

Peningkatan Kualitas Air Bersih Melalui Perbaikan Konstruksi Sarana Sumur Gali di Desa Sumlili Kabupaten Kupang

Byantarsih Widyaningrum^{1*}, Enni Rosida Sinaga¹, I Gede Putu Arnawa¹,
¹Prodi Sanitasi Poltekkes Kemenkes Kupang
*Korespondensi: bwidyandun@gmail.com

ABSTRAK.

Kondisi sarana sumur gali yang tidak memenuhi syarat dapat menyebabkan air sumur gali menjadi tercemar baik secara fisik, kimia maupun mikrobiologis sehingga dapat menimbulkan berbagai gangguan kesehatan. Tujuan pengabdian masyarakat adalah untuk meningkatkan kualitas air bersih di Desa Sumlili dengan memberikan penyuluhan tentang air bersih dan pemeliharaan sarana sumur gali serta perbaikan konstruksi sarana sumur gali sebagai percontohan sarana air bersih. Sasaran primer kegiatan ini adalah 1 buah sumur gali dengan tingkat risiko pencemaran tinggi. Metode pengabdian adalah melakukan survei, pendekatan dan ijin lokasi kepada Pemerintah Desa Sumlili, sosialisasi kegiatan, penyuluhan, pembentukan kelompok kerja, perbaikan sarana sumur gali, serta monitoring dan evaluasi kegiatan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bekerja sama dengan pihak Desa Sumlili khususnya Dusun I dan melibatkan masyarakat dan perangkat desa Dusun I Desa Sumlili. Monitoring dan evaluasi kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan terhadap proses kegiatan, kehadiran masyarakat, melakukan pemantauan saat perbaikan, pemanfaatan dan pemeliharaan sarana. Hasil kegiatan ini adalah peningkatan pengetahuan masyarakat tentang manfaat air bersih, cara pengelolaan air bersih, dampak kualitas air yang tidak memenuhi syarat terhadap kesehatan masyarakat, konstruksi sumur gali dan perilaku dalam menjaga kelestarian dan kualitas air bersih serta tersedianya satu buah percontohan Sarana Air Bersih Sumur Gali yang memenuhi syarat.

Kata kunci: Air bersih; Konstruksi sarana; Sumur Gali

ABSTRACT.

The condition of dug well facilities that do not meet the requirements can cause dug well water to become polluted physically, chemically and microbiologically so that it can cause various health problems. The purpose of community service is to improve the quality of clean water in Sumlili Village by providing counseling about clean water and maintenance of dug well facilities as well as repairing the construction of dug well facilities as a pilot for clean water facilities. The primary target of this activity is 1 dug well with a high level of pollution risk. The service method is conducting surveys, approaches and location permits to the Sumlili Village Government, socializing activities, counseling, forming working groups, repairing dug well facilities, as well as monitoring and evaluating activities. This community service activity is in collaboration with the Sumlili Village, especially Village I and involves the community and village officials of Village I, Sumlili Village. Monitoring and evaluation of community service activities is carried out on the activity process, community attendance, monitoring during repairs, utilization and maintenance of facilities. The results of this activity are increasing public knowledge about the benefits of clean water, how to manage clean water, the impact of water quality that does not meet the requirements on public health, dug well construction and behavior in maintaining the sustainability and quality of clean water as well as the availability of a pilot well water facility. Dig qualified.

Keywords: Clean water; Facility construction; Dug Well

PENDAHULUAN

Air merupakan sumber daya alam yang sangat vital dan oleh karenanya harus dilindungi agar tetap bermanfaat dengan baik bagi manusia serta makhluk hidup yang lainnya (Sutrisno, 2002). Permasalahan ketersediaan air bersih merupakan salah satu masalah utama yang erat kaitannya dengan permasalahan pemanfaatan, pemeliharaan dan kelestarian sumber daya air (Tjahjati *et.al.*, 2005 dalam Asih, 2006).

