ISSN 2747 - 0512

ANALISIS KUALITAS AIR SUMUR GALI DI DESA KAERAH KABUPATEN ALOR DENGAN METODE INDEKS PENCEMAR

ANALYSIS OF WELL WATER QUALITY IN THE VILLAGE OF PANTAR TIMUR DISTRICT, ALOR REGENCY USING THE POLLUTION INDEX METHOD

Melfin Wainer Tuaty, Asrial dan Paul G. Tamelan

Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan FKIP Undana
E-Mail: Melvituati@gmail.com, asrial@staf.undana.ac.id dan pgtamelan@gmail.com

Abstrak

Desa kaera merupakan salah satu desa yang terletak di kecamatan pantar timur, Kabupaten alor, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Masyarat desa kaera memanfaatkan air sumur gali untuk air minum. Untuk memenuhi kebutuhan air minum mereka memimba air di pagi hari sebagai hasil dari endapan untuk memanfaatkan air sumur gali untuk air minum, namun masyarakat dusun 1 menggunakan air sumur gali hanya untuk mencuci dan mandi, karena air yang berkapur dan rasanya payau. Untuk memenuhi kebutuhan air minum mereka memanfaatkan air sumur merupakan air hasil endapan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kualitas air sumur gali berdasarkan parameter e. coli, rasa, warna, pH, kesadahan dan slinitas air, mengetahui pengaruh penggunaan filter air sederhana, terhadap kualitas air sumur gali untuk kebutuhan air minum di RT 005 desa kaera. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan membuat 1 jenis filter air sederhana menggunakan sedimen penyaringan. Metode deskriptif kuantitatif untuk mengetahui hasil pengujian kualitas sampel air tanpa proses penyaringan dan air hasil penyaringan, berdasarkan syarat dan ketentuan PERMENKES RI No. 32 Tahun 2017. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode purposive sampling dengan jumlah sampel sebanyak 2. Berdasarkan hasil penelitian kualitas air sumur gali berdasarkan uji bakteri e. coli, sampel pertama 0,21 ml, sampel kedua 0,08 ml. Uji rasa untuk ketiga sumur tidak berasa, uji warna sampel pertama 10 TCU. Uji pH, sampel pertama 7,03, sampel kedua 7,04. Uji kesadahan, sampel pertama 20 mg/l, sampel kedua 40 mg/. Dan uji kekeruhan, sampel pertama 8,98 NTU, sampel kedua 8,28 NTU. Hasil pengujian kedua sampel air sumur menunjukan uji e. coli tidak memenuhi syarat. Uji warna dan kekeruhan menunjukan air tidak memenuhi syarat, dan uji rasa, bau, pH, dan kesadahan memenuhi syarat. Dari hasil pengujian menunjukan penggunaan filter air I lebih efektif menurunkan bakteri pada air sumur gali, walaupun masih belum sepenuhnya efektif menghilangkan bakteri agar memenuhi syarat yang berlaku.

Kata kunci: Kualitas Air, Sumur gali, Alor, Metode indeks pencemar

Abstract

Kaera Village is one of the villages located in East Pantar Subdistrict, Alor Regency, East Nusa Tenggara Province. The people of Kaera Village use dug wells for drinking water. To meet their drinking water needs, they draw water in the morning as a result of sedimentation to utilize dug wells for drinking water. However, the people of Hamlet 1 use dug wells only for washing and bathing because the water is calcareous and tastes brackish. To meet their drinking water needs, they utilize water from sedimentation wells. The purpose of this study was to determine the quality of dug well water based on the parameters of E. coli, taste, color, pH, hardness, and salinity, and to determine the effect of using a simple water filter on the quality of dug well water for drinking water needs in RT 005, Kaera Village. This study used an experimental method by creating one type of simple water filter using sediment filtration. A quantitative descriptive method was used to determine the results of testing the quality of water samples without filtration and filtered water, based on the terms and conditions of PERMENKES RI No. 32 of 2017. The sampling technique used purposive sampling with a sample size of 2. Based on the results of the dug well water quality test using the E. coli bacteria test, the first sample was 0.21 ml and the second sample was 0.08 ml. The taste test for the three wells showed no taste, while the color test for the first sample showed 10 TCU. The pH test showed 7.03 for the first sample and 7.04 for the second sample. The hardness test showed 20 mg/l for the first sample and 40 mg/l for the second sample. The turbidity test showed 8.98 NTU for the first sample and 8.28 NTU for the second sample. The results of the second test of the well water samples showed that the E. coli test did not meet the requirements. The color and turbidity tests showed that the water did not meet the requirements, while the taste, odor, pH, and hardness tests met the requirements. The test results showed that the use of water filter I was more effective in reducing bacteria in dug wells, although it was still not completely effective in eliminating bacteria to meet the applicable requirements.

Keywords: Water quality, Dug well, Alor, Pollutant index method

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permenkes RI No 416/Menkes/PER/IX/1990 adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari dan

dapat diminum setelah dimasak. Pengertian air adalah air yang melalui proses pengeolahan atau tanpa proses pengeolahan yang memenuhi syarat kesehatan (bakteriologis, kimiawi, radioaktif, dan fisik) dan dapat langsung diminum. Sumur merupakan sumber utama penyediaan air bersi bagi penduduk yang tinggal di daerah pedesaan maupun di perkotaan Indonesia. Secara teknis sumur dapat dibagi menjadi 2 jenis: Sumur Dangkal (*shallow well*) yaitu Sumur yang memiliki sumber air yang berasal dari resapan air hujan di atas permukaan bumi terutama di daerah dataran rendah. Jenis sumur ini banyak terdapat di Indonesia dan mudah sekali terkontaminasi air kotor yang berasal dari kegiatan mandi-cuci-kakus (MCK) sehingga persyaratan sanitasi yang ada perlu sekali diperhatikan. Sumur Dalam (deep w ell) yaitu sumur ini memiliki sumber air yang berasal dari proses purifikasi alami air hujan oleh lapisan kulit bumi menjadi air tanah. Sumber airnya tidak terkontaminasi dan memenuhi persyaratan sanitasi (Chandra, 2007).

Air yang digunakan harus memenuhi syarat dari segi kualitas maupun kuantitas. Secara kualitas, air harus tersedia pada kondisi yang memenuhi syarat kesehatan. Kualitas air dapat ditinjau dari segi fisik, kimia, dan biologi. Air yang dapat digunakan untuk keperluan sehari-hari harus memenuhi standar baku air untuk rumah tangga. Kualitas air yang baik ini tidak selamanya tersedia di alam. Adanya perkembangan industri dan pemukiman dapat mengancam kelestarian air bersi. Bahkan, di daerah – daerah tertentu, air yang tersedia tidak memenuhi syarat kesehatan secara alami sehingga diperlukan upaya perbaikan secara sederhana maupun modern (Kusnaedi, 2010)

Pada jangka pendek, kualitas air yang tidak baik dapat mengakibatkan muntaber, diare, kolera, tipus, atau disentri. Hal ini dapat terjadi pada keadaan lingkungan yang kurang baik, bila air tanah dan air permukaan tercemari oleh kotoran, secara otomatis kuman-kuman tersebar ke sumber air yang dipakai untuk keperluan rumah tangga. Air yang berkualiats kurang baik dapat mengakibatkan penyakit kropos tulang, korosi gigi, anemia, dan kerusakan ginjal. Hal ini terjadi karena terdapatnya logam-logam berat yang banyak bersifat toksik (racun) dan pengendapan ginjal (Kusnaedi, 2010).

