

RISIKO PENCEMARAN BAKTERIOLOGIS SUMUR GALI DAN PAMSIMAS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KUSUMA BANGSA KOTA PEKALONGAN (BACTERIOLOGICAL POLLUTION RISKS OF THE DUG-WELL AND PAMSIMAS AT PUBLIC HEALTH SERVICE KUSUMA BANGSA, PEKALONGAN)

Sri Mawar¹⁾, Rosmiati Saleh²⁾, Supriyo³⁾

ABSTRACT

Background: The consumption of the dug-well for drinking water, mostly done by most people, not only symbolizing relatively the low level of social-welfare but also indicating that they still can't afford to access or use pamsimas (social-based-drinking-water provider).

Method: Results of a preliminary study of laboratory test to the samples of water, taken from the three dug-wells and the pamsimas showed that all the samples taken from the dug-wells are unqualified, while one of the three samples taken from the water-pipe connection of pamsimas is unqualified. Crowded housing conditions of settlement with each of the homes that have sources of pollution. This study is an observational study with cross sectional method. Data analysis will be performed univariate statistical analysis, bivariate analysis with the chi square test, and multivariate analysis with logistic regression.

Results: Results of the research showed there are four variables that have a relationship with the bacteriological quality of water that is the condition of the walls dug wells, wells with absorption distance, distance livestock barns and wells with spacing wells with waste disposal. For wells with variable diffusion distance, a distance well with livestock barns and wells within the landfill has a protective factor against the bacteriological quality of water dug so there are some wells that have close proximity to the sources of pollutants have bacteriological quality status and well qualified with a distance away with blackened sources have bacteriological quality status that do not meet requirements. That is because at the time of observation and measurement, researchers do not pay attention to other sources of pollution of the environment adjacent to the dug well studied

Conduction: For other researchers who will conduct research on the status of the bacteriological quality of water wells dug, are expected to pay attention to the sources of contamination adjacent to the dug well studied.

Keyword : Bacteriological Pollution Risk Dug Wells and Pamsimas

1), 2), 3) Prodi DIII Keperawatan Pekalongan Poltekkes Kemenkes Semarang

PENDAHULUAN

Masalah utama yang dihadapi oleh sumber daya air meliputi permasalahan kuantitas air yang sudah tidak mampu memenuhi kebutuhan yang terus meningkat dan juga permasalahan kualitas air untuk keperluan domestik yang semakin menurun dari tahun ke tahun. Kegiatan industri, domestik, dan kegiatan lain berdampak

negatif terhadap sumber daya air, termasuk penurunan kualitas air. ² Kondisi ini dapat menimbulkan gangguan, kerusakan, dan bahaya bagi mahluk hidup yang bergantung pada sumber daya air. Oleh karena itu, diperlukan pengelolaan dan perlindungan sumber daya air secara seksama. ³ Air tanah merupakan sumber air bersih murah dan

praktis bagi masyarakat. Jenis sarana air bersih yang digunakan secara luas adalah sumur gali. Namun air tanah rawan terhadap pencemaran baik melalui perembesan maupun bentuk kontaminasi lain seperti septik tank, jamban, tempat pembuangan limbah, tempat pembuangan sampah, kotoran ternak, sungai, irigasi dan lain-lain.⁴ Permasalahan utama pencemaran air di negara sedang berkembang seperti Indonesia adalah terkontaminasinya air minum oleh bakteri dan virus yang dapat menyebabkan kesakitan maupun kematian. Pencemaran tersebut juga terjadi pada air tanah. Bahan pencemar dapat mencapai *aquifer* air tanah melalui berbagai sumber diantaranya meresapnya bakteri dan virus melalui *septic tank*. Diperkirakan pada saat ini hampir sekitar 70 % air tanah di daerah perkotaan sudah tercemar berat oleh bakteri tinja, padahal separuh penduduk perkotaan masih menggunakan air tanah.⁵ Kondisi perumahan dan lingkungan yang padat (*slum area*) serta aktifitas dan berbagai kegiatan yang tanpa perencanaan lingkungan menjadi salah satu faktor penyebabnya. Kondisi tersebut antara lain dapat menyebabkan berbagai kerusakan *septic tank*, dan pencemaran lainnya⁶ Pemenuhan kebutuhan akan air bersih, merupakan salah satu indikator keberlanjutan pembangunan. Pemerintah Indonesia telah menargetkan penyediaan air bersih sampai dengan tahun 2015 sebanyak 67,8% penduduk dapat menikmati akses air bersih. Sementara sampai tahun 2011 akses pelayanan baru dirasakan 47% penduduk Indonesia sedangkan di Kota Pekalongan penyediaan air bersih baru dapat dirasakan oleh 46,35% penduduk. Dan sebagai upaya untuk mewujudkan target penyediaan air bersih, berbagai upaya dilakukan, salah satunya dengan mengoptimalkan peran Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) dan mengembangkan program-program penyediaan air bersih. Salah satu program pemerintah terkait dengan penyediaan air bersih adalah program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat

(PAMSIMAS). Pamsimas merupakan program dan aksi nyata pemerintah dan masyarakat.⁷

Pencemaran air adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain ke dalam air oleh kegiatan manusia sehingga kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya. Pencemaran air atau polusi air merupakan penyimpangan sifat-sifat air dari keadaan normal, bukan dari kemurniannya, air dapat merupakan medium pembawa mikroorganisme patogenik yang berbahaya bagi kesehatan. Bahaya atau risiko kesehatan yang berhubungan dengan pencemaran air dapat terjadi akibat mengonsumsi air yang tercemar atau air yang berkualitas buruk, baik langsung diminum, melalui makanan dan dapat juga akibat dari pemakaian air yang tercemar untuk keperluan sehari-hari seperti mencuci peralatan makan dan lain sebagainya.⁸

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor risiko pencemaran bakteriologis pada sumur gali dan sumur artesis (Pamsimas) di Wilayah Kerja Puskesmas Kusuma Bangsa Kota Pekalongan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian Observasional dengan *design* penelitian *Cross Sectional*. Rancangan penelitian ini menggunakan metode survei dengan pendekatan *cross sectional* yaitu subjek hanya diobservasi satu kali saja dan pengukuran dilakukan terhadap variabel pada saat penelitian. Peneliti mencari perbedaan antara variabel bebas dan variabel terikat dengan pengukuran, serta tidak semua obyek diperiksa pada saat yang bersamaan.⁹ Penelitian dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Kusuma Bangsa Kota Pekalongan. Total sampel penelitian terdiri dari 96 sumu gali dan 72 sambungan rumah pamsimas. Sampel-sampel tersebut diambil di

3 kelurahan yaitu: Kelurahan Panjang Baru 52 sumur gali dan 30 pamsimas, Panjang Wetan 31 sumur gali dan 23 pamsimas, dan Kandang Panjang dengan 13 sumur gali dan 19 pamsimas.

Analisis data akan dilakukan secara univariat, analisis bivariat dengan uji *chi square*, dan analisis multivariat dengan uji regresi logistik.

HASIL PENELITIAN

Status kualitas bakteriologis air sumur gali, kondisi dinding sumur, kondisi bibir sumur, kondisi lantai sumur, kondisi drainase sumur, jarak sumur dengan resapan, jarak sumur dengan sungai, jarak sumur dengan kandang ternak, jarak sumur dengan pembuangan sampah, jarak sumur dengan limbah dan kebocoran perpipaan pada sambungan rumah (SR) pamsimas. Variabel-variabel tersebut kemudian dilakukan uji statistik Univariat dan Bivariat, uji tersebut dilakukan untuk mengetahui diskripsi dari variabel-variabel yang diteliti dan untuk mengetahui hubungan antara variabel dengan status kualitas bakteriologis air sumur gali dan pamsimas. Adapun hasil uji statistik Univariat dan Bivariat Data selengkapnya seperti pada tabel 1.

Tabel 1 Hasil Uji Statistik Univariat dan Bivariat

No	Jenis Variabel	Kondisi	Frekuensi	p-value	RP (95% CI)
1	Kondisi Dinding Sumur	Standar	33, 4%	0,020	2 (1,124-3,559)
		Tidak standar	66, 6%		
2	Kondisi Bibir Sumur	Standar	58, 3%	0,823	1,071 (0,584 – 1,967)
		Tidak standar	41, 7%		
3	Kondisi lantai Sumur	Standar	62, 5%	0,139	1,650 (0,823 – 3,309)
		Tidak standar	37, 5%		
4	Kondisi Drainase Sumur	Standar	67, 7%	0,883	0,954 (0,510 – 1,786)
		Tidak standar	32, 3%		
5	Jarak Sumur dengan Resapan	Dekat	89, 6%	0,005	0,382 (0,224-0,653)
		Jauh	10, 4%		

6	Jarak Sumur dengan Sungai	Dekat	83, 3%	1	1 (0,451 – 2,217)
		Jauh	16, 7%		
7	Jarak Sumur dengan Kandang Ternak	Dekat	88, 5%	0,014	0,425 (0,241 – 0,750)
		Jauh	11, 5%		
8	Jarak Sumur dengan Pembuangan Sampah	Dekat	89, 6%	0,005	0,382 (0,224 – 0,653)
		Jauh	10, 4%		
9	Jarak Sumur dengan Pembuangan Limbah	Dekat	87, 5%	0,405	0,714 (0,339 – 1,506)
		Jauh	12, 5%		
10	Kebocoran Perpipaan	Dekat	87, 5%	0,550	1,420 (0,449 – 4,494)
		Jauh	12, 5%		

Untuk mengetahui seberapa besar hubungan antara variabel bebas yang berpengaruh terhadap kualitas bakteriologis air pada sumur gali maka dilakukan uji regresi logistik, dan setelah dilakukan analisis regresi logistik terhadap variabel yang mempunyai hubungan dengan menguji setiap variabel secara bertahap dengan ketentuan signifikan jika *p value* < 0,25 didapatkan hasil seperti pada tabel 2.

