemetaan potensi ABT di Desa Jabung. Dari hasil evaluasi kegiatan sosialisasi ini, diketahui bahwa materi sosialisasi sangat diperlukan oleh perangkat Desa Jabung untuk mengatasi kekeringan di Desa Jabung, serta harapan untuk melakukan kegiatan yang serupa di masa yang akan datang.

Kata kunci: Air Bawah Tanah (ABT), Desa Jabung, Kekeringan, Sosialisasi

Abstract

Jabung Village is a located in Jabung District, Malang Regency. Groundwater conditions in this village vary, there are areas with good groundwater potential such as Krajan, but several other sub-village such as Umpak, Boro Jabung, Mindi, and Gunungjati have poor groundwater potential and are classified as areas experiencing drought. Community service activities from lecturers of Physics Department of Brawijaya University were carried out in Jabung Village on September 11th, 2020 for Jabung village officials. The socialization was conducted semi-online (hybrid) with the Jabung village officials and a lecturer were at the Jabung Village Office, and other lecturers participated in this socialization via zoom. The socialization material provided was in the form of knowledge about Underground Water and the results of mapping the potential of underground water in Jabung Village. From the results of the evaluation of this socialization activity, it is known that the socialization material is very much needed by the Jabung Village officials to overcome the drought in Jabung Village, and hopes to carry out similar activities in the future.

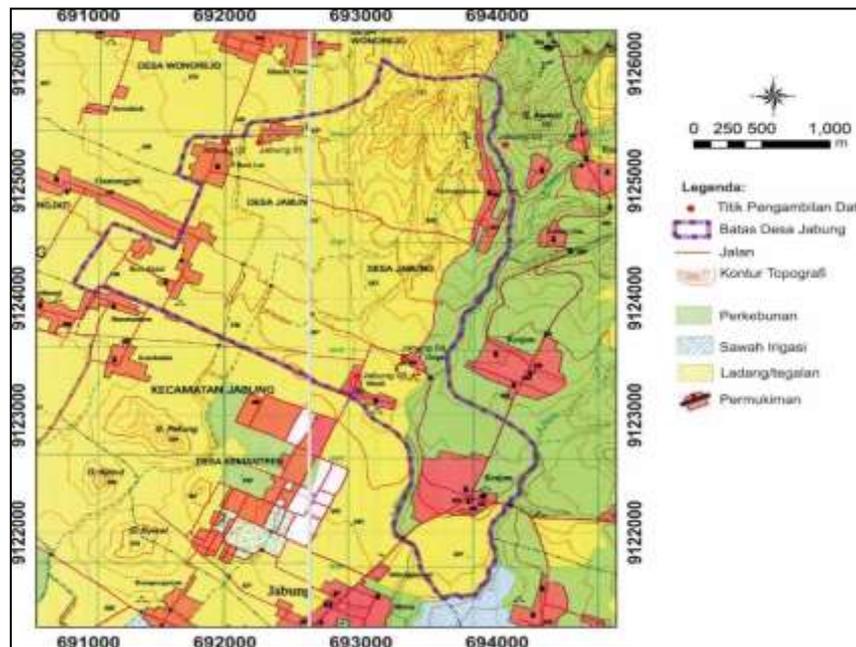
Keywords: Drought, Jabung Village, Socialization, Underground Water

1. PENDAHULUAN

Air merupakan sumber daya alam yang sangat diperlukan bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Kebutuhan akan air semakin meningkat seiring bertambahnya manusia dan peningkatan peradaban hidup manusia (Kurniawan et al., 2021). Sumber air yang paling sering dicari adalah air tanah. Air tanah paling sering diincar untuk memenuhi kebutuhan air bersih karena kualitasnya yang umumnya lebih baik dibandingkan dengan air permukaan. Selain itu, air tanah dapat diperoleh dengan mudah dan gratis. Namun tidak semua wilayah mempunyai air tanah dengan potensi dan kualitas yang bagus (Suripin, 2004).

Desa Jabung (Gambar 1) merupakan suatu desa yang berada di Kecamatan Jabung, Kabupaten Malang. Desa ini terdiri dari beberapa dusun, diantaranya Dusun Krajan, Mindi, Umpak, Gunungjati, dan Boro Jabung. Kondisi air tanah di desa ini beragam, ada wilayah dengan potensi air tanah yang bagus seperti Dusun Krajan, namun beberapa dusun lain seperti Umpak, Boro Jabung, Mindi, dan Gunungjati mempunyai potensi air tanah yang kurang baik dan tergolong

daerah yang mengalami kekeringan (Tenola, 2018). Warga masyarakat pada dusun-dusun tersebut kesulitan mendapatkan air tanah ketika membuat sumur.