Salah satu komponen lingkungan yang mempunyai peran cukup besar dalam kehidupan adalah air. Bagi manusia, air digunakan dalam kegiatan pertanian, industri, dan pemenuhan kebutuhan rumah tangga Tanda air yang mengandung kapur adalah jika air tersebut dimasak, maka akan menimbulkan kerak berwarna putih pada dinding panci. Air kapur biasanya terjadi di daerah yang memang secara geografis tanahnya mempunyai kadar kapur tinggi. (Kusnaedi, 2010)

Air merupakan salah satu kebutuhan manusia untuk memenuhi standar kehidupan secara sehat. Ketersediaan air yang terjangkau dan berkelanjutan menjadi bagian terpenting bagi setiap individu baik yang tinggal di pedesaan maupun di perkotaan. Oleh karena itu, ketersediaan air dapat menurunkan Water Borne Disease yaitu sebutan untuk penyakit yang masih berkaitan dengan adanya cacing parasit yang mendiami air tercemar, sekaligus dapat meningkatkan perekonomian masyarakat. Sampai dengan tahun 2002, berdasarkan data depertemen pemukiman dan prasarana Wilayah, baru sekitar 19% penduduk indonesia di mana 39% penduduk perkotaan yang dapat menikmati air bersi dengan sistim perpipaan. Di daerah pedesaan berdasarkan data yang sama, hanya sekitar 5% penduduk desa yang menggunakan air yang bersumber dari sumur gali dan sumber air yang tidak terlindungi (Azwar, 200).

Jumlah penduduk yang semakin meningkat serta pertumbuhan ekonomi yang terus di pacu, permintaan akan sumber daya air baik kuantintas maupun kualitasnya semakin meningkat melebihi ketertersedianya. Hal ini menyebabkan sumber daya air menjadi langkah, sehingga di tuntut tersedianya air yang sehat yang meliputi pengawasan dan penetapan air kualitas air untuk berbagi kebutuhan dalam kehidupan manusia yang bertujuan untuk menjamin tercapainya air minum maupun air bersih yang memenuhi syarat serta bagi seluruh lapisan masyarakat (Azwar 2002).

Secara kualitas air harus tersedia pada kondisi yang memenuhi syarat kesehatan. Kualitas air dapat di tinjau dari syarat fisika, kimia dan biologis. Air yang dapat di gunakan keperluan sehari-hari harus memenuhi standar baku untuk air rumah tangga. Kualitas air yang baik tidak selamanya di alam. Adanya perkembangan industri dan pemukiman dapat mengancam kelestarian air bersih. Bahkan di daerah-daerah tertentu air yang tersedia tidak memenuhi syarat kesehatan secara alami hingga di perlukan perbaikan secara sederhana maupun moderen (Kusnaedi, 2002).

Air merupakan salah satu kebutuhan manusia untuk memenuhi standar kehidupan manusia secara sehat. Ketersediaan air yang terjangkau dan berkelanjutan menjadi bagian terpenting dari setiap invidu baik yang tinggal di perkotaan maupun di pedesaan. Bila air tanah dan permukaan tercemari oleh kotoran, secara otomatis kuman –kuman tersebar ke sumber air yang di pakai untuk keperluan rumah tangga. Dalam jangka panjang, air yang berkualitas kurang dapat menyebabkan keropos tulang, korosi gigi, anamia, dan kerusakan ginjal. Hal ini terjadi karena terdapatnya logam-logam berat yang banyak bersifat toxsis (racun) dan pengendapat pada ginjal (Kusnaedi, 2002).

Peranan air tanah (sumur gali) sebagai sumber utama untuk memenuhi kebutuhan pokok hajat hidup orang banyak (*common goods*). Seperti air minum, rumah tangga, industri, irigasi, perkotaan dan lainya semakin lama semakin penting, bahkan sudah menjadi komuditas ekonomi, serta bebrapa daerah beberapa daerah sudah menjadi komuditas strategis. Sumur gali merupakan sumber air bersi yang memiliki resiko pencemaran yang sangat tinggi. Hal ini di sebabkan karena konstruksinya

yang memang memungkinkan terjadinya pencemaran yang sangat besar. Oleh karena sebab itu sumur gali sangat membutuhkan perhatian khusus serta pemeliharaan yang teratur (Entjang, 2000)

Air bersih yang digunakan atau dikomsumsi oleh masyarakat Desa Kaera adalah dengan mengunakan air sumur gali, air sumur gali yang terdapat di desa kaerah kecamatam pantar timur kabupaten alor tersebut mengandun warna keruh, bau lumpur, rasa payau sehinga masyarakat di desa kaera mengunakan air sumur gali yang berwarna keruh dengan cara air di timba mengunaka ember pada sore hari dan pagi hari baru di dapat gunakan untuk memasak, minum dan lain sebagainya.belum diketahui kualitas air sumur galinya, banyak masyarakat desa kaerah yang mengetahui kualitas air sumul gali, karena sumur gali di desa kaerah berwarna keruh, bau lumpur dan rasa payau. Air sumur gali tersebut tidak diketahui kualitasnya. Desa kaerah merupakan salah satu desa di kecamatan pantar timur kabupaten alor. Selain itu, sebagian besar Desa Kaera masih belum mendapatkan pelayanan pipa PDAM. Oleh karna itu, warga di Desa Kaera banyak yang memanfaatkan air sumur gali untuk keperluan sehari-harinya. Masyarakat desa kaera yang jumlah penduduknya 263 kk dan jumlah jiwa 786 jiwa. Air yang tidak diketahui kualitas dapat memberikan dampak buruk bagi kesehatan warga Desa Kaerah. Dari masalah diatas peneliti tertarik melakukan peneliti dengan judul Analisis Kualitas Air Sumur Gali di Desa Kaerah Kecamatan Pantar Timur Kabupaten Alor Dengan Metode Indeks Pencemar.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka masalah dalam penelitian ini dapat di identifikasikan sebagai berikut:

1. Adanya keluhan dari masyarakat mengenai kualitas air sumur gali di Desa Kaera seperti air yang berwarna kuning, bau, rasa bau yang kurang baik.
2. Air yang ditampung di bak mandi memberikan endapan dan bau lumpur.
3. Sebagian besar kualitas air sumur gali belum memenuhi syarat salasatunya air yang berwarna bau lumpur

