

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Sebagian besar Wilayah Kelurahan Oesapa terletak di pesisir pantai dan merupakan salah satu kelurahan di Kecamatan Kelapa Lima, Kota Kupang. Luas Wilayah Kelurahan Oesapa adalah 4,37 km², yang terdiri dari 2,37 km² perbukitan dan 2 km² daratan.

Batas wilayah :

1. Sebelah Timur berbatasan dengan Kelurahan Lasiana
2. Sebelah Barat berbatasan dengan Kelurahan Oesapa Barat
3. Sebelah Utara berbatasan dengan laut (Teluk Kupang)
4. Sebelah Selatan berbatasan dengan Kelurahan Oesapa Selatan

Kelurahan Oesapa terdiri atas 54 RT dan 17 RW, jumlah penduduk di Kelurahan Oesapa adalah 24.852 jiwa. Dengan jumlah jiwa laki-laki 12.716 jiwa dan perempuan 12.136 jiwa yang terdiri dari 6.170 kepala keluarga (KK).

Kelurahan Oesapa RT 01 sebelah utara berbatasan dengan dengan RT 05 dan sebagian RT 03, sebelah timur berbatasan dengan RT 05, sebelah selatan berbatasan dengan RT 02, sebelah barat berbatasan dengan 03, dengan luas wilayah 1 hektar/10.000 m². Secara demografis kelurahan Oesapa memiliki jumlah kepala keluarga (kk) 128 dan total keseluruhan penduduk Kelurahan Oesapa RT 01 sebanyak 545 jiwa dengan jumlah laki-laki 245 jiwa dan jumlah perempuan 257 jiwa. Masyarakat kelurahan oesapa tersebut sebagian besar memiliki latar belakang pekerjaan seperti pengurus rumah tangga (IRT), pelajar, buruh dan bertani. Sumber air bersih yang mereka gunakan adalah air tanki dan sumur gali.

B. Hasil Penelitian

1. Kualitas Fisik

Tabel 1

**Hasil Pemeriksaan Kualitas Fisik Air Sumur Gali Di RT 01
Kelurahan Oesapa Kota Kupang Tahun 2025**

No	Kriteria penelitian	MS	%	TMS	%	Total SGL
1	Tidak berwarna	55	85%	10	15%	65
2	Tidak berbau	65	100	0	0	65
3	Tidak berasa	65	100	0	0	65
4	Tidak keruh	55	85%	10	15%	65

Sumber : Data Primer 2025

Keterangan :

MS = Memenuhi Syarat

TMS = Tidak Memenuhi Syarat

Tabel 2 menunjukkan bahwa kualitas fisik air tidak berwarna 85%, tidak berbau 100%, tidak berasa 100%, dan tidak keruh 85%. dari 65 sumur gali yang diperiksa berdasarkan 4 kriteria penilaian terdapat sumur gali yang memiliki kualitas air yang tidak memenuhi syarat, yaitu berwarna 10 dan keruh 10.

2. Kondisi Fisik

Tabel 2

**Kondisi Fisik Air Sumur Gali Di RT 01 Kelurahan Oesapa Kota
Kupang Tahun 2025**

No	Kriteria penilaian	MS	%	TMS	%
1	Dinding sumur dengan kedalaman 3m dari permukaan tanah dan tinggi dinding 18 c m dari permukaan lantai	52	80%	13	20%
2	Lebar lantai 1 m dengan kemiringan 1-5%	56	86%	9	14%
3	Saluran pembuangan air limbah buruk sehingga menyebabkan air tidak mengalir dengan jarak 2m dari sumur	54	83%	11	17%
4	Jarak jamban/ septitank >10 dari sumur gali	38	58%	27	41%

Sumber : Data Primer 2025

Tabel 3 menunjukkan bahwa kondisi fisik dinding air sumur gali yang memenuhi syarat 52 dengan persentase 80%, lebar lantai 56 dengan persentase 86%, saluran air limbah 54 dengan persentase 83%, jarak jamban/septitank >10m dari sumur gali 38 dengan persentase 58%. Dari 65 sumur gali yang diperiksa terdapat 60 sumur gali yang tidak memenuhi syarat yaitu 13 dinding sumur dengan kedalaman > 3m dari permukaan tanah dan tinggi dinding >18 cm, 9 lebar lantai yang > 1 m, dan 11 saluran air limbah > 10 m, jarak jamban/ septitank <10 dari sumur gali.

