

**LAMPIRAN A**  
**HASIL DATA PENELITIAN**

No	Sifat-sifat	Hasil	
		Pengambilan data sampel 1	Pengambilan data sampel 2
1	Kadar Air (%)	2	4
2	Kadar Abu (%)	2	1,5
3	Daya Serap Iodin (mg/g)	989,82	1205,55

**A. Perhitungan Kadar Air**

**Pegujian dilakukan 2 kali (*duplo*)**

$$Kadar\ air = \frac{a - b}{a} \times 100$$

Keterangan :

$a$  = berat arang awal (g)

$b$  = berat arang kering (g)

**1. Pengujian Pertama**

Bobot sampel pertama setelah oven = 70,91 gram

Bobot cawan kosong = 69,93 gram

$b$  (berat arang kering) = 70,91 - 69,93

$b$  (berat arang kering) = 0,98 gram

$$Kadar\ air = \frac{1 - 0,98}{1} \times 100$$

$$Kadar\ air = \frac{0,02}{1} \times 100$$

$Kadar\ air = 2\%$

## 2. Pengujian Kedua

Bobot sampel kedua setelah oven = 41,71 gram

Bobot cawan kosong = 40,75 gram

$b$  (berat arang kering) = 41,71 – 40,75

$b$  (berat arang kering) = 0,96 gram

$$\text{Kadar air} = \frac{1 - 0,96}{1} \times 100$$

$$\text{Kadar air} = \frac{0,04}{1} \times 100$$

$$\text{Kadar air} = 4 \%$$

## B. Perhitungan Kadar Abu

**Pegujian dilakukan 2 kali (*duplo*)**

$$\text{Kadar abu} = \frac{a}{b} \times 100\%$$

Keterangan :

$a$  = berat abu (g)

$b$  = berat adsorben kering awal (g)

### 1. Pengujian Pertama

Bobot sampel kedua setelah oven = 39,84 gram

Bobot cawan kosong = 39,44 gram

$a$  (berat arang kering) = 39,44 – 39,44

$a$  (berat arang kering) = 0,04 gram

$$\text{Kadar abu} = \frac{a}{b} \times 100\%$$

$$\text{Kadar abu} = \frac{0,04}{2} \times 100\%$$

$$\text{Kadar abu} = 2 \%$$

## 2. Pengujian Kedua

$$\text{Kadar abu} = \frac{a}{b} \times 100$$

$$\text{Kadar abu} = \frac{0,03}{2} \times 100$$

$$\text{Kadar abu} = 0,015 \times 100$$

$$\text{Kadar abu} = 1,5 \%$$

## C. Perhitungan Daya Serap Iodin

### Pengujian dilakukan 2 kali (*duplo*)

$$\text{Iodin yang diadsorpsi, mg/g} = \frac{(10 - \frac{V \times N}{0,1})}{w} \times 12,69 \times 5$$

Keterangan :

V = Larutan natrium tiosulfat yang diperlakukan (ml)

N = Normalitas larutan natrium tiosulfat

12,69 = Jumlah iodin sesuai dengan 1 ml larutan natrium tiosulfat 0,1 N

W = Contoh (g)

### 1. Pengujian Pertama

V = 0,5 ml

N = 0,1 N

W = 0,5 g

$$\text{mg/g} = \frac{(10 - \frac{V \times N}{0,1})}{w} \times 12,69 \times 5$$

$$\text{mg/g} = \frac{(10 - \frac{2,2 \times 0,1}{0,1})}{0,5} \times 12,69 \times 5$$

$$\text{mg/g} = \frac{7,8 \times 12,69 \times 5}{0,5}$$

Iodin yang diadsorpsi = 989,82 mg/g

### 2. Pengujian Kedua

$$V = 0,5 \text{ ml}$$

$$N = 0,1 \text{ N}$$

$$W = 0,5 \text{ g}$$

$$\text{mg/g} = \frac{(10 - \frac{V \times N}{0,1})}{w} \times 12,69 \times 5$$

$$\text{mg/g} = \frac{(10 - \frac{0,5 \times 0,1}{0,1})}{0,5} \times 12,69 \times 5$$