1.3 Batasan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan diteliti, yaitu: “Faktor-faktor Apa yang Mempengaruhi Kadar Besi (Fe) Pada Air Sumur Gali”. Adapun masalah yang dibahas dalam penelitian ini dibatasi oleh tiga hal yakni, Kondisi kualitas air Sumur dilihat dari parameter fisik (warna, bau, rasa dan temperatur), parameter kimia (pH, besi, dan nitrat) dan Bagaimanakah sebaran kualitas parameter besi dan nitrat di desa Kaera Kecamatan Pantar Timr.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah maka peneliti merumuskan masalah pokok sebagai berikut: Bagaimanakah Studi kualitas air sumur Gali di desa Kaera Kecamatan Pantar Timur:

1. Bagaimana karakteristik sumur gali yang digunakan masyarakat di desa Kaera Kecamatan Pantar Timur Kabupaten Alor?
2. Bagaimana kondisi kualitas air sumur baik secara fisik di desa Kaera Kecamatan Pantar Timur Kabupaten Alor?
3. Bagaimana kualitas air melalui desain penyaringan?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan umum: Untuk mengetahui kualitas Air Sumur Gali di desa Kaera Kecamatan Pantar Timur Kabupaten Alor berikut:

1. Untuk mengetahui Karakteristik Sumur Gali di Desa Kaera Kecamatan Pantar Timur.
2. Untuk mengetahui kualitas (fisik, kimia dan biologi) air sumur Sumur Gali di Desa Kaera Kecamatan Pantar Timur Kabupaten Alor.
3. Untuk mengetahui kualitas air melalui penyaringan.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat Bagi Instansi. Sebagai salah satu informasi bagi Puskemas bakalang mengenai kualitas fisik dan bakteriologis air sumur gali:

1. Sebagai bahan acuan bagi peneliti selanjutnya khususnya penelitian mengenai kualitas fisik air dan bakteriologis air sumur gali di desa kaerah kecamatan pantar timur kabupaten alor.
2. Menambah wawasan dan memperoleh tambahan ilmu pengetahuan mengenai kualitas air sumur gali.
3. Merupakan informasi bagi masyarakat agar dapat berperan dalam perbaikan kualitas air sumur gali.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Deskriptif Survei deskriptif juga dapat didefinisikan suatu penelitian yang dilakukan untuk mendeskripsikan atau menggabarkan suatu fenomena yang terjadi didalam masyarakat. Dalam bidang kesehatan masyarakat survei deskriptif digunaka nuntuk menggambarkan atau memotret masalah kesehatan serta yang terkait dengan kesehatan sekelompok penduduk atau orang yang tinggal dalam komunitas tertentu.

Kerangka Konsep

Berdasarkan konsep berpikir seperti dikemukakan diatas, maka secara sederhana dapat di gambarkan dalam kerangka konsepsional hubungan variabel yang diteliti sebagai berikut:

Variabel Penelitian

1. Resiko Tingkat pencemaran
2. Kualitas fisik (bau dan warna)
3. Kualitas Bakteriologis (Total Coliform)
4. Kadar Kesadahan Air kimiawi

2.2 Tempat dan Waktu Penelitian

2.3 Teknik Pengumpulan Data

1. Angket
2. Dokumentasi
3. Wawancara

2.4 Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua sumur gali di RW 3 desa kaera kecamatan pantar timur kabupaten alor

2. Sampel

a. Sampel dalam peneliti ini adalah air tanah yang beupa 3 air sumur gali dan 2 air sumur gali di RT 6, 1 gali di RT 5 desa kaera kecamatan pantar timur kabupaten alor

b. Obyek sampel untuk variabel tingka risiko sumur gali dan kualitas fisik air dari 3 sumur gali yang paling bau lumpur warna keruh adalah di RT 6 dan yang paling banyak digunakan untuk adalah di RT 5 dengan cara pengendapan air, belum ada yang sakit dari air sumur tersebut. sedangkan untuk variabel kandungan E. coli dan kesadahan air jumlah sampel yang diambil berasal dari sumur gali yang memiliki tingkat risiko pencemaran rendah dan sedang. Dari satu buah sumur gali akan diambil airnya sebanyak 300 ml dengan perincian 200 ml untuk pemeriksaan Bakteri E. coli dan 100 ml untuk pemeriksaan kesadahan.

c. Kriteria sampel

Sumur gali yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah:

1. Sumur yang berlokasi pada RT 3 yang memiliki sumur gali terbanyak
2. Sumur yang selalu tersedia air sepanjang musim
3. Air sumur tersebut digunakan sebagai sumber air bersih dan air minum.

Metode Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data yang diperoleh pada saat pemeriksaan di lapangan berupa tingkat risiko pencemaran, kualitas fisik air, kandungan bakteri E. coli, dan kadar kesadahan di desa kaera kecamatan pantar timur kabupaten alor

2. Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini diambil instansi terkait seperti Puskesmas bakalang berupa data banyaknya sumur gali dan jumlah penduduk yang mengonsumsi air sumur gali terebut.

Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dapat diperoleh melalui tahap-tahap sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan
   a. Penentuan lokasi penilitian
   b. Melaksanakan survei awal ke lokasi penelitian
   c. Persiapan ijin penilitian
   d. Mempersiapkan alat dan bahan untuk penelitian
2. Tapan Pelaksanaan Penelitian
   a. Pelaksanaan di Lapangan
      1. Melakukan penilaian tingkat risiko pencemaran sumur gali dengan menggunakan formulir inspeksi sanitasi.
      2. Menganalisa hasil penilaian kondisi sarana sumur gali.
      3. Melakukan pengambilan sampel sumur gali yang hasil penilaian kondisi sarana dinyatakan memiliki tingkat resiko pencemaran sedang dan rendah untuk dilakukan pemeriksaan kandungan Bakteri E. coli. dan Kadar Kesadahan.
      4. Melakukan pemeriksaan kualitas Fisik Air Variabel kualitas fisik diteliti menggunakan panca indra (Uji Organoleptik) dimana peneliti mengambil air pada sumur gali di desa kaera kecamatan pantar timur kabupaten alor mengambil air menggunakan ember timba dan mulai diteliti sesuai dengan item penilaian masing-masing. Untuk item penelitian bau diteliti menggunakan panca indra penciuman (hidung), item penilaian warna diteliti dengan menggunakan panca indera penglihatan (mata) dan item penilaian rasa diteliti dengan menggunakan panca indra pengecap (lidah).
      5. Melakukan pengambilan sampel pada air sumur gali untuk pemeriksaan bakteriologis:

      a. Alat
         1. Botol sampel
         2. Api bunsen
         3. Cool box
         4. Tas lapangan
         5. Kertas label
         6. Alat tulis

      b. Bahan
         1. Sampel air sumur gali
         2. Korek api
         3. Kapas
         4. Alkohol
         5. Kertas label

      c. Cara kerja
         1. Air diambil ember timba
         2. Sterilkan tangan dengan alkohol
         3. Sterilkan bibir bagian dalam dan luar rember timba dengan menggunakan kapas yang diberi alkohol
         4. Turunkan ember timba ke dalam minimal 10 cm dari permukaan air
         5. Sterilkan botol sampel dengan kapas alkohol dan dilewatkan pada api bunsen
         6. Isi botol sampel dengan air sampai penuh, buang sebagian air (1/3bagian) sehingga sisanya (2/3bagian) masih memenuhi syarat contoh air untuk diperiksa secara mikrobiologis.
         7. Lewati mulut botol sampel dengan api Bunsen
         8. Segera tutup botol penutup dan di beri label

