

# SMK-SMAKBOGOR



Jl. Binamarga I, Ciheuleut, Baranangsiang, Bogor 16143 Kotak Pos 2017  
Telepon : (0251) 8323138 Fax. (0251) 834758 e-mail : [mail@smakbo.sch.id](mailto:mail@smakbo.sch.id) Web. <http://www.smakbo.sch.id>



PKT-13 | XIII-2

Analisis Kualitas Air Sumur di  
Kelurahan Kali Baru, Kecamatan  
Medan Satria, Bekasi Barat

# Anggota PKT 13



**Ahmed Fauzan S.H.**



**Indah Zahra P.**



**Ivanny Dwi K.**



**Kemas M. Harun**

## TOPIK PEMBAHASAN

1

### PENDAHULUAN

Latar Belakang, Tujuan, Baku Mutu Air



### METODE ANALISIS

Parameter Fisika, Kimia dan Mikrobiologi



### HASIL ANALISIS

Dibandingkan dengan Standar



### SIMPULAN & SARAN



### BIAYA ANALISIS



### TANYA & JAWAB

# ① PENDAHULUAN

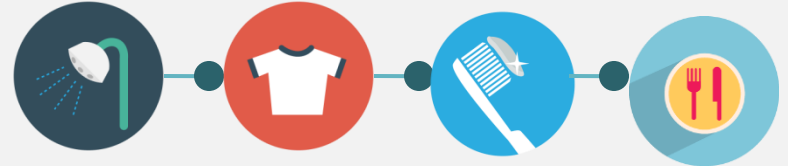


# AIR

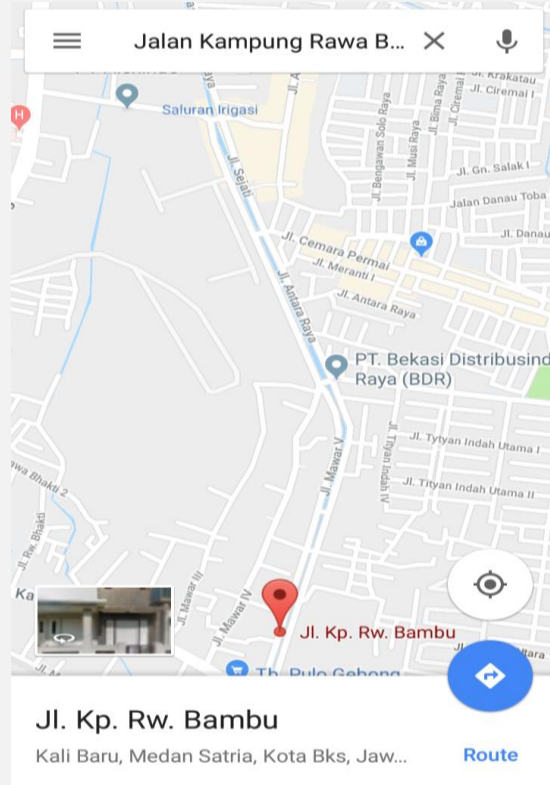


96,5%

Penggunaan air sumur oleh masyarakat:



# LOKASI SAMPLING






# TUJUAN

Mengetahui apakah air sumur dipengaruhi oleh intrusi air sungai yang tercemar limbah rumah tangga, pabrik tekstil dan baja.





# BAKU MUTU AIR

PP RI NOMOR 82 TAHUN 2001  
Tentang Pengelolaan Kualitas Air  
dan Pengendalian Pencemaran Air

## Kelas I

Untuk air baku  
air minum

## Kelas II

- Prasarana/sarana rekreasi air
- Pembudidayaan ikan air tawar
- Peternakan

## Kelas III

- Pembudidayaan ikan tawar
- Peternakan
- Mengairi tanaman

## Kelas IV

Irigasi pertanian

# PARAMETER

PP RI NOMOR 82 TAHUN 2001 Tentang Pengelolaan  
Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air

