

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

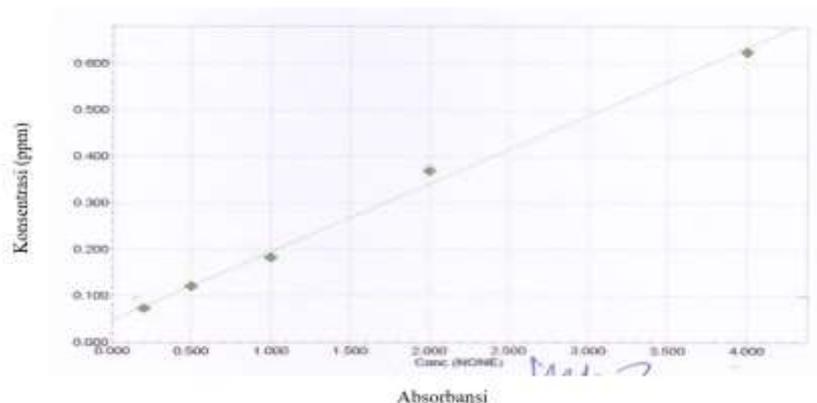
#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Analisis Sampel Secara Kualitatif

Analisis sampel secara kualitatif dilakukan dengan menggunakan lampu katoda berongga timbal (Pb), yang memberikan serapan pada panjang gelombang 217 nm, sehingga menunjukkan sampel air sumur yang dianalisis mengandung logam berat timbal (Pb) sedangkan untuk tembaga (Cu) tidak memberikan serapan.

##### 1.1 Pembuatan Kurva Kalibrasi Timbal (Pb)

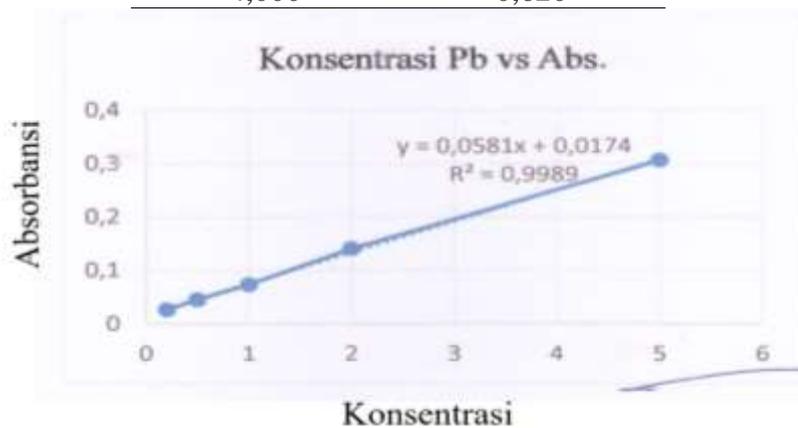
Kurva kalibrasi timbal (Pb) dibuat dengan membuat seri pengenceran 0,2000 ppm, 0,5000 ppm, 1,000 ppm, 2,000 ppm dan 5,000 ppm masing-masing dibaca pada alat spektrofotometer Serapan Atom sehingga diperoleh absorbansinya dengan grafik sebagai berikut:



**Gambar 1. Grafik Kurva baku Pb**

**Tabel 1. Absorbansi kurva baku**

Konsentrasi	Abs
0,2000	0,0729
0,5000	0,1217
1,000	0,1830
2,000	0,3691
4,000	0,620

**Gambar 2. Grafik sampel Pb**

Keterangan

$a = 0,0174$

$b = 0,581$

$r = 0,9989$

## 2. Analisis Secara Kuantitatif

Analisis sampel secara kuantitatif berguna untuk mengetahui kadar unsur timbal (Pb) dan tembaga (Cu) dalam air sumur. Serapan yang dihasilkan dari sampel tersebut kemudian diinterpolasikan pada kurva kalibrasi, maka unsur dalam larutan sampel dapat ditentukan. Berdasarkan pada analisis yang sudah dikerjakan, diperoleh hasil seperti dibawah ini :

**Tabel 2. Data absorbansi sampel Pb**

Sampel	Absorbansi
A1	0,0640
A2	0,0656
A3	0,0665

## B. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya dengan cemaran logam berat timbal (Pb) dan tembaga (Cu) dalam air sumur, serta berapa banyak kadar cemaran logam berat tersebut dengan menggunakan alat Spektrofotometer Serapan Atom. Pemakaian alat ini lebih selektif, sensitif, tepat dan teliti dari pada metode lainnya, karena menggunakan lampu katoda berongga yang sesuai dengan unsur logam yang dianalisis dan dapat menganalisis dengan kadar yang rendah dengan kepekaan kurang dari 1 ppm.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah air sumur yang ada di daerah Bibis Luhur, Kelurahan Nusukan, Surakarta, karena banyak masyarakat yang menggunakan air sumur baik untuk minum, masak, mandi dan cuci selain air PDAM.

