



PAPER – OPEN ACCESS

Penyediaan Air Bersih untuk Masyarakat Desa Semangat Kecamatan Merdeka Kabupaten Karo

Author : Nazif Ichwan, dkk
DOI : 10.32734/lwsa.v5i4.1429
Electronic ISSN : 2654-7023
Print ISSN : 2654-7015

Volume 5 Issue 3 – 2020 TALENTA Conference Series: Local Wisdom, Social, and Arts (LWSA)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



Penyediaan Air Bersih untuk Masyarakat Desa Semangat Kecamatan Merdeka Kabupaten Karo

Nazif Ichwan^a, Hasanuddin^b, Riswanti Sigalingging^a, Saipul Bahri Daulay^a

^aProgram Studi Keteknikan Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Jalan Dr. A Sofyan No. 3 Kampus USU Padang Bulan, Medan 20155, Indonesia

^bProgram Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Jalan Dr. A Sofyan No. 3 Kampus USU Padang Bulan, Medan 20155, Indonesia

nazif_85@usu.ac.id

Abstrak

Air merupakan sumber kehidupan, yang pemenuhannya harus sesuai dengan standar kesehatan yang sudah ditetapkan. Desa Semangat Kecamatan Merdeka Kabupaten Karo merupakan salah satu desa yang sumber airnya jauh dari desa tersebut. Pada kegiatan ini tim pelaksana melakukan kegiatan penyediaan air bersih dengan melakukan pembuatan sumur dalam menggunakan pompa *submersible* untuk menaikkan airnya ke permukaan dengan kedalaman sumur 70 meter dan debit air keluar dari sumur 6000 liter/jam. Kualitas air yang dihasilkan juga jernih tidak berbau dan tidak berasa. Dengan adanya kegiatan penyediaan air bersih ini, maka telah terbangun sumber air bersih di Desa Semangat Kecamatan Merdeka kabupaten Karo.

Kata kunci: Air bersih; Desa Semangat; Pompa *submersible*; Kabupaten Karo

Abstract

Water is a source of life, whose fulfillment must be in accordance with established health standards. Semangat Village, Merdeka Subdistrict, Karo Regency is one of the villages whose water sources are far from the village. In this activity, the implementation team carried out clean water supply activities by making deep wells using a *submersible pump* to raise the water to the surface with a well depth of 70 meters and the water discharge from the well was 6000 liters / hour. The quality of the water produced is also clear, odorless and tasteless. With this clean water supply activity, a source of clean water has been built in the Semangat Village, Merdeka District, Karo Regency.

Keywords: Clean water; Semangat Village; *Submersible pump*; Karo Regency

1. Pendahuluan

Desa Semangat merupakan desa yang terdapat di Kecamatan Merdeka Kabupaten Karo yang mayoritas masyarakat di Desa ini berprofesi sebagai petani. Berdasarkan fenomena hidrologi, maka daerah ini merupakan daerah bayangan hujan, sehingga daerah ini termasuk daerah yang sulit air. Untuk memenuhi standar sanitasi masyarakat, maka penyediaan air bersih dianggap penting untuk memenuhi kesehatan dan kesejahteraan masyarakat Desa Semangat.

Air merupakan kebutuhan dasar bagi manusia karena diperlukan antara lain untuk rumah tangga, industri dan pertanian dan meningkatkan derajat kesehatan masyarakat (Boekoesoe, 2010). Air bersih merupakan bagian penting dalam kehidupan manusia, sehingga ketersediaan air bersih sangat berpengaruh bagi kehidupan manusia. Pengaruh dari ketersediaan air bersih tidak hanya pada kebutuhan rumah tangga, tetapi berpengaruh pada sektor sosial, ekonomi, maupun fasilitas umum, seiring dengan tingkat pertumbuhan penduduk (Nelwan, dkk. 2013).

Air bersih yang memenuhi syarat kesehatan harus bebas dari pencemaran, sedangkan air minum harus memenuhi standar yaitu persyaratan fisik, kimia dan biologis, karena air minum yang tidak memenuhi standar kualitas dapat menimbulkan gangguan kesehatan (Boekoesoe, 2010).

