

## **Analisis Kualitas Fisik dan Risiko Kontaminasi Terhadap Kandungan Bakteriologis Pada Sumur Gali di Wilayah Kerja Dinas Kesehatan OKU 2021**

Analysis Of Physical Quality And Contamination Risk On Bacteriological Content In Dug Wells In The Work Area Of The Health Service OKU In 2021

<sup>1</sup>Fitri Suryani, <sup>2</sup>Erma Gustina, <sup>3</sup>Maria Ulfah  
<sup>123</sup>STIK Bina Husada

Email: [fitri\\_suryani74@yahoo.com](mailto:fitri_suryani74@yahoo.com)

Submisi: 20 Juli 2021; penerimaan: 3 Januari 2022 ; publikasi 28 Februari 2022

### **Abstrak**

Penurunan kualitas air bersih yang digunakan oleh masyarakat akibat terkontaminasinya air sumur gali yang memungkinkan berkembangnya berbagai jenis bakteri. Salah satunya yaitu bakteri Coliform. Rumusan Masalah pada penelitian ini yaitu apakah faktor fisik dan risiko kontaminasi ini dapat diketahui hubungannya terhadap kandungan bakteriologis pada sumur gali. Penelitian bertujuan menganalisis faktor fisik dan risiko kontaminasi terhadap kandungan bakteriologis pada sumur gali. Desain Penelitian yang digunakan adalah *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten OKU Tahun 2021. Populasi dalam penelitian ini adalah sumur gali yang telah dilakukan Inspeksi Kesehatan Lingkungan (IKL) dan sampel sebanyak 57 sumur gali. Penelitian dilakukan mulai bulan Juni 2021 sampai dengan Juli 2021. Analisis dilakukan dengan menggunakan uji chi square dengan tingkat kemaknaan  $p \text{ value} \leq 0,05$ . Hasil penelitian mendapatkan tidak adanya hubungan antara keruh ( $p \text{ value}=0,308$ ), bau ( $p \text{ value}=0,308$ ), berasa ( $p \text{ value}=1,000$ ), dan bewarna ( $p \text{ value}=0,568$ ) terhadap kandungan bakteriologis sumur gali, dan didapatkan adanya hubungan antara risiko kontaminasi ( $p \text{ value}=0,048$ ) terhadap kandungan bakteriologis sumur gali. Hasil analisis multivariat tidak ada variabel yang dominan dengan kandungan bakteriologis pada sumur gali. Kesimpulan pada penelitian ini tidak ada hubungan antara variabel keruh, bau, berasa, dan bewarna dengan kandungan bakteriologis sumur gali. Ada hubungan antara variabel risiko kontaminasi dengan kandungan bakteriologis sumur gali. Dan tidak ada variabel yang dominan berpengaruh terhadap kandungan bakteriologis sumur gali. Penelitian ini menyarankan agar pihak dinas Kesehatan kabupaten OKU dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat dengan cara penyuluhan maupun seminar Kesehatan khususnya tentang kualitas sumur gali dan kepada masyarakat agar dapat memperbaiki kondisi fisik sumur gali seperti bibir, lantai dinding, dan saluran pembuangan air limbah ini bagi kategori tinggi sedangkan untuk kategori rendah harus dilakukan pemeriksaan.

Kata Kunci : Bakteriologis, Sumur Gali

### **Abstract**

The decline in the quality of clean water used by the community due to contamination of dug well water which allows the development of various types of bacteria. One of them is coliform bacteria. The formulation of the problem in this study is whether the physical factors and the risk of contamination can be known to be related to the bacteriological content of dug wells. This study aims to analyze the physical factors and risk of contamination of the bacteriological content of dug wells. The research design used was cross sectional. This research was conducted in the work area of the OKU District Health Office in 2021. The population in this study was dug wells that had been carried out by an Environmental Health Inspection (IKL) and a sample of 57 dug wells. The study was conducted from June 2021 to July 2021. The analysis was carried out using the chi square test with a significance level of  $p \text{ value} 0.05$ . The results showed that there was no relationship between cloudiness ( $p \text{ value} = 0.308$ ), odor ( $p \text{ value} = 0.308$ ), taste ( $p \text{ value} =$

1,000), and color (p value = 0.568) on the bacteriological content of dug wells, and there was a relationship between risk of contamination (p value=0.048) on the bacteriological content of dug wells. The results of multivariate analysis showed that there was no dominant variable with bacteriological content in dug wells. The conclusion in this study was that there was no relationship between turbidity, odor, taste, and color variables with bacteriological content of dug wells. There is a relationship between the contamination risk variables and the bacteriological content of the dug wells. And there is no dominant variable affecting the bacteriological content of dug wells. This study suggests that the OKU district health office can improve public knowledge by way of health education and seminars, especially about the quality of dug wells and to the community in order to improve the physical condition of dug wells such as lips, floor walls, and sewerage for the high category while for the low category must be checked.

Keywords: Bacteriological, Dug Well

## **Pendahuluan**

Kebutuhan yang pertama bagi terselenggaranya kesehatan yang baik adalah tersedianya air yang memadai dari segi kuantitas dan kualitasnya yaitu harus memenuhi syarat kebersihan dan keamanan.(Solihin et al., 2020) air yang tidak memenuhi syarat tersebut akan berdampak pada penyakit menular. Beban global penyakit menular yang ditularkan melalui air cukup besar, dan bahkan di negara berpenghasilan tinggi, penyakit yang ditularkan melalui air terus menjadi perhatian, penyakit yang ditularkan melalui air umumnya terjadi melalui konsumsi air dan sangat terkait dengan kualitas air minum. Air minum yang mengandung mikroorganisme patogen merupakan pemicu utama beban penyakit yang ditularkan melalui air. Penyakit yang ditularkan melalui air termasuk penyakit diare, kolera, shigeliosis, tifus, hepatitis A dan E, dan poliomielitis. Penyakit diare saja menyumbang sekitar 3,6% dari beban penyakit global, sebagaimana dinyatakan dalam DALYs dan bertanggung jawab atas 1,5 juta kematian pada tahun 2012 (Cisse, 2019).