3. Pengiriman Sampel dan Penyimpanan Sampel

1. Dalam cool box yang disediakan oleh laboratorium isi sampel air sumur gali agar terjaga dari pecah atau rusak
2. Sampel air harus diserahkan atau dikirim ke laboratorium dalam waktu 24 jam sesudah sampling
3. Cool box yang berisi sampel harus segera mungkin sampai ke laboratorium
4. Cara pengambilan sampel air untuk pemeriksaan kimia

a Alat
1. Botol sampel
2. Tali
3. Cool box

b. Bahan
1. Kapas
2. Kertas label
3. Alat Tulis

c. Cara kerja
1. Air diambil menggunakan bool dengan pemberat
2. Turunkan pelan-pelan dan biarkan masuk kedalam sumur gali minimal 10 cm dari permukaan air atau harus berada di tengah sumber
3. Setelah itu pindahkan air sampel ke dalam botol sampel sampai terisi penuh.
4. Tutup mulut botol menggunakan tutupannya
5. Beri label dengan keterangan lengkap
   a. Nama dan alamat pengirim
   b. Waktu dan tanggal pengambilan sampel
   c. Jenis sumber air
   d. jenis pemeriksaan
6. kemudian masukan kedalam Cool Box
7. Sampel di ambil dan dibawa ke laboratorium untuk dilakukan pemeriksaan

b. Pelaksaaan di Laboratorium

1. Pemeriksaan Bakteriologis Air Parameter E. coli. Uji juga

a. Alat
1. Tabung Reaksi Steril
2. Beaker Glass
3. Inkubator
4. Api Bunsen
5. Tabung durham
6. Pipet filler

b. Bahan
1. Sampel air
2. Med
3. LB1 dan LB3(Lactose Broth)
4. Alkohol
5. Kapas
6. Kertas Label
7. Korek Api

Cara Kerja:
1. Siapakan alat dan bahan yang digunakan.
2. Bersihkan meja kerja dengan menggunakan kapas yang sudah dibasihi dengan alkohol.
3. Nyalakan api bunsen.
4. Masukan 10 ml sampel ke dalam 3 tabung yang berisi media LB3 steril (vol media LB3=5 ml)
5. Masukan 1 ml sampel ke dalam 3 tabung yang berisi media LB1 steril (vol media LB1=10 ml)
6. Masukan 0,1 ml sampel ke dalam 3 tabung media berikutnya yang berisi media LB1 (vol media LB1=10 ml)
7. Inkubasikan ke dalam inkubator dengan suhu 37 selama 2x24 jam.
8. Setelah 2x24 jam, amati adanya gelembung gas pada tabung durham. tabung durham yang ada gelembung gasnya dinyatakan positif.
9. Lanjutkan dengan uji penegasan

Uji Penegasan

a Alat
1. Tabung durham steril
2. Tabung reaksi steril
3. Rak tabung
4. Jarum ose
5. Api bunsen
6. Inkubator

b. Bahan:
1. Hasil uji duga
2. Media BGLB (Brillian Green Lactose Broth)
3. Alkohol
4. Kapas
5. Kertas label
6. Korek api

c. Cara Kerja:
1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan
2. Sterilkan meja kerja dengan menggunakan kapas yang dibasahi dengan alkohol.
3. Nyalakan api bunsen
4. Bakar jarum ose
5. Masukan 2 mata ose ke dalam media BGLB
6. Dekatkan tabung reaksi pada api bunsen
7. Tutup tabung dengan kapas lalu dekatkan pada api bunsen
8. Beri label sesuai dengan hasil yang diperoleh pada pemeriksaan uji duga
9. Inkubasikan ke dalam inkubator dengan suhu selama 24 jam
10. Amati adanya gelembung gas pada tabung durham. tabung durham yang ada gelembung gasnya dinyatakan positif
11. Susun tabung reaksi yang positif berdasarkan kode pengenceran (10ml, 1ml, o,1ml)
12. Cocokkan dengan tabel MPN

2. Melakukan pemeriksaan kadar kesadahan pada sampel air sumur gali dan menganalisis hasil pemeriksaan sampel air sumur gali.

a. Alat dan bahan:

1. Labu Erlenmeyer 100 ml
2. Gelas ukur
3. Pipet ukur
4. Buret asam
5. Sendok penyu
6. Statif
7. Indikator Ca
8. EDTA 0,01M (Ethylene Diamine Tetra Acid)
9. Buffer phosfat
10. Indikator EBT (Erichrom Black T)
11. Air sampel (air sumur gali)

b. Cara pemeriksaan kesadahan

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan kemudian bersihkan alat- alat tersebut dngan aquades hingga bersih
2. Ambil sampel sumur gali sebanyak 50 ml dengan gelas ukur, kemudian tuangkan kedalam la
3. Tambahkan 2 ml Buffer phosfat secara langsung kedalam sampel
4. Tambahkan juga indikator EBT masimg-masing sepucuk sendok penyu kedalam labu Erlemeyer
5. Kocok labu Erlemeyer agar larutan tercampur dengan sempurna dan larutan menjdi berwarna merah
6. Titrasi sampel dengan larutan EDTA 0,01 Ml, dari warna merah anggur hingga menjdi warna biru.
7. Catat volume titrasi dan hitung nilai kesadahan total Untuk mendapatkan konsentrasi kesadahan dalam sampel air yang telah dititrasi, dilakukan perhitungan dengan persamaan sebagai berikut: mg/L= AxBx1000/ml sampel air

Keterangan:

A= ml EDTA

B= mg CaCO3 setara 1,0 ml EDTA =1,008 ml

Analisis Data

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan akan dianalisa secara deskriptif. Hasil inspeksi sanitasi dibandingkan dengan standar yang ditetapkan dalam format inspeksi sanitasi sumur gali. Sedangkan hasil pemeriksaan kualitas fisik air, bakteriologis air, dan kimia air akan dibandingkan dengan standar yang ditetapkan dalam Permenkes RI NO.416/Menkes/Per/1990 mengenai persyaratan kualitas air bersih dan Permenkes RI 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.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Umum Daerah Penelitian

Desa Kaera merupakan desa yang terletak di Kecamatan Pantar Timur Kabupaten Alor dengan jumlah penduduk mencapai 1.182 jiwa dengan laki-laki 608 jiwa dan perempuan 574 jiwa. Luas desa

c.) Sumber Air

Sumber air yang digunakan untuk pertanian dan kebutuhan sehari-hari desa ini memanfaatkan air sumur gali. Untuk kebutuhan air minum masyarakat di sana mengandalkan sumur gali. Namun tidak semua masyarakat memanfaatkan air sumur gali sebagai sumber air bersih untuk minum, terdapat beberapa tempat seperti masyarakat dusun A yang memilih untuk mengambil air sumur dan air sumur yang merupakan air hasil endapan untuk kebutuhan air minum. Sementara untuk kebutuhan mencuci dan mandi mereka memanfaatkan air sumur gali.

