

PENDAMPINGAN PEMAHAMAN ASPEK KUALITAS AIR BERSIH SPAMDes NGUDI TIRTO
KULON PROGOBurhan Barid^{1*}, Aldila Rahmi Zoana², Surya Budi Lesmana³¹⁻³Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Email Korespondensi: burhan.barid@umy.ac.id

Disubmit: 18 Agustus 2023 Diterima: 29 September 2023 Diterbitkan: 01 Desember 2023
Doi: <https://doi.org/10.33024/jkpm.v6i11.11678>

ABSTRAK

Aspek utama air bersih adalah hal kualitas air. Kualitas air bersih mempengaruhi kesehatan manusia sebagai konsumennya. Aspek kuantitas masih menjadi perhatian pertama dalam penyediaan air bersih di pedesaan. Penyediaan air bersih yang berfokus pada kuantitas menyebabkan aspek kualitas menjadi kurang diperhatikan. Kualitas air bersih seharusnya menjadi perhatian pertama, karena kualitas air bersih yang tercemar membuat masyarakat penggunaannya menjadi terganggu kesehatannya dalam jangka panjang. Penentuan nilai aspek kualitas air bersih khususnya pH, Fe (besi), KmnO_4 dan DO. Pemahaman pengaruh pencemaran pada air bersih terhadap kesehatan manusia. Kegiatan pengabdian berupa pendampingan pemahaman aspek kualitas air bersih bersama pengelola Organisasi Kelola Air Mandiri Sistem Penyediaan Air Bersih Pedesaan (OKAM SPAMDes) Ngudi Tirto yang berada di Dusun Kebonromo, Kelurahan Giripurwo, Kecamatan Girimulyo, Kabupaten Kulon Progo. Pendampingan dimulai dengan pengambilan sampel air bersih di beberapa titik sistem penyaluran air bersih. Pengambilan sampel dilakukan di 8 titik terpilih dari sumber air sampai sambungan rumah terjauh. Sampel yang telah diambil kemudian dilakukan analisis di laboratorium teknik lingkungan UMY. Nilai kualitas diperbandingkan dengan Standar baku mutu kualitas air bersih berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No. 32 Tahun 2017. Kualitas air bersih yang diperoleh kemudian dijelaskan terhadap pengaruh kesehatannya. Hasil kualitas air bersih yang telah dianalisis menunjukkan bahwa nilai pH terendah sebesar 6,9 dan tertinggi 7,8, kadar Fe didapatkan nilai terendah 0,1 mg/l dan nilai tertinggi 0,3 mg/l, kadar KMnO_4 didapatkan nilai terendah 6,162 mg/l dan nilai tertinggi 15,01 mg/l, dan kadar DO terendah 1,15 mg/l dan nilai tertinggi 2,7 mg/l. Pendampingan pemahaman aspek kualitas air bersih diberikan kepada pengelola OKAM SPAMDes untuk menjadi perhatian utama. OKAM Ngudi Tirto Lestari dapat memahami aspek kualitas air merupakan hal yang utama karena mempengaruhi kesehatan masyarakat penggunaannya.

Kata Kunci: Pendampingan, Kualitas, SPAMDes

ABSTRACT

The main aspect of clean water is water quality. The quality of clean water affects the health of humans as consumers. The quantity aspect is still the first concern in the provision of clean water in rural areas. The provision of clean water that focuses on quantity causes the quality aspect to become less attention. The quality of clean water should be the first concern, because the

quality of polluted clean water will affect the long-term health of the people who use it. Determination of the value of clean water quality aspects, especially pH, Fe (iron), $KMnO_4$ and DO. Understanding the effect of pollution on clean water on human health. Research Method: Community service activities in the form of assistance in understanding aspects of clean water quality with the manager of Ngudi Tirto's Independent Water Management Organization for Rural Clean Water Supply Systems (OKAM SPAMDes) in Kebonromo Hamlet, Giripurwo Village, Girimulyo District, Kulon Progo Regency. Assistance begins with taking samples of clean water at several points of the clean water distribution system. Sampling was carried out at 8 selected points from the water source to the furthest house connection. The samples that were taken were then analyzed at the UMY environmental engineering laboratory. The quality value is compared with the clean water quality standards based on the Minister of Health Regulation No. 32 of 2017. The quality of the clean water obtained is then explained on its health effects. The results of the clean water quality that have been analyzed show that the lowest pH value is 6.9 and the highest is 7.8, the lowest value of Fe is 0.1 mg/l and the highest value is 0.3 mg/l, the lowest value is $KMnO_4$ 6.162 mg/l and the highest value was 15.01 mg/l, and the lowest DO content was 1.15 mg/l and the highest value was 2.7 mg/l. Assistance in understanding aspects of clean water quality is given to OKAM SPAMDes managers to be the main concern. OKAM Ngudi Tirto Lestari can understand the aspect of water quality which is the main thing because it affects the health of the people who use it.