Setiap hari manusia diperkirakan membutuhkan air bersih minimal sebanyak 100 liter per-orang, seperti untuk keperluan minum,(Nasution et al., 2019) memasak, mandi, (Saba et al., 2019)mencuci pakaian dan lain-lain.(Hernaningsih and Yudo, 2018). Air bersih menjadi sangat penting untuk aktivitas kehidupan masyarakat yang sangat dinamis, sehingga harus diperhatikan kualitas dan kuantitasnya. Air bersih yang memenuhi syarat kesehatan harus bebas dari pencemaran

dan harus memenuhi standar kualitas. Sering dijumpai banyak penduduk yang terpaksa memanfaatkan air yang kurang baik kualitasnya. Tentu saja hal ini dapat menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan masyarakat.(Yuliani and Lestari, 2017).

Bahaya langsung terhadap kesehatan manusia / masyarakat dapat terjadi akibat mengkonsumsi air yang tercemar atau air dengan kualitas yang buruk, baik secara langsung diminum atau melalui makanan dan akibat penggunaan air yang tercemar untuk berbagai kegiatan sehari-hari. Syarat kesehatan yang harus dipenuhi adalah syarat fisik, kimia, bakteriologis dan radioaktif (Muchlis et al., 2017). Pemerintah Indonesia melalui DEPKES RI mensyaratkan kebutuhan air bersih bagi masyarakatnya sebesar 60 liter per orang per hari. Air bersih tersebut harus memenuhi persyaratan yang tertuang di dalam Peraturan Menteri Kesehatan No. 32 tahun 2017 tentang standar baku kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan air minum untuk keperluan higiene sanitasi, kolam renang, dan pemandian umum sebagai berikut: jernih, tidak berwarna, tidak berasa, tidak berbau, tidak beracun, pH netral dan bebas mikroorganisme.

Sumber air bersih yang paling banyak digunakan oleh masyarakat khususnya di pedesaan adalah sumur gali. Sumur gali yang merupakan sumber air bersih harus memiliki syarat konstruksi dan syarat lokasi di bangunnya sumur gali. Sumur gali menyediakan air yang berasal dari lapisan tanah yang relatif dekat dari permukaan tanah sehingga dapat dengan mudah terkena kontaminasi melalui rembesan. Rembesan

tersebut dapat berasal dari buangan kotoran manusia atau rembesan air limbah yang berasal dari penggunaan air sumur itu sendiri seperti air cucian (Tangkilisan et al., 2018).

Kontaminasi pada air sumur gali dapat menyebabkan penurunan kualitas air bersih yang digunakan oleh masyarakat (Dewi et al., 2019). Air sumur gali merupakan air tanah dangkal yang mudah mengalami kontaminasi bakteriologis dari sumber pencemar yang ada di permukaan tanah. (Mahardika et al., 2018, Yuliani and Lestari, 2017).

Air yang tercemar memungkinkan berkembangnya berbagai jenis bakteri. Salah satunya bakteri Coliform. Kontaminasi bakteri Coliform pada air sumur dapat disebabkan oleh kondisi fisik sumur, serta pengolahan limbah yang tidak sehat. Misalnya, tangki septik yang jarang disedot atau berada dekat dengan sumur dapat menyebabkan kotoran merembes ke tanah dan air tanah sekitarnya (Sabanari et al., 2018).

Salah satu cara untuk mengetahui tingkat risiko pencemaran pada sarana air bersih, termasuk sumur gali adalah dengan melakukan Inspeksi Kesehatan Lingkungan (IKL), untuk mengetahui apakah sarana air bersih tersebut berisiko rendah (R), sedang (S), tinggi (T) atau amat tinggi (AT). Berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia persentase jumlah sarana air bersih di seluruh Provinsi yang telah dilakukan IKL pada tahun 2020 adalah 76,7%. Sementara untuk provinsi Sumatera Selatan persentase jumlah sarana air bersih yang telah dilakukan IKL adalah 67,85%. Dalam Profil Kesehatan Kabupaten/Kota di Provinsi Sumsel terdapat 858.637 Jumlah Sarana Sumur Gali dari 17 Kabupaten yang ada, dengan sarana yang memenuhi syarat yaitu 644.109 (75%) sumur gali (Dinkes Provinsi Sumsel, 2017).

Di wilayah kerja Dinas Kesehatan kabupaten OKU, persentase jumlah sarana air bersih yang telah dilakukan IKL 45,15%. Laporan hasil IKL menunjukkan bahwa risiko kontaminasi yang paling banyak adalah sumur gali dengan risiko kontaminasi sedang dan rendah, dimana data dinas Kesehatan Kabupaten OKU pada tahun 2020 menunjukkan jumlah sumur gali yang

dilakukan IKL adalah 131 sarana dengan hasil IKL yaitu 76 sarana dengan risiko kontaminasi sedang, 47 sarana dengan risiko kontaminasi rendah, 11 sarana dengan risiko kontaminasi tinggi dan 5 sarana dengan risiko kontaminasi amat tinggi. Dan dari 131 sumur gali yang dilakukan IKL ada 32 sarana yang dilakukan pemeriksaan bakteriologis, dimana terdapat 23 sumur gali yang tidak memenuhi syarat Kesehatan (71,8) dan terdapat 9 sumur gali yang memenuhi syarat Kesehatan (28,2%).

Laporan hasil pemeriksaan Bakteriologi sumur gali di Kabupaten OKU pada tahun 2018 terdapat 4 Sumur Gali yang Tidak Memenuhi Syarat dari 4 Sumur Gali yang diperiksa sedangkan di tahun 2019 terdapat 9 Sumur Gali Yang Memenuhi Syarat dan 13 Sumur Gali Yang Tidak memenuhi Syarat dari 22 Sumur Gali yang diperiksa.

