

Penerapan sumur bor sistem pipa imbuhan untuk keperluan air bersih

Rahmansah¹, Bakhrani Rauf², Muhammad Ardi³

^{1,2,3}Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

Abstract. The problems faced by partner in Tellulimpoe Village and Patampanua Village were: (1) people in that areas do not have the knowledge about the drill pipe of the recharge system which can be used as a source of clean water; (2) they do not have the skills to drill a drill pipe system; (3) they do not have the skills to install drill well pipes and exhaust pipes; and (4) they do not have the skills to install water pump machines and supply pipes. The solutions to solving partner problems were: (1) design a borehole pipe system; (2) provide a drill pipe system; (3) provide borehole material for an extension pipe system; and (4) train the partner to make drill wells for pipe systems (drilling, installing pipes and installing machinery and supply pipes). The methods used included: (1) lectures; (2) demonstrations; (3) discussion; (4) question and answer; and (5) accompanying partners to make a borehole pipe system. The results achieved were: (1) partners have knowledge of the wellbore of an extension pipe system that can be used to pump groundwater; (2) partners have the skills to drill a borehole system for the pipe system; (3) partners have the skills to install drill well pipes and recharge pipes; and (4) partners have the skills to install water pump machines and supply pipes.

Keywords: well, drill, recharge, water, clean

I. PENDAHULUAN

Mitra program Kuliah Kerja Nyata Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (KKN-PPM) ini adalah kepala Desa Tellulimpoe dan kepala Desa Patampanua dalam hal ini masyarakat yang mengalami kekurangan air bersih untuk kebutuhan sehari-hari. Kedua desa tersebut berada di wilayah Kecamatan Mariorawa Kabupaten Soppeng. Kondisi kedua wilayah desa tersebut adalah: (1) sebagian besar masyarakat mengkonsumsi air untuk kebutuhan sehari-hari bersumber dari sumur dangkal; (2) kondisi air yang digunakan belum sehat karena masih berbau dan mengandung lumpur, bahkan kadang-kadang berwarna; (3) pada musim kemarau kondisi air sumur dangkal masyarakat sangat terbatas karena kedalamannya hanya berkisar 10-20 meter.

Masalah yang dihadapi masyarakat di kedua desa (mitra) adalah: (1) belum memiliki pengetahuan tentang sumur bor sistem pipa imbuhan yang dapat digunakan sebagai sumber air bersih; (2) belum memiliki keterampilan membuat sumur bor sistem pipa imbuhan;

(3) belum memiliki keterampilan memasang pipa sumur dan pipa imbuhan; dan (4) belum memiliki keterampilan memasang mesin pompa air dan instalasi pipa suplai.

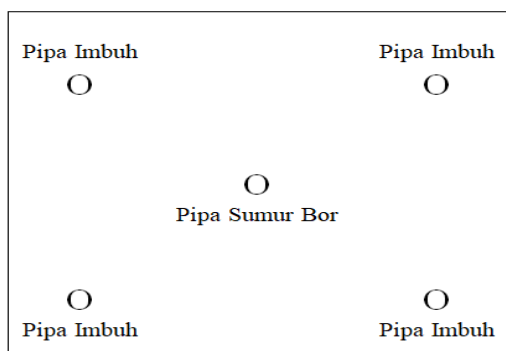
Lilik Sudiajeng dkk (2016) menyatakan bahwa pengimbuhan air tanah dapat terjadi secara alami dan melalui upaya imbuhan buatan. Imbuhan alami terjadi melalui proses infiltrasi dan perkolasi secara gravitasi sehingga air hujan sampai ke muka air tanah. Sedangkan imbuhan buatan menurut Bouwer (2002) adalah pengaliran air permukaan dengan menggunakan fasilitas buatan ke dalam lapisan tanah untuk mengisi kembali akuifer. Taheri dan Zare (2011) mengatakan bahwa pengimbuhan buatan adalah memasukkan air dengan sengaja ke dalam formasi permeabel dengan tujuan meningkatkan permukaan muka air tanah.