No.	Parameter	Satuan	Standar Baku Mutu
1.	pH	mg/L	6-9
2.	TDS	mg/L	1000
3.	Besi	mg/L	0,3
4.	Sulfat	mg/L	400
5.	Nitrat	mg/L	10
6.	Total Coliform	CFU/100mL	1000
7.	Air Raksa	mg/L	0,001

# PARAMETER

PP RI NOMOR 82 TAHUN 2001 Tentang Pengelolaan  
Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air

No.	Parameter	Satuan	Standar Baku Mutu
8.	Arsen	mg/L	0,05
9.	Cadmium	mg/L	0,01
10.	Timbal	mg/L	0,03
11.	TSS	mg/L	50
12.	Chlorida	mg/L	1
13.	BOD	mg/L	2
14	COD	mg/L	10



# PARAMETER

## BAKU MUTU AIR

PERMENKES NOMOR 32 TAHUN  
2017 Tentang Standar Baku Mutu  
Kesehatan Air Untuk Keperluan  
Higiene Sanitasi, Kolam Renang,  
Solus Per Aqua, dan Pemandian  
Umum

No.	Parameter	Satuan	Standar Baku Mutu
1.	pH	pH	6,5-8,5
2.	TDS	mg/L	1000
3.	Besi	mg/L	1
4.	Sulfat	mg/L	400
5.	Nitrat	mg/L	10
6.	Total Coliform	CFU/100mL	50
7.	Air Raksa	mg/L	0,001
8.	Arsen	mg/L	0,05
9.	Cadmium	mg/L	0,005
10.	Timbal	mg/L	0,05
11.	Nitrit	mg/L	1
12.	TOM	mg/L	10
13.	Kesadahan Total	mg/L	500





# METODE ANALISIS

# MIKROBIOLOGI

## FISIKA



Zat Padat Terlarut  
dan Zat Padat  
Tersuspensi



Total Coliform

## KIMIA



Titrimetri,  
Elektrokimia,  
Spektrofotometri  
dan AAS





# HASIL ANALISIS



# PARAMETER FISIKA

---



## ZAT PADAT TERSUSPENSI

Standar : max.50 ppm

Hasil : 13 ppm



## ZAT PADAT TERLARUT

Standar : max.1000  
ppm

Hasil : 28 ppm





# PARAMETER MIKROBIOLOGI



## TOTAL COLIFORM ✓

Standar : max. **50 CFU/100mL** & **1000 CFU/100mL**

Hasil : <1,8 CFU/100mL



# PARAMETER KIMIA



## ELEKTROKIMIA

Power of Hydrogen  
(pH)



## TITRIMETRI

BOD, COD, TOM,  
Kesadahan Total, dan  
Chlorida Argentometri



## SPEKTRO UV-VIS

$\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{NO}_3^-$ , dan  $\text{NO}_2^-$



## AAS

Besi (Fe), Merkuri (Hg),  
Arsen (As), Cadmium (Cd),  
dan Timbal (Pb)

# ELEKTROKIMIA



pH



Standar : max. **6-9** & **6,5-8,5**

Hasil : 6,179



# TITRIMETRI

## BIOLOGICAL OXYGEN DEMAND (BOD)



Standar : max. **2 ppm**

Hasil : 2,7010 ppm

## TOTAL ORGANIC MATTER (TOM)



Standar : max. **10 ppm**

Hasil : 21,49 ppm

## CHLORIDA ARGENTOMETRI



Standar : max. **1 ppm**

Hasil : 73,1619 ppm

## CHEMICAL OXYGEN DEMAND (COD)



Standar : max. **10 ppm**

Hasil : 5,2896 ppm

## KESADAHAN TOTAL



Standar : max. **500 ppm**

Hasil : 79,8403 ppm



## SPEKTRO UV-VIS

### SULFAT ( $\text{SO}_4^{2-}$ )

Standar : max.400 ppm

Hasil : 55,1700 ppm

### NITRAT ( $\text{NO}_3^-$ )

Standar : max.10 ppm

Hasil : 8,3825 ppm

### NITRIT ( $\text{NO}_2^-$ )

Standar : max.1 ppm

Hasil : 0,2307 ppm



# AAS

## BESI (Fe)

Standar : max.1 ppm

Hasil : <0,0114 ppm (MDL)