3. Tingkat Resiko

Tabel 4

Tingkat Resiko Air Sumur Gali Di RT 01 Kelurahan Oesapa Kota Kupang Tahun 2025

No	Kriteria Penilaian	Kondisi fisik			
		MS	%	TMS	%
1	Jarak jamban >10 m	38	58,5	27	41,5
2	Letak jamban berada lebih tinggi dari sumur	9	13,8	56	50,7
3	Sumber pencemaran lain > 10 m	24	36,9	41	63,0
4	Dinding di sekeliling sumur retak atau tidak memiliki tinggi 80 cm	52	80	13	20
5	Bagian dinding sumur yang berada 3m dibawah tanah	60	93,8	5	7,6
6	Lebar lantai baton > 1m	56	86,1	9	14
7	Retakan pada lantai baton disekeliling sumur yang menyebabkan air mengalir	54	83,0	11	16,9
8	Pembuangan air buruk, menyebabkan air tidak bisa mengalir	54	83,0	11	23,0
9	Kerusakan pada saluran pembuangan air	49	75,3	16	24,6
10	Tali dan ember diletakan dengan posisi sedemikian	45	69,2	20	30,7
11	Sumur membutuhkan perlindungan pagar	50	76,9	15	23

Sumber : Data Primer 2025

Keterangan :

MS : Memenuhi syarat

TMS : Tidak Memenuhi Syarat

Tabel 5

**Hasil Tingkat Resiko Inspeksi Air Sumur Gali Di RT 01 Kelurahan
Oespa Kota Kupang Tahun 2025**

No	Tingkat Resiko	jumlah	%
1	Amat Tinggi	15	23
2	Tinggi	48	74
3	Sedang	2	3
4	Rendah	0	0
	Total	65	100

Sumber : Data Primer 2025

Tabel 4 menunjukkan hasil penelitian tingkat resiko sumur gali yang di inspeksi yaitu amat tinggi 15 dengan presentase 23%, tinggi 48 dengan presentase 74%, sedang 3 dengan presentase 3,0%, dan rendah 0 dengan presentase 0

C. Pembahasan

1. Kualitas Fisik Air Sumur Gali

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan pada tabel 2 mengenai pemeriksaan kualitas fisik air sumur gali (SGL) di RT 01 Kelurahan Oesapa, Kota Kupang. Dari 65 sumur gali yang diuji, terdapat 55 sumur (85%) yang memenuhi syarat (tidak berwarna) dan 10 sumur (15%) yang tidak memenuhi syarat (berwarna).

Dari 17 sumur yang tidak memenuhi syarat karena air tersebut keruh 10 dan berwarna 7, keberadaan warna pada sumur gali 11% dan keruh 10% di RT 01 Kelurahan Oesapa ini mengindikasikan adanya material tersuspensi atau zat terlarut di dalam air. Faktor penyebab kontaminasi warna ini diduga kuat berasal dari, zat besi (Fe) dan mangan (Mn) yang tinggi, sehingga memicu perubahan warna air menjadi agak kekuningan atau kecokelatan. Konstruksi sumur gali banyaknya sumur gali yang tidak

dilengkapi dengan dinding semen yang kedap air (bibir sumur) atau penutup yang rapat.