Tabel 2 Tingkat signifikansi

Variabel	B	Sig.	Exp(B)	95,0% C.I For EXP(B)	
				Lower	Upper
Kondisi dinding sumur	0,734	0,119	2,083	0,828	5,239
Jarak sumur dengan resapan	1,855	0,011	0,156	0,037	0,657
Jarak sumur dengan kandang ternak	1,551	0,021	4,717	0,057	0,792
Jarak sumur dengan pembuangan sampah	1,856	0,033	0,156	0,028	0,859

Berdasarkan uji statistik terhadap variabel-variabel yang telah ditentukan diketahui terdapat 4 variabel yang memiliki hubungan bermakna terhadap peningkatan status kualitas bakteriologis air sumur gali, yaitu : kondisi dinding sumur (p -value = 0,020, RP=2 (95% CI 1,124-3,559) Hasil ini sesuai dengan penelitian Kumarjati tahun 2006 dengan hasil $p = 0,049$, secara statistik kondisi dinding sumur memiliki pengaruh terhadap kualitas bakteriologi air sumur gali sebesar 2 kali lipat. Artinya apabila ada sumur dengan kondisi dinding yang tidak standar akan memiliki resiko peningkatan bakteri sebesar 2 kali lipat. Jarak sumur gali dengan resapan septik tank didapatkan hasil p -value = 0,005, RP= 0,382 (95% CI 0,224-0,653), hasil ini sesuai dengan penelitian Kumarjati tahun 2006 dengan Nilai p value = 0,012. Data tersebut memiliki arti bahwa apabila ada sumur dengan jarak resapan septik tank dekat, maka akan memiliki resiko kenaikan kualitas bakteriologis sebesar 0,382 kali lipat. Jarak sumur gali dengan kandang ternak (p -value = 0,014, RP=0,425 (95%, CI 0,241 – 0,750), Kumarjati tahun 2006 dengan nilai p value = 0,015 hasil tersebut memiliki arti apabila ada sumur dengan jarak dekat dengan kandang ternak maka akan memiliki resiko kenaikan bakteri sebesar 0,425 kali lipat sedangkan untuk jarak sumur gali dengan sampah memiliki nilai p -value = 0,005, RP= 0,382 (95% CI 0,224 – 0,653) sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Marsono tahun 2008 dengan Nilai p value = 0,002. Secara statistik angka tersebut memiliki arti bahwa apabila sumur berlokasi dekat dengan tempat pembuangan sampah, maka akan memiliki resiko kenaikan bakteri sebesar 0,382 kali lipat. Sedangkan untuk variabel-variabel lain seperti kondisi bibir nilai (p -value = 0,823), kondisi lantai (p -value = 0,139), kondisi drainase (p -value = 0,883), jarak sumur gali dengan sungai (p -value = 1), jarak sumur gali dengan pembuangan limbah (p -value = 0,405), tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan

status kualitas bakteriologis air sumur gali karena nilai p -value > dari 0,05.

SIMPULAN

Kondisi dinding sumur, jarak sumur gali dengan resapan, jarak sumur gali dengan kandang ternak dan jarak sumur gali dengan pembuangan sampah memiliki hubungan yang signifikan dengan peningkatan status kualitas bakteriologis air sumur gali dan variabel-variabel lain seperti kondisi bibir, kondisi lantai, kondisi drainase, jarak sumur gali dengan sungai dan jarak sumur gali dengan pembuangan limbah tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan status kualitas bakteriologis air sumur gali status kualitas bakteriologis pada air sumur gali dan kebocoran perpipaan pada sambungan perpipaan sumur pamsimas tidak mempengaruhi status kualitas bakteriologis air.

DAFTAR PUSTAKA

- Effendi. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya Dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta : Kanisius ; 2003.
- Kumarjati. *Determinan Kualitas Air Sumur Gali Umum Dan Hubungannya Terhadap Kejadian Diare*, Studi di Kec. Jenu, Kab. Tuban. Jawa Timur : Jurnal Kesehatan Lingkungan ; 2006.
- Marsono. *Faktor-faktor yang berhubungan dengan Kualitas Bakteriologis Air Sumur Gali di Pemukiman*. Universitas Diponegoro ; 2008
- Soeparman, Suparmin. *Suatu Pengantar Pembuangan Tinja Dan Limbah Cair*. Jakarta : EGC ; 2002.
- Sutrisno, T. *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. Jakarta : PT Rineka Cipta ; 2004.
- Sutrisno, T. *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. Jakarta : PT Rineka Cipta ; 2004.
- Wardana, Wisnu Arya . *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Yogyakarta : Penerbit Andi ; 2001.