Air bersih yang terkontaminasi bakteri patogen dapat menjadi sumber penyakit (*waterborn diseases*). Salah satu penyakit yang sering ditimbulkan adalah penyakit diare yang disebabkan oleh bakteri *Coliform*. Bakteri *Coliform* merupakan flora normal di dalam usus manusia dan akan menimbulkan penyakit bila masuk ke dalam organ atau jaringan lain (Entjang, 2003). Keberadaan bakteri *Coliform* dalam air menunjukkan bahwa air tersebut pernah tercemar oleh kotoran manusia ataupun hewan, sehingga dalam mikrobiologi *Coliform* disebut sebagai bakteri indikator sanitasi (Supardi dan Sukanto, 1999).

Menurut Permenkes Nomor 416/MENKES/IX/1990 tentang Syarat-Syarat dan Pengawasan Kualitas Air, dinyatakan bahwa kualitas bakteriologis air bersih untuk parameter bakteri *Coliform*, untuk Non Perpipaan dikatakan memenuhi syarat apabila jumlahnya maksimal 50/100 ml.

Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007 menunjukkan bahwa prevalensi penyakit diare di wilayah Provinsi NTT berada di atas prevalensi nasional. Menurut data Dinas Kesehatan Provinsi NTT (2013). Data penyakit diare di Kabupaten Kupang tahun 2014 adalah 9571 kasus. Tahun 2015 hingga bulan februari 2015 adalah 3259 orang.

Desa Sumlili merupakan salah satu desa di Kabupaten Kupang. Data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Kupang tahun 2015, mengatakan bahwa masyarakat Desa Sumlili menggunakan air bersih yang bersumber dari sumur gali (SGL), mata air dan penampungan air hujan (PAH). Jumlah sarana air bersih di Desa Sumlili yaitu sebanyak 64 buah yang terdiri dari SGL 62 buah, mata air 2 buah. Sumber air bersih di Desa Sumlili tersebut tidak seluruhnya dilakukan Inspeksi Sanitasi oleh instansi terkait. Inspeksi sanitasi hanya dilaksanakan untuk 14 buah SGL dan 1 buah mata air yang hasilnya tidak semuanya memenuhi syarat kesehatan. Kejadian penyakit diare di Desa Sumlili hingga bulan Juni 2015 sejumlah 42 kasus.

Hasil penelitian Widyaningrum (2016), menunjukkan bahwa Sarana air bersih sumur gali di Desa Sumlili memiliki tingkat risiko pencemaran amat tinggi sebanyak 1,6%, tinggi sebanyak 25,8% dan sedang sebanyak 72,6%. Kandungan bakteri *Coliform* pada sarana air bersih sumur gali yang memenuhi syarat sebanyak 35,5% dan tidak memenuhi syarat sebanyak 64,5%.

Tujuan umum kegiatan pengabdian ini adalah agar dapat meningkatkan kualitas air bersih di Desa Sumlili dengan memberikan penyuluhan tentang air bersih dan pemeliharaan sarana sumur gali serta perbaikan konstruksi sarana sumur gali sebagai percontohan sarana air bersih

METODE

Peningkatan kualitas air bersih dilakukan melalui kegiatan penyuluhan dan perbaikan konstruksi sarana sumur gali di Desa Sumlili. Sumur gali yang menjadi sasaran kegiatan ini berjumlah satu buah dan berlokasi di Dusun I Desa Sumlili. Sumur gali ini dimanfaatkan oleh beberapa anggota keluarga yang berada di sekitarnya. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bekerja sama dengan pihak Dusun I Desa Sumlili dan melibatkan masyarakat Dusun I Desa Sumlili serta perangkat desa.

Adapun tahapan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah:

1. Penjajagan/survei lokasi kegiatan di Desa Sumlili.
2. Pendekatan dan izin lokasi kepada Pemerintah Desa Sumlili.
3. Sosialisasi kegiatan dan penyuluhan tentang air bersih yang meliputi kualitas air bersih dan dampak kontaminasi sumber pencemar terhadap kesehatan kepada masyarakat Desa Sumlili.
4. Pembentukan kelompok kerja dan persiapan untuk perbaikan sarana sumur gali.
5. Perbaikan sarana sumur gali.
6. Penyuluhan tentang pemeliharaan sarana air bersih Sumur Gali.
7. Monitoring dan evaluasi kegiatan.