Soekanto (2007) menyatakan bahwa pengetahuan adalah kesan di dalam pikiran manusia sebagai hasil penggunaan panca indra. Selanjutnya Ali (2003), Notoatmodjo (2007), dan Suriasumantri (2010), menyatakan bahwa hakikat pengetahuan adalah segenap apa yang diketahui tentang suatu obyek tertentu yang diperoleh berdasarkan pengalaman dengan menggunakan penalaran ilmiah dan tersimpan pada ingatan tentang berbagai cara dan proses. Lebih lanjut Suriasumantri (2010) dan Bloom (1981) menyatakan bahwa pengetahuan mempunyai tiga komponen, yakni komponen kognitif, afektif, dan psikomotor. Komponen kognitif penekanannya pada ingatan atau kepercayaan, komponen afektif penekanannya pada perasaan, emosi, tingkatan penerimaan atau penolakan, dan komponen psikomotor pada hal-hal yang menyangkut keterampilan fisik.

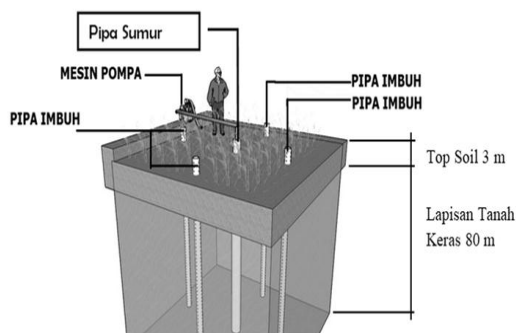
Solusi untuk menyelesaikan permasalahan mitra adalah sebagai berikut: (1) merancang sumur bor sistem pipa imbuhan; (2) menyediakan alat bor sistem pipa imbuhan; (3) menyediakan bahan sumur bor sistem pipa imbuhan; dan (4) menerapkan sumur bor sistem pipa imbuhan pada rumah tangga untuk memenuhi kebutuhan air bersih yang memenuhi syarat kesehatan dan syarat fisik yakni tidak berbau, tidak berwarna, tidak berasa, dan tidak mengandung bakteri yang membahayakan kesehatan manusia.

Sumur bor sistem pipa imbuhan sangat efisien karena adanya sistem pipa imbuhan yang mangitari sumur bor

sehingga permukaan air tanah cukup tinggi. Pipa imbuah ini berfungsi sebagai konservasi air tanah. Pada musim hujan, pipa imbuah ini menyimpan air sebanyak-banyaknya di dalam tanah dan pada musim kemarau air itu tetap tersimpan di dalam tanah sehingga debit air untuk dipompa dan digunakan untuk kebutuhan sehari-hari tidak dipengaruhi oleh musim kemarau. Dengan demikian walaupun musim kemarau air di dalam tanah tetap tersedia oleh karena adanya pipa imbuah yang berfungsi mengkonservasi air tanah. Berikut ditampilkan desain sumur bor sistem pipa imbuah (Gambar 1 dan 2).



Gambar 1. Denah sumur bor sistem pipa imbuah



Gambar 2. Perspektif sumur bor sistem pipa imbuah

II. METODE PELAKSANAAN

Dosen, mahasiswa bersama mitra: (1) merancang sumur bor sistem pipa imbuah, metode yang digunakan ceramah, demonstrasi, diskusi dan tanya jawab; (2) menyediakan alat bor sistem pipa imbuah metode yang digunakan ceramah, demonstrasi, diskusi dan tanya jawab; (3) menyediakan material sumur bor sistem pipa imbuah, metode yang digunakan ceramah, demonstrasi, diskusi dan tanya jawab; dan (4) membuat sumur bor sistem pipa imbuah (melakukan pengeboran, memasang pipa, memasang mesin pompa air dan pipa suplai. metode yang digunakan ceramah, demonstrasi, diskusi, tanya jawab dan mendampingi mitra membuat sumur bor.