Tujuan dalam penelitian ini menganalisis kualitas fisik dan faktor risiko kontaminasi terhadap kandungan bakteriologis pada sumur gali di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten OKU Tahun 2021.

Berdasarkan latar Belakang diatas penulis tertarik untuk meneliti mengenai risiko kontaminasi terhadap kandungan bakteriologis pada sumur gali di Wilayah Kerja Dinas Kesehatan Kabupaten OKU Tahun 2021.

### **Metode Penelitian**

Rancangan penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain *Cross sectional*. Penelitian dilakukan mulai tanggal 1 Mei 2021 sampai dengan 1 Juni 2021. Populasi dalam penelitian ini adalah sumur gali yang telah dilakukan Inspeksi Kesehatan Lingkungan (IKL) di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten OKU sebanyak 131 sumur gali tahun 2020. Menggunakan *stratified random sampling* dan didapatkan 57 sampel. Pengambilan sampel acak stratifikasi di mana populasi yang bersifat heterogen dibagi-bagi dalam lapisan-lapisan (strata) yang saling pisah tuntas, dan dari setiap strata dapat diambil sampel secara acak. Setelah dilakukan perhitungan diperoleh jumlah sampel tiap strata sebagai berikut: Kecamatan

Baturaja Barat 11 sumur gali, Kecamatan Baturaja Timur 14 sumur gali, Kecamatan Lubuk Raja 0 sumur gali, Kecamatan Lubuk Batang 10 sumur gali, Kecamatan Peninjauan 3 sumur gali, Kecamatan Sinar Peninjauan 0 sumur gali, Kecamatan Semidang Aji 4 sumur gali, Kecamatan Pangandonan 1 sumur gali, Kecamatan Muarajaya 3 sumur gali, Kecamatan Ulu Ogan 0 sumur gali, Kecamatan Sosoh Buay Rayap 3 sumur gali, Kecamatan Lengkiti 7 sumur gali, dan Kecamatan Kedaton Peninjauan Raya 1 sumur gali.

Sampel air yang telah dimasukkan kedalam *coolbok*/termos es segera dikirim ke laboratorium tidak lebih dari 24 jam, untuk dilakukan pemeriksaan kandungan bakteriologis, yaitu total coliform dan kandungan *Eschericia coli(e-coli)*. Hasil pemeriksaan akan dikeluarkan oleh Labkesda Kabupaten OKU. Cara pengambilan sampel air sumur gali: Siapkan alat dan bahan, Antiseptiskan tangan dan tempat kerja dengan alkohol 70%, Ambil botol steri, saat membuka bungkus kertas dan tutup botol pegang bagian bawah yang masih ada kertas bungkusnya sehingga tangan tidak bersentuhan dengan botol, Buka tali pada botol, lalu turunkan pelan-pelan sampai mulut botol masuk minimal 10 cm kedalam air (bila tinggi air memungkinkan), Setelah terisi penuh botol diangkat dan isi dibuang 1/3 volume botol, sehingga volume 2/3 volume botol, Panaskan mulut botol dengan nyala api dan ditutup, Botol yang telah berisi sampel air dibungkus kembali dengan kertas pembungkusnya, Tulis label dan masukkan kedalam coolbox/termos es, Pengiriman sampel air ke Labkesda Kabupaten OKU.

Sampel air yang telah dimasukkan kedalam coolbok/termos es segera dikirim ke laboratorium tidak lebih dari 24 jam, untuk dilakukan pemeriksaan kandungan bakteriologis, yaitu total coliform dan kandungan *Eschericia coli(e-coli)*. Hasil pemeriksaan akan dikeluarkan oleh Labkesda Kabupaten OKU.

Analisa yang digunakan yaitu analisa univariat, bivariat untuk melihat adanya hubungan antara variabel independen dan

variabel dependen dengan derajat kemaknaan  $\alpha = 0,05$  dan terakhir menggunakan analisa multivariate yang merupakan analisis lanjutan memungkinkan dilakukan untuk mengetahui variabel independen yang paling dominan berhubungan dengan variabel dependen dengan menggunakan uji regresi logistik berganda pada tingkat kepercayaan 95% (Sugiyono, 2012).

## Hasil dan Pembahasan

### Analisis Univariat

Hasil analisis univariat berdasarkan gambaran kualitas fisik air dan kandungan bakteriologi sebagai berikut :

**Tabel 1. Hasil Penelitian Sumur Gali di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten OKU Tahun 2021.**

Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
Kandungan Bakteriologi:		
Tidak Memenuhi Syarat	41	71,9
Memenuhi Syarat	16	28,1
Keruh:		
Ya	5	8,8
Tidak	52	91,2
Berbau:		
Ya	5	8,8
Tidak	52	91,2
Berasa:		
Ya	1	1,8
Tidak	56	98,2
Berwarna:		
Ya	4	7,0
Tidak	53	93,0
Risiko Kontaminasi:		
Tinggi	10	17,5
Rendah	47	82,5

Dari tabel 1 menunjukkan bahwa kandungan bakteriologis pada sumur gali paing banyak yang tidak memnuhi syarat yaitu 41 (71,9%) sumur gali, Kualitas fisik sumur gali berdasarkan variabel keruh paling banyak tidak keruh yaitu 52 (91,2%) sumur gali, variabel berbau paling banyak tidak berbau yaitu 52 (91,2%) sumur gali, variabel berasa paling banyak tidak berasa yaitu 56 (98,2%) sumur gali, variabel berwarna paling banyak tidak berwarna yaitu 53 (93,0%) sumur gali, variabel risiko kontaminasi paling banyak risiko rendah yaitu 47 (82,5%) sumur gali.

