

Lampiran 1

**SURAT PERMOHONAN IZIN**

Lampiran : 1 lembar  
Perihal : Penggunaan Laboratorium Kimia

Kepada  
Yth. Koordinator Laboratorium  
D3 Analis Kesehatan UM Surabaya  
Di Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pelaksanaan penelitian untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah (KTI) 2013 – 2014, maka dengan ini yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rafitasari  
NIM : 20110662029  
Semester : 6 (enam)  
Tingkat : III (tiga)  
Judul KTI : Pengaruh Suhu Penyeduhan terhadap klorin pada Teh Celup

Mengajukan permohonan izin menggunakan Laboratorium Kimia untuk memeriksa sampel penelitian, kiranya Bapak/Ibu ditempat memberikan izin agar dapat mempermudah penelitian ini.

Dengan demikian surat permohonan izin ini saya buat atas izin Bapak / Ibu penanggung jawab, saya ucapkan terima kasih.

Surabaya, Mei 1 2014

Dosen Pembimbing I

Pemohon

Baterun Kunsah, ST.M.Si

Rafitasari

Tembusan, Yth :

1. Kaur Laboratorium
2. Penanggung Jawab Laboratorium Mikrobiologi

## DAFTAR ALAT DAN REAGEN

| NO | ALAT DAN REAGEN                      | JUMLAH / BANYAK |
|----|--------------------------------------|-----------------|
| 1  | Alat :                               |                 |
|    | a. Buret 50 ml                       | 1 buah          |
|    | b. Pipet volum 10 ml                 | 1 buah          |
|    | c. Pipetukur 10 ml                   | 1 buah          |
|    | d. Spatula/Pengaduk                  | 1 buah          |
|    | e. Termometer                        | 1 buah          |
|    | f. Erlenmeyer tutupasa               | 4 buah          |
|    | g. Beaker Glass 500 ml               | 1 buah          |
|    | h. Beaker Glass 250 ml               | 1 buah          |
|    | i. Labuukur 500 ml                   | 1 buah          |
|    | j. Gelasarloji                       | 1 buah          |
|    | k. Neraca analitik                   | 1 buah          |
|    | l. Pipettetes                        | 1 buah          |
|    | m. Gelasukur 250ml                   | 1 buah          |
|    | n. Hot plate                         | 1 buah          |
|    | o. Filler                            | 1 buah          |
| 2  | Reagen                               |                 |
|    | a. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ | 0.0620 gr       |
|    | b. Amylum                            | 1 gr            |
|    | c. Asamacetatglasial                 | 160 ml          |
|    | d. KI                                | 32 gr           |
|    | e. $\text{KIO}_3$                    | 0.0036 gr       |

Surabaya, Mei 2014

Pemohon

Rafitasari

## Lampiran 2

### 1. Hasil Penimbangan

#### A. Hasil penimbangan Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

$$\text{gr} = \frac{N \times BE \times ml}{1000}$$
$$= \frac{0.001 \times 248.21 \times 250}{1000}$$
$$= 0.0620 \text{ gr}$$

Rencana penimbangan :

$$\text{GAK} = 34.8236 \text{ gr}$$

$$\text{Sampel} = \underline{0.0620} \text{ gr} +$$

$$34.8856 \text{ gr}$$

Penimbangan sebenarnya :

$$\text{GAK} + \text{Sampel} = 34.9948 \text{ gr}$$

$$\text{GAK} = \underline{34.8236} \text{ gr} -$$

$$0.1712 \text{ gr}$$

$$N = \frac{gr}{BE} \times \frac{1000}{ml}$$
$$= \frac{0.1712}{248.21} \times \frac{1000}{250}$$
$$= 0.0024 \text{ N}$$

## B. Hasil penimbangan KIO<sub>3</sub>

$$\begin{aligned} \text{gr} &= \frac{N \times BE \times ml}{1000} \\ &= \frac{0.001 \times 35.6667 \times 100}{1000} \\ &= 0.0036 \text{ gr} \end{aligned}$$

Rencana penimbangan :

$$\begin{aligned} \text{GAK} &= 21.4452 \text{ gr} \\ \text{Sampel} &= \underline{0.0036} \text{ gr} + \\ &\quad 21.4488 \text{ gr} \end{aligned}$$