Monitoring dan evaluasi kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan terhadap proses kegiatan yang meliputi kesesuaian jadwal pelaksanaan, kehadiran masyarakat dan dengan melakukan pemantauan tentang perbaikan dan pemeliharaan sarana sumur gali tersebut secara langsung kepada masyarakat dan juga melalui perangkat desa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyuluhan Tentang Air Bersih Dan Pemeliharaan Sarana Sumur Gali

Salah satu cara untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat adalah dengan memberikan penyuluhan. Sosialisasi kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan sekaligus dengan kegiatan penyuluhan dan pembentukan kelompok kerja (pokja) serta persiapan untuk perbaikan sarana sumur gali.

Penyuluhan tentang air bersih dan pemeliharaan sarana sumur gali dilakukan dengan tujuan untuk memberikan informasi guna meningkatkan pengetahuan bagi warga masyarakat. Penyuluhan dilakukan sebelum dan selama proses kegiatan perbaikan sarana Sumur Gali yang dijadikan sebagai sarana percontohan.



Gambar 1. Penyuluhan dan pembentukan pokja

Informasi yang disampaikan dalam penyuluhan antara lain tentang manfaat air bersih, cara pengelolaan air bersih dan dampak kualitas air yang tidak memenuhi syarat terhadap kesehatan masyarakat. Juga diinformasikan mengenai konstruksi sumur gali yang memenuhi syarat seperti sumur gali harus berjarak 11 m dari *septictank* jamban atau sumber pencemar lainnya, sumur gali perlu dilengkapi dengan dinding dan lantai untuk mencegah masuknya zat pencemar ke dalam sumur gali, perlunya saluran pembuangan air limbah pada sumur gali berupa lubang resapan sehingga air tidak tergenang yang dapat menjadi tempat perkembangbiakan vektor dan nyamuk.

Selain informasi tentang kondisi fisik sumur gali, disampaikan pula pengetahuan tentang perlunya memperhatikan tata cara atau pun perilaku yang benar untuk mendukung tetap tejanya kualitas air bersih yang ada. Perilaku yang ditekankan antara lain menggantung timba dengan benar yaitu tidak meletakkannya di bawah lantai, membersihkan secara teratur lantai sumur dan lingkungan sekitar sumur gali dari sampah/kotoran lainnya, dan menutup sumur gali agar tidak ada sampah yang masuk ke dalam sumur gali yang adapat mengakibatkan pencemaran air.

Penyuluhan secara informal dan menyesuaikan dengan kondisi yang ada, meskipun demikian, masyarakat sangat antusias dan dalam menanggapi setiap informasi yang disampaikan. Dengan demikian terjalin suatu bentuk komunikasi dua arah yang aktif, sehingga informasi yang disampaikan dapat diterima dengan baik dan dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman masyarakat terhadap materi yang disampaikan.

Perbaikan Konstruksi Sarana Sumur Gali Sebagai Model Percontohan Sarana Air Bersih Sumur Gali

Menurut Dirjen PPM dan PLP (1995), Sumur gali merupakan sarana penyediaan air bersih tradisional yang banyak dijumpai di masyarakat pada umumnya. Sumur gali menampung air dangkal kurang dari 7 meter. Menurut Entjang (2003), sumur merupakan sumber air yang banyak dipergunakan masyarakat Indonesia ($\pm 45\%$). Agar air sumur memenuhi syarat kesehatan sebagai air rumah tangga, maka air sumur harus dilindungi terhadap bahaya-bahaya pengotoran. Sumur yang baik harus memenuhi syarat lokalisasi dan konstruksi:

1. Syarat Lokalisasi

Untuk menghindari pengotoran yang harus diperhatikan adalah jarak sumur dengan: cubluk (kakus), lobang galian sampah, lobang galian untuk air limbah, dan sumber-sumber pengotoran lainnya. Jarak ini tergantung pada keadaan tanah dan kemiringan tanah. Pada umumnya dapat dikatakan jaraknya tidak kurang dari 10 meter dan diusahakan agar letaknya tidak berada di bawah tempat-tempat sumber pengotoran seperti yang disebutkan di atas.