## ARSEN (As)

Standar : max.0,05 ppm

Hasil : <0,0046 ppm (MDL)

## TIMBAL (Pb)

Standar : max.0,05 ppm

Hasil : <0,0888 ppm (MDL)

## MERKURI (Hg)

Standar : max. 0,001ppm

Hasil : <0,0043 ppm (MDL)

## CADMIUM (Cd)

Standar : max.0,01ppm

Hasil : <0,0059 ppm (MDL)





## SIMPULAN & SARAN

# SIMPULAN



Kemungkinan tingginya kadar TOM, BOD, dan Chlorida akibat pengaruh intrusi air sungai yang tercemar limbah rumah tangga, dekat industri tekstil dan baja.



# SARAN

---

Memperhatikan waktu  
dan jarak sampling

Memastikan alat yang  
akan digunakan  
sesuai





# BIAYA ANALISIS

# PARAMETER MIKROBIOLOGI



## BIAYA ANALISIS

NO.	Nama Bahan Kimia	Jumlah	Harga	Jumlah
1.	Buffered Peptone Water (0,1%)	36 mL	Rp.1.672.000/500 gram	Rp.3.130,-
2.	Brilliant Green Bile Broth (BGBB) 2%	180 mL	Rp.1.660.000/500 gram	Rp.23.904,-
Total				Rp.27.034,-
Laba (20%)				Rp.5.407,-
Total Harga Penjualan				Rp.32.441,-

# TITRIMETRI



## BIAYA ANALISIS

### Chemical Oxygen Demand (COD)

NO.	Nama Bahan Kimia	Jumlah	Harga	Jumlah
1.	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pekat	60 mL	Rp.477.000/2,5 L	Rp.11.448,-
2.	K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> 0,25 N	30 mL	Rp.3.459.000/1 Kg	Rp.3.805,-
3.	FAS 0,1N	67,2 mL	Rp.250.000/500 gram	Rp.1.080,-
Total				Rp.16.333,-
Laba (20%)				Rp.3.267,-
Total Harga Penjualan				Rp.19.600,-

# TITRIMETRI



## BIAYA ANALISIS

### Chlorida (Mohr)

NO.	Nama Bahan Kimia	Jumlah	Harga	Jumlah
1.	NaCl p.a	0,5 gram	Rp.517000/500 gram	Rp.938,-
2.	K <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> 10%	0,1 gram	Rp. 2.128.000/250gram	Rp.815,-
3.	AgNO <sub>3</sub> 0,1 N	17,65 mL	Rp.1328000/25 gram	Rp.15.925,-
Total				Rp.17.678,-
Laba (20%)				Rp.3.536,-
Total Harga Penjualan				Rp.21.214,-

# TITRIMETRI



## BIAYA ANALISIS

### Biological Oxygen Demand (BOD)

NO.	Nama Bahan Kimia	Jumlah	Harga	Jumlah
1.	KIO <sub>3</sub>	0,3 gram	Rp.300.000/200gr	Rp.450,-
2.	HCl 4N	10 mL	Rp.482.000/L	Rp.1.957,-
3.	KI 10%	6 mL	Rp.1.811.000/1 Kg	Rp.1.087,-
4.	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 0,1 N	25,55 mL	Rp.11.003.000/1 Kg	Rp.177,-
5.	MnSO <sub>4</sub> 1%	12 mL	Rp.58.300/500gr	Rp. 13.992,-
Total				Rp.17.663,-
Laba (20%)				Rp.3.544,-
Total Harga Penjualan				Rp.21.196,-