Keywords: Assistance, Quality, SPAMDes

1. PENDAHULUAN

Air merupakan unsur dasar yang sangat diperlukan oleh manusia, hewan dan tumbuhan untuk kebutuhan pokok. Upaya Pemerintah untuk memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat yaitu dengan mendirikan Penyediaan Air Minum (Rosita, 2014). Menurut Permenkes RI Nomor 32 Tahun 2017 standar kualitas air yang diperbolehkan berdasarkan parameter-parameter baku mutu air minum antara lain fisik air jernih, tidak berasa, dan tidak berbau. Nilai pH yang diperbolehkan yaitu antara 6,5 -8,5. Kadar Fe atau zat besi terlarut maksimal pada air yaitu < 1 mg/l. Kadar $KMnO_4$ atau zat organik terlarut maksimal dalam air yaitu sebesar < 1 mg/l. Sedangkan kadar DO atau oksigen terlarut dalam air minimal ≥ 4 mg/l.

Pemerintah dalam hal ini PU (Pekerjaan Umum (Public Works), 2007) menghasilkan kebijakan pembangunan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) bagi masyarakat untuk memenuhi kebutuhan air bersih yang semakin meningkat. Program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat, atau dikenal dengan sebutan Pamsimas. Pemerintah Kabupaten Kulon Progo dapat meningkatkan kapasitasnya dalam peningkatan akses masyarakat miskin terhadap air minum dan sanitasi melalui program Pamsimas ini. Pada ujung program diharapkan dapat memiliki Kebijakan dan Strategi Daerah mengenai Pengembangan Sistem Air Minum dan Penyehatan Lingkungan (AMPL), baik yang berbasis lembaga maupun yang berbasis masyarakat dengan model Pamsimas (Pemerintah Kabupaten Kulon Progo, 2019).

Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta nomor 27 Tahun 2015 Tentang Penyediaan Air Baku Untuk Air Minum Pedesaan pada Bab I Ketentuan Umum Pasal 1 (7) Pengembangan SPAMDes adalah kegiatan

merencanakan, melaksanakan konstruksi, mengelola, memelihara, merehabilitasi, memantau, dan/atau mengevaluasi sistem fisik (teknik) dan non fisik penyediaan air baku untuk air minum.

SPAMDes Ngudi Tirto terdapat 4 sumber air dengan jumlah pelayanan sebanyak ± 100 SR (sambungan rumah). Identifikasi awal dalam pengelolaan air bersih meliputi aspek kualitas, kuantitas dan kontinuitas akan dilakukan. Identifikasi awal tersebut berupa aspek kualitas untuk mengetahui apakah sudah memenuhi standar kualitas air bersih atau belum. Langkah pengabdian kali ini lebih fokus pada identifikasi aspek kualitas demi terjaganya kesehatan masyarakat pengguna air bersih.

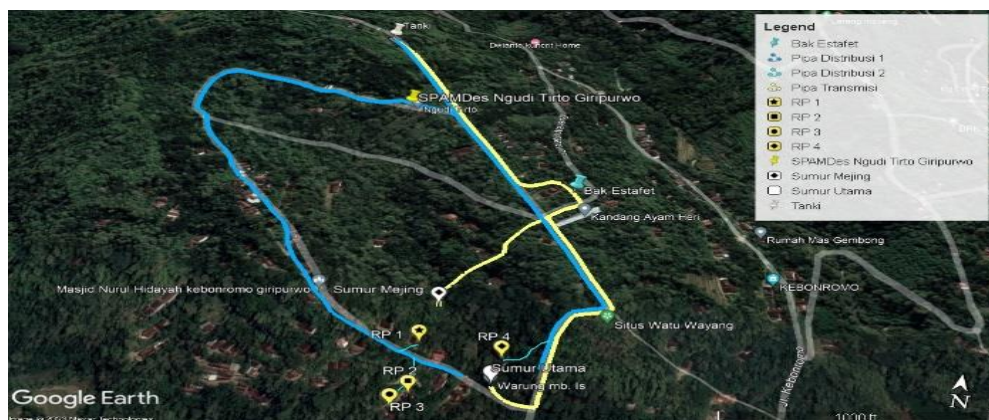
Pengelola SPAMDes Ngudi Tirto dalam mendapatkan pemahaman tentang kualitas air bersih yang digunakan. Pemahaman kualitas air bersih ini menjadi perhatian utama dalam penyaluran air bersih ke masyarakat. Pendampingan pemahaman aspek kualitas air bersih perlu diberikan kepada pengelola agar lebih memahami pengaruh kesehatan.