3.2 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di lingkungan RT 05 Dusun satu Desa kaera kecmatan pantar timur bulan mei 2024. Yang menjadi sampel penelitian ini adalah air sumur gali. Banyaknya sampel penelitian ini berjumlah 2 sampel yang diambil dari 1 sumur dan 2 sampel diambil dari satu sumur.

3.2.1 Karakteristik Sumur Gali

Air sumur marupakan air yang digunakan oleh manusia untuk keperluan sehari-hari seperti minum, mandi, cuci, kakus, dan sebagainya. Diantara kegunaan-kegunaan air tersebut, yang sangat penting adalah kebutuhan untuk minum. Oleh karena itu, untuk keperluan minum, termasuk untuk masak, air harus mempunyai persyaratan khusus agar tidak menimbulkan penyakit pada manusia. Salah satu sarana untuk mendapatkan air bersih adalah melalui sumur gali. Karakteristik sumur gali di desa kaera kecamatan pantar timur kabupaten alor, belum diketahui mutu air tersebut yang terletak di desa kaera yang terdiri atas dua dusun, empat RW dan delapan RT, dan disetiap dusun-nya terdiri dari dua RW dan Dusun satu terdiri dari RW 01 mencakup RT 06 dan RT 05, sedangkan RW 02 mencakup RT 03 dan RT 04. Sedangkan Dusun dua terdiri dari RW 03 mencakup RT 08, dan RT 07, sedangkan RW 04 mencakup RT 04 RT 01, yang mengunakan air sumur sebagai kebutuhan air munum, mandi, cuci namum belum diketahui mutu air tersebut. Sumur gali di desa kaera terdiri dari tiga sumur yaitu dengan kedalaman masing-masing sumur adalah sebagai berikut: sumur pertama terletak di RW 03 RT 06 dengan kedalaman sumur adalah 5,10 meter dari permukaan air ke bibir sumur 3,30 meter sedangkan lebar sumur adalah 1 meter, sedangkan sumur kedua terletak di RT 05 dengan kedalaman 5,20 meter dari permukaan air ke bibir sumur 2,50 meter sedangkan lebar sumur adalah 1meter. sumur ketigal terletak di RT 04 dan RT 03 adalah dengan kedalaman 6,70meter dari permukaan air kebibir sumur3,70 meter, dengan lebar sumur 2,15 meter. Dari ke tiga sumur tersebut memiliki jenis tanah berwarna kecoklatan terletak disekeliling perkebunan seginga pada zaat musim hujan sumur gali tersebut kotor dan berlumpur karena belum ada dinding sumur dan saluran pembuangan air. Masyarakat desa kaera mengambil air sumur sebagai air minum mandi, cuci dengan mengunaka ember diikat dengan tali untuk menimba air sumur tersebut. Masyarakat mengunakan air untuk mandi dan memcuci di dekat sumur sehinga air sisa

mandi dan cuci tersebut mengalir masuk kembali ke dalam segingga sumur tersebut tercemar dari limba sisa plastik dan limba cair dari mandi dan mencuci sehinga sumur tersebut menjdi kotor dan bau. Air sumur kotor dan bau kaerna belum ada saluran pembuangan dan dinding sumur sehinga air sisa cuci, mandi masuk kembali ke dalam sumur seging sumur tersebut tercemar oleh limba cair dari hasil mencuci dan mandi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kualitas air sumur gali di dusun I Desa Kaera Kecamatan Pantar Timur abupaten Alor, sesuai dengan syarat yang ditentukan oleh Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 907/Menkes/SK/VII/2002 yang diuji dari beberapa parameter, yakni parameter fisik yang meliputi suhu air, kekeruhan, dan jumlah zat padat terlarut (TDS). Kemudian parameter kimia seperti derajat keasaman (pH) air, dan terakhir parameter bakteriologis, yang meliputi pemeriksaan kandungan bakteri Coliform total dan bakteri E. coli.

3.2.2 Kualitas Air Sumur (Fisik, Kimia, Biologi)

a. Parameter Fisik

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Fisik, Kimia, Biologi Air Sumur Gali di Desa Kaera

No	Parameter	Hasil Pemeriksaan		Permenkes No. 2 Tahun 2023 tentang peraturan pelaksanaan Peraturan Pemerintah No. 66 tahun 2014 tentang kesehatan Lingkungan (parameter air untuk keperluan higenis dan sanitasi)
		Sampel Permukaan Sumur	Sampel Dasar Sumur	
1	Bau	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Bau = Tidak Berbau
2	Rasa	Tidak Berasa	Tidak Berasa	Rasa = Tidak Berasa
3	Warna	35	33	Warna = 10 TCU
4	Suhu	27,4°C	27,3°C	Suhu = suhu udara ± 3
5	pH	7,03	6,94	pH = 6,5 – 8,5
6	Flourida	0,25 mg/L	0,32 mg/L	Flourida = Tidak disyaratkan
7	TDS	17mg/L	15mg/L	TDS = 300 mg/L
8	Kekeruhan	8,98 NTU	8,28 NTU	Kekeruhan = 3 NTU
9	Zat Organik	0 mg/L	0 mg/L	Zat Organik = Tidak disyaratkan
10	Kesadahan	20 mg/L	40 mg/L	Kesadahan = Tidak disyaratkan

Sumber Data: Hasil Pemeriksaan Laboratorium Kesehatan Prov. NTT, 2024

a. Pemeriksaan Fisik

Dari tabel hasi pemeriksaan di atas dapat dilihat pemeriksaan fisik meliputi parameter bau, rasa, warna, suhu, kekeruhan dan TDS di dapat hasil: Pemeriksaan parameter rasa diperoleh hasil bahwa dari kedua sampel air yang diuji tidak berasa, dan untuk pemeriksaan warna sampel pertama dengan kode sampel (sampel permukaan sumur) 35 TCU, sampel kedua dengan kode sampel (sampel dasar sumur) 33 TCU, dan yang disyaratkan adalah 10 TCU pemeriksaan suhu dengan kode sampel sampel (sampel permukaan sumur) 27,4℃, sampel kedua dengan kode sampel sampel (dasar sumur) 27,3℃ , sehingga kedua sampel air untuk pemeriksaan bau, rasa dan suhu sudah memenuhi syarat. Sedangkan pemeriksaan warna, kekeruhan dan TDS tidak memenuhi syarat berdasarkan Pemenkes NO.2 Tahun 2023 tentang peraturan pelaksanaan peraturanpemerintahan nomor 66 tahun 2014 tentang kesehatan lingkungan (parameter air untuk keperluan higenis dan sanitasi).