Instalasi air bersih memerlukan sumber air dengan kualitas yang sesuai dengan air bersih, mampu mencukupi air bersih pada saat waktu pemakaian jam puncak dengan menentukan kapasitas tangki penampung air dan memiliki tekanan yang cukup pada setiap keluaran (fixture unit), yaitu ± 1 bar (1 kg/m^2). (Artayana dan Atmaja, 2010).

Pada sistem air bersih, penyediaan air harus dapat mencapai daerah distribusi dengan debit, tekanan dan kuantitas yang cukup dengan kualitas air sesuai standar/higienis. Oleh karena itu perencanaan penyediaan air bersih harus dapat memenuhi jumlah yang cukup, higienis, teknis yang optimal dan ekonomis. Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002, bahwa air bersih yaitu air yang dipergunakan untuk keperluan sehari-hari dan kualitasnya memenuhi persyaratan kesehatan air bersih sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku dan dapat diminum apabila dimasak (Artajaya dan Atmaja, 2010).

Pompa dapat digunakan sebagai alat untuk menambah debit dan tekanan. Pada sistem transmisi atau distribusi, perlu menggunakan pompa jika kondisi daerah yang direncanakan memiliki elevasi sumber air yang lebih rendah dari pemukiman. *Head* total pompa yang harus disediakan untuk mengalirkan jumlah air yang direncanakan (Nelwan, dkk. 2013).

2. Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini akan dilaksanakan di Desa Semangat Kecamatan Merdeka Kabupaten Karo, berjarak kurang lebih 70 km dari Kota Medan. Dalam pelaksanaan pengabdian ini, maka dibagi dalam beberapa tahap antara lain tahapan persiapan, tahapan pelaksanaan, dan tahapan pembimbingan. Keseluruhan tahapan ini akan dijelaskan pada prosedur pelaksanaan.

2.1. Prosedur pelaksanaan

2.1.1. Tahap Persiapan

Dalam tahap persiapan ini dilakukan beberapa prosedur, antara lain:

- a. Melakukan sosialisasi kegiatan pengabdian masyarakat kepada Kepala Desa Semangat
- b. Melakukan diskusi dengan Perangkat Desa dan masyarakat tentang permasalahan yang ada pada masyarakat
- c. Menyimpulkan prioritas penanganan masalah yang dihadapi masyarakat
- d. Menyepakati solusi yang akan diberikan kepada masyarakat

2.1.2. Tahap Pelaksanaan

Dalam tahap pelaksanaan, maka dilakukan beberapa prosedur sebagai berikut:

- a. Menentukan titik pengambilan air tanah
- b. Melakukan pengeboran tanah pada kedalaman 60 – 70 m atau sampai dengan ditemukan air bersih
- c. Menginstalasi pipa ke dalam sumur dalam
- d. Melakukan instalasi pompa air pada sumur dalam
- e. Menginstalasi jaringan air bersih

2.1.3. Tahap Pembimbingan

Dalam tahap pembimbingan ini, dilakukan beberapa kegiatan, antara lain:

- a. Pembimbingan jam operasional pompa air bersih
- b. Pemahaman bersama tentang perawatan fasilitas umum

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan tema instalasi air bersih ini dilakukan di sekitar kawasan pemukiman penduduk Desa Semangat Kecamatan Merdeka Kabupaten Karo. Dalam pelaksanaannya kegiatan ini terdiri dari beberapa tahapan, antara lain tahapan persiapan dan tahapan pelaksanaan. Tahapan pelaksanaan instalasi air bersih dijelaskan dibawah ini.

3.1. Tahap persiapan

Pada tahapan persiapan ini, tim pelaksana bersama dengan aparatur dan tokoh masyarakat desa melakukan tukar pikiran berkaitan dengan kegiatan instalasi air bersih yang akan dilakukan pada pemukiman penduduk Desa Semangat (Gambar 1). Beberapa persiapan yang dilakukan adalah adanya komitmen yang kuat dari masyarakat desa melalui aparatur desa dan tokoh masyarakat mengenai pemanfaatan air bersih, dan penentuan titik sumur yang akan dilakukan instalasi air bersihnya (Gambar 2).