2. MASALAH DAN RUMUSAN PERTANYAAN

Pengelola SPAMDes Ngudi Tirto jarang melakukan pengambilan sampel air bersih untuk dilakukan pengecekan kualitasnya. Aspek kuantitas (debit) yang selama ini menjadi perhatian utama, karena yang penting masyarakat mendapatkan air, sering kali tanpa memperhatikan aspek kualitas. Aspek kualitas baru menjadi perhatian berikutnya dengan hanya melihat airnya saja tanpa melakukan pengujian sampel di laboratorium. Hal tersebut yang menjadi keterbatasan pihak SPAMDes yang merasa belum perlu dan tentunya anggaran pengujian tersebut.

Pengelola SPAMDes Ngudi Tirto perlu mengetahui dari kegiatan yang telah dilakukan meliputi apa saja berhubungan dengan aspek kualitas ini. Beberapa hal yang merupakan bagian dari aspek kualitas ini perlu dimasukkan sebagai bagian kegiatan pemeliharaan. Pendampingan dari mulai data pemilihan titik dan pengambilan sampel, pengujian sampel, dan pemahaman aspek kualitas terhadap pengaruh kesehatan.

SPAMDES Ngudi Tirto yang terletak di Padukuhan Kebonromo, Desa Giripurwo, Kecamatan Girimulyo, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. Peta lokasi sebagai berikut :



Gambar 1 Tempat Pengabdian Masyarakat SPAMDes Ngudi Tirto Kulon Progo

3. KAJIAN PUSTAKA

Program Pamsimas aspek kuantitas, kualitas dan kontinuitas. Aspek kualitas air menjelaskan tentang air bersih yang harus memenuhi standar yang telah ditetapkan. Kualitas air bersih yang bersumber dari air tanah, air sungai dan air hujan harus memenuhi sifat fisik, kimia dan biologi. Ketersediaan air bersih yang terpenuhi terkadang tidak terpenuhi dalam aspek kualitas. Standar kualitas air harus terpenuhi sebagai sumber air bersih sehingga perlu rutin dilakukan pengujian kualitas airnya. Standar terpenuhi yang tidak mengakibatkan gangguan kesehatan dan membahayakan tubuh (Putra and Mairizki, 2019). Kualitas air dapat dipengaruhi oleh faktor alami dan faktor non-alami. Faktor alami diantaranya meliputi vegetasi, tanah, batuan maupun iklim yang menyebabkan perubahan kualitas pada air tanpa adanya pengaruh oleh manusia, sedangkan faktor non-alami dapat diakibatkan oleh aktivitas manusia yang dapat menghasilkan limbah diantaranya limbah pertanian, limbah industri maupun limbah domestik (Sudarmadji, 2016). Metode observasional deskriptif dapat juga dilakukan untuk memperoleh gambaran kualitas fisik air sarana air bersih Program Pamsimas (Andini, 2017).

Air tanah masih menjadi andalan sebagai sumber air di pedesaan. Air tanah dapat berupa air tanah dalam maupun air tanah dangkal. Ketersediaan air tanah dangkal berdasarkan potensi masukan ke tanah di sekitar sumber air (Purnama, 2010). Pemenuhan air bersih harus menjangkau semua daerah di Indonesia, perkotaan dan pedesaan. Masyarakat perkotaan mendapatkan layanan air bersih melalui Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). Namun ada beberapa wilayah yang tidak dapat dijangkau oleh PDAM. Maka dari itu untuk mengatasi permasalahan tersebut, beberapa lokasi perlu dilakukan pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Pedesaan oleh pemerintah (Istichori et al., 2018). Jalur air dalam tanah perlu diketahui untuk melihat potensi air ke tanah di suatu wilayah. Penentuan jalur air dalam tanah tersebut dapat dilakukan dengan geolistrik. Air di dalam tanah dapat berupa air tanah ataupun air lindi bila di dekat pembuangan sampah (Ramadhan et al., 2019).