2. Syarat Konstruksi

- a. Dinding sumur, 3 meter dalamnya dari permukaan tanah dibuat dari tembok yang tak tembus air (disemen) agar perembesan air tidak terjadi di daerah ini sebab tanahnya mengandung bakteri (bakteri hanya dapat hidup di lapisan tanah, sampai 3 meter di bawah tanah).
- b. Satu setengah ($1\frac{1}{2}$) meter dinding berikutnya (sebelah bawahnya dibuat dari bata yang tidak ditembok, untuk bidang perembesan dan agar bila ditimba dinding sumur tidak runtuh).
- c. Kedalaman dibuat sampai mencapai lapisan tanah yang mengandung air cukup banyak walaupun pada musim kemarau.
- d. Di atas tanah dibuat dinding tembok yang kedap air setinggi minimal 70 cm untuk mencegah pengotoran dari air permukaan dan untuk keselamatan.
- e. Lantai sumur: dibuat lantai yang ditembok (kedap air) + $1\frac{1}{2}$ meter lebarnya dari dinding sumur dan dibuat agak miring serta ditinggikan 20 cm di atas permukaan tanah, bentuknya bulat atau segi empat.
- f. Dasar sumur diberi kerikil agar airnya tidak keruh bila ditimba.
- g. Permukaan tanah sekitar bangunan sumur dibuat miring untuk memudahkan pengeringan.
- h. Saluran pembuangan limbah disekitar sumur dibuat dari tembok yang kedap air yang panjangnya sekurang-kurangnya 10 meter.

Perbaikan konstruksi sarana sumur gali pada kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan maksud untuk meningkatkan kualitas air bersih dan agar sumur gali tersebut menjadi model percontohan sarana air bersih Sumur Gali yang memenuhi syarat di Desa Sumlili khususnya bagi masyarakat Dusun I.

Sebelumnya telah dibentuk tim/kelompok kerja untuk melakukan kegiatan tersebut. Kelompok kerja terdiri dari warga masyarakat Dusun I Desa Sumlili. Pada saat pelaksanaannya juga dibantu oleh mahasiswa Prodi Sanitasi Poltekkes Kupang.

Kondisi fisik sumur gali sebelum dilakukan perbaikan adalah tidak memenuhi syarat di mana sumur gali tersebut tidak memiliki penutup, dindingnya hanya setinggi 0,5 m dan tidak diplester, lantai sumur mengalami kerusakan dan tidak ada tiang untuk mengaitkan katrol dan timba. Kondisi sumur gali tersebut dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Kondisi awal sumur gali

Kualitas air sumur tersebut juga sangat tidak memenuhi syarat. Sumur tersebut penuh dengan sampah dan kotoran yang mencemari air, sehingga airnya menjadi lumpur yang sangat kotor. Kondisi yang demikian mengakibatkan warga tidak dapat memanfaatkan sumber air pada sumur gali tersebut.

Kondisi sumur gali yang penuh dengan kotoran, sampah dan dikelilingi dengan sumber pencemar lainnya dapat menyebabkan kualitas air sumur tersebut menurun dan tidak memenuhi syarat kesehatan. Kualitas air sumur yang tidak memenuhi syarat dapat diakibatkan karena air sumur terkontaminasi bakteri patogen yang terbawa melalui sumber pencemar, sehingga dapat menjadi sumber penyakit (*waterborn diseases*). *Coliform* merupakan flora normal di dalam usus manusia dan akan menimbulkan penyakit bila masuk ke dalam organ atau jaringan lain. Salah satu spesies dari bakteri *Coliform* yaitu bakteri *Eshcericia coli* (*Enterophatogenic Eshcericia coli*) merupakan penyebab penyakit diare dan sering menimbulkan wabah diare (Entjang, 2003). Menurut Suprihatin dalam Boekoesoe (2010), semakin tinggi tingkat kontaminasi bakteri *Coliform* maka akan semakin tinggi pula risiko kehadiran bakteri pathogen lainnya yang biasa hidup dalam kotoran manusia yang dapat menyebabkan diare. Santoso dalam Boekoesoe (2010) mengatakan bahwa tingginya tingkat penyakit diare berkaitan dengan keberadaan bakteri *Eshcericia coli*.

