



Poltekita: Jurnal Pengabdian Masyarakat

Volume 3 | Nomor 2 | April – Juni 2022
e-ISSN: 2722-5798 & p-ISSN: 2722-5801
DOI: 10.33860/pjpm.v3i2.621

Website: <http://jurnal.poltekkespalu.ac.id/index.php/PJPM/>

Pembuatan Sarana Air Bersih Sumur Gali di Wilayah Kerja Puskesmas Palolo Kabupaten Sigi

Hanum Sasmita  , Amsal, Novarianti

Prodi D-III Sanitasi, Poltekkes Kemenkes Palu, Palu, Indonesia

 Email Korespondensi: sasmitahanum29@gmail.com



Article history:

Received: 14-10-2021

Accepted: 18-03-2022

Published: 18-05-2022

Kata kunci

Sarana air bersih;
Sumur gali.

Keywords:

Clean water facilities;
dug well.

ABSTRAK

Manusia membutuhkan air sebagai kebutuhan hidupnya harus memenuhi berbagai persyaratan, terutama kualitas, kuantitas dan kontinuitas. Sumur gali merupakan sarana air bersih yang banyak digunakan masyarakat, baik di perkotaan maupun di pedesaan karena sumur gali tergolong mudah dan murah pembuatannya. Tujuan pengadaan sumur gali percontohan serta bertambahnya pengetahuan masyarakat tentang sumur gali yang memenuhi persyaratan kesehatan di wilayah kerja Puskesmas Palolo khususnya di Desa Rahmat. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah penggabungan metode ceramah, diskusi dan praktik. Sasaran adalah masyarakat di Desa Rahmat yang sumur galinya belum memenuhi syarat dan melakukan pembuatan percontohan sumur gali sebanyak 1 buah. Hasil dari pengabdian masyarakat dapat dilihat dari telah dibuatnya sumur gali sebagai percontohan dan ketercapaian tujuan dapat dikatakan baik dilihat dari tingkat pemahaman dan keaktifan para peserta dalam diskusi dan berbagi informasi dengan peserta lainnya. Ketercapaian target materi dapat dikatakan baik dilihat dari semua materi pelatihan yang disampaikan oleh tim pengabdian kepada masyarakat. Saran, dengan adanya penambahan satu unit sumur gali, diharapkan masyarakat dapat menjaga dan memelihara sarana air bersih sumur gali serta adanya peningkatan kesadaran masyarakat akan pentingnya pembuatan sumur gali yang memenuhi persyaratan sehingga dapat meningkatkan derajat kesehatan.

ABSTRACT

Humans need water as a necessity for life, they must meet various requirements in quality, quantity, and continuity. Dug wells are clean water facilities that are widely used by the community, both in urban and rural areas because dug wells are relatively easy and inexpensive to manufacture. The purpose of this activity was to procure pilot dug wells and increase public knowledge about dug wells that meet health requirements in the work area of the Palolo Health Center, especially in Rahmat Village. The method used was a combination of lecture, discussion, and practice methods. The target was the community in Rahmat Village whose dug wells do not meet the requirements and conducted pilot construction of 1 dug well. The results of community service can be seen from the dug wells that have been made as pilots and the achievement of goals can be said to be good seen from the level of understanding and activeness of the participants in discussions and sharing information with other participants. The achievement of the material targets was good and seen from all the training materials delivered by the community service team. Suggestions, with the addition of one dug well unit, it is hoped that the community can maintain and maintain clean water facilities and increase public awareness of the importance of making dug wells that meet the requirements to improve health status.



©2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

PENDAHULUAN

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. Kebutuhan air yang dimaksud adalah kebutuhan air yang digunakan untuk menunjang segala kegiatan manusia (Nelwan dkk, 2013). Kualitas air yang dikonsumsi masyarakat dapat menentukan derajat kesehatan masyarakat tersebut. Selain bermanfaat bagi manusia, tubuh manusia tersusun dari jutaan sel dan hampir keseluruhan sel tersebut mengandung senyawa air. Menurut penelitian hampir 67% dari berat tubuh manusia terdiri dari air. Manfaat air bagi tubuh manusia adalah membantu proses pencernaan, mengatur proses metabolisme, mengangkut zat-zat makanan dan menjaga keseimbangan suhu tubuh (Zaenab dkk, 2018). Air bersih yang dibutuhkan manusia sebagai kebutuhan hidupnya harus memenuhi berbagai persyaratan, terutama kualitas, kuantitas dan kontinuitas. Namun tidak semua daerah memiliki sumber air baku yang dekat dengan pemukiman penduduk dan langsung dapat digunakan untuk kebutuhan air minum atau sumber air bersih (Manurung dkk, 2020). Beberapa hal yang perlu diperhatikan menyangkut kebutuhan air bersih antara lain: Kebutuhan air untuk penduduk kota berkisar antara 80 liter sampai 150 liter per orang per hari (Maukari dkk, 2016).

Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 32 tahun 2017 tentang baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan air untuk keperluan hyginie sanitasi, kolam renang, solus per aqua dan pemandian umum. Persyaratan air bersih untuk parameter fisik bau, rasa dan warna kadar maksimum yang diperbolehkan tidak berbau, tidak berasa dan tidak berwarna sedangkan parameter mikrobiologi untuk jumlah bakteri *coliform* jumlah per 100 ml 50 coloni untuk air bukan perpipaan dan bakteri *E. coli* 0/100 ml sampel air (PERMENKES RI, 2017). Di Indonesia, sumur gali merupakan sarana air bersih yang banyak digunakan masyarakat, baik di perkotaan maupun di pedesaan. Hal ini karena sumur gali tergolong mudah dan murah pembuatannya. Akan tetapi sumur gali mempunyai risiko pencemaran yang sangat tinggi berupa pencemaran fisik, kimia maupun biologis. Bila kualitas air yang dikonsumsi masyarakat tercemar oleh bakteri *coliform* dan bakteri *E.coli*. maka dapat menyebabkan penyakit diantaranya diare, kolera dan disentri. Oleh karena itu, pembuatan sumur gali sebagai sumber air bersih harus ditunjang dengan syarat konstruksi, syarat lokasi untuk dibangunnya sebuah sumur gali, hal ini diperlukan agar kualitas air sumur gali aman sesuai dengan aturan yang ditetapkan (Suryani, 2012).

Data Dinas Kesehatan Kabupaten Sigi, ada 8 puskesmas yang memiliki sarana sumur gali yang terbanyak, yaitu Biromaru 1473 buah, Palolo 1325 buah, Banpres 389 buah, dan Kaleke 146 buah. Namun di wilayah Biromaru mengalami bencana alam likuifaksi sehingga keberadaan sumur galinya sudah tidak ada (Dinas Kesehatan Kabupaten Sigi, 2018). Menurut data yang diperoleh dari profil Puskesmas Palolo tahun 2018 menunjukkan bahwa pemanfaatan sumur gali di Kecamatan Palolo masih cukup tinggi. Dimana terdapat 1325 buah sumur gali yang menyebar di 15 Desa yang ada di Kecamatan Palolo. Desa yang memiliki sarana sumur gali terbanyak yakni di desa Makmur 291 buah, Desa Rahmat 209 buah, Desa Ranteleda 155 buah, Desa Tanaharapan 155 buah dan desa lainnya rata-rata 47 buah (Puskesmas Palolo, 2018). Tingkat risiko pencemaran sumber air bersih ditentukan dari adanya kontaminasi zat pencemar ke dalam sumber air bersih. Sumber pencemar tersebut dapat berasal dari konstruksi sumur gali yang tidak kedap air, rembesan dari tempat pembuangan kotoran manusia, limbah sumur itu sendiri, maupun saluran air

limbahnya yang tidak kecap air. Semakin banyak aspek yang tidak memenuhi syarat maka semakin tinggi tingkat risiko pencemaran air yang berarti semakin banyak kemungkinan zat pencemar masuk ke dalam sumber air sehingga pada akhirnya dapat menurunkan kualitas air. Hal tersebut dapat diketahui melalui pemeriksaan kualitas mikrobiologi air. Kualitas mikrobiologi yang tidak memenuhi syarat berdampak besar terhadap penularan penyakit yang ditularkan melalui air (Aprilia, 2014).