PDAM Kota Gorontalo baru dapat melayani 54% dari jumlah penduduk di wilayah Kota. Kebocoran airnya masih diatas 20%, tergolong masih tinggi. Pelayanan PDAM menjadi belum maksimal dalam penyediaan air bersih secara kuantitas (Rivai et al., 2006). Banyaknya pelanggan dan pemakaian air bersih di suatu daerah yang masuk dalam zona pelayanan sebagai informasi yang dapat digunakan dalam perencanaan produksi air bersih di masa mendatang. Pelayanan kepada pelanggan senantiasa melihat aspek kuantitas dan kualitasnya (Hijriani et al., 2016). Satuan Kerja Penyediaan Air Minum dan Sanitasi (PAMS) bidang Air Minum provinsi DI. Yogyakarta berusaha untuk memfasilitasi masyarakat di Kabupaten Gunung Kidul dalam mempermudah mendapatkan air minum melalui program Sistem Pengembangan Air Minum Perdesaan (SPAMDes). Pengkajian berupa monitoring dan evaluasi program SPAMDes perlu dilakukan secara rutin berkelanjutan hingga tahun berikutnya (Erlinna, 2015). Untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan OKAM dalam kegiatan pengoperasian dan pemeliharaan fasilitas air bersih, maka perlu disusun panduan untuk pengoperasian dan pemeliharaan unit-unit fasilitas air bersih yang telah dibangun oleh Program Pamsimas. Unit-unit yang dimaksud adalah: Unit Air Baku, Unit Produksi, Unit Distribusi, dan Unit Pelayanan agar kualitas air terap terjaga (POB Spams, 2021). Desa dengan keberlanjutan pada aspek

sosial, keuangan, lingkungan, kelembagaan dan teknis mempunyai tingkat keberlanjutan yang sangat baik sedangkan desa dengan keberlanjutan pada salah satu aspek saja mempunyai tingkat keberlanjutan yang rendah. Keberlanjutan SPAMDes dipengaruhi oleh aspek sosial dan aspek manusia yang dimiliki (Swastomo and Iskandar, 2020).

Pada umumnya zat besi (Fe) yang terkandung dalam air merupakan zat besi terlarut. Zat besi sering ditemukan dalam tanah, air tanah akhirnya juga mengandung besi (Suryadirja dkk. 2021). Berdasarkan Permenkes RI Nomor 32 Tahun 2017 baku mutu kandungan zat besi untuk air minum maksimal sebesar 1 mg/l. Zat besi yang melebihi standar kesehatan dapat menyebabkan berbagai permasalahan mulai dari kesehatan maupun aktivitas sehari-hari. Zat besi yang berlebih pada air minum dapat berakibat pada kesehatan apabila dikonsumsi secara terus menerus (Ishaq et al., n.d.). DO (Dissolved Oxygen) merupakan oksigen terlarut untuk mengukur kualitas air. Semakin besar nilai konsentrasi DO pada air maka kualitas air tersebut semakin bagus sedangkan apabila kadar oksigen dalam air kecil maka dapat diketahui bahwa kondisi air tersebut tercemar (Prahutama et al., 2013). Menurut Permenkes RI Nomor 32 Tahun 2017 standar baku mutu kadar minimum oksigen terlarut pada air minum sebesar 4 mg/l. Zat organik berlebih yang larut dalam air dapat disebabkan oleh aktivitas manusia, hewan, tumbuhan maupun sumber lain. Zat organik terlarut ini mudah mengalami pembusukan oleh bakteri dengan menggunakan oksigen terlarut dalam air. Tingginya nilai konsentrasi zat organik dalam air menandakan air tersebut dalam keadaan tercemar atau terkontaminasi sehingga tidak dapat dijadikan sumber air minum (Haitami, dkk. 2016). Berdasarkan Permenkes RI Nomor 32 Tahun 2017 baku mutu kandungan zat organik (KMnO₄) untuk air minum maksimal sebesar 10 mg/l.

Pendampingan dalam pemahaman kualitas air pada SPAMDes Ngudi Tirto agar OKAM mampu mengelola air yang memenuhi standar kualitas. Tujuan utama untuk setiap menyalurkan air bersih sudah memenuhi kualitas air bersih, termasuk juga penentuan titik sampel dan pengambilan sampel airnya. Bagaimana OKAM mengetahui batasan standar kualitas air bersih dan bagaimana menjaga kualitas tersebut selalu dalam batas aman kesehatan.