Dampak dari masalah di atas air yang keruh dan berwarna yaitu gangguan kesehatan seperti gangguan pencernaan, air keruh sering kali menjadi indikator adanya bakteri seperti E coli, virus dan parasit. Jika tertelan bisa menyebabkan diare, muntaber, kram perut, hingga tipes. Iritasi kulit dan mata, mandi dengan air keruh dan tingkat kandungan logam atau zat organik dapat menyebabkan kulit gatal, kemerahan, alergi, jerawat, hingga iritasi mata. Resik penyakit jangka panjang, jika warna disebabkan oleh kandungan logam berat yang tinggi seperti besi yang membuat air jadi kuning/merah, mangan yang membuat air jadi hitam.

Berdasarkan masalah yang disampaikan di atas maka diberikan solusi jika kekeruhan akibat endapan lumpur didasar sumur, lakukan pengurasan secara berkala. Melakukan uji laboratorium jika air tetap berwarna dan bau tajam meskipun sudah disaring, sebaiknya bawa sampel ke laboratorium kesehatan untuk mengecek kandungan kimia dan bakteri agar penangannya tepat. perbaiki sarana sumur gali seperti pemasangan cincin baton, pembuatan dinding kedap air dan peninggian bibir sumur, pembuatan lantai sumur karena dari masalah memungkinkan air permukaan membawa partikel tanah masuk ke dalam sumur saat hujan. bau dan rasa,

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 100% memenuhi syarat (65 sumur) air sumur gali di lokasi penelitian terbukti tidak berbau dan tidak berasa, kondisi ini mengindikasikan bahwa air sumur gali di RT 01

Kelurahan Oesapa secara bebas dari pencemaran bahan organik yang membusuk, limbah domestik cair yang pekat, ataupun kontaminasi zat kimia yang menyengat. Air yang tidak berbau dan tidak berasa memberikan rasa aman secara psikologis bagi masyarakat pengguna untuk memanfaatkannya dalam aktivitas sehari-hari seperti mencuci dan mandi. Kekeruhan menunjukkan korelasi yang linier dengan parameter warna. Kekeruhan disebabkan oleh bahan tersuspensi dan terlarut, serta partikel di kolom air. Partikel di dalam air juga dapat membuat air tampak keruh, kotor, atau bahkan berlumpur. Air yang keruh belum tentu tidak layak minum atau berbahaya bagi kesehatan. Namun, dari segi estetika, air keruh tidak layak atau tidak alami untuk diminum (Munfiah dkk., 2013).

2. Kondisi Fisik Air Sumur Gali

Dari total 65 sumur gali sampel yang tersebar di wilayah RT 01 Kelurahan Oesapa kondisi fisik dinding air sumur gali yang memenuhi syarat yaitu sebanyak 52 sumur (80%). Sementara itu, terdapat 13 sumur (20%) yang dikategorikan tidak memenuhi syarat dikarenakan kedalaman dinding yang tidak kedap air, kriteria dinding sumur yang belum memenuhi syarat dalam penelitian ini adalah memiliki kedalaman minimal >3 meter dari permukaan tanah dan memiliki tinggi bibir/dinding sumur >80 cm, atau dinding mengalami keretakan dan tidak permanen, dan juga terdapat 9 sumur (14%) lantai yang tidak memenuhi syarat karena lantai sumur tidak kedap air dan lebar lantai >1 m mengelilingi sumur, serta kemiringan lantai >1-5% ke arah pembuangan. Saluran pembuangan air limbah (SPAL) terdapat 11 sumur (17%) memiliki SPAL yang tidak

memenuhi syarat karena mengalami penyumbatan, tidak kedap air, saluran yang terbuka tanpa semen dan bahkan tidak memiliki saluran sama sekali.