## Analisis Bivariat

**Tabel 2. Analisis Kualitas Fisik Dan Resiko Kontaminasi Terhadap Kandungan Bakteriologis Pada Sumur Gali Di Wilayah Kerja Dinas Kesehatan Kabupaten OKU Tahun 2021.**

Variabel	TMS		MS		Total		OR	P Value
	N	%	N	%	N	%		
Keruh:								
Ya	5	3,6	0	1,4	5	5,0	1,444	0,308
Tidak	36	37,4	16	14,6	52	52,0		
Berbau:								
Ya	5	3,6	0	1,4	5	5,0	1,444	0,308
Tidak	36	37,4	16	14,6	52	52,0		
Berasa:								
Ya	1	0,7	0	0,3	1	1,0	1,400	1,000
Tidak	40	40,3	16	15,7	56	56,0		
Berwarna:								
Ya	4	2,9	0	1,1	4	4,0	1,432	0,568
Tidak	37	38,1	16	14,9	53	53,0		
Risiko Kontaminasi:								
Tinggi	10	7,2	0	2,8	10	10,0	1,516	0,048
Rendah	31	33,8	16	13,2	47	47,0		

TMS :Tidak Memenuhi Syarat

MS :Memenuhi Syarat

OR : Odd Ratio

Tabel diatas menunjukkan hasil analisis hubungan antara keruh dengan kandungan bakteriologis, diperoleh nilai  $p\ value = 0,308 > (0,05)$ . Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara keruh dengan kandungan bakteriologis.

Hasil analisis hubungan antara berbau dengan kandungan bakteriologis, diperoleh nilai  $p\ value = 0,308 > (0,05)$ . Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara berbau dengan kandungan bakteriologis.

Hasil analisis hubungan antara berasa dengan kandungan bakteriologis, diperoleh nilai  $p\ value = 1,000 > (0,05)$ . Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara berasa dengan kandungan bakteriologis.

Hasil analisis hubungan antara berwarna dengan kandungan bakteriologis, diperoleh nilai  $p\ value = 0,568 > (0,05)$ . Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara berwarna dengan kandungan bakteriologis.

Hasil analisis hubungan antara risiko kontaminasi dengan kandungan bakteriologi, diperoleh nilai  $p\ value = 0,048 < (0,05)$  hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara risiko kontaminasi dengan kandungan bakteriologis pada sumur gali. Dari analisis diperoleh pula nilai odds ratio sebesar 1,516 artinya air sumur gali yang memiliki resiko tinggi 1,5 kali lebih besar untuk terdapat kandungan bakteriologis didalam air sumur gali tersebut dibandingkan dengan resiko yang rendah.

## Analisis Multivariat

### Seleksi Bivariat

**Tabel 2 Hasil seleksi bivariat variabel**

Variabel	B	P Value	OR	95% CI	
				Lower	Upper
Keruh	8,819	1,000	6.758,485	0,000	
Berbau	18,678	0,999	129364235,4	0,000	
Berasa	-8,199	1,000	0,000	0,000	
Berwarna	-9,836	1,000	0,000	0,000	
Risiko Kontaminasi	19,954	0,999	463569662,9	0,000	

Dari hasil seleksi bivariat yang telah dilakukan variabel yang mempunyai nilai p value < 0,25, tetapi karena variabel keruh, berbau, berasa, berwarna dan risiko kontaminasi merupakan variabel yang dianggap penting maka semua variabel dapat dimasukkan dalam permodelan multivariat.

**Tabel 3. Permodelan Multivariat I**

Variabel	B	P Value	OR	95% CI	
				Lower	Upper
Keruh	8,819	1,000	6.758,485	0,000	
Berbau	18,678	0,999	129364235,4	0,000	
Berasa	-8,199	1,000	0,000	0,000	
Berwarna	-9,836	1,000	0,000	0,000	
Risiko Kontaminasi	19,954	0,999	463569662,9	0,000	

Selanjutnya dilanjutkan ke permodelan selanjutnya dengan mengeluarkan variabel keruh;

**Tabel 4 Permodelan Multivariat II**

Variabel	B	P Value	OR	95% CI	
				Lower	Upper
Berbau	18,649	0,999	125611560,2	0,000	
Berasa	0,291	1,000	1,338	0,000	
Berwarna	-1,383	1,000	0,251	0,000	
Risiko Kontaminasi	20,283	0,999	644047219,1	0,000	

Selanjutnya hitung OR dengan mengeluarkan variabel keruh, kita lihat perubahan OR nya:

**Tabel 5 Perubahan OR Keruh di Keluarkan dari Model**

Variabel	OR ada Keruh	OR Tidak ada Keruh	Perubahan OR
Berbau	129364235,4	125611560,2	2,900859877
Berasa	0,000	1,338	-
Berwarna	0,000	0,251	-
Risiko Kontaminasi	463569662,9	644047219,1	38,93213267

Dari Analisis perbandingan OR, berubah > 10%, dengan demikian variabel keruh dimasukkan lagi ke dalam model. Selanjutnya

### Permodelan Multivariate

Semua variabel independent yang masuk permodelan dilakukan analisis multivariat dengan kandungan bakteriologis, didapatkan hasil sebagai berikut :

dilanjutkan ke permodelan selanjutnya dengan mengeluarkan variabel berasa;

**Tabel 6 Permodelan Multivariat III**

Variabel	B	P Value	OR	95% CI	
				Lower	Upper
Berbau	19	0,999	127676790,3	0,000	
Berwarna	-2,540	1,000	0,079	0,000	
Risiko Kontaminasi	20	0,999	456628489,8	0,000	
Keruh	2	1,000	4,565	0,000	

Selanjutnya hitung OR dengan mengeluarkan variabel berasa, kita lihat perubahan OR nya:

**Tabel 7 Perubahan OR Berasa di Keluarkan dari Model**

Variabel	OR ada Berasa	OR Tidak ada Berasa	Perubahan OR
Berbau	129364606,5	127676790,3	1,304697046
Berwarna	0,000	0,079	-
Risiko Kontaminasi	463568935,5	456628489,8	1,497176616
Keruh	6.800,349	4,565	99,93287109

Dari Analisis perbandingan OR, berubah > 10%, dengan demikian variabel berasa dimasukkan lagi ke dalam model. Selanjutnya

dilanjutkan ke permodelan selanjutnya dengan mengeluarkan variabel berwarna;

**Tabel 8 Permodelan Multivariat IV**

Variabel	B	P Value	OR	95% CI	
				Lower	Upper
Berbau	18,625	0,999	122662392,1	0,000	
Risiko Kontaminasi	19,922	0,999	448538552,2	0,000	
Keruh	-0,223	1,000	0,800	0,000	
Berasa	0,875	1,000	2,400	0,000	

Selanjutnya hitung OR dengan mengeluarkan variabel berwarna, kita lihat perubahan OR nya:

**Tabel 9 Perubahan OR Berwarna di Keluarkan dari Model**

Variabel	OR ada Berwarna	OR Tidak ada Berwarna	Perubahan OR
Berbau	129364567,4	122662392,1	5,180843128
Risiko Kontaminasi	463568942,0	448538552,2	3,242320276
Keruh	6.742,405	0,800	99,9881348
Berasa	0,000	2,400	-

Dari Analisis perbandingan OR, berubah > 10%, dengan demikian variabel berwarna dimasukkan lagi ke dalam model. Selanjutnya

dilanjutkan ke permodelan selanjutnya dengan mengeluarkan variabel berbau;

**Tabel 10 Permodelan Multivariat V**

Variabel	B	P Value	OR	95% CI	
				Lower	Upper
Risiko Kontaminasi	21	0,999	833791538,9	0,000	
Keruh	0,000	1,000	1,000	0,000	
Berasa	0,000	1,000	1,000	0,000	
Berwarna	0,000	1,000	1,000	0,000	

Selanjutnya hitung OR dengan mengeluarkan variabel berbau, kita lihat perubahan OR nya:

**Tabel 11 Perubahan OR Berbau di Keluarkan dari Model**

Variabel	OR ada Berbau	OR Tidak ada Berbau	Perubahan OR
Risiko Kontaminasi	463569451,1	833791538,9	79,86334883
Keruh	6.905,014	1,000	99,98551777
Berasa	0,000	1,000	-
Berwarna	0,000	1,000	-

Dari Analisis perbandingan OR, berubah > 10%, dengan demikian variabel berbau dimasukkan lagi ke dalam model. Selanjutnya

dilanjutkan ke permodelan selanjutnya dengan mengeluarkan variabel risiko kontaminasi;

**Tabel 12 Permodelan Multivariat V**

Variabel	B	P Value	OR	95% CI	
				Lower	Upper
Keruh	19,675	0,999	350.375.425,9	0,000	
Berasa	0,804	1,000	2,236	0,000	
Berwarna	-0,200	1,000	0,819	0,000	
Berbau	19,874	0,999	427854991,6	0,000	

Selanjutnya hitung OR dengan mengeluarkan variabel risiko kontaminasi, kita lihat perubahan OR nya :

**Tabel 13 Perubahan OR Berbau di Keluarkan dari Model**

Variabel	OR ada risiko kontaminasi	OR Tidak ada risiko kontaminasi	Perubahan OR
Keruh	6.777,861	350.375.425,9	5169310,023
Berasa	0,000	2,236	-
Berwarna	0,000	0,819	-
Berbau	129364506,5	427854991,6	230,735998

Dari Analisis perbandingan OR, berubah > 10%, dengan demikian variabel risiko kontaminasi dimasukkan lagi ke dalam model.

**Tabel 14 Permodelan Multivariat Akhir**

Variabel	B	P Value	OR	95% CI	
				Lower	Upper
Keruh	8,820	1,000	6.767,004	0.000	
Berasa	-8,200	1,000	0,000	0.000	
Berwarna	-9,837	1,000	0,000	0.000	
Berbau	18,678	0,999	129364657,7	0.000	
Risiko Kontaminasi	19,954	0,999	463568680,5	0.000	

Dari hasil multivariat ternyata tidak ada variabel yang berhubungan bermakna dengan kandungan bakteriologis air sumur.

### Pembahasan

Hubungan antara keruh terhadap kandungan bakteriologis pada sumur gali

Hasil analisis univariat menunjukkan variabel keruh paling banyak tidak keruh yaitu 52 (91,2%) sumur gali, Hasil analisis bivariat dengan menggunakan Statistik uji *chi-square* dengan tingkat kemaknaan pada *alfa* 0,05 didapatkan *p value* 0,308 > 0,05 berarti ( $H_0$  ditolak), maka artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara keruh dengan kandungan bakteriologis.

Mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan RI No 32 tahun 2017, pada air sumur gali di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten OKU Tahun 2021 dapat memenuhi syarat secara fisik apabila air sumur tersebut tidak keruh. Hasil ini sependapat dengan penelitian yang dilakukan Tumiwa, dkk tahun 2020 di kabupaten minahasa tenggara bahwa sebanyak 10 sampel (100%) kualitas air bersih memenuhi syarat yaitu tidak keruh.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada kualitas air sumur perumahan tipe 36 di Kota Pekanbaru yaitu tidak ada korelasi yang bermakna antara kekeruhan dengan kualitas air sumur. (Hertisa, 2018).

Air sumur gali yang keruh dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah galian sumur yang kurang dalam, kondisi geologis atau struktur tanah yang kurang baik, hujan deras atau hujan yang terus menerus sehingga menyebabkan tanah disekitar sumur menjadi lunak, kebocoran pipa serta dapat juga disebabkan oleh kadungan besi yang terlalu tinggi, sedangkan kandungan bakteriologi pada air sumur dapat disebabkan oleh terdapatnya bakteri patogen akibat adanya sumber pencemar disekitar sumur.