4. METODE PENELITIAN

Dosen melakukan pengabdian masyarakat dengan melibatkan beberapa mahasiswa. Kegiatan pengabdian tersebut merupakan yang pertama di SPAMDes. Fokus pengabdian masyarakat ini tentang pendampingan dalam pemahaman aspek kualitas air bersih SPAMDes.

Metode penyuluhan digunakan untuk memahami pemilihan titik sampel. Pengambilan sampel air bersih secara sederhana. Pengujian sampel dilakukan oleh laboratorium Teknik Lingkungan UMY. Penyuluhan hanya diberikan pada pengelola OKAM SPAMDes Ngudi Tirto saja. Sedangkan kepada masyarakat pengguna air bersih lebih kepada survai kepuasan pelanggan air bersih khususnya hal kualitas.

Kepuasan pelanggan, ikatan emosi, kepercayaan, kemudahan, serta pengalaman dengan perusahaan merupakan faktor kunci loyalitas pelanggan untuk menggunakan sebuah produk dan jasa secara terus menerus, faktor lain yang dapat membuat pelanggan menjadi loyal kualitas produk dan promosi (Armadi et al., 2019).

Peserta Mitra berupa pengelola OKAM SPAMDes Ngudi Tirto yang terdiri dari 5 orang anggota masyarakat setempat. Satu sebagai ketua, satu sekretaris, satu bendahara, dua sebagai anggota yang semua juga merangkap sebagai petugas meter air dan pemeliharaan pipa dan sambungan bila ada permasalahan distribusi air bersih.

Langkah-langkah PKM dan langkah-langkah pelaksanaan :

- a. Pra Kegiatan, berupa survai awal dengan mendatangi ketua paguyuban OKAM se kabupaten kulonprogo, untuk mendiskusikan OKAM mana yang dapat dilakukan pengabdian masyarakat. Dosen mengadakan diskusi lebih dalam dengan OKAM yang dilanjutkan pengabdiannya, yaitu OKAM SPAMDes Ngudi Tirto.



Gambar 2. Diskusi Awal Sebelum Penerjuran Ke Lokasi SPAMDes Saat Pra Kegiatan

- b. Kegiatan berupa pendampingan langsung tentang permasalahan yang dihadapi pengelola OKAM SPAMDes Ngudi Tirto. Waktu pendampingan september 2022 sampai februari 2023. Beberapa kegiatan yang dilakukan :
 - a) Wawancara dilakukan antara Dosen, mahasiswa dan petugas OKAM yang berwenang tentang masalah yang sedang diteliti terutama yang berhubungan pada pengecekan kualitas air SPAMDES Ngudi Tirto.
 - b) Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengumpulkan dokumen - dokumen dari SPAMDES Ngudi Tirto yang berupa foto-foto keadaan lapangan SPAMDes dan laporan kegiatan tahun 2022 yang berhubungan dengan pengabdian yang dilakukan. Kemudian dilakukan pemilihan 8 titik sampel dan pengambilan sampel air bersihnya.

Tabel 1 Kegiatan PkM September 2022 - Februari 2023

No	Nama Kegiatan	Minggu											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Persiapan survai Lapangan												
2	Survai Lapangan	■	■										
3	Diskusi Permasalahan Lapangan			■	■	■	■						
4	Pembahasan Solusi Permasalahan						■	■	■	■			
5	Penulisan Laporan Luaran								■	■	■		
6	Penutupan											■	■

- c. Monitoring dan Evaluasi dilakukan secara rutin dengan quisioner terhadap mitra dan masyarakat pengguna air. Evaluasi saat pertengahan kegiatan berupa kelengkapan data sampel air bersih yang perlu dicermati ulang. Evaluasi akhir berupa pendampingan pemahaman aspek air bersih serta resiko kesehatannya.

5. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

a. Hasil

Hasil dan pembahasan tersebut berupa kegiatan sampai monitoring dan evaluasi. Hasilnya sebagai berikut :