Gambar 1. Peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) Desa Jabung, Kabupaten Malang

Penduduk di Desa Jabung terutama daerah yang termasuk dalam kategori mengalami kekeringan kesulitan menemukan sumber air tanah untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Pemerintah setempat sudah melakukan berbagai upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut diantaranya melakukan pengeboran untuk pembuatan sumur air tanah (Anggraeni & Helmy, 2018) namun seringkali mengalami kegagalan karena kondisi bawah permukaan daerah tersebut sulit dilakukan pemboran (batuan keras) dan tidak semua mengandung air tanah (Soemarto, 1987). Oleh karenanya diperlukan pemetaan potensi air tanah menggunakan metode geolistrik sebagai upaya untuk pencarian sumber air tanah di daerah tersebut (Puspita & Suyanto, 2020).

Untuk mendukung tercapainya tujuan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini, dilakukan sosialisasi hasil pemetaan potensi air tanah kepada perangkat desa setempat sehingga dapat diterapkan dalam pencarian sumber air tanah untuk pemenuhan kebutuhan air bersih di daerah tersebut.

2. METODE

Kegiatan Sosialisasi Potensi Air Bawah Tanah (ABT) sebagai Upaya Pencegahan Kekeringan dilakukan kepada perangkat desa Jabung Kabupaten Malang pada tanggal 11 September 2020 oleh tim pelaksana Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dari Departemen Fisika Universitas Brawijaya (UB) yang beranggotakan 6 orang dosen dan beberapa mahasiswa. Kegiatan sosialisasi dilaksanakan semi-luring (*hybrid*) di Kantor Desa Jabung, Kabupaten Malang.

Kegiatan sosialisai dilakukan melalui penyampaian materi mengenai ABT, diskusi dan tanya jawab serta berbagi pengalaman mengenai pencegahan kekeringan oleh perangkat desa dan dosen UB. Tahapan pelaksanaan berupa:

- Komunikasi dan koordinasi dengan pihak mitra, yaitu perangkat desa Jabung.
- Penetapan waktu pelaksanaan kegiatan serta persiapan.
- Penyusunan modul sosialisasi dan materi yang akan dijelaskan
- Pembagian undangan kepada perangkat desa Jabung.
- Pelaksanaan kegiatan Sosialisasi Potensi Air Bawah Tanah (ABT) sebagai Upaya Pencegahan Kekeringan.

- f. Evaluasi kegiatan sosialisasi dengan kuesioner yang dibagikan kepada peserta setelah kegiatan.

Untuk mengetahui dampak dari kegiatan PkM yang dilakukan oleh tim Departemen Fisika Universitas Brawijaya, maka dibuat kuisisioner/angket yang akan diberikan kepada peserta pada kegiatan sosialisasi potensi ABT. Beberapa penilaian yang dilakukan diantaranya:

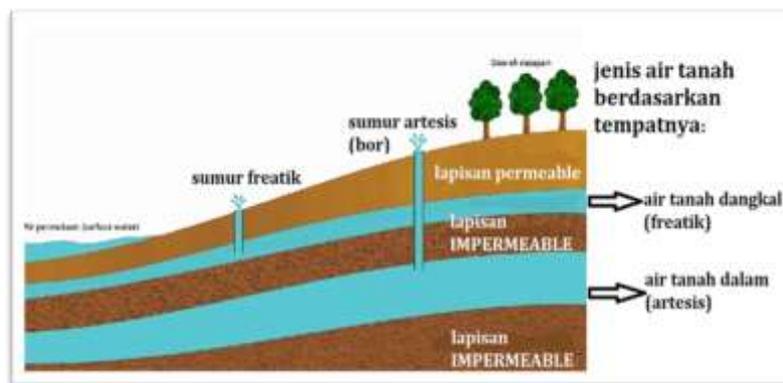
- Mengukur tingkat pemahaman terhadap materi yang disampaikan pada saat sosialisasi hasil pemetaan potensi air tanah
- Mengukur tingkat kepuasan perangkat Desa Jabung dengan adanya program PkM pemetaan potensi air tanah di daerah tersebut.
- Umpan balik dan saran dari perangkat Desa Jabung untuk tim PkM Departemen Fisika Universitas Brawijaya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berupa sosialisasi potensi Air Bawah Tanah (ABT) yang melibatkan perangkat desa Jabung sebagai peserta dan dosen Departemen Fisika UB sebagai panitia. Sosialisasi diawali dengan penyampaian materi oleh ketua pelaksana Dr. Sunaryo. Dalam pemaparannya disebutkan mengenai jenis-jenis ABT dan hal yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas ABT. Materi berikutnya disampaikan oleh dosen pelaksana yang lain berupa potensi ABT di Desa Jabung dari hasil pemetaan yang telah dilakukan sebelumnya.