Langkah awal dalam penelitian ini adalah semua peralatan yang digunakan harus dilakukan pencucian terlebih dahulu dengan menggunakan  $\text{HNO}_3$  yang berfungsi untuk melarutkan logam-logam pada peralatan maupun sampe yang belum terdestruksi secara sempurna, karena logam-logam tersebut mudah larut dalam keadaan asam. Hal tersebut dilakukan karena keberadaan logam berat dalam peralatan dapat mengganggu analisis, setelah itu sampel didestruksi. Proses destruksi ini dilakukan karena dalam air, logam jarang terdapat dalam bentuk ion tetapi terikat oleh senyawa membentuk suatu molekul atau dengan kata lain untuk melarutkan logam yang diteliti dan memisahkan zat-zat yang tidak diinginkan atau untuk memisahkan zat organik dalam sampel sehingga tidak mengganggu proses analisis.

Hasil preparasi dianalisis dengan menggunakan alat spektrofotometer serapan atom, analisis dengan SSA dapat dibagi menjadi dua yaitu analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. Analisis kualitatif dilakukan dengan lampu katoda berongga sesuai dengan unsur logam yang diduga, jika panjang gelombang tertentu sampel yang dianalisis memberikan absorbansi berarti sampel mengandung unsur logam yang sesuai dengan lampu tersebut. Dalam penelitian ini dengan lampu katoda Pb pada panjang gelombang 217 nm sampel memberikan absorbansi itu berarti sampel positif mengandung logam tersebut.

Analisis kuantitatif dengan SSA sampel harus dalam bentuk larutan, sampel harus diperlakukan sedemikian rupa yang pelaksanaannya tergantung dari macam dan jenis sampel. Hal penting yang perlu diperhatikan adalah bahwa larutan sampel yang dihasilkan harus jernih, stabil dan tidak mengganggu zat-zat yang dianalisis. Dalam penelitian ini digunakan metode kurva kalibrasi, kurva kalibrasi dalam SSA dibuat dengan memasukkan sejumlah tertentu konsentrasi larutan dilanjutkan dengan pengukuran. Dalam penelitian ini digunakan lima baku untuk membuat kurva kalibrasi linear yang menyatakan hubungan antara konsentrasi analit dengan absorbansi untuk melakukan analisis. Hasil penelitian diperoleh karu.r timbal pada sampel A sebesar 0,2063 mg/L. Hasil penelitian pada sampel A positif mengandung Pb sedangkan Cu negatif dan sampel B Pb dan Cu negatif hal ini bisa disimpulkan bahwa kandungan logam berat tergantung dari lokasi sumur dan kedalaman sumur tersebut, yaitu sampel A berdekatan dengan pembuangan atau limbah laboratorium sedangkan sampel B agak berjauhan dari lokasi pembuangan, artinya semakin sumur itu dekat dengan

area industri atau limbah maka peluang kandungan logam berat semakin banyak.

Kasus keracunan logam berat Pb yang disebabkan karena mengkonsumsi air yang mengandung logam berat Pb jarang terdengar karena dampaknya akan terlihat dalam jangka waktu yang cukup lama. Hal ini disebabkan karena timbal yang terkandung dalam air sumur tidak semuanya masuk kedalam jaringan darah. Dari jumlah Pb yang tertelan hanya 5 %-10% saja yang mengendap pada jaringan tubuh sisanya akan larut terbuang bersama sisa metabolisme seperti urin dan feses karena timbal masih mungkin ditolerir oleh lambung disebabkan Hel mampu menyerap logam Pb. Timbal yang tertinggal dalam tubuh akan mengumpul didalam skeleton. Logam-logam tersebut akan menjadi racun apa bila terus masuk kedalam tubuh, karena akan terakumulasi hingga mencapai kadar tertentu. Saat dalam darah mengandung 2,0 mg/l timbal dianggap sebagai level action yang berdampak pada gangguan perilaku dan perkembangan, sedangkan apa bila kandungan timbal dalam darah mencapai lebih dari 2,0 mg/l dapat menyebabkan keracunan kronis, akut hingga kematian.