Salah satu penyakit yang disebabkan karena kualitas mikrobiologi air yang tidak memenuhi syarat kesehatan adalah diare. Berdasarkan data Puskesmas Palolo tahun 2018 menunjukkan bahwa penyakit diare di Desa Makmur sebanyak 37 kasus, Desa Rahmat 11 kasus, Desa Tanah Harapan sebanyak 29 kasus dan Desa Ranteleda berjumlah 6 kasus (Puskesmas Palolo, 2018). Sumur dianggap mempunyai tingkat perlindungan sanitasi yang baik bila tidak terdapat kontak langsung antar sumber pencemar dengan air di dalam sumur (Awuy dkk, 2018). Berdasarkan hasil penelitian (Yusuf, 2011), ada hubungan antara keadaan fisik sumur gali dengan bakteri *coliform* di Desa Sukajaya Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat. Sedangkan penelitian lain menyatakan bahwa sumur yang kecap air memberikan pengaruh nyata terhadap kandungan bakteri koli tinja sebesar 0 dan bakteri total koliform sebesar 0 dapat lebih efektif dibandingkan dengan sumur yang tidak kecap air (Pujiastuty, 2016). Tujuan yang ingin dicapai dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah bertambahnya pengetahuan masyarakat tentang sumur gali yang memenuhi syarat serta telah dibuat sarana air bersih sumur gali yang memenuhi persyaratan kesehatan di wilayah kerja Puskesmas Palolo khususnya di Desa Rahmat.

METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah penggabungan metode ceramah, diskusi dan praktik. Pemberian materi penyuluhan seputar sarana sumur gali yang memenuhi syarat dengan metode ceramah dan disajikan dalam bentuk *slide show* yang dilanjutkan dengan diskusi dan tanya jawab dengan masyarakat. Waktu pelaksanaan September – November 2020 dan tempat pelaksanaan dilakukan di Desa Rahmat. Sasaran dalam pengabdian masyarakat ini adalah masyarakat di Desa Rahmat yang sumur galinya belum memenuhi syarat di wilayah kerja Puskesmas Palolo, Kabupaten Sigi dengan melakukan pembuatan percontohan sumur gali sebanyak 1 buah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh tim pengabdian melalui dua tahapan kegiatan, yaitu persiapan dan pelaksanaan. Pada tahap persiapan, ada beberapa kegiatan untuk mempersiapkan dan memperlancar perencanaan program pengabdian kepada masyarakat terkait pembuatan sumur gali. Adapun kegiatan yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Survei awal di lokasi Desa Rahmat pada tanggal 05 September 2020 terkait dengan meninjau keberadaan sumur gali yang dimiliki oleh masyarakat setempat.
2. Melakukan koordinasi dengan kepala Puskesmas Palolo terkait dengan kegiatan pengabdian masyarakat yang akan dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Palolo. Hal ini termasuk terkait perizinan, lokasi percontohan pembuatan sumur gali yang memenuhi persyaratan kesehatan, dan waktu pelaksanaan. Kegiatan ini dilakukan pada tanggal 12 September 2020.

3. Melakukan koordinasi dengan staf di Puskesmas Pembantu (Pustu) yang berada di Desa Rahmat di mana di desa ini akan di buat sumur.

Dari koordinasi dengan staf Pustu di Desa Rahmat, sasaran penyuluhan adalah perwakilan ibu-ibu kader kesehatan yang berada di wilayah binaan/kerja Puskesmas Palolo. Target peserta pelatihan sebanyak 30 orang. Hal ini berdasarkan pertimbangan kapasitas ruangan pertemuan di puskesmas dan anjuran terkait protokol kesehatan pada masa pandemi Covid-19.

4. Survei lokasi tempat pembuatan sumur gali. Survei lokasi ke rumah penduduk yang berada di Desa Rahmat di mana di desa ini akan dibuat sumur gali percontohan.

Pada tahap pelaksanaan program pengabdian, kegiatan yang dilakukan oleh pengabdian yaitu:

1. Pembuatan Sumur Gali Percontohan

Pembuatan sumur gali percontohan dimaksudkan untuk memberikan contoh sumur gali yang baik yang memenuhi persyaratan kesehatan yaitu dinding sumur minimal sedalam 3 m dari permukaan lantai/tanah, dinding sumur gali harus terbuat dibuat dari tembok yang kedap air (disemen), tanah di sekitar tembok sumur atas disemen dan tanahnya dibuat miring dengan tepinya dibuat saluran, lantai sumur kira-kira 20 cm dari permukaan tanah dan jarak sumur minimal 10 meter dan lebih tinggi dari sumber pencemaran seperti kakus, kandang ternak, tempat sampah. Hal ini dimaksudkan agar masyarakat dapat mencontoh dalam membuat sumur gali yang memenuhi syarat di rumahnya ketika melihat sumur gali yang berada di Desa Rahmat ini. Proses pembuatan sumur ini dimulai pada tanggal 27 September – 3 Oktober 2020.