b. Parameter Kimia

Dari tabel hasil pemeriksaan di atas dapat dilihat pemeriksaan kimia meliputi parameter pH, florida dan kesadahan di dapat hasil: Pemeriksaan pH sampel pertama dengan kode sampel (sampel permukaan sumur) 7,03, sampel kedua dengan kode sampel sampel dasar sumur) 6,94, yang disyaratkan pH = 6,5 – 8,5. Untuk pemeriksaan florida sampel pertama dengan kode sampel (sampel permukaan sumur) 0,25 mg/l, sampel kedua dengan kode sampel (sampel dasar sumur) 0,32 mg/l. Untuk pemeriksaan kesadahan sampel pertamadengan kode sampel (sampel permukaan sumur) 21 mg/l, sampel kedua dengan kode sampel (sampel dasar sumur) 8 mg/l. Sehingga hasil pemeriksaan pada kedua sampel air sumur menunjukan bahwa pH florida, dan kesadahan air tersebut sudah memenuhi syarat berdasarkan Pemenkes NO.2 Tahun 2023 tentang peraturan pelaksanaan peraturanpemerintahan nomor 66 tahun 2014 tentang kesehatan lingkungan (parameter air untuk keperluan higenis dan sanitasi).

c. Pemeriksaan Biologi

Dari tabel hasi pemeriksaan di atas dapat dilihat pemeriksaan biologi meliputi parameter e. coli di dapat hasil: Kadar bakteri e. coli sumur pertama dengan kode sampel (sampel permukaan sumur) 0,21, sumur kedua dengan kode sampel (sampel dasar sumur) 0,08. Dari hasil tersebut diketahui sumur pertama memiliki kadar e. coli lebih besar. Dan sumur kedua memiliki kadar e. coli paling sedikit. Namun hasil pemeriksaan e. coli menunjukan ketiga sumur airnya tidak memenuhi syarat yang di tentukan berdasarkan PERMENKES RI No. 32 Tahun 2017 Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Air Untuk Keperluan Hiegiene Sanitasi.

d. Kualitas Air Sumur Melalui Penyaringan

Tujuan proses penjernihan air adalah menghilangkan pencemar yang ada dalam air atau mengurangi kadarnya agar air menjadi layak untuk penggunaan air. Salah satu penggunaan tersebut adalah mengembalikan ke lingkungan alami air yang sudah digunakan tanpa berakibatkan dampak yang buruk atas lingkungan. Hal ini didukung Tamelan, dkk (2024) bahwa kualitas air ditentukan dengan kondisi lahan dimana salah dikelola maka dapat terjadi masuknya air limpasan permukaan kedalam sumur penduduk menyebabkan buruknya kualitas air tersebut untuk dimanfaatkan sebagai air bersih.

Cara pembuatan saringan itupun cukup mudah. Pembuatan saringan dimulai dengan membuat lapisan pasir, ijuk, arang aktif, pasir, dan batu. Hasil air yang tadinya Penyaringan atau filtrasi merupakan proses pemisahan padatan yang terlarut di Penyaringan atau filtrasi merupakan proses pemisahan padatan yang terlarut di dalam air. Pada proses ini, filter berfungsi memisahkan air dari partikel-partikel padatan. Bahan padatan yang dipisahkan antara lain kayu, daun, pasir,

dan lumpur. keruh, kuning atau bahkan bau sekalipun akan menjadi jernih dan tanpa bau setelah melewati saringan ini. Dengan metode penyaringan sederhana ini, air yang awalnya tak layak kita konsumsi sekarang dapat dipergunakan kembali dalam kehidupan sehari-hari. Dari hasil penyaringanair air sumur dapat dilihat kualitasnya melalui kualitas penyaringanair yaitu: bau, rasa, warna pada air tersebut sehinga air sumur tersebut layak untuk digunakan.

3.2.3 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan di atas maka dapat dibahas sesuai dengan variabel peneliltian sebagai berikut:

a. Parameter Fisik

Rasa

Rasa dalam air dapat ditimbulkan oleh adanya zat organik/ bakteri dan unsur lain yang masuk ke badan air. Secara fisika, air bisa dirasakan oleh lidah. Air yang terasa asam, manis, pahit, atau asin menunjukkan bahwa kualitas air tersebut tidak baik. Rasa asam diakibatkan adanya asam organik maupun asam anorganik. Rasa asin disebabkan karena niali pH yang tinggi sehingga 60 garam tertentu mudah larut dalam air, perlu diketahui bahwa rasa pahit dari air yang kita minum akan menstimulir getah empedu keluar, akibatnya akan mengganggu proses detoksifikasi pada lever sehingga memperberat kerja metabolisme pada lever (Triana, 2012) Berdasarkan hasil penelitian menunjukan bahwa dari hasil pemeriksaan rasa pada 1 sampel air sumur di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi NTT. Semua sampel air sumur gali memenuhi syarat yaitu tidak berasa sesuai dengan standar Berdasarkan PERMENKES No. 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintahan Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan Dan parameter Air Untuk Keperluan Hiegiene dan Sanitasi.

b. Parameter Kimia

1. pH (Potential of Hydrogen)
   Berdasarkan PERMENKES No.2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintahan Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan Dan parameter Air Untuk Keperluan Hiegiene dan Sanitasi. Kadar pH diperbolehkan berkisar antara 6,5 – 9,0. pH air yang kurang dari 6,5 atau diatas 9,0 menyebabkan perubahan beberapa senyawa kimia, ph air di atas diperoleh kisaran antara 6,5-8,5 yang baik sesuai baku mutu air sehingga air tersebut lagakuntuk digumakan atau dikomsumsi.
2. Kesadahan
   Menurut peneliti tingginya kadar kesadahan air dapat memberi dampak yang tidak baik untuk kesehatan. Dampak tersebut ada yang berjangka pendek dan berjangka panjang. Orang yang mengkonsumsi air dengan kadar kesadahan tinggi dalam jangka pendek dapat mengakibatkan muntaber, diare, kolera, tifus dan disentri. Sedangkan dalam jangka panjang dapat mengakibatkan penyakit keropos tulang, kerusakan gigi, kandung kemih dan terutama kerusakan ginjal (Prafitasari, 2015).

c. Parameter Mikrobiologi

E. Coli

Escherichia coli merupakan salah satu bakteri coliform yang termasuk dalam famili Enterobacteriaceae. Enterobacteriaceae adalah bakteri enterik atau bakteri yang bisa bertahan hidup di dalam saluran pencernaan. Escherichia coli merupakan bakteri berbentuk batang bersifat Gram-negatif, fakultatif anaerob, tidak membentuk spora, dan merupakan flora alami pada usus mamalia (Yang dan Wang 2014). Escherichia Coli merupakan indicator pencemaran air, hal ini mengakibatkan penurunan kualitas air sumur antara lain jumlah kandungan Escherichia coli dalam air sumur diluar ambang batas maksimum. Eschrichia coli dalam air sumur yang digunakan oleh masyarakat memiliki peranan besar dalam penularan berbagai penyakit. Kelompok bakteri coliform ialah bakteri Escherichia coli, tingginya tingkat kontaminasi bakteri coliform resiko kehadiran bakteri patogan lainnya juga semakin tinggi, yang bisa hidup pada kotoran manusia mengakibatkan penyakit diare. Sanitasi buruk, serta jarak dekatnya antara sumur dengan sapitank mengakibatkan tingkat pencemaran Escherichia Coli tinggi (Rahayu, dkk, 2018) Hal yang dapat disimpulkan dari tujuan tentang parameter e. coli sebagai satu standar persyaratan Berdasarkan PERMENKES No. 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintahan Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan Dan parameter Air Untuk Keperluan Hiegiene dan Sanitasi.