Perbaikan sumur gali dilakukan secara bergotong royong. Warga masyarakat saling bahu-membahu dalam memperbaiki sumur gali. Pelaksanaan kegiatan perbaikan konstruksi sumur gali tersebut melalui beberapa tahapan yaitu:

1. Distribusi material untuk perbaikan sumur gali.



Gambar 3. Pendistribusian material perbaikan SAB

2. Membuat tiang penyangga untuk mempermudah proses pembersihan dan menurunkan gorong-gorong



Gambar 4. Pembuatan tiang penyangga



Gambar 5. Pembersihan sampah dan lumpur sumur

3. Membersihkan sumur dengan mengangkat sampah dan lumpur yang ada di dalam sumur.

4. Menurunkan gorong-gorong ke dalam sumur.



Gambar 6. Penurunan gorong-gorong



Gambar 7. Pemasangan tiang sumur

5. Memasang tiang untuk menggantung katrol dan timba.

6. Membuat lantai sumur

7. Meningkatkan dinding sumur.



Gambar 8. Pembuatan lantai sumur



Gambar 9. Dinding sumur yang sudah ditinggikan

8. Finishing (plester dan pengecatan dinding dan lantai sumur).



Gambar 10. Sumur gali yang sudah diplester



Gambar 11. Pengecatan sumur gali

Hasil nyata setelah konstruksi sumur gali tersebut diperbaiki adalah bahwa air bersih sudah dapat tertampung dalam sumur dengan kondisi fisik yang memenuhi syarat yaitu tidak berwarna, tidak berbau dan tidak berasa. Kondisi air yang demikian tentunya sudah dapat dinikmati dan dimanfaatkan sebagai sumber air bersih oleh warga sehingga dapat menjawab permasalahan tentang kebutuhan air dan dapat meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Air yang bersih tersebut sangat bermanfaat bagi keperluan hidup manusia sehari-hari seperti untuk minum, masak, mandi, mencuci dan sebagainya (Wardhana, 2001).



Gambar 12. Hasil perbaikan: Air bersih yang memenuhi syarat secara fisik



Gambar 13. Sumur gali setelah diperbaiki

SIMPULAN

1. Meningkatnya pengetahuan masyarakat setelah dilakukan penyuluhan tentang tentang tentang manfaat air bersih, cara pengelolaan air bersih, dampak kualitas air yang tidak memenuhi syarat terhadap kesehatan masyarakat, konstruksi sumur gali dan perilaku dalam menjaga kelestarian dan kualitas air bersih serta
2. Tersedianya satu buah model percontohan Sarana Air Bersih Sumur Gali yang memenuhi syarat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Poltekkes Kemenkes Kupang, Pemerintah Desa Sumlili, Perangkat Desa dan masyarakat Dusun I Desa Sumlili.

DAFTAR PUSTAKA

- Boekoesoe, L. 2010. Tingkat Kualitas Bakteriologis Air Bersih di Desa Sosial Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo, Jurnal INOVASI Vol. 7 No. 4, Desember 2010, ISSN 1693-9034 hal.240-251
- Entjang, I. 2003. Ilmu Kesehatan Masyarakat, Bandung, PT.Cipta Aditya Bakti
- Slamet, S. J. 2002. Kesehatan Lingkungan., Yogyakarta: Gajah Mada University Press
- Sutrisno C. T., dan Suciastuti, E. 2002. Teknologi Penyediaan Air Bersih. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Tjokrokusumo, 1995. Konsep Teknologi Bersih. Yogyakarta: STTL
- Widyaningrum, B. 2016. Tingkat Risiko Pencemaran Dan Kualitas Bakteriologis Pada Sarana Air Bersih Di Desa Sumlili Kabupaten Kupang.