III. PELAKSANAAN KEGIATAN

A. Melakukan Sosialisasi

Melakukan sosialisasi kepada mitra tentang pelaksanaan KKN-PPM dalam hal ini penerapan sumur bor sistem pipa imbuah untuk keperluan air bersih. Di dalam kegiatan sosialisasi, kepala desa memberikan sambutan terkait pelaksanaan kegiatan KKN-PPM terkhusus pada penerapan sumur bor sistem pipa imbuah untuk keperluan air bersih. Mahasiswa bersama-sama dosen menyampaikan program KKN-PPM yaitu penerapan sumur bor sistem pipa imbuah untuk keperluan air bersih. Berikut disajikan dokumentasi kegiatan sosialisasi pelaksanaan KKN-PPM (Gambar 3).



Gambar 3. Sosialisasi pelaksanaan KKN-PPM

B. Memberikan Pelatihan

Pada tahapan ini Dosen, bersama mahasiswa menunjukkan perencanaan sumur bor sistem pipa imbuah kepada mitra. Setelah mitra mengetahui perencanaan sumur bor sistem pipa imbuah, selanjutnya dilakukan kegiatan memperkenalkan bahan dan alat yang digunakan untuk membuat sumur bor sistem pipa imbuah. Berikut ini disajikan dokumentasi pelatihan merencanakan sumur bor sistem imbuah (Gambar 4).



Gambar 4. Pelatihan merencanakan sumur bor sistem pipa imbuah

C. Bahan dan Alat yang Digunakan

Pada tahapan ini dosen bersama mahasiswa memperkenalkan alat dan bahan yang digunakan berupa alat bor, pipa pvc, mesin pompa air, dan alat bantu lainnya kepada mitra. Setelah memperkenalkan alat dan

bahan, dan mitra telah mengetahui serta memahami, kemudian dilanjutkan pada tahap persiapan alat dan bahan yang digunakan. Berikut ini disajikan dokumentasi memperlihatkan alat dan bahan yang digunakan untuk pembuatan sumur bor sistem imbuh (Gambar 5).



Gambar 5. Memperkenalkan alat dan bahan sumur bor sistem pipa imbuh

D. Mempersiapkan Bahan dan Alat yang Digunakan

Pada tahapan ini dosen, mahasiswa dan mitra secara bersama-sama mempersiapkan alat bor, pipa pvc, mesin pompa air, dan perlengkapan lainnya setelah mitra memahami cara-cara mempersiapkan bahan dan alat, selanjutnya dilakukan penentuan titik pengeboran sumur bor sistem pipa imbuh. Berikut ini disajikan dokumentasi persiapan alat dan bahan pembuatan sumur bor sistem pipa imbuh (Gambar 6).



Gambar 6. Mempersiapkan alat dan bahan sumur bor sistem pipa imbuh

E. Menentukan Letak Titik Pengeboran Sumur Bor

Pada tahapan ini dosen, mahasiswa dan mitra bersama-sama menentukan letak titik pengeboran sumur bor sistem pipa imbuh. Setelah mitra mengetahui letak titik sumur bor dan sumur imbuh maka selanjutnya dilakukan pelatihan pengeboran sumur bor sistem pipa imbuh. Berikut ini disajikan dokumentasi penentuan titik pengeboran (Gambar 7).



Gambar 7. Menentukan letak titik pengeboran sumur bor sistem pipa imbuh

F. Melatih Mitra Melakukan Pengeboran Sumur Bor

Pada tahapan ini, dosen dan mahasiswa melatih mitra melakukan pengeboran sumur bor dan sumur imbuh. Setelah mitra memiliki pengetahuan dan keterampilan melakukan pengeboran sumur bor dan pipa imbuh maka selanjutnya dilakukan pemasangan pipa sumur bor dan pipa imbuh. Berikut ini disajikan dokumentasi pelatihan melakukan pengeboran sumur bor sistem pipa imbuh (Gambar 8).



Gambar 8. Melatih mitra melakukan pengeboran sumur bor sistem pipa imbuh

G. Melatih Mitra Melakukan Pemasangan Pipa

Pada tahapan ini dosen, mahasiswa melatih mitra untuk melakukan pemasangan pipa sumur bor dan pipa imbuh. Setelah mitra memahami dan terampil memasang pipa sumur bor dan pipa imbuh maka selanjutnya dilakukan kegiatan pemasangan mesin pompa air dan instalasi pipa suplai. Berikut ini disajikan dokumentasi pelatihan pemasangan pipa sumur bor dan pipa imbuh (Gambar 9).