- 1) Kegiatan sebelum melihat lapangan, berupa diskusi tentang keadaan SPAMDes Ngudi Tirto :
 - a) Diskusi berupa permasalahan utama dari mulai hal kualitas, kuantitas dan kontinuitas air bersih. Beberapa hal tersebut sudah diberikan penyuluhan sebelumnya. Akhirnya disepakati penyuluhan tentang kualitas air bersih. Dari diskusi tersebut diperoleh bahwa kualitas air bersih jarang dilakukan pengujian, walaupun ada pengujian hanya dilakukan di satu titik saja. Sehingga pengambilan kesimpulan tentang kualitas air bersih belum dapat mewakili SPAMDes secara keseluruhan. Hambatan utama adalah titik mana saja yang diambil sampelnya dan tentunya biaya pengujian sampel air. Hambatan lain berupa pemahaman resiko kesehatan apabila standar kualitas tidak terpenuhi. Diskusi dilakukan sambil melihat keadaan lapangan yang sesungguhnya dari mulai sumber air, tandon, sistem perpipaannya dan sambungan rumahnya. Terlihat dari gambar berikut ini :



Gambar 3. Pengamatan Tandon SPAMDes Ngudi Tirto



Gambar 4. Pengambilan Sampel Air

- 2) Monitoring dilakukan sebanyak dua kali dipertengahan kegiatan dan menjelang berakhirnya kegiatan. Monitoring yang dilakukan berupa pengambilan hasil quisioner pada :
 - a) Masyarakat (konsumen pengguna air bersih), hasil quisioner sebanyak 50% mengeluhkan tentang kualitas air yang kadang kotor. Sebanyak 40% tentang air yang kadang tidak mengalir pada jam-jam tertentu. Sebanyak 10% mengeluhkan harga air. Khusus harga air ini, sedikit yang mengeluhkan karena masih murah dan menggunakan tarif kesepakatan.
 - b) Pengelola, 5 orang, 100% paham tentang kualitas air bersih dan resiko kesehatannya.
Evaluasi yang dilakukan :
 - c) Untuk 30% yang berupa air yang kadang tidak mengalir. Pendampingan juga dilakukan dengan masyarakat untuk menjelaskan hal tersebut. Penjelasan berupa ketiadaan dana untuk mendapatkan sumber baru dan meningkatkan debit pompa.
 - d) Untuk 60%, pendamping mengusulkan pengambilan sampel air secara rutin untuk dicekkan di laboratorium kualitas air.
 - e) Untuk 10%, pendamping mengusulkan agar pengelola membicarakan dengan masyarakat pengguna secara rutin agar

solusi permasalahan 30% air kadang tidak mengalir dan 60% pengambilan sampel rutin dilakukan.

- 3) Kendala yang dihadapi tentunya tidak mudah menjelaskan ke masyarakat tentang kualitas air bersih. Langkah paling dekat adalah mengajak masyarakat lebih memahami betapa pentingnya air bersih secara kualitas. Masalah lain yang timbul adalah keterbatasan dana untuk pengujian sampel air.

Berdasarkan hasil kualitas air bersih dapat dilihat pada tabel 2 sampai 5 sebagai berikut :

Tabel 2 Hasil analisis derajat keasaman (pH)

Lokasi Sampel	Standar Baku Mutu	Sampel 1	Sampel 2
SU	6,5 - 8,5 mg/l	7,8	7,5
SM		6,9	7,1
BE		7,4	6,9
T		7,4	7,6
RP Terjauh 1		7,8	7,5
RP Terjauh 2		7,5	7,5
RP Terjauh 3		7,6	7,5
RP Terjauh 4		7,2	7,5

SU = sumur utama

SM = sumur mejing (pembantu)

BE = bak estafet

RP = rumah pengguna

Dari hasil pengujian kualitas pH menunjukkan hasil yang sesuai batasan standar pH, hal itu menunjukkan air bersih aman derajat keasamannya.

Tabel 3 Hasil analisis kadar Fe

Lokasi Sampel	Standar Baku Mutu	Sampel 1 (mg/l)	Sampel 2 (mg/l)
SU	< 1 mg/l	0,1	0,3
SM		0,1	0,1
BE		0,1	0,1
T		0,1	0,1
RP Terjauh 1		0,2	0,2
RP Terjauh 2		0,2	0,2
RP Terjauh 3		0,1	0,2
RP Terjauh 4		0,1	0,2

Dari hasil pengujian kualitas Fe menunjukkan hasil yang sesuai batasan standar (batas baku mutu) Fe, hal itu menunjukkan air bersih aman terhadap kandungan besinya.