Gambar 1 Lokasi pembuatan sumur gali percontohan



Gambar 2 Proses pembuatan sumur

2. Penyuluhan terkait sumur yang memenuhi persyaratan kesehatan

Kegiatan penyuluhan terkait dengan syarat-syarat dalam pembuatan sumur gali yang memenuhi syarat kesehatan yaitu dinding sumur minimal sedalam 3 m dari permukaan lantai/tanah. Dinding sumur gali harus terbuat dibuat dari tembok yang kedap air (disemen). Tanah di sekitar tembok sumur atas kira-kira 20 cm dari permukaan tanah dan jarak sumur minimal 10 meter dan lebih tinggi dari sumber pencemaran seperti kakus, kandang ternak, tempat sampah kegiatan penyuluhan ini dilakukan dengan metode ceramah dan diskusi dan kegiatan ini dilakukan pada tanggal 10 Oktober 2020 di salah satu rumah penduduk di Desa Rahmat.

Adapun tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah diharapkan dengan meningkatnya pengetahuan mengenai sumur gali yang memenuhi syarat kesehatan dapat meningkatkan derajat kesehatan masyarakat

yang berada di wilayah kerja Puskesmas Palolo khususnya yang berada di Desa Rahmat, Kabupaten Sigi.



Gambar 3 Penyuluhan oleh tim pengabdian



Gambar 4 Sesi tanya jawab dengan peserta

Kebutuhan akan air bersih akan terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun akibat dari pertumbuhan penduduk yang sangat pesat, sehingga manusia berusaha untuk mencari sumber air yang baik dan terjamin kualitasnya agar dapat memenuhi kebutuhan di masa yang akan datang (Wahyuni & Junianto, 2017).

Salah satu jenis sarana penyediaan air bersih pedesaan yang banyak diusahakan oleh pemerintah sebagai sumber air bersih adalah sumur gali. Sarana ini mengambil air tanah dangkal sehingga keberadaan dipandang efisien dan efektif guna memenuhi kebutuhan hidup keluarga. Air tanah lebih banyak penggunaannya karena lebih mudah mendapatkannya dan relatif lebih aman dari pencemaran apabila dibandingkan dengan air permukaan (Basri, 2019). Kondisi pelayanan tersedianya air bersih di daerah pedesaan masih belum memenuhi tingkat kebutuhan air bersih. Sehingga diperlukan upaya manusia dalam pengembangan sistem pendistribusian air bersih serta pembuatan sarana penyediaan air bersih (Nelwan dkk, 2013).

Macam-macam sumber air dapat dimanfaatkan sebagai sumber air bersih antara lain air laut, air hujan, air permukaan (sungai, rawa, danau) dan air tanah yang salah satunya dengan sumur gali (Asmadi dkk, 2011). Sumur gali adalah satu konstruksi sumur yang paling umum dan banyak digunakan untuk mengambil air tanah bagi masyarakat kecil dan rumah-rumah perorangan sebagai air minum dengan kedalaman 7-10 meter dari permukaan tanah (Hapsari, 2015). Sumur gali sebagai salah satu sarana penyediaan air bersih yang perlu mendapat perhatian, karena mudah sekali mendapatkan pencemaran dan pengotoran yang berasal dari luar terutama jika konstruksi sumur gali tersebut tidak memenuhi syarat (Sari & Huljana, 2019).

Desa Makmur, Rahmat, Rantelada dan Tanah Harapan merupakan desa yang terletak di Kecamatan Palolo, Kabupaten Sigi yang memiliki permasalahan kesehatan lingkungan yaitu sarana air bersih berupa sumur gali. Berdasarkan survei pengamatan yang telah dilakukan di Desa Makmur, Desa Rahmat, Desa Ranteleda dan Desa Tanah Harapan sekitar 35% permasalahan masih ditemukan banyak keberadaan sumur gali yang belum memenuhi persyaratan kesehatan, seperti rantai sumur tidak kedap air, *septic tank* yang jaraknya kurang dari 10 meter dari sumur, letak sumur gali dekat dengan sumber pencemar, dan perilaku masyarakat yang kurang peduli dengan lingkungan hal tersebut sangat memprihatinkan dan menyebabkan kualitas air menjadi tercemar.