3.2.4. Kualitas Air Melalui Penyaringan

Air sumur marupakan air yang digunakan oleh manusia untuk keperluan sehari-hari seperti minum, mandi, cuci, kakus, dan sebagainya. Diantara kegunaan-kegunaan air tersebut, yang sangat penting adalah kebutuhan untuk minum. Oleh karena itu, untuk keperluan minum, termasuk untuk masak, air harus mempunyai persyaratan khusus agar tidak menimbulkan penyakit pada manusia. Salah satu sarana untuk mendapatkan air bersih adalah melalui sumur gali. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kualitas air sumur gali melalui penyaringan di dusun I Desa Kaera Kecamatan Pantar Timur Kabupaten Alor, sesuai dengan syarat yang ditentukan oleh Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 907/Menkes/SK/VII/2002 yang diuji dari beberapa parameter, yakni parameter fisik yang meliputi suhu air, kekeruhan, dan jumlah zat padat terlarut (TDS). Tujuan proses penjernihan air adalah menghilangkan pencemar yang ada dalam air atau mengurangi kadarnya agar air menjadi layak untuk penggunaan air. Salah satu

penggunaan tersebut adalah mengembalikan ke lingkungan alami air yang sudah digunakan tanpa berakibatkan dampak yang buruk atas lingkungan. Cara pembuatan saringan itupun cukup mudah. Pembuatan saringan dimulai dengan membuat lapisan pasir, ijuk, arang aktif, pasir, dan batu. Hasil air yang tadinya Penyaringan atau filtrasi merupakan proses pemisahan padatan yang terlarut di Penyaringan atau filtrasi merupakan proses pemisahan padatan yang terlarut di dalam air. Pada proses ini, filter berfungsi memisahkan air dari partikel-partikel padatan. Bahan padatan yang dipisahkan antara lain kayu, daun, pasir, dan lumpur. keruh, kuning atau bahkan bau sekalipun akan menjadi jernih dan tanpa bau setelah melewati saringan ini. Dengan metode penyaringan sederhana ini, air yang awalnya tak layak kita konsumsi sekarang dapat dipergunakan kembali dalam kehidupan sehari-hari. Dari hasil penyaringanair air sumur dapat dilihat kualitasnya melalui kualitas penyaringanair yaitu: bau, rasa, warna pada air tersebut sehinga air sumur tersebut layak untuk digunakan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pengolahan data yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Karakteristik sumur gali di desa kaera kecamatan pantar timur kabupaten alor, belum diketahui mutu air tersebut yang terletak di desa kaera yang terdiri atas dua dusun, empat RW dan delapan RT, dan disetiap dusun-nya terdiri dari dua RW dan Dusun satu terdiri dari RW 01 mencakup RT 06 dan RT 05, sedangkan RW 02 mencakup RT 03 dan RT 04. Sedangkan Dusun dua terdiri dari RW 03 mencakup RT 08, dan RT 07, sedangkan RW 04 mencakup RT 04 RT 01, yang mengunakan air sumur sebagai kebutuhan air munum, mandi, cuci namum belum diketahui mutu air tersebut. Sumur gali di desa kaera terdiri dari tiga sumur yaitu dengan kedalaman masing-masing sumur adalah sebagai berikut: sumur pertama terletak di RW 03 RT 06 dengan kedalaman sumur adalah 5,10 meter dari permukaan air ke bibir sumur 3,30 meter sedangkan lebar sumur adalah 1 meter, sedangkan sumur kedua terletak di RT 05 dengan kedalaman 5,20 meter dari permukaan air ke bibir sumur 2,50 meter sedangkan lebar sumur adalah 1meter. sumur ketigal terletak di RT 04 dan RT 03 adalah dengan kedalaman 6,70meter dari permukaan air kebibir sumur3,70 meter, dengan lebar sumur 2,15 meter. Dari ke tiga sumur tersebut memiliki jenis tanah berwarna kecoklatan terletak disekeliling perkebunan seginga pada zaat musim hujan sumur gali tersebut kotor dan berlumpur karena belum ada dinding sumur dan saluran pembuangan air. Masyarakat desa kaera mengambil air sumur sebagai air minum mandi, cuci dengan mengunaka ember diikat dengan tali untuk menimba air sumur tersebut. Masyarakat mengunakan air untuk mandi dan memcuci di dekat sumur sehinga air sisa mandi dan cuci tersebut mengalir masuk kembali ke dalam segingga sumur tersebut tercemar dari limba sisa plastik dan limba cair dari mandi dan mencuci sehinga sumur tersebut menjdi kotor dan bau. Air sumur kotor dan bau kaerna belum ada saluran pembuangan dan dinding sumur sehinga air sisa cuci, mandi masuk kembali ke dalam sumur seging sumur tersebut tercemar oleh limba cair dari hasil mencuci dan mandi.
2. Dari hasil uji fisik, kimia, dan biologi Temperatur air sumur memiliki suhu yang relatif melampaui standar mutu Berdasarkan PERMENKES No. 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintahan Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan Dan parameter Air Untuk Keperluan Hiegiene dan Sanitas. Dari hasi pemeriksaan di atas dapat dilihat pemeriksaan fisik meliputi parameter bau, rasa, warna, suhu, kekeruhan dan TDS di dapat hasil: Pemeriksaan parameter rasa diperoleh hasil bahwa dari kedua sampel air yang diuji tidak berasa, dan untuk pemeriksaan warna sampel pertama dengan kode sampel (sampel permukaan sumur) 35 TCU, sampel kedua dengan kode sampel (sampel dasar sumur) 33 TCU, dan yang disyaratkan adalah 10 TCU pemeriksaan suhu dengan kode sampel sampel (sampel permukaan sumur) 27,4℃, sampel kedua dengan kode sampel sampel (dasar sumur) 27,3℃ , sehingga kedua sampel air untuk pemeriksaan bau, rasa dan suhu sudah memenuhi syarat. Sedangkan pemeriksaan warna, kekeruhan dan TDS tidak memenuhi syarat berdasarkan Pemenkes NO.2 Tahun 2023 tentang peraturan pelaksanaan peraturanpemerintahan nomor 66 tahun 2014 tentang kesehatan lingkungan (parameter air untuk keperluan higenis dan sanitasi). Berdasarkan PERMENKES No.2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintahan Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan Dan parameter Air Untuk Keperluan Hiegiene dan Sanitasi.

