

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan pemeriksaan ALT pada 10 sampel air isi ulang dari 10 depo air minum isi ulang di Wilayah Kelurahan Tanah Kali Kedinding Surabaya ditabulasikan seperti tabel 4.1 sebagai berikut :

**Tabel 4.1. Data Hasil Angka Lempeng Total Air Minum Isi Ulang Pada Depo yang ada Di Wilayah Kelurahan Tanah Kali Kedinding Surabaya.**

No	Kode Sampel	Pengulangan	Pengenceran					Kontrol	Hasil ALT (koloni/ml)	Hasil rata-rata ALT (koloni/ml)	Ket.	Teknik Pengolahan
			10 <sup>-1</sup>	10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-5</sup>					
1.	A	1	13	11	7	4	2	0	130	9 x 10 <sup>1</sup>	MS	Bio energy dan ultraviolet
		2	7	5	4	2	2	0	70			
		3	7	6	5	3	1	0	70			
2.	B	1	28	15	9	7	1	0	280	4,7 X 10 <sup>2</sup>	TMS	Ultraviolet
		2	65	54	20	8	1	0	650			
		3	47	23	17	6	1	0	470			

3.	C	1	8	5	4	3	1	0	80	$6 \times 10^1$	MS	Ozonisasi dan ultraviolet
		2	4	2	1	1	1	0	40			
		3	6	5	2	2	1	0	60			
4.	D	1	13	7	4	3	2	0	130	$1,6 \times 10^2$	TMS	Ultraviolet
		2	9	6	4	2	1	0	90			
		3	25	18	9	5	2	0	250			
5.	E	1	6	5	4	2	2	0	60	$9,3 \times 10^1$	MS	Bio energy dan ultraviolet
		2	13	11	8	6	3	0	130			
		3	9	8	4	3	2	0	90			
6.	F	1	44	31	20	11	6	0	440	$4,3 \times 10^2$	TMS	Ultraviolet
		2	67	34	19	17	7	0	670			
		3	19	9	5	3	2	0	190			
7.	G	1	9	7	4	2	1	0	90	$8,7 \times 10^1$	MS	Bio energy dan ultraviolet
		2	11	7	3	1	1	0	110			
		3	6	4	3	2	1	0	60			
8.	H	1	7	6	3	2	1	0	70	$9,7 \times 10^1$	MS	Bio energy dan ultraviolet
		2	11	6	4	2	1	0	110			

		3	6	5	3	2	1	0	60			
9.	I	1	8	5	3	2	1	0	80	9,3 x 10 <sup>1</sup>	MS	Ozonisasi dan ultraviolet
		2	11	9	6	5	2	0	110			
		3	90	7	6	3	1	0	90			
10.	J	1	22	15	7	5	2	0	220	4,4 X 10 <sup>2</sup>	TMS	Ultraviolet
		2	50	32	19	11	4	0	500			
		3	61	49	30	14	5	0	610			

Keterangan :

ALT : Angka Lempeng Total (koloni/ml)

MS : Memenuhi Syarat ( $ALT \leq 100$  koloni/ml) menggunakan teknik ozonisasi dan ultraviolet (kode sampel : C dan I) atau bio energy dan ultraviolet (kode sampel : A, E, G, dan H)

TMS : Tidak Memenuhi Syarat ( $ALT > 100$  koloni/ml) menggunakan teknik ultraviolet dengan kode sampel B, D, F, J

#### 4.1.1 Analisis Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian diatas, hasil pemeriksaan ALT pada sampel ditabulasikan dalam bentuk prosentase pada tabel 4.2 sebagai berikut :

Tabel 4.2 Tabel Presentase Angka Lempeng Total Air Minum Isi Ulang Pada Depo yang ada Di Wilayah Kelurahan Tanah Kali Kedinding.

Air Minum Isi Ulang MS (-)		Air Minum Isi Ulang TMS (+)		Total	
n	%	n	%	n	%
6	60	4	40	10	100