Berdasarkan hasil pengamatan, dapat disimpulkan bahwa kualitas air sumur gali pada variabel keruh di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten OKU memenuhi standar baku mutu untuk parameter fisik namun untuk parameter biologi walaupun air sumur gali tersebut tidak keruh masih memungkinkan terdapat kandungan bakteriologi. Adanya kandungan bakteriologis golongan coliform tinja pada air sumur gali yang tidak keruh tersebut bisa disebabkan oleh kondisi fisik sumur gali yang tidak memenuhi standar, sebagaimana hasil IKL, masih banyak ditemukan sumur gali dengan air yang tidak keruh namun dengan kondisi fisik yang tidak standar, yaitu sebagian besar ditemukan sumur gali tidak mempunyai cincin kedap air minimal 3 meter dari permukaan tanah, kondisi lantai disekeliling sumur yang tidak kedap air dan lebar kurang dari 1 meter, tidak adanya saluran



pembuangan air yang baik, sehingga air sumur gali dapat terkontaminasi oleh bakteri yang dapat meresap ke dalam tanah dan mencemari air sumur.

Hubungan antara Berbau terhadap kandungan bakteriologis pada sumur gali

Hasil analisis univariat menunjukkan variabel berbau paling banyak tidak berbau yaitu 52 (91,2%) sumur gali, Hasil analisis bivariat dengan menggunakan Statistik uji *chi-square* dengan tingkat kemaknaan pada alfa 0,05 didapatkan nilai  $p$  value  $0,308 < 0,05$  berarti ( $H_0$  diterima), maka artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara berbau dengan kandungan bakteriologis.

Mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan RI No 32 tahun 2017, pada air sumur gali di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten OKU Tahun 2021 dapat memenuhi syarat apabila air sumur tersebut Bau. Adapun hasil pengujian bau air sumur gali menggunakan indera penciuman menunjukkan hasil positif. Bau dalam hal ini kemungkinan disebabkan oleh aktivitas bakteri. Bakteri menggunakan zat besi atau belerang dalam siklus hidupnya dan mengeluarkan gas hidrogen dan sulfida yang merupakan penyebab bau.

Hasil ini sependapat dengan penelitian yang juga menunjukkan hal serupa dimana seluruh air pada sumur gali plus di wilayah kerja Puskesmas II Denpasar Selatan dinyatakan memenuhi syarat atau tidak berbau (Yoga et al., 2020). Penelitian ini Sejalan dengan penelitian Hertisa tahun 2018 yang menyatakan tidak ada korelasi antara Bau dengan kandungan bakteriologis pada air sumur.

Berdasarkan hasil pengamatan, dapat disimpulkan bahwa kualitas air sumur gali pada variabel bau di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten OKU memenuhi standard baku mutu sesuai dengan Permenkes RI No 32 tahun 2017.

Hubungan antara Berasa terhadap kandungan bakteriologis pada sumur gali

Hasil analisis univariat menunjukkan variabel berasa paling banyak tidak berasa

yaitu 56 (98,2%) sumur gali, Hasil analisis bivariat dengan menggunakan Statistik uji *chi-square* dengan tingkat kemaknaan pada alfa 0,05 didapatkan nilai  $p$  value  $1,000 < 0,05$  berarti ( $H_0$  diterima), maka artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara berasa dengan kandungan bakteriologis.

Mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan RI No 32 tahun 2017, pada air sumur gali di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten OKU Tahun 2021 dapat memenuhi syarat apabila air sumur tersebut berasa.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil analisis secara langsung terhadap tujuh lokasi pengambilan sampel secara kualitatif, semua sampel air tidak berbau dan tidak berasa. Hasil analisis tersebut memperlihatkan bahwa pada semua sampel air sumur gali telah memenuhi ambang batas yang disyaratkan untuk air minum maupun air bersih yaitu airtidak berbau dan tidak berasa (Kissan et al., 2021).

Berdasarkan hasil pengamatan, dapat disimpulkan bahwa kualitas air sumur gali pada variabel berasa di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten OKU memenuhi standard baku mutu sesuai dengan Permenkes RI No 32 tahun 2017.

Hubungan antara Berwarna terhadap kandungan bakteriologis pada sumur gali

Hasil analisis univariat menunjukkan variabel berwarna paling banyak tidak berwarna yaitu 53 (93,0%) sumur gali, Hasil analisis bivariat dengan menggunakan Statistik uji *chi-square* dengan tingkat kemaknaan pada alfa 0,05 didapatkan  $p$  value  $0,568 > 0,05$  berarti ( $H_a$  ditolak), maka artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara berwarna dengan kandungan bakteriologis.

Mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan RI No 32 tahun 2017, pada air sumur gali di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten OKU Tahun 2021 dapat memenuhi syarat apabila air sumur tersebut tidak berwarna.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian dari hasil pengujian dilaboratorium, menunjukkan bahwa semua sampel yang diuji

memiliki zat warna berada dibawah ambang batas maksimum yang diperbolehkan untuk air bersih yaitu 50 TCU, sedangkan dalam peruntukannya untuk air minum ada dua sampel berada di atas ambang batas maksimum yang disyaratkan yaitu 15 TCU, yakni Daya, dan Sudiang Raya. Hal ini disebabkan karena sumur pengambilan sampel sangat dekat dengan tumpukan sampah hasil buangan penduduk sekitar sehingga dimungkinkan adanya hasil penguraian zat organik dan anorganik pada sampah yang masuk dan meresap ke dalam sumur dan mempengaruhi warna air sumur tersebut selain dari partikel-partikel lumpur yang terinfiltrasi ke dalam air tanah saat musim hujan. Selain itu tingginya zat-zat organik seperti logam endapan Fe, Mangan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Hertisa tahun 2018 yang menyatakan tidak ada korelasi antara berwarna dengan kualitas air sumur.