Penimbangan sebenarnya :

$$\begin{aligned} \text{GAK} + \text{Sampel} &= 21.4489 \text{ gr} \\ \text{GAK} &= \underline{21.4452} \text{ gr} - \\ &\quad 0.0037 \text{ gr} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} N &= \frac{gr}{BE} \times \frac{1000}{ml} \\ &= \frac{0.0037}{35.6667} \times \frac{1000}{100} \\ &= 0.0010 \text{ N} \end{aligned}$$

## 2. Standarisasi

### Hasil standarisasi

| Volume LSP<br>(ml) | Normalitas<br>LSP | Volume LSS (ml)                  | Normalitas<br>LSS |
|--------------------|-------------------|----------------------------------|-------------------|
| 10 ml              | 0.0010 N          | V1= 10.9 ml                      | 0.0009 N          |
| 10 ml              | 0.0010 N          | V2= 11.2 ml                      | 0.0009 N          |
| 10 ml              | 0.0010 N          | V3= 11.0 ml                      | 0.0009 N          |
|                    |                   | V rata <sup>2</sup> = 11.0333 ml |                   |

$$VLSP \times NLSP = VLSS \times NLSS$$

$$NLSS = \frac{VLSP \times NLSP}{VLSS}$$

$$= \frac{10 \times 0.001}{11.0333}$$

$$= 0.0009 \text{ N}$$

### **3. Penetapan Kadar Klorin**

#### **a. Penyeduhan pada suhu 70°C**

| No        | Volume sampel (ml) | NLSS (N) | VLSS (ml) | Vol.blanko (ml) | Vol. Titrasi (VLSS-V blanko ml) | Kadar Klorin (ppm) |
|-----------|--------------------|----------|-----------|-----------------|---------------------------------|--------------------|
| 1         | 10                 | 0.0009   | 1.5       | 0.7             | 0.8                             | 2.556              |
| 2         | 10                 | 0.0009   | 1.3       | 0.6             | 0.7                             | 2.237              |
| 3         | 10                 | 0.0009   | 1.3       | 0.6             | 0.7                             | 2.237              |
| 4         | 10                 | 0.0009   | 1.4       | 0.6             | 0.8                             | 2.556              |
| 5         | 10                 | 0.0009   | 1.3       | 0.6             | 0.7                             | 2.237              |
| 6         | 10                 | 0.0009   | 1.5       | 0.7             | 0.8                             | 2.556              |
| 7         | 10                 | 0.0009   | 1.5       | 0.7             | 0.8                             | 2.556              |
| 8         | 10                 | 0.0009   | 1.4       | 0.6             | 0.8                             | 2.556              |
| 9         | 10                 | 0.0009   | 1.3       | 0.6             | 0.7                             | 2.237              |
| 10        | 10                 | 0.0009   | 1.3       | 0.6             | 0.7                             | 2.237              |
| 11        | 10                 | 0.0009   | 1.4       | 0.6             | 0.8                             | 2.556              |
| 12        | 10                 | 0.0009   | 1.5       | 0.7             | 0.8                             | 2.556              |
| 13        | 10                 | 0.0009   | 1.5       | 0.7             | 0.8                             | 2.556              |
| 14        | 10                 | 0.0009   | 1.4       | 0.6             | 0.8                             | 2.556              |
| 15        | 10                 | 0.0009   | 1.3       | 0.6             | 0.7                             | 2.237              |
| 16        | 10                 | 0.0009   | 1.4       | 0.6             | 0.8                             | 2.556              |
| jumlah    |                    |          |           |                 |                                 | 38.982             |
| Rata-rata |                    |          |           |                 |                                 | 2.4363             |
| SD        |                    |          |           |                 |                                 | 0.1595             |

**b. Penyeduhan Pada Suhu 100<sup>0</sup>C**

### c. Perhitungan Kadar Klorin

Menghitung jumlah klor dengan rumus :

$$\frac{(A-B) \cdot N \cdot 35.5}{V} \times 1000$$

Dimana :

A = ml titrasi  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  untuk sampel

B = ml titran  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  untuk blanko sampel

N = normalitas larutan titran  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$

V= volume sampel (ml) (Suryaningrum, 2007).