Tabel 4 Hasil analisis kadar $KMnO_4$

Lokasi Sampel	Standar Baku Mutu	Sampel 1 (mg/l)	Sampel 2 (mg/l)
SU	< 10 mg/l	6,16	8,22
SM		10,59	15,01
BE		10,74	9,64
T		12,48	8,22
RP Terjauh 1		9,16	9,006
RP Terjauh 2		7,9	9,48
RP Terjauh 3		9,8	9,48
RP Terjauh 4		9,8	9,48

Dari hasil pengujian kualitas $KMnO_4$ (kandungan organik) menunjukkan hasil pada sumur pembantu, bak estafet dan tandon melebihi batas baku mutu yang ditetapkan. Hal tersebut menunjukkan bahwa di sebagian sistem masih mengandung kadar organik yang melebihi ketentuan.

Tabel 5 Hasil analisis kadar DO

Lokasi Sampel	Standar Baku Mutu	Sampel 1 (mg/l)	Sampel 2 (mg/l)
SU	> 4 mg/l	1,25	1,65
SM		1,25	1,15
BE		1,75	1,9
T		2,2	1,85
RP Terjauh 1		1,75	2,7
RP Terjauh 2		2,4	1,95
RP Terjauh 3		1,3	1,35
RP Terjauh 4		1,4	1,55

Dari hasil pengujian kualitas DO (oksigen terlarut) menunjukkan hasil yang sesuai kurang dari batasan standar. Hal itu menunjukkan air bersih belum cukup kandungan oksigennya, kalau dirasakan airnya kurang segar.

Berdasarkan hasil kualitas air bersih, khususnya hal kandungan pH, Fe, $KMnO_4$ dan DO menunjukkan sebagian titik aman secara kualitas. Kandungan organik (mikroorganisme, jamur, zat hidup yang sangat kecil) mengakibatkan sakit perut apabila meminumnya dan gatal di kulit bagi yang sensitif. Kandungan organik ini dapat mati bila direbus dengan suhu 100 derajat celcius. Kadar DO yang kurang dari 4 mg/l dapat ditingkatkan dengan aerasi alami pada saat membuka kran. Aerasi adalah ikatan oksigen dengan air, yang dapat dilakukan dengan bantuan aerator ataupun dengan alami yaitu membuka kran. Sehingga permasalahan resiko kesehatan yang timbul dapat dikurangi bahkan diantisipasi

b. Pembahasan

Pengelola SPAMDes Ngudi Tirto telah memahami :

- a) kegiatan yang termasuk bagian pemilihan titik pengambilan sampel dan cara pengambilan sampel
- b) Standar kualitas air bersih khususnya pH, Fe, KMnO_4 dan DO.
- c) Resiko kesehatan apabila melebihi standar yang diberikan
- d) Pengaruh kualitas air terhadap operasional dan pemeliharaan rutin SPAMDes
- e) Bahwa kemungkinan ada resistensi pengaruh kualitas terhadap operasional dan pemeliharaan, oleh karena itu perlu langkah pengabdian masyarakat berikutnya untuk strategi sosialisasi aspek kualitas tersebut tersebut.