Fungsi utama dinding sumur yang kedap air dengan kedalaman minimal 3 meter dari permukaan tanah adalah untuk menahan rembesan air permukaan (*surface water*) maupun air tanah dangkal lapisan atas yang belum mengalami filtrasi alami secara sempurna oleh lapisan tanah. konstruksi dinding sumur yang kokoh (biasanya menggunakan cincin beton/buis beton). Dinding yang kedap air ini efektif memutus jalur kontaminasi lateral dari bakteri yang berasal dari permukaan tanah terdekat, seperti dari aktivitas domestik atau limpasan air hujan. Sumur yang tidak memenuhi syarat (20%). Kondisi ini sangat berbahaya, terutama pada musim penghujan. Air hujan yang membawa kontaminan dari permukaan dapat langsung merembes masuk melalui pori-pori atau celah dinding sumur tanpa melalui proses penyaringan alami tanah

Lantai sumur berfungsi untuk mencegah air bekas pencucian, mandi, atau tumpahan air sumur merembes kembali ke dalam sumur melalui celah-celah di sekitar bibir sumur. Kemiringan 1-5% bertujuan agar air tidak menggenang di sekitar sumur, melainkan mengalir dengan lancar menuju saluran pembuangan, Lantai yang Memenuhi Syarat 86% tingkat kesadaran sanitasi masyarakat yang cukup baik. Lantai sumur yang kedap air dan miring memastikan area di sekitar luar sumur tetap kering dan bersih, sehingga meminimalkan risiko pembentukan vektor penyakit (seperti nyamuk) dan mencegah akumulasi air kotor yang dapat merusak struktur sumur dalam jangka panjang dan lantai sumur yang berupa tanah

atau retak bertindak sebagai media perantara yang mempercepat masuknya mikroorganisme patogen dari kaki pengguna sumur atau dari hewan peliharaan langsung ke dalam tanah di sekitar sumur, yang pada akhirnya mencemari sumber air.

Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL) menunjukkan 54 sumur (83%) memiliki SPAL yang memenuhi syarat, dan 11 sumur (17%) memiliki SPAL yang tidak memenuhi syarat. Kriteria SPAL yang memenuhi syarat adalah saluran yang kedap air, tidak mengalami penyumbatan (air mengalir lancar), serta mengalirkan limbah ke tempat pembuangan akhir yang aman dengan jarak minimal dari sumur. SPAL yang Memenuhi Syarat (83%): Sebagian besar sumur telah dilengkapi dengan parit/saluran semen yang mengalirkan air sisa langsung menjauhi area sumur. Hal ini sangat positif karena mencegah terjadinya *water-logged* atau tanah jenuh air di sekitar sumur, yang dapat mempercepat proses infiltrasi limbah cair domestik ke dalam air tanah.

Sumur yang Memenuhi Syarat (80%): Tingginya persentase sumur yang memenuhi syarat menunjukkan bahwa sebagian besar pemilik sumur di RT 01 Kelurahan Oesapa telah memahami pentingnya konstruksi dinding sumur yang kokoh (biasanya menggunakan cincin beton/buis beton).

Jarak jamban/ septitank >10 dari sumur gali 38 sumur 58% yang memenuhi syarat dan 27 sumur 41% tidak memenuhi syarat. Penyebab dari masalah tersebut dikarenakan kemungkinan besar terjadi keterbatasan lahan sehingga untuk membuat septitank sangat terbatas dan seringkali dilakukan

tanpa memperhitungkan standar jarak yang aman untuk sumur gali tersebut. Dari masalah yang disampaikan jika tidak diatasi akan terjadi dampak seperti kontaminasi air sumur sehingga rembesan air limbah dari septitank dapat masuk ke dalam air sumur gali dan menjadi pencemaran mikrobiologi, serta menjadi risiko kesehatan masyarakat dan menimbulkan penyakit berbasis lingkungan seperti diare, disentri, tifus, dan masalah pencernaan lainnya.

Sebagai solusinya dianjurkan masyarakat menerapkan septitank kedap air, memperbaiki dinding sumur dan menggunakan cincin beton yang kedap air setidaknya hingga kedalaman 3 m dari permukaan tanah untuk mencegah rembesan air permukaan.