### Lampiran 3

**Nomor** : 018 / LAB / VI / 2014  
**Jenis bahan** : Kantong The Celup  
**Dikirim oleh** : Rafitasari  
**NIM** : 20110662029  
**Alamat** : Prodi D3 Analis Kesehatan FIK UMSurabaya  
**Judul** : Pengaruh Suhu Penyeduhan terhadap Kadar Klorin pada Teh Celup  
**Diterima** : 19 Mei 2014

---

#### HASIL PEMERIKSAAN

| NO.<br>Sampel | Kadar Klorin (ppm) |            |
|---------------|--------------------|------------|
|               | Suhu 70°C          | Suhu 100°C |
| 1.            | 2.556              | 0.639      |
| 2.            | 2.237              | 0.639      |
| 3.            | 2.237              | 0.959      |
| 4.            | 2.556              | 0.959      |
| 5.            | 2.237              | 0.959      |
| 6.            | 2.556              | 0.959      |
| 7.            | 2.556              | 0.639      |
| 8.            | 2.556              | 0.959      |
| 9.            | 2.237              | 0.959      |
| 10.           | 2.237              | 0.639      |
| 11.           | 2.556              | 0.639      |
| 12.           | 2.556              | 0.959      |
| 13.           | 2.556              | 0.959      |
| 14.           | 2.556              | 0.959      |
| 15.           | 2.237              | 0.639      |
| 16.           | 2.556              | 0.639      |

Surabaya, 30 Juni 2014

Mengetahui,  
Kepala Laboratorium

Pemeriksa

Siswanto Agung Wijaya,S.Kep.Ns

Rafitasari

## Lampiran 4

### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

|                                |                | Kadar Klorin |
|--------------------------------|----------------|--------------|
| N                              |                | 32           |
| Normal Parameters <sup>a</sup> | Mean           | 1.62769      |
|                                | Std. Deviation | .836892      |
| Most Extreme Differences       | Absolute       | .288         |
|                                | Positive       | .288         |
|                                | Negative       | -.267        |
| Kolmogorov-Smirnov Z           |                | 1.628        |
| Asymp. Sig. (2-tailed)         |                | .010         |

a. Test distribution is Normal.

### Test Statistics<sup>b</sup>

|                                | Kadar klorin      |
|--------------------------------|-------------------|
| Mann-Whitney U                 | .000              |
| Wilcoxon W                     | 136.000           |
| Z                              | -5.000            |
| Asymp. Sig. (2-tailed)         | .000              |
| Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)] | .000 <sup>a</sup> |

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Suhu

Lampiran 5



Kantong teh celup



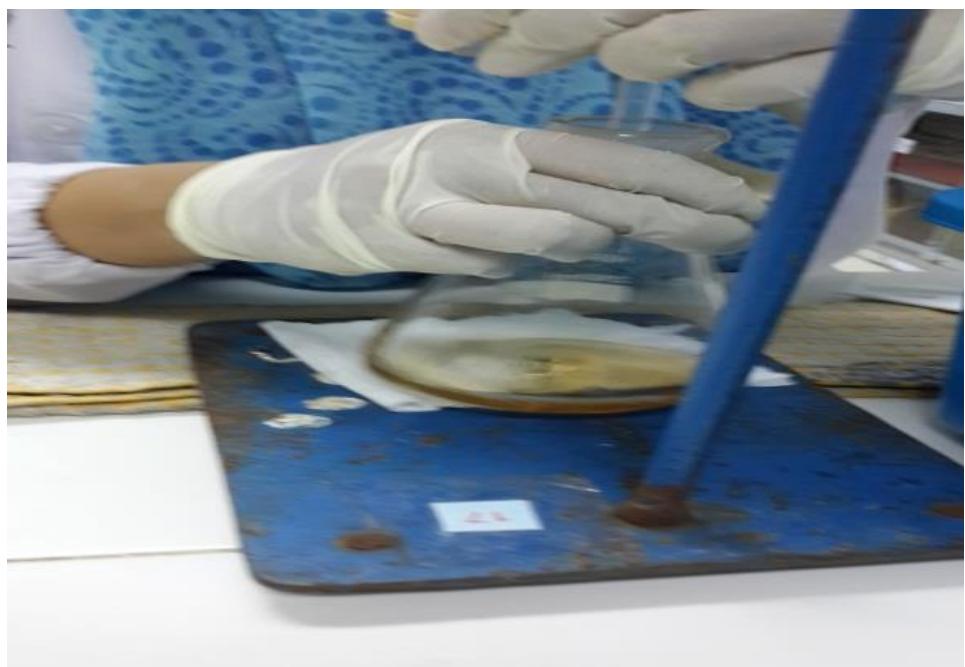
Alat dan reagen yang digunakan dalam pemeriksaan sampel



Setelah penambahan  $\text{KIO}_3$



Setelah penambahan Amilum



Proses Titrasi



Titik ahir titrasi