$$\text{mg/g} = \frac{9,5 \times 12,69 \times 5}{0,5}$$

Iodin yang diadsorpsi = 1205,55 mg/g

#### D. Pengukuran Kurva Standar Amonia

- Pembuatan 1 ppm larutan amonia 25 % 500 ml

$$\frac{25}{100} \times 500 = 125 \text{ ml}$$

$$m = V \times \rho$$

$$= 125 \times 0,91$$

$$= 113,75 \text{ g/L}$$

$$= 113750 \text{ mg/L}$$

- Pembuatan 100 ppm larutan amonia dalam 100 ml

$$V_1 \times 113750 = 100 \times 100$$

$$V_1 \times 113750 = \frac{10000}{113750}$$

$$V_1 = 0,72 \text{ ml}$$

- Pembuatan 1 ppm larutan amonia dalam 100 ml

$$V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$$

$$V_1 \times 100 = 100 \times 1$$

$$V_1 = \frac{100}{100}$$

$$V_1 = 1 \text{ ml}$$

### E. Penentuan Nilai Derajat Keasaman Larutan

- Pembuatan larutan NaOH 0,1 N

Menentukan nilai Mr NaOH menggunakan data Ar dalam tabel *periodic*

$$Mr = Ar \text{ Na} + Ar \text{ O} + Ar \text{ H}$$

$$= 23 + 16 + 1$$

$$= 40 \text{ gram/mol}$$

Menentukan massa zat terlarut (m) NaOH 0,1 N dalam 100 ml

$$N = \left( \frac{m \times \text{valensi}}{Mr} \right) \times \left( \frac{1000}{V} \right)$$

Keterangan =

N = jumlah mol (mol atau mmol)

m = massa zat terlarut (gram)

Mr = massa relatif molekul zat terlarut (g/mol)

V = volume (ml atau L)

$$0,1 = \left( \frac{m \times 1}{40} \right) \times \left( \frac{1000}{100} \right)$$










$$0,1 = \left( \frac{m}{20} \right) \times 10$$

$$4 m = 10$$

$$M = 0,2 \text{ gram}$$

NaOH yang telah ditimbang sebanyak 0,4 gram dimasukan ke dalam labu ukur 100 ml dan ditambahkan air destilasi sampai garis batas.

## LAMPIRAN B

<b>Bahan</b>		
 <p><b>Ampas Kopi</b></p>	 <p><b>NaOH dan HCl</b></p>	
<b>Alat</b>		
 <p><b>Ayakan 100 mesh</b></p>	 <p><b>Magnetic Stirrer</b></p>	 <p><b>Oven</b></p>
 <p><b>Mortar dan Alu</b></p>		
<b>Proses Pembuatan Arang Aktif</b>		
 <p><b>Pengumpulan Limbah Ampas Kopi</b></p>	 <p><b>Pengovenan Limbah Ampas Kopi</b></p>	 <p><b>Penimbangan Bahan Baku Limbah Ampas Kopi</b></p>

		
<p>Proses Pirolisis</p>	<p>Pengayakan dengan ukuran 100 mesh</p>	<p>Pembuatan larutan aktivator HCl</p>
		
<p>Proses Aktivasi Ampas Kopi</p>	<p>Proses Pencucian Arang Aktif hingga pH Netral</p>	<p>Nilai pH Setelah Pencucian</p>
		
<p>Proses Penimbangan arang aktif sampai konstan.</p>	<p>Uji Karakteristik kadar air, kadar abu, daya serap iodin</p>	<p>Pembuatan larutan standar amonia</p>
		
<p>Penyaringan limbah tahu dari ampas tahu</p>	<p>Kalibrasi pH sebelum digunakan</p>	<p>Pengaturan pH limbah cair tahu</p>



**Pembuatan NaOH  
0,1 N**



**Menimbang 0,5 gram arang aktif ampas kopi sebelum kontak dengan limbah**



**Proses pengontakan limbah**



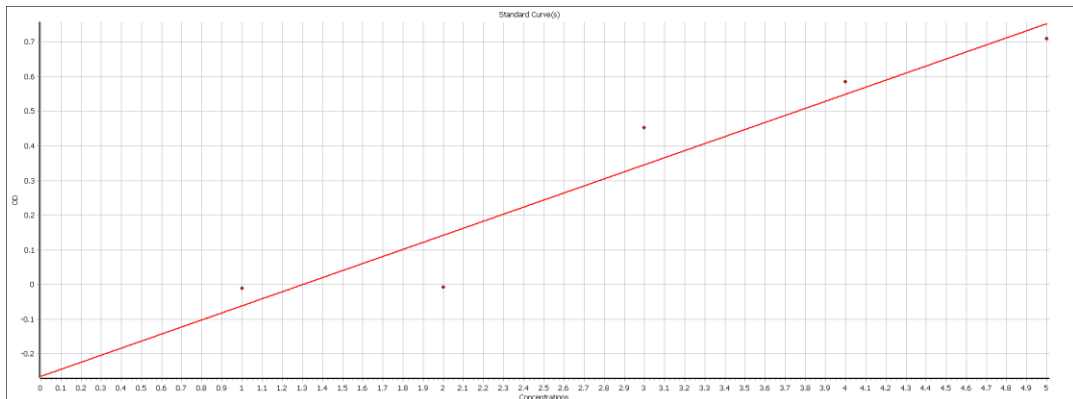
**Pengujian spektrofotometer menggunakan mikroplate**



**Preparasi sampel limbah cair tahu dengan penambahan nessler 1ml**



**Preparasi sampel larutan standar dengan konsentrasi 1, 2, 3, 4, 5 ppm**



**Kurva Standar Amonia 1, 2, 3, 4, 5 ppm**