# TITRIMETRI



## BIAYA ANALISIS

### Kesadahan Total

NO.	Nama Bahan Kimia	Jumlah	Harga	Jumlah
1.	NH <sub>2</sub> OH.HCl 1%	0,6 ml	Rp.504.000/100mL	Rp. 3.024,-
2.	KCN 1%	0,6 mL	Rp.5.900.000/kg	Rp.35,-
3.	Buffer pH 10	10 mL	Rp.1.095.000 /1 L	Rp.10.950,-
4.	EDTA 0,025 M	19,45 mL	Rp.11.700 /gr	Rp.2.118,-
5.	EBT	12 mL	Rp. 1.082.000/25g	Rp. 4.328,-
Total				Rp.20.455,-
Laba (20%)				Rp.4.091,-
Total Harga Penjualan				Rp.24.546,-

# TITRIMETRI



## BIAYA ANALISIS

### Total Organic Matter

NO.	Nama Bahan Kimia	Jumlah	Harga	Jumlah
1.	KMnO <sub>4</sub> 0,01 N	61,95 mL	Rp.1.068.000/250g	Rp.84,-
2.	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 4N	40 mL	Rp.477.000/2,5L	Rp.846,-
3.	Asam Oksalat 0,1 N	0,0744 g	Rp.684.000/100g	Rp.199,-
Total				Rp.1.129,-
Laba (20%)				Rp.226,-
Total Harga Penjualan				Rp.1.355,-



# SPEKTROFOTOMETRI



## BIAYA ANALISIS

### NITRIT ( $\text{NO}_2^-$ )

NO.	Nama Bahan Kimia	Jumlah	Harga	Jumlah
1.	KNO <sub>2</sub>	0,0739g	Rp. 1.794.000/250g	Rp. 530,-
2.	Asam Sulfanilat 0,6%	8 mL	Rp.706.000/ 100g	Rp.4.236,-
3.	CH <sub>3</sub> COONa 16,4%	10 mL	Rp.1.095.000 /1 L	Rp.10.950,-
4.	A-naphtilamin 0,48%	19,45 mL	Rp.11.700 /gr	Rp.5.616,-
Total				Rp.25.660,-
Laba (30%)				Rp.7.698,-
Total Harga Penjualan				Rp.33.358,-

# SPEKTROFOTOMETRI



## BIAYA ANALISIS

## SULFAT ( $\text{SO}_4^{2-}$ )

NO.	Nama Bahan Kimia	Jumlah	Harga	Jumlah
1.	Std. Induk 1000 ppm	10,5 mL	Rp.431.000/500 gr	Rp.127,-
2.	BaCl <sub>2</sub>	67,2 mL	Rp.623.000/500 gr	Rp.1.080,-
Total				Rp.1.207,-
Laba (30%)				Rp.362,-
Total Harga Penjualan				Rp.1.569,-

# SPEKTROFOTOMETRI



## BIAYA ANALISIS

### NITRAT ( $\text{NO}_3^-$ )

NO.	Nama Bahan Kimia	Jumlah	Harga	Jumlah
1.	Std. induk 500 ppm	1 mL	Rp.713.000/kg	Rp.58,-
2.	HCl 1N	8 mL	Rp. 6.408	Rp. 6.408,-
Total				Rp.6.466,-
Laba (30%)				Rp.1.940,-
Total Harga Penjualan				Rp.8.406,-

# AAS



## BIAYA ANALISIS

## AAS

NO.	Nama Bahan Kimia	Jumlah	Harga	Jumlah
1.	$\text{HNO}_3$ (p)	300 MI	Rp.803.000/L	Rp. 240.900,-
2.	$\text{H}_2\text{SO}_4$ (p)	50 mL	Rp. 477.000/2,5L	Rp. 9.540,-
3.	$\text{HClO}_4$ (p)	100 mL	Rp. 3.000.00/2,5L	Rp. 60.000,-
Total				Rp.310.440,-
Laba (30%)				Rp.93.132,-
Total Harga Penjualan				Rp.403.572,-



## TOTAL ANALISIS

Total Analisis	Rp.444.065,-
Total Laba	Rp.123.192,-
Total Harga Penjualan	Rp.567.257,-



Terima Kasih



TANYA & JAWAB