Gambar 1. Diskusi tim pelaksana dengan aparatur desa dan tokoh masyarakat Desa Semangat



Gambar 2. Penentuan titik lokasi sumur untuk instalasi air bersih

Dengan kesefahaman antara tim pelaksana dengan aparatur dan tokoh masyarakat Desa Semangat, maka dilakukanlah tahap pelaksanaan instalasi air bersih dengan terlebih dahulu menyiapkan alat dan bahan yang dipakai pada kegiatan ini antara lain pompa air, pipa, tali tambang, dan lain sebagainya (Gambar 3).



(a) Submersible pump

(b) Kabel 2 phase

(c) tali tambang

Gambar 3. Bahan instalasi air bersih

3.2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahapan pelaksanaan kegiatan instalasi air bersih ini, tim pelaksana bersama dengan masyarakat memantau kegiatan pembuatan sumur bor yang menggunakan tenaga kerja profesional dalam pelaksanaannya. Pada kegiatan ini, dilakukan beberapa kegiatan antara lain pengeboran sumur sedalam kurang lebih 75 meter, serah terima seperangkat pompa air ke perangkat desa, instalasi pipa pada sumur, instalasi pompa ke dalam sumur, instalasi listrik, dan diakhiri dengan percobaan pemompaan air dari sumur (Gambar 4 dan Gambar 5). Pada percobaan pertama ini air berhasil keluar dari dalam sumur, namun kualitas airnya masih

belum jernih sehingga diperlukan pemantauan selama 3 hari berturut-turut untuk memantau air yang dihasilkan supaya benar-benar bersih, dan dapat digunakan oleh masyarakat.



Gambar 4. Serah terima seperangkat pompa



Gambar 5. Pengeboran sumur



Gambar 6. Instalasi pipa dan pompa

Setelah melakukan instalasi pompa dan instalasi listrik, maka dilakukan pengujian sumur untuk melihat performa dari pompa dan kualitas air yang dihasilkan dari sumur tersebut (Gambar 6).



Gambar 7. Performa pompa dan kualitas air setelah instalasi pompa

Dari Gambar 7 dapat dilihat bahwa air yang keluar dari outlet masih tersendat dan berwarna cokelat. Hal ini berkaitan dengan masih tingginya sedimen atau kandungan lumpur pada bagian dalam sumur, sehingga pompa masih tersendat dan kualitas airnya juga tidak baik. Dalam hal ini diperlukan tahapan pembimbingan penggunaan pompa agar dapat menghasilkan air yang jernih dengan debit yang besar.

3.3. Tahapan pembimbingan

Pada tahapan pembimbingan ini, tim pelaksana bersama masyarakat melakukan pembersihan air dari sumur dengan melakukan pemompaan beberapa hari pelaksanaan setelah dilakukannya instalasi pompa pada sumur. Dari pembimbingan yang dilakukan didapatkanlah hasil kualitas air yang bersih dan debit yang besar yang kaluar dari sumur tersebut (Gambar 8, Gambar 9 dan Gambar 10).



Gambar 8. Kualitas air bersih



Gambar 9. Pemantauan sumur oleh tim pelaksana Bina Desa



Gambar 10. Tim pelaksana dengan Kepala Desa Semangat

4. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari kegiatan pengabdian ini adalah terbangunnya instalasi air bersih di Desa Semangat Kecamatan Merdeka Kabupaten Karo, tersedianya sumber air bersih bagi masyarakat Desa Semangat Kecamatan Merdeka Kabupaten Karo, tumbuhnya pemahaman akan kebutuhan air bersih bagi kehidupan. Adapun saran dari kegiatan ini adalah agar dapat dilanjutkan dengan kegiatan instalasi atas sumur, dan pengecatan area fasilitas umum yang berada disekitar instalasi air bersih

Referensi

- [1] Artayanaa, K. C. B., & Atmaja, G. I. (2010). Perencanaan Instalasi Air Bersih dan Air Kotor Pada Bangunan Gedung dengan Menggunakan Sistem Pompa. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 4(1), 51-56.
- [2] Boekoesoe, L. (2010). Tingkat kualitas bakteriologis air bersih di desa sosial kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo. *Jurnal Inovasi*, 7(04).
- [3] Nelwan, F., Wuisan, E. M., & Tanudjaja, L. (2013). Perencanaan Jaringan Air Bersih Desa Kima Bajo Kecamatan Wori. *Jurnal Sipil Statik*, 1(10).
- [4] Struthers, K. D. (2002). *U.S. Patent No. 6,481,973*. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.