Kondisi seperti ini dapat menimbulkan permasalahan kesehatan bagi masyarakat sekitar, seperti kasus diare yang cukup tinggi terjadi di beberapa desa

yaitu di Desa Makmur sebanyak 37 kasus, Desa Rahmat 11 kasus, Desa Tanah Harapan 29 kasus dan Desa Ranteleda 6 kasus.

Hasil dari pengabdian masyarakat yang telah dilakukan mencapai tingkat keberhasilan yang dapat dilihat dari telah dibuatnya sumur gali sebagai percontohan. Ketercapaian tujuan dapat dikatakan baik yang dilihat dari tingkat pemahaman dan keaktifan para peserta dalam diskusi dan berbagi informasi dengan peserta lainnya. Ketercapaian target materi dapat dikatakan baik dilihat dari semua materi pelatihan dapat disampaikan oleh tim pengabdian kepada masyarakat. Pengabdian masyarakat yang sejalan juga telah dilakukan oleh Thamrin dkk, tahun 2021 di wilayah Desa Petapahan Kuasing Kabupaten Kuantan Singingi yaitu hasil yang diperoleh telah dibuat sumur gali sebagai percontohan serta penyuluhan terkait dampak yang ditimbulkan oleh air sungai bekas tambang terhadap kesehatan masyarakat (Thamrin dkk, 2021). Sedangkan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan oleh Dukabain dkk, 2019 yaitu bertambahnya sarana air bersih yaitu 1 (satu) unit sumur gali, pembentukan 2 kelompok pemakai air dan adanya peningkatan pengetahuan tentang kualitas air bersih di Dusun III Desa Oelnasi Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang (Dukabain dkk., 2019) .

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat tentang pembuatan sarana air bersih sumur gali di wilayah kerja Puskesmas palolo Kabupaten Sigi yaitu tersedianya sarana air bersih sumur gali sebagai percontohan di wilayah kerja Puskesmas Palolo tepatnya yang terletak di Desa Rahmat, dan terlaksananya kegiatan penyuluhan terkait persyaratan sumur gali yang memenuhi persyaratan kesehatan di area rumah penduduk di Desa Rahmat pada tanggal 10 Oktober 2020.

Melalui kegiatan penambahan satu unit sumur gali dan penyuluhan diharapkan masyarakat dapat memanfaatkan, menjaga dan memelihara sarana air bersih sumur gali untuk kesehatan diri pribadi maupun masyarakat secara umum serta adanya peningkatan kesadaran masyarakat akan pentingnya pembuatan sumur gali yang memenuhi persyaratan sehingga dapat meningkatkan derajat kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, M. (2014). Hubungan Kualitas mikrobiologis Air Sumur gali dan pengelolaan Sampah di Rumah Tangga Dengan Kejadian Diare Pada Keluarga di Kelurahan Terjun Kecamatan Medan Marelan Tahun 2013. *Jurnal Lingkungan Dan Keselamatan Kerja*, 3(1), 1–10. Retrieved from <https://www.neliti.com/id/publications/14439/hubungan-kualitas-mikrobiologis-air-sumur-gali-dan-pengelolaan-sampah-di-rumah-t>
- Asmadi, Khayan, & Kasjono, H. . (2011). *Teknologi Pengolahan Air Bersih*. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- Awuy, S. C., Sumampouw, O. J., & Boky, H. B. (2018). Kandungan Escherichia Coli Pada Air Sumur Gali Dan Jarak Sumur Dengan Septic Tank Di Kelurahan Rap-Rap Kabupaten Minahasa Utara Tahun 2018. *Jurnal Kesmas*, 7(4), 1–6. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/view/23138>
- Basri, L. (2019). Potret Sarana Air Bersih Sumur Gali di Wilayah Kerja Puskesmas Nania Kota Ambon. *Global Health Science*, 4(2), 54–58. <https://123dok.com/document/z1dpx1w8-potret-sarana-bersih-wilayah-puskesmas-poltekkes-kemenkes-maluku.html>
- Dinas Kesehatan Kabupaten Sigi. (2018). *Data Sumur Gali*.
- Dukabain, O. M., Theodolfi, R., & Bare, A. (2019). Peningkatan Sarana Air Bersih dan Pemberdayaan Masyarakat Kelompok Pemakai Air Di Dusun III Desa Oelnasi Kabupaten Kupang. *PROSIDING SEMNAS I Kesehatan Lingkungan & Penyakit Tropis*, 384–389. Retrieved from <http://semnaskesling.poltekkeskupang.ac.id/index.php/ss/article/view/29>