ABT didefinisikan sebagai semua air yang terdapat dalam lapisan pembawa air di bawah permukaan tanah, termasuk di dalamnya mata air yang muncul secara alamiah di atas permukaan tanah dan mata air panas berdasarkan Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 mengenai Sumber Daya Air. Definisi ABT yang lain yaitu segala bentuk aliran air hujan yang mengalir dibawah permukaan tanah sebagai akibat dari gaya gravitasi bumi, struktur peralasan geologi, dan beda potensi kelembaban tanah (Asdak, 2002).

Salah satu sumber utama ABT adalah air hujan yang meresap ke bawah lewat lubang pori di antara butiran tanah. Air tanah berkumpul di bawah permukaan bumi yang disebut akuifer. Herlambang (1996) menyatakan bahwa akuifer adalah lapisan tanah yang mengandung air, di mana air ini bergerak di dalam tanah karena adanya ruang antar butir-butir tanah. Dapat disimpulkan bahwa akuifer adalah lapisan bawah tanah yang mengandung air dan mampu mengalirkan air. Hal ini disebabkan karena lapisan tersebut bersifat permeable yang mampu mengalirkan air baik karena adanya pori-pori pada lapisan tersebut ataupun memang sifat dari lapisan batuan tertentu.



Gambar 2. Jenis Air Bawah Tanah (ABT)

Ada beberapa jenis air tanah yang diketahui, tapi 2 jenis air tanah (Gambar 2) berdasarkan letaknya (Kumalasari & Satoto, 2011) adalah :

- Air tanah permukaan (freatik)

Air tanah ini terjadi karena adanya penyerapan air dari permukaan tanah. Air tanah ini dimanfaatkan manusia dalam bentuk sumur dangkal dengan kedalaman 15 – 30 meter. Air

tanah ini volume nya tergantung dengan musim. Ketika musim penghujan, volumenya akan banyak, namun ketika musim kemarau, volumenya akan sedikit.

b. Air tanah dalam (artesis)

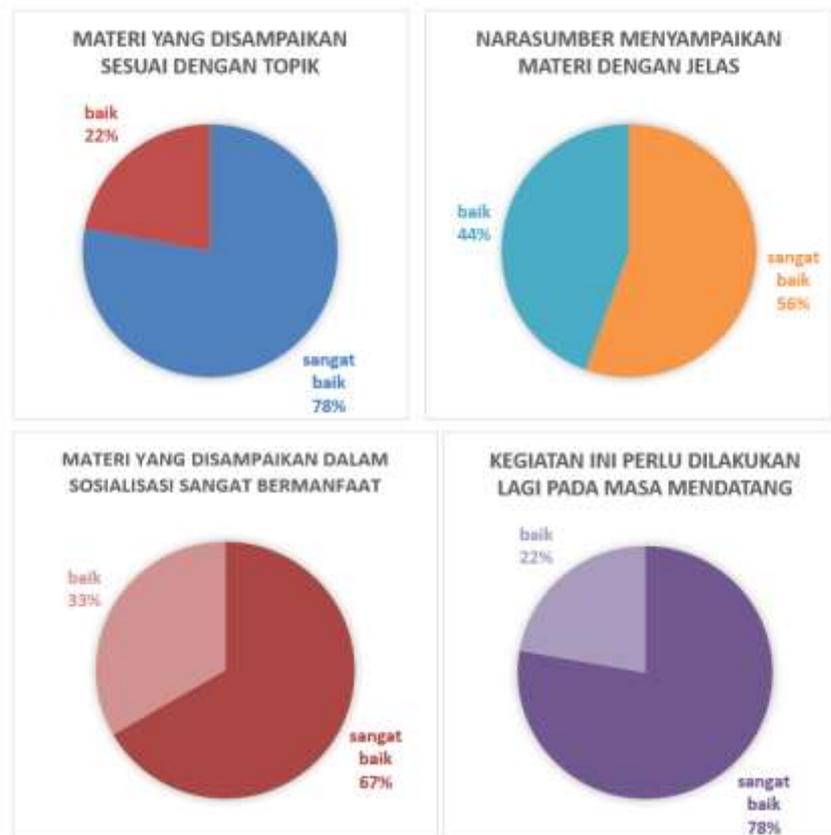
Merupakan air tanah yang berada di antara lapisan batuan kedap air. Air tanah dalam dimanfaatkan manusia dalam bentuk sumur bor yang memiliki kedalaman 100 -300 meter. Kualitas air tanah dalam lebih bagus daripada air tanah dangkal.