Variabel warna dapat ditentukan lebih spesifik dengan metode lain yang mana kadar maksimum air bersih adalah 50 TCU. Namun, karena keterbatasan penelitian, uji warna hanya dilakukan secara kualitatif dengan observasi. Berdasarkan hasil pengamatan, dapat disimpulkan bahwa kualitas air sumur gali pada variabel berwarna di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten OKU memenuhi standar baku mutu untuk parameter fisik namun untuk parameter biologi walaupun air sumur gali tersebut tidak berwarna masih memungkinkan terdapat kandungan bakteriologis.

Hubungan antara risiko kontaminasi terhadap kandungan bakteriologis pada sumur gali

Hasil analisis univariat menunjukkan variabel risiko kontaminasi paling banyak risiko rendah yaitu 47 (82,5%) sumur gali, Hasil analisis bivariat dengan menggunakan Statistik uji chi-square dengan tingkat kemaknaan pada alfa 0,05 didapatkan nilai p value  $0,048 < 0,05$  berarti ( $H_0$  ditolak), maka artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara risiko kontaminasi dengan kandungan bakteriologis. Dari analisis diperoleh pula nilai

odds ratio sebesar 1,516 artinya air sumur gali yang memiliki resiko tinggi memenuhi syarat 1,5 kali lebih besar untuk terdapat kandungan bakteriologis didalam air sumur gali tersebut dibandingkan dengan resiko yang rendah.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilaksanakan pada sumur gali di Desa Way Tuba Kecamatan Gunung Labuhan Kabupaten Way Kanan tahun 2020 yaitu sumber pencemar dengan tingkat risiko pencemaran tinggi yaitu sebesar 65,2% (Mulya, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dari sumur gali yang diinspeksi sanitasi sesuai format ceklist banyak sumur gali yang belum memenuhi syarat seperti jarak jamban dengan sumur gali <10 meter yaitu 41 sumur, adanya keretakan, tidak ada SPAL, ember timba yang dibiarkan begitu saja di tanah ada genangan disekitar sumur, , tidak ada tutup, dan juga tidak ada pagar di sekitar sumur gali.

## **Kesimpulan dan Saran**

### **Kesimpulan**

Variabel yang ada hubungan secara signifikan dengan kandungan bakteriologis pada sumur gali adalah variabel risiko kontaminasi. Variabel yang tidak ada hubungan dengan kandungan bakteriologis pada sumur gali adalah variabel keruh, berbau, berasa dan berwarna. Tidak terdapat faktor yang dominan berpengaruh terhadap kandungan bakteriologis pada sumur gali di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten OKU tahun 2021.

### **Saran**

Diharapkan agar pihak dinas Kesehatan kabupaten OKU dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat dengan cara penyuluhan maupun seminar Kesehatan khususnya tentang kualitas sumur gali. Penulis juga menyarankan kepada masyarakat memperbaiki kondisi fisik sumur gali seperti bibir, lantai dinding, dan saluran pembuangan air limbah ini bagi kategori tinggi sedangkan untuk kategori rendah harus dilakukan pemeriksaan.

## Ucapan Terimakasih

Penulis banyak mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penelitian ini hingga selesai.

## Referensi

- Asni Aprizah. (2021). Hubungan karakteristik Ibu dan Perilaku Hidup Bersih Sehat (PHBS)Tatanan Rumah Tangga dengan kejadian Stunting. *Jurnal Kesehatan Saelmakers PERDANA (JKSP)*, 4(1), 115-123. <https://doi.org/10.32524/jksp.v4i1.70>
- Cisse, G. 2019. *Food-Borne And Water-Borne Diseases Under Climate Change In Low- And Middle-Income Countries: Further Efforts Needed For Reducing Environmental Health Exposure Risks*. *Acta Tropica*, 194, 181-188.
- Dania, I. 2018. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kandungan Bakteri Escherichia Coli Pada Sumur Gali Di Desa Tirak, Kwadungan, Ngawi*. Stikes Bhakti Husada Mulia.
- Dewi, P. N., Darundiati, Y. H. & Setiani, O. 2019. *Hubungan Sanitasi Lingkungan Dan Bakteriologis Air Sumur Gali Dengan Kejadian Diare Di Kelurahan Genuksari Kecamatan Genuk Kota Semarang*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (E-Journal)*, 7, 187-194.
- Dinkesprovinsisumsel 2017. *Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan*. In: *Selatan*, D. K. P. S. (Ed.). Palembang.
- Febrianto Kuncoro, Ahmad Dwi Priyatno, & Ali Harokan. (2021). Analisis Faktor Kepemilikan Jamban di Dusun VI Lubuk Dingin Kec. Baturaja Timur Kab. OKU Tahun 2021. *Jurnal Kesehatan Saelmakers PERDANA (JKSP)*, 4(2), 329-247. <https://doi.org/10.32524/jksp.v4i2.288>
- Hasmi 2016. *Metode Penelitian Kesehatan*, Jayapura, In Media.
- Hernaningsih, T. & Yudo, S. 2018. *Alternatif Teknologi Pengolahan Air Untuk Memenuhi Kebutuhan Air Bersih Di Daerah Pemukiman Nelayan Studi Kasus Perencanaan Penyediaan Air Bersih Di Daerah Pedesaan Nelayan Kab. Pasir, Kalimantan Timur*. *Jurnal Air Indonesia*, 3.
- Hertisa, R. 2018. *Konsumsi Air Kajian Kelayakan Sumur Perumahan Tipe 36 Di Kota Pekanbaru*. *Dinamika Lingkungan Indonesia*, 5, 1-11.
- Herawati Jaya, Intan Kumalasari, & Intan Kumalasari. (2021). Penerapan Hidup Bersih dan Sehat Pada Adaptasi Kebiasaan Baru di Tengah Pandemi Covid- 19 Tahun 2020. *Jurnal Kesehatan Saelmakers PERDANA (JKSP)*, 4(2), 295-305. <https://doi.org/10.32524/jksp.v4i2.277>
- Ian Kurniawan, S. T., Eng, M., Pranata, N. L., Indaryati, N. S., Kep, M., Rini, N. M. T., ... & Evi Yuniarti, S. S. T. (2021). Promosi Kesehatan “Cintailah Lingkungan & Selamatkan Bumi”. Yayasan Pendidikan Cendekia Muslim.
- Kissan, S., Rauf, M., Selintung, M. & Bakri, B. 2021. *Sistem Informasi Geografis Kualitas Air Sumur Di Kota Makassar*. *Journal Of Applied Civil And Environmental Engineering*, 1, 78-85.
- Kurniawan, I., Soejono, F., & Pranata, L. (2019). The Application of Pilot Plant Hybrid Membrane In The Hospital Wastewater Treatment To Overcome The Antibiotic Resistance Problems In The Urban Water.
- Mariadi, P. D., & Kurniawan, I. (2020). Analisis Mutu Air Tanah Tempat Pembuangan Akhir (TPA)(Studi Kasus TPA Sampah Sukawinatan Palembang). *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 17(1), 61-71.
- Mahardika, A. N. T., Rahardjo, M. & Dewanti, N. A. Y. 2018. *Gambaran Kualitas Bakteriologis Air Sumur Gali Di Wilayah Kerja Puskesmas Pengasih 1 Kabupaten Kulon Progo*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (E-Journal)*, 6, 8-16.
- Muchlis, M., Thamrin, T. & Siregar, S. H. 2017. *Analisis Faktor Yang*