   Dari hasil pemeriksaan di atas dapat dilihat pemeriksaan kimia meliputi parameter pH, florida dan kesadahan di dapat hasil: Pemeriksaan pH sampel pertama dengan kode sampel (sampel permukaan sumur) 7,03, sampel kedua dengan kode sampel sampel dasar sumur) 6,94, yang disyaratkan pH = 6,5 – 8,5. Untuk pemeriksaan florida sampel pertama dengan kode sampel (sampel permukaan sumur) 0,25 mg/l, sampel kedua dengan kode sampel (sampel dasar sumur) 0,32 mg/l. Untuk pemeriksaan kesadahan sampel pertamadengan kode sampel (sampel permukaan sumur) 21 mg/l, sampel kedua dengan kode sampel (sampel dasar sumur) 8 mg/l. Sehingga hasil pemeriksaan pada kedua sampel air sumur menunjukan bahwa pH florida, dan kesadahan air tersebut sudah memenuhi syarat berdasarkan

Pemenkes NO.2 Tahun 2023 tentang peraturan pelaksanaan peraturanpemerintahan nomor 66 tahun 2014 tentang kesehatan lingkungan (parameter air untuk keperluan higenis dan sanitasi).

Dari hasi pemeriksaan di atas dapat dilihat pemeriksaan biologi meliputi parameter e. coli di dapat hasil: Kadar bakteri e. coli sumur pertama dengan kode sampel (sampel permukaan sumur) 0,21, sumur kedua dengan kode sampel (sampel dasar sumur) 0,08. Dari hasil tersebut diketahui sumur pertama memiliki kadar e. coli lebih besar. Dan sumur kedua memiliki kadar e. coli paling sedikit. Namun hasil pemeriksaan e. coli menunjukan ketiga sumur airnya tidak memenuhi syarat yang di tentukan berdasarkan PERMENKES RI No. 32 Tahun 2017 Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Air Untuk Keperluan Hiegiene Sanitasi.

3. Kualitas air melalui penyaringng diatas penggunaan filter air yang digunakan masih belum sepenuhnya mengurangi bakteri dalam air dan belum bisa memenuhi syarat dan ketentuan yang ada, sehingga diharapkan perlu adanya penanganan lebih lanjut dengan menambahkan sedimen penyaringan untuk mengurangi bakteri pada air sumur gali yang ada.

Saran

1. Dari Hasil pemeriksaan 1 sampel air sumur berdasarkan lokasi penempatan sumur menunjukan bahwa pemeriksaan rasa, warna, pH, dan kesadahan air sudah memenuhi syarat yang ditentukan. Berdasarkan klasifikasi salinitas bahwa ketiga sumur tergolong air dalam standar baku mutu air bersi dan standar baku mutu yang siap untuk di gunakan atau air sumur tersebut layak dimimum.
2. Hasil pengujian fisika, kimia dan biologi sampel sumur gali di desa kaera menunjukan bahwa parameter yang paling tinggi adalah parameter warna dan kekeruhan. sehinga perlu adanya perlindungan air sumur didesa kaeraagar air sumur terebut tdk tercemar
3. Perlunya sosialisasi tentang perlindungan pada air sumur bagi masyarakat di Desa kaera khususnya Dusun 1 RT 05 dan RT 06

DAFTAR PUSTAKA

Azwar, 2002. Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan. Jakarta: Mutiara Sumber Widya

Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Kanisius. Yogyakarta.

Egriska, M. T., & Messakh, J. J. (2024). Penggunaan Filter Air Sederhana Dari Biji Kelor Terhadap Kualitas Air Sumur Gali Untuk Kebutuhan Air Minum Pedesaan Di Kabupaten Timor Tengah Selatan: Use Of Simple Water Filter From Moringa Seeds On The Quality Of Dug Well Water For Rural Drinking Water Needs In South Central Timor District. *BATAKARANG*, *5*(1), 32-38.

Kusnaedi. 2002. Mengelola Air untuk Air Minum. Renka Cipta. Jakarta.

Kusnaedi, 2010, Mengolah Air Gambut Dan Air Kotor Untuk Air Minum, Penebar Swadya, Jakarta

Lomi, R. A., Messakh, J. J., & Tamelan, P. G. (2021). Pemanfaatan Air Bersih Untuk Kebutuhan Rumah Tangga Dari Mata Air Oelnaisanam Di Kelurahan Bakunase Ii, Kota Kupang: Utilization Of Clean Water For Household Needs From The Oelnaisanam Spring In Bakunase Ii Village, Kupang City. *BATAKARANG*, *2*(1), 32-38.

Machfoedz, 2004. Struktur Sumur Gali

Messakh, J. J., Sabar, A., Hadihardaja, I. K., & Chalik, A. A. (2015). Kajian Pemenuhan Kebutuhan Air Minum Untuk Masyarakat Di Kawasan Semi-arid Indonesia (a Study on Fulfillment of Drinking Water Need of People in Semi-arid Areas in Indonesia). *Journal of People and Environment*, *22*(3), 271-280.

Messakh, J. J. (2017). Pengelolaan Sumber Daya Air. *Penerbit: MIPA Press. Kupang*.

Messakh, J. J., Fanggidae, R. E., & Moy, D. L. (2020, February). Perceptions of rural communities towards sustainable water supply in arid tropical regions Indonesia. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 426, No. 1, p. 012049). IOP Publishing.

Prafitasari. (2015). Analisa Kesadahan Air Sumur Gali (Studi Di Desa Plabuhan Kecamatan Plandaan Kabupaten Jombang). Program Studi Diploma III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang. Jombang. 81 hlm

Putra, & Mairizki. (2020). Groundwater Quality Assessment For Drinking Purpose Based On Physicochemical Analysis In Teluk Nilap Area, Rokan Hilir, Riau, Indonesia. J. Geoscience Ebg. Environ Technol, 170-174.

Peraturan Mentri Kesehatan.RI 2010. NO.492/MENKES/PER/IV/2010. Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Dep kes RI. Jakarta.

Peraturan menteri kesehatan RI Nomor: 416/MENKES/PER/IX/1990. bahwa air yang layak dikonsumsi dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Depkes RI. Jakarta. University Press. Profil Dinkes Kota Bima, 2018. Akses Air Minum dan Sanitasi.

Syarat–syarat Dan Pengawasan Kualitas Air 1990 (Permenkes RINo 416/Menkes/PER/IX) Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, Dan Pemandian Umum 2017 (Permenkes RI No 32)

Sutrisno, 2004, Teknik Penyediaan Air Bersih, Rineka Cipta, Jakarta

Tamelan, P.G., Nendissa, D.R., Krisnayanti, D.S., Cornelis, R., Hangge, E.E., Simatupang, P.H., Banunaek, N. (2024). Post-landslide liquefaction analysis: A case study in the Kupang regency area, Indonesia. International Journal of Safety and Security Engineering, Vol. 14, No. 2, pp. 583-597. https://doi.org/10.18280/ijsse.140225

Triana. (2012). Analisis Kualitas Air Sumur Gali Di Dusun Rumbia Desa Lunjen Kecamatan Buntu Batu Kabupaten Enrekang. Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alluidn Makasar. Makasar. 90 hlm