Dalam kegiatan Sosialisasi Potensi Air Bawah Tanah (ABT) sebagai Upaya Pencegahan Kekeringan, kegiatan diskusi dan tanya jawab yang dilakukan oleh dosen pelaksana PkM dan perangkat desa Jabung terlaksana dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan antusiasme yang besar dari perangkat desa Jabung dalam memberikan pertanyaan mengenai ABT secara umum maupun potensinya di Desa Jabung. Selain itu, pertanyaan-pertanyaan di luar materi juga diberikan oleh peserta, contohnya mengenai studi ABT dan pengeboran sumur artesis yang pernah dilakukan oleh dosen pelaksana PkM (Gambar 3).



Gambar 3. Kegiatan sosialisasi Potensi Air Bawah Tanah (ABT) sebagai Upaya Pencegahan Kekeringan

Setelah Sosialisasi Potensi Air Bawah Tanah (ABT) sebagai Upaya Pencegahan Kekeringan berlangsung, kuesioner untuk evaluasi kegiatan dibagikan kepada para peserta sosialisasi. Dari hasil kuisisioner (Gambar 4) yang diberikan kepada peserta yaitu Perangkat Desa Jabung, materi yang disampaikan saat sosialisasi telah sesuai dengan topik, dengan 78% memilih sangat baik dan 22% memilih baik. Sedangkan saat sosialisasi dilakukan, menurut 56% peserta narasumber menyampaikan materi dengan sangat baik dan jelas, serta 44% peserta memilih baik. Peserta juga menyatakan bahwa materi yang disampaikan saat sosialisasi sangat bermanfaat terutama untuk menangani kekeringan di Desa Jabung, dengan 67% memilih sangat baik dan 33% memilih baik. Kegiatan sosialisasi dan kerjasama dengan Desa Jabung diharapkan oleh peserta agar dapat dilakukan di masa mendatang, dengan 78% peserta memilih sangat baik dan 22% memilih baik. Secara umum hasil kuisisioner kegiatan sosialisasi dengan Perangkat Desa Jabung menghasilkan respon yang positif.



Gambar 4. Hasil kuisioner kegiatan sosialisasi dengan Perangkat Desa Jabung

4. KESIMPULAN

Dari kegiatan PkM ini dapat disimpulkan bahwa partisipasi aktif dan materi yang diberikan dalam kegiatan sosialisasi dapat memberikan informasi yang lebih bermanfaat kepada perangkat Desa yang berdasarkan dari data ilmiah mengenai potensi ABT di Desa Jabung. Pelaksanaan PkM ini dapat dilanjutkan dengan membuat kegiatan yang serupa maupun membuat perjanjian Kerjasama dengan Pemerintah Daerah untuk mengatasi kekeringan di Desa Jabung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) terlaksana sebagai bagian dari Program DPP/SPP tahun 2020 yang diselenggarakan dan didanai oleh BPPM Fakultas MIPA Universitas Brawijaya. Terima kasih juga disampaikan kepada perangkat Desa Jabung yang telah menjadi mitra PkM DPP/SPP tahun 2020.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, P., & Helmy, Y., (2018) Susah Dapat Air Bersih, Pemkab Malang Siap Bangun Sumur Bor di Jabung. *Malangtimes.com*.
<https://www.malangtimes.com/baca/31042/20180906/165700>
- Asdak, C., (2002) Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Cetakan kedua, Yogyakarta: Penerbit UGM Press
- Herlambang, A., (1996). Kualitas Air Tanah Dangkal di Kabupaten Bekasi. *Program Pascasarjana*, IPB. Bogor
- Kumalasari F., Satoto Y. (2011) Teknik Praktis Mengolah Air Kotor Menjadi Air Bersih. Bekasi:

Laskar Aksara

- Kurniawan, M.A., Fitriani, H., Hadinata, F., (2021) Analisis Kebutuhan Penyediaan Air Bersih di Kota Palembang. *J. Saindis Volume 21 Nomor 02, 2021*. DOI: 10.25299/saindis2021.vol21(02).7611
- Puspita, M.B., dan Suyanto, I., (2020) Investigation of groundwater aquifer at Noborejo, Salatiga using electrical resistivity tomography (ERT) and vertical electrical sounding (VES) methods. *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci. 524 012009*
- Suripin, (2004) Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air, Yogyakarta : Penerbit ANDI.
- Soemarto, C.D., (1987) Hidrologi Teknik, Surabaya : Usaha Nasional
- Tenola, D., (2018) Kekeringan Parah, 800 Kepala Keluarga di Jabung Kekurangan Air Bersih. JawaPos.com. <https://www.jawapos.com/jpg-today/25/09/2018/kekeringan-parah-800-kepala-keluarga-di-jabung-kekurangan-air-bersih/>