Gambar 9. Melatih mitra melakukan pemasangan pipa sumur bor sistem pipa imbuah

H. Melatih Mitra Melakukan Pemasangan Mesin Pompa Air

Pada tahapan ini ketua, DPL, dan mahasiswa bersama-sama melatih mitra memasang mesin pompa air dan pipa suplai. Selanjutnya memperlihatkan kepada mitra bahwa sumur bor sistem pipa imbuah telah berfungsi dengan baik. Berikut ini disajikan dokumentasi pemasangan mesin pompa air dan instalasi pipa suplai pada sumur bor sistem pipa imbuah (Gambar 10).



Gambar 10. Melatih mitra melakukan pemasangan mesin pompa air pada sumur bor sistem pipa



Gambar 11. Memperlihatkan kepada mitra sumur bor sistem pipa imbuah telah berfungsi dengan baik

Selanjutnya, mahasiswa didampingi dosen memperlihatkan kepada mitra sumur bor sistem pipa imbuah yang telah berfungsi dengan baik (Gambar 11).

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan pelaksanaan KKN-PPM ini adalah sebagai berikut:

1. Mitra memiliki pengetahuan tentang sumur bor sistem pipa imbuah yang dapat digunakan untuk memompa air tanah.
2. Mitra memiliki keterampilan melakukan pengeboran sumur bor sistem pipa imbuah.
3. Mitra memiliki keterampilan memasang pipa sumur bor dan pipa imbuah.
4. Mitra memiliki keterampilan memasang mesin pompa air dan pipa suplai.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat-Direktorat jenderal Penguatan Riset dan pengabdian Masyarakat KEMENRISTEK DIKTI yang telah mengucurkan dana pelaksanaan program Kuliah Kerja Nyata Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (KKN-PPM) ini, Lembaga Pengabdian Masyarakat Universitas Negeri Makassar yang telah membantu di dalam proses pelaksanaan KKN-PPM ini, Pemerintah Kabupaten Soppeng dan segenap jajarannya atas perkenannya menerima pelaksanaan KKN-PPM, Camat Marioriawa, Kepala Desa Tellulimpoe dan Kepala Desa Patampanua serta seluruh masyarakat yang telah berpartisipasi di dalam pelaksanaan KKN-PPM ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. "Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Ibu Bekerja dan Ibu Tidak bekerja tentang Imunisasi", Tesis, Medan: bagian Ilmu Kesehatan Anak dan Ibu Fakultas Kedokteran Sumatera Utara, 2003.
- Barrow M, "Natural Resources", [Diakses pada 13 April 2018].
- Bouwer Herman, "Artificial Recharge of Groundwater: Hydrogeology and Engineering", Hydrogeology, Journal, vol. 10:121-142, 2002.
- Bouwer Herman, "Artificial Recharge of Groundwater: Hydrogeology and Engineering", Hydrogeology, Journal, vol. 10:121-142, 2002.
- Bloom, Benjamin S. (Ed), "Taxonomi of Educational Objectives", Handbook 1 Cognition Domain. London: Longman Group Ltd, 1981
- Lilik Sudajeng, I Wayan Wiraga, I Gusti Lanang Parwita, "Inovasi Sumur Imbuhan Untuk Pemanenan Air Hujan Domestik", Jurnal logic. Vol. 16. No. 3. 155, 2016.
- Oracle Notoatmojo, Soekidjo, "Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku", Rineka Cipta. Jakarta, 2007
- Suriasumantri, Jujun S, "Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer", Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 2010.
- Soekanto, Soerjono, "Sosiologi suatu Pengantar", Jakarta: P.T.Raja Grafindo, 2007.
- Taheri A. and Zare M, "Groundwater Artificial Recharge Assesment in Kangavar Basin, a semi-arid region in the western part of Iran. African Journal of Agricultural Researc. Vol. 6 (17), pp. 4370-4384, 12 Sept 2011.