Gambar 5. Diskusi Pemahaman Hasil Aspek Kualitas SPAMDes Ngudi Tirto

6. KESIMPULAN

Peningkatan softskill pada pengelola yaitu sudah paham hal aspek kualitas air bersih khususnya pH, Fe, KMnO_4 dan DO dan resiko kesehatannya secara umum. Peningkatan softkill untuk pengambilan sampel air bersih sebanyak 100%, lima orang pengelola semua paham akan hal tersebut. Rekomendasi pengabdian selanjutnya adalah sosialisasi aspek kualitas air terbaru yang dilakukan oleh ahli bidang kesehatan, sehingga dapat mudah dipahami oleh masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat (LPM) Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik dan mahasiswa Teknik Sipil UMY yang membantu dalam survai dan pengolahan data lapangan.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Andini, N.F., 2017. Uji Kualitas Fisik Air Bersih Pada Sarana Air Bersih Program Penyediaan Air Minum Dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (Pamsimas) Nagari Cupak Kabupaten Solok. *J. Kepemimp. Dan Pengur. Sekol.* 2, 7-16.
- Armadi, D.A., Sasongko, H., Wihartika, D., 2019. Studi Kepuasan Pelanggan Terhadap Kinerja Jasa Layanan Pdam Dengan Metode Importance Performance Analysis. *Jimfe (Jurnal Ilm. Manaj. Fak. Ekon.* 5, 53-62. <https://doi.org/10.34203/Jimfe.V5i1.1274>
- Erlinna, A., 2015. Kajian Sistem Penyediaan Air Minum Pedesaan (Spamdes). *J. Infrastruktur* 1, 42-47.
- Haitami, Dinna Rakhmina, Syahid Fakhridani, 2016, Ketepatan Hasil Dan Variasi Waktu Pendidihan Pemeriksaan Zat Organik, *Medical Laboratory Technology Journal.* 2 (2), 2016, 61-65.
- Hijriani, A., Muludi, K., Andini, E.A., 2016. Implementasi Metode Regresi Linier Sederhana Pada Penyajian Hasil Prediksi Pemakaian Air Bersih Pdam Way Rilau Kota Bandar Lampung Dengan Sistem Informasi Geografis. *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.* 11, 37. <https://doi.org/10.30872/Jim.V11i2.212>
- Ishaq, E., Salham, M., Amalinda, F., N.D. Efektifitas Arang Kulit Singkong (Manihot Utilissima) Dan Arang Kulit Ubi Jalar Ungu (Ipomea Batata L. Poir) Dalam Menurunkan Kadar Zat Besi (Fe) Pada Air Sumur Suntik Di Kelurahan Talise Kecamatan Mantikulore Kota Palu Effectiveness Of Charcoal Of Cassava Skin (Manihot Utilissima) And Charcoal Of Purple Creeping Skin (Ipomea Batata) To Decrease Degree Of Ferris Substance (Fe) On The Water Of Injected Well At Talise Subdisrict Of Mantkulore District Of Palu City.
- Istichori, Wiguna, I.P.A., Masduqi, A., 2018. Analisis Penentuan Tarif Air Minum Pdam Kabupaten Lamongan Berdasarkan Prinsip Full Cost Recovery. *J. Civ. Eng.* 33, 10-19.
- Pekerjaan Umum (Public Works), 2007. Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum.
- Pemerintah Kabupaten Kulon Progo, 2019. Rencana Aksi Daerah Penyediaan Air Minum Kulon Progo 2019-2023.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, Dan Pemandian Umum.
- Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 27 Tahun 2015 Tentang Penyediaan Air Baku Untuk Air Minum Pedesaan
- Pob Spams, 2021. Pob Operasional Dan Pemeliharaan Spams.
- Prahatama, A., Statistika, J., Matematika, F., Ilmu, D., Alam, P., Diponegoro, U., Alamat, S., 2013. Estimasi Kandungan Do (Dissolved Oxygen) Di Kali Surabaya Dengan Metode Kriging.
- Purnama, S., (2010) Hidrologi Air Tanah, Kanisius, Yogyakarta
- Putra, A.Y., Mairizki, F., 2019. Analisis Warna, Derajat Keasaman Dan Kadar Logam Besi Air Tanah Kecamatan Kubu Babussalam, Rokan Hilir, Riau. *J. Katalisator* 4, 9. <https://doi.org/10.22216/Jk.V4i1.4024>
- Ramadhan, F., Prasasti D.R, F., Firizqy, F., Nugroho Adji, T., 2019. Pendugaan Distribusi Air Lindi Dengan Geolistrik Metode Ert Di Tpa Piyungan, Bantul, Diy. *Maj. Geogr. Indones.* 33, 1.

<https://doi.org/10.22146/mgi.38813>

- Rivai, Y., Masduki, A., Djoko Marsono, B., 2006. Evaluasi Sistem Distribusi Dan Rencana Peningkatan Pelayanan Air Bersih Pdam Kota Gorontalo. *J. Smartek* 4, 126-134.
- Rosita, N., 2014. Analisis Kualitas Air Minum Isi Ulang Beberapa Depot Air Minum Isi Ulang (Damiu) Di Tangerang Selatan. *J. Kim. Val.* 4, 134-141. <https://doi.org/10.15408/jkv.v0i0.3611>
- Sudarmadji, S., 2016. Changes Of Groundwater Quality In The Surrounding Pollution Sources Due To Earthquake Disaster. *Forum Geogr.* 20. <https://doi.org/10.23917/forgeo.v20i2.1813>
- Suryadirja, A., Muliastari, H., Ananto, A. D. Dan Andayani, Y. 2021. Analisis Kadar Logam Besi (Fe) Pada Air Sumur Bor Di Kecamatan Praya Tengah Menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom. *Jurnal Sanitasi Dan Lingkungan*, Vol. 2, No. 2, Desember 2021.
- Swastomo, A.S., Iskandar, D.A., 2020. Keberlanjutan Sistem Penyediaan Air Minum Pedesaan Berbasis Masyarakat. *J. Litbang Sukowati Media Penelit. Dan Pengemb.* 4, 14. <https://doi.org/10.32630/sukowati.v4i2.131>