- Mempengaruhi Jumlah Bakteri Escherichia Coli Pada Sumur Gali Penderita Diare Di Kelurahan Sidomulyo Barat Kota Pekanbaru.* *Dinamika Lingkungan Indonesia*, 4, 18-28.
- Mulya, A. I. 2020. *Tingkat Risiko Pencemaran Sumur Gali Di Desa Way Tuba Kecamatan Gunung Labuhan Kabupaten Way Kanan Tahun 2020.* Poltekkes Tanjungkarang.
- Nasution, A. W., Putri, R. N. & Mayendra, E. 2019. *Mengkaji Karakteristik Pemakai Teknologi Pengolahan Air Bersih Di Indonesia.*
- Notoatmojo 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Jakarta, Rineka Cipta.
- Notoatmojo 2011. *Kesehatan Masyarakat: Ilmu Dan Seni*, Jakarta, Rineka Cipta.
- Permenkes 2017. *Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, Dan Pemandian Umum.*
- Pranata, L., Kurniawan, I., Indaryati, S., Rini, M. T., Suryani, K., & Yuniarti, E. (2021). *Pelatihan Pengolahan Sampah Organik Dengan Metode Eco Enzym.* *Indonesian Journal Of Community Service*, 1(1), 171-179.
- Saba, R. I., Maddusa, S. S. & Umboh, J. M. 2019. *Higiene Sanitasi Dan Kandungan Bakteri Pada Depot Air Minum Isi Ulang (Damiu) Di Wilayah Kerja Puskesmas Aertembaga Kota Bitung.* Kesmas, 8.
- Sabanari, G. L., Joseph, W. B. & Maddusa, S. S. 2018. *Uji Bakteriologis Air Sumur Gali Ditinjau Dari Faktor Konstruksi Dan Sanitasi Lingkungan Sekitar Sumur Di Kelurahan Makawidey Kecamatan Aertembaga Kota Bitung.* Kesmas, 7.
- Solihin, D., Prasetyani, D., Sari, A. R., Sugiarti, E. & Sunardi, D. 2020. *Pemanfaatan Botol Bekas Sebagai Penyaring Air Bersih Sederhana Bagi Warga Desa Cicalengka Kecamatan Pagedangan Kabupaten Tangerang.* *Dedikasi Pkm*, 1, 98-102.
- Sugiyono 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D.*, Bandung, Alfabeta.
- Tangkilisan, S. L. M., Joseph, W. B. & Sumampouw, O. J. 2018. *Hubungan Antara Faktor Konstruksi Dan Jarak Sumur Gali Terhadap Sumber Pencemar Dengan Total Coliform Air Sumur Gali Di Kelurahan Motto Kecamatan Lembeh Utara.* Kesmas, 7.
- Windiarti, D. L. 2019. *Hubungan Kondisi Fisik Sumur Dan Jarak Kandang Dengan Kandungan Bakteri Coliform Air Sumur Gali Di Desa Buluharjo.* Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun.
- Wiranatanegara, Y., Kurniawan, I., & Mariadi, P. D. (2019). *Analisis Perbedaan Kadar Nitrit Sumur Gali Tpa Dengan Penambahan Dan Tanpa Na2edta.* *Jurnal Kesehatan Saelmakers Perdana*, 2(2), 220-226.
- Yoga, I. G. A. P. R., Astuti, N. P. W. & Sanjaya, N. N. A. 2020. *Analisis Hubungan Kondisi Fisik Dengan Kualitas Air Pada Sumur Gali Plus Di Wilayah Kerja Puskesmas Li Denpasar Selatan.* *Higiene: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 6,52-63.
- Yuniarti, E., Hardika, B. D., & Mariadi, P. D. (2019, October). *Penyuluhan dan Pemeriksaan Escherichia Coli Dalam Air Sumur Warga Untuk Meningkatkan Kualitas Kesehatan.* In *Prosiding Seminar Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya (Vol. 11, pp. 1155-1159).* Prosiding Seminar Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya 2019.
- Yuliani, N. & Lestari, N. A. 2017. *Kualitas Air Sumur Bor Di Perumahan Bekas Persawahan Gunung Putri Jawa Barat.* *Research Report*, 116-122.