3. Tingkat Risiko Air Sumur Gali

Kategori tingkat risiko tinggi yaitu mencapai 48 sumur gali dengan persentase sebesar 74%, Kategori risiko amat tinggi terdapat 15 sumur gali (23,6%), risiko Sedang dan Rendah Hanya terdapat 2 sumur gali (3,0%) yang masuk dalam kategori risiko "Sedang", sementara untuk kategori risiko "Rendah" sama sekali tidak ditemukan atau 0% (0 sumur).

Jarak Sumber Pencemar septitank menjadi salah satu penyebab utama tingginya risiko pencemaran sumur gali di Kelurahan Oespa. Banyaknya sumur gali yang memiliki jarak kurang dari 10 meter dari septic tank atau saluran pembuangan air limbah (SPAL), adapun penyebabnya sebagai berikut: Tingginya risiko kontaminasi bakteri, karena jarak yang terlalu dekat mempermudah bakteri patogen terutama *Escherichia coli* dan *salmonella*, merembes dari septitank ke dalam sumur.

Bakteri ini dapat menyebabkan penyakit pencernaan seperti diare, kolera, tifus dan penyakit lainnya. Jarak 10 m dianggap sebagai batas aman minimal di mana bakteri biasanya akan mati atau tersaring oleh tganah sebelum mencapai air, pencemaran zat kimia berbahaya, selain bakteri limbah domestik dari septitank atau deterjen bekas cucian, mengandung senyawa kimia seperti nitrat, nitrit dan fosfat. Jika jaraknya kurang dari 10 m, senyawa ini cepat merembes ke air sumur, pengaruh kemiringan dan arah aliran air tanah, jika posisi septitank berada ditempat yang lebih tinggi daripada sumur gali, air limbah akan mengalir ke bawah mengikuti gravitasi dan arah aliran air tanah dengan jarak kurang dari 10 m, air sumur hampir akan langsung tercampur dengan rembesan limbah tersebut.

Struktur sumur gali yang terbuka, dinding sumur jika tidak ditembok dengan kedap air, membiarkan air dari tanah sekitar merembes masuk dari segala arah, konstruksi fisik sumur gali yang tidak memenuhi syarat: dinding sumur, tidak dilapisi semen kedap air sedalam minimal 3 meter dari permukaan tanah, sehingga air permukaan yang kotor dengan mudah merembes masuk. Bibir sumur (cincin), kurang tinggi (minimal 70-80 cm dari permukaan tanah) atau tidak dilengkapi dengan penutup yang rapat, sehingga debu, sampah, hingga hewan pembawa penyakit dapat masuk dengan mudah. Lantai Sumur, Tidak dibuat kedap air (semen) dengan radius 1 meter di sekeliling sumur, atau kemiringannya tidak mengalirkan air menjauh, sehingga terjadi genangan air di sekitar sumur.

Tindakan yang harus dilakukan dari masalah disampaikan untuk memperbaiki tersebut adalah, memperbaiki dinding sumur dengan semen

kedap air, pelapisan dilakukan minimal 3 m dari permukaan tanah. Hal ini bertujuan agar air permukaan tidak kotor dan tidak merembes masuk ke dalam sumur, perbaiki bibir sumur dan naikkan tinggi bibir sumur dan pasang penutup, tinggi bibir sumur minimal 70-80 cm dari permukaan tanah, lengkapi sumur dengan penutup yang rapat agar debu, sampah, serta hewan pembawa penyakit tidak masuk ke dalam sumur, perbaiki lantai sumur, buatlah lantai disekeliling sumur menjadi kedap air dan atur kemiringan, lantai dibuat dari semen kedap air dengan radius 1 m disekeliling sumur, kemiringan lantai harus diatur agar mengalirkan air menjau dari sumur, sehingga tidak terjadi genangan disekitar sumur.