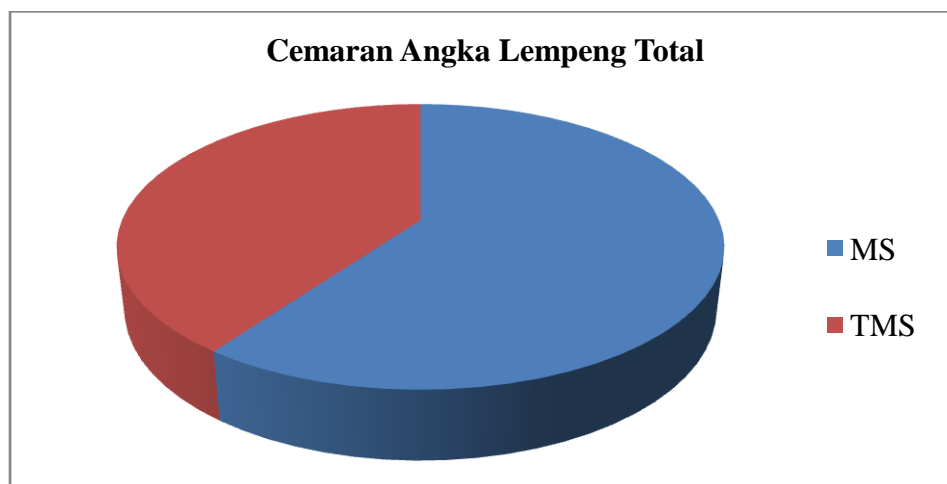
Keterangan :

MS : Memenuhi syarat

TMS : Tidak memenuhi syarat

n : Jumlah sampel

Dari data hasil diatas sampel air minum isi ulang yang memenuhi syarat dibandingkan dengan Standart Nasional Indonesia (SNI) 7388 Tahun 2009 berdasarkan nilai angka lempeng totalnya adalah 6 sampel (60%) sedangkan yang tidak memenuhi syarat ada 4 sampel (40%), masing – masing dari 30 sampel yang diambil dari 10 depo air minum isi ulang.



Gambar 4.1 Diagram Hasil Pemeriksaan ALT pada Air Minum Isi Ulang

## 4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian pada air minum isi ulang pada depo yang ada di Wilayah Kelurahan Tanah Kali Kedinding Surabaya dengan pengambilan 10 sampel air minum isi ulang yang didapatkan dari 10 depo, masing – masing depo diambil tiga kali sampel dengan selang waktu 1 minggu. Nilai angka lempeng total yang memenuhi syarat sebanyak 6 sampel (60%), peneliti telah melakukan pengamatan bahwa 4 depo air minum isi ulang menggunakan teknik pengolahan bio energy dilanjutkan dengan teknik ultraviolet (UV) dan 2 depo menggunakan teknik ozonisasi dilanjutkan dengan teknik ultraviolet (UV) mendapatkan hasil angka lempeng total yang memenuhi persyaratan SNI 7288 Tahun 2009. Dengan adanya kombinasi kedua teknik pengolahan air minum isi ulang dapat menghasilkan air minum yang memenuhi persyaratan.

Teknik pengolahan dengan bio energy sebetulnya menggunakan sistem Reverse Osmosis (RO) dimana suatu sistem penyaringan melalui membran – membran tertentu (memiliki pori-pori dibawah 0,01 mikron) didorong oleh suatu tekanan yang menggerakkan molekul pelarut dari konsentrasi tinggi (air baku) menuju penampungan air yang memiliki konsentrasi sangat rendah. Ketika air melalui membran RO air kotor (air baku) yang banyak zat terlarut dibuang, sehingga air akan bergerak ke arah yang konsentrasi pelarut lebih rendah sebagai air bersih. Reverse Osmosis mampu menghilangkan semua mikroorganisme, logam berat maupun klorida atau sulfat yang menyebabkan rasa/ rasa asin, warna, dan bau.

Proses pengolahan air minum dengan teknik ozonisasi saat air baku datang akan di ozonisasi terlebih dahulu selama 6 – 12 jam. Selama proses tersebut ozon berperan kuat dan efektif dalam hal desinfeksi (membunuh kuman, bakteri, virus,

jamur, spora dan zat organik lainnya), detoksifikasi (menetralkan zat racun), maupun deodorisasi (menghilangkan bau tidak enak). Selain itu pipa, peralatan juga ikut disanitasi sehingga produk yang dihasilkan akan lebih terjamin. Seperti halnya dengan ozon, ultraviolet juga berperan dalam membunuh semua jenis mikroorganisme atau zat organik lain bila intensitas waktunya yang cukup.

Sedangkan 4 sampel (40%) tidak memenuhi persyaratan karena depo air minum isi ulang hanya menggunakan teknik pengolahan ultraviolet (UV) tanpa dilanjutkan dengan teknik lain sehingga sangat memungkinkan masih tercemar bakteri sehingga tidak maksimalnya waktu penyinaran UV dan umumnya depo minum air isi ulang tidak mengganti lampu UV setelah dipakai 1000 jam sehingga lampu tidak menghasilkan sinar UV serta faktor lain dapat disebabkan adanya kontaminasi dari para pekerja atau pengolah air minum isi ulang, kebersihan alat, pemeliharaan alat, penggantian rutin karbon aktif pasir silica serta faktor lingkungan yang kurang bersih.