- Hapsari, D. (2015). Kajian Kualitas Air Sumur Gali dan Perilaku Masyarakat di Sekitar Pabrik Semen Kelurahan Karangtalun Kecamatan Cilacap Utara Kabupaten Cilacap. *Jurnal Sains Dan Teknologi Lingkungan*, 7(1), 1–17. Retrieved from <https://journal.uii.ac.id/JSTL/article/view/3488/3081>
- Manurung, S. S., Violeta, I., & Maulina, S. M. (2020). Pengabdian Masyarakat Pengolahan Air Tanah Di Pondok Pesantren Darunna'im Pontianak. *Jurnal Pengabdian Masyarakat IRON (Sipil, Elektro, Mesin)*, 03(02), 252–261. Retrieved from <https://ejournal-polnam.ac.id/index.php/JPMIRON/article/view/516>
- Maukari, A. M., Bunganaen, W., & Utomo, S. (2016). Perencanaan Teknis Jaringan Air Bersih Di Desa Nunusunu Kecamatan Kualin Kabupaten Timor Tengah Selatan. *Jurnal Teknik Sipil*, 5(1), 15–28. Retrieved from <https://ojs.petra.ac.id/ojsnew/index.php/jurnal-teknik-sipil/article/view/19812/19034>
- Nelwan, F., Wuisan, E. M., & Tanudjaja, L. (2013). Perencanaan Jaringan Air Bersih Desa Kima Bajo Kecamatan Wori. *Jurnal Sipil Statik*. 1(10), 678–684. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jss/article/view/2901>
- Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 32. (2017). *Tentang Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Air Untuk Keperluan Hygine Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Qua Dan Pemandian Umum*. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/112092/permenkes-no-32-tahun-2017>
- Pujiastuty, E. (2016). *Pengaruh Jarak Sumur Dengan Sungai Terhadap Kandungan Bakteriologis Air Sumur Penduduk Pada Bantaran Sungai Way Wi*. Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Program Pasca Sarjana Universitas Bandar Lampung.
- Puskesmas Palolo. (2018). *Profil Puskesmas*.
- Sari, M., & Huljana, M. (2019). Analisis Bau , Warna , TDS , pH , dan Salinitas Air Sumur Gali di Tempat Pembuangan Akhir. *Jurnal Ilmu Kimia Dan Terapan*, 3(1), 1–5. Retrieved from <http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/alkimia/article/view/3135>
- Suryani, K. A. (2012). Gambaran Kondisi Fisik Sumur Gali di Tinjau dari Aspek Kesehatan Lingkungan dan Perilaku Pengguna Sumur Gali di Kelurahan Sumompo Kecamatan Tuminting Kota Manado. *Jurnal Kesmas Unsrat*, 1(1), 28–35. Retrieved from <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/view/81>
- Thamrin, Mayarni, Amrifo, V., Rahmadi, & Yunarto, D. (2021). Pengabdian pembuatan sumur gali dalam menghindari dampak penambangan emas ilegal terhadap kesehatan masyarakat di Petapahan Kuansing. *Jurnal Pengabdian Masyarakat CANANG*, 1(2), 50–53. Retrieved from <http://canang.pelantarpress.co.id/index.php/canang/article/view/9/pdf>
- Wahyuni, & Junianto. (2017). Analisa Kebutuhan Air Bersih Kota Batam Pada Tahun 2025,. *Jurnal TAPAK*, 6(2), 116–126. Retrieved from <https://ojs.ummetro.ac.id/index.php/tapak/article/view/419>
- Yusuf. (2011). *Pengaruh Konstruksi Sumur Terhadap Kandungan Bakteri Eschericia Coli Pada Air Sumur Gali Di Desa Dopalak Kecamatan Paleleh Kabupaten Buol* (Universitas Negeri Gorontalo, Jurusan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Keolahragaan). Universitas Negeri Gorontalo, Jurusan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Keolahragaan. Retrieved from <https://repository.ung.ac.id/skripsi/show/811408035/pengaruh-konstruksi-sumur-terhadap-kandungan-bakteri-eschericia-coli-pada-air-sumur-gali-di-desa-dopalak-kecamatan-paleleh-kabupaten-buol.html>
- Zaenab, K. K. P., & Haerani. (2018). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Modifikasi Alat Kaporisasi Pada Air Sumur Gali Di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Biringkanaya. *Jurnal Poltekkes Makassar*, 1(1), 36–40. Retrieved from <http://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/penmas/article/view/1457/931>