

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembakuan HCl dan Perhitungan Kadar Kandungan Boraks

A. Pembakuan HCl dengan NaOH

Molaritas HCl Pekat 37% yaitu:

$$M = \frac{\text{gram}}{\text{Mr}} \times \frac{1000}{\text{ml}}$$

$$M = \frac{37 \text{ gram}}{36,5} \times \frac{1000}{100}$$

$$M = 10,1 \text{ M}$$

Diperoleh HCl pekat dengan konsentrasi 10,1 M, maka dilakukan pengenceran untuk membuat HCl menjadi konsentrasi 0,1 M.

1. Pengenceran HCl

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

$$10,1 \text{ M}_1 \times V_1 = 0,1 \text{ M}_2 \times 1000 \text{ ml}$$

$$V_1 = 9,90 \text{ ml dalam 1 liter Aquadest}$$

2. Pembuatan Larutan HCl 0,1 M ~ 0,1 N



Sebelum membakukan HCl yang sudah dibuat dengan larutan NaOH, maka NaOH harus dilakukan pembakuan terlebih dahulu dengan larutan Asam Oksalat.

B. Pembakuan NaOH dengan Asam Oksalat

Sejumlah 0,63 gram Asam Oksalat dilarutkan dengan aquadest sampai batas labu ukur.



Asam Oksalat dengan Aquadest sebanyak 100 ml

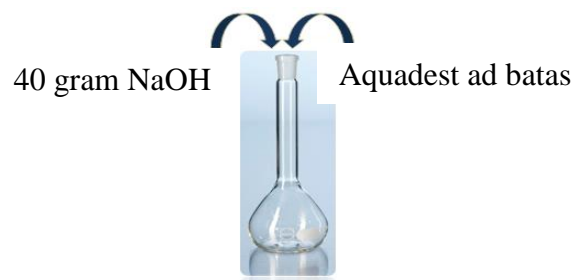
C. Membuat Larutan Baku NaOH 1 N ~ 1 M

$$M = \frac{\text{gram}}{M_r} \times \frac{1000}{\text{ml}}$$

$$1 = \frac{\text{gram}}{40} \times \frac{1000}{1000}$$

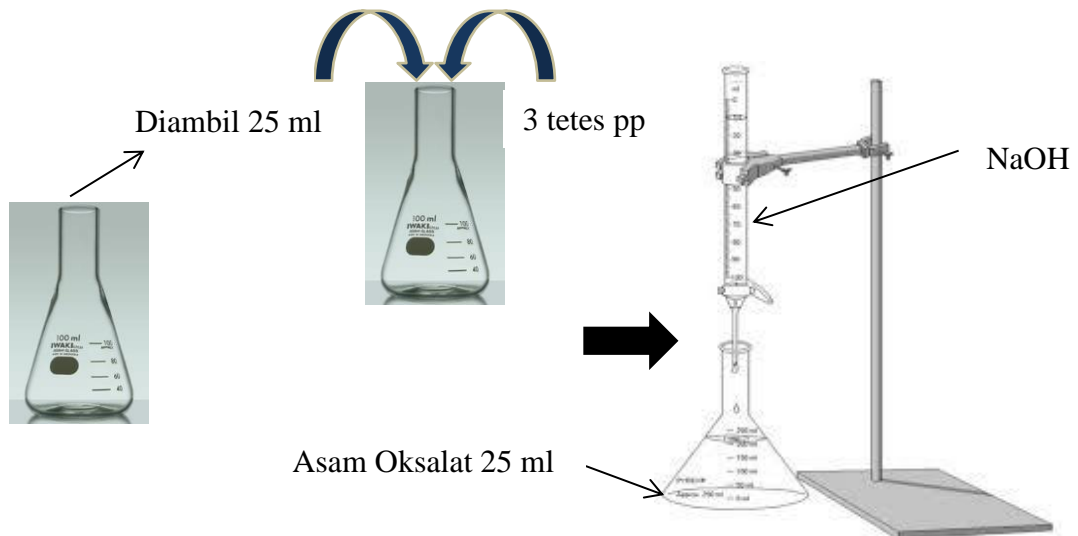
Gram = 40 gram dalam 1000 ml

D. Pembuatan Larutan NaOH



Campuran NaOH yang telah di encerkan

E. Pembakuan NaOH dengan Asam Oksalat ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$)



1. Hasil titrasi NaOH dengan Asam Oksalat

Replikasi 1	3,5 ml
Replikasi 2	4,3 ml
Replikasi 3	3,6 ml
Rata-Rata	3,8 ml

2. Perhitungan Normalitas $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ (Asam Oksalat)

$$N = n \times M$$

$$N = \frac{\text{gram}}{\text{Mr}} \times \left(\frac{1000}{\text{mL}} \times \text{Valensi} \right)$$

$$N = \frac{0,63}{126} \times \left(\frac{1000}{100} \times 2 \right)$$

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

F. Penentuan Normalitas NaOH

Penentuan Normalitas NaOH dari hasil titrasi dengan larutan Asam Oksalat berikut adalah perhitungannya :

$$\text{Mek NaOH} = \text{Mek H}_2\text{C}_2\text{O}_4$$

$$35 \times N_1 = 25 \times 0,1051$$

$$35 \times N_1 = 2,627$$

$$N_1 = 0,750 \text{ N}$$

$$\text{Mek NaOH} = \text{Mek H}_2\text{C}_2\text{O}_4$$

$$4,3 \times N_1 = 25 \times 0,1051$$

$$4,3 \times N_1 = 2,627$$

$$N_1 = 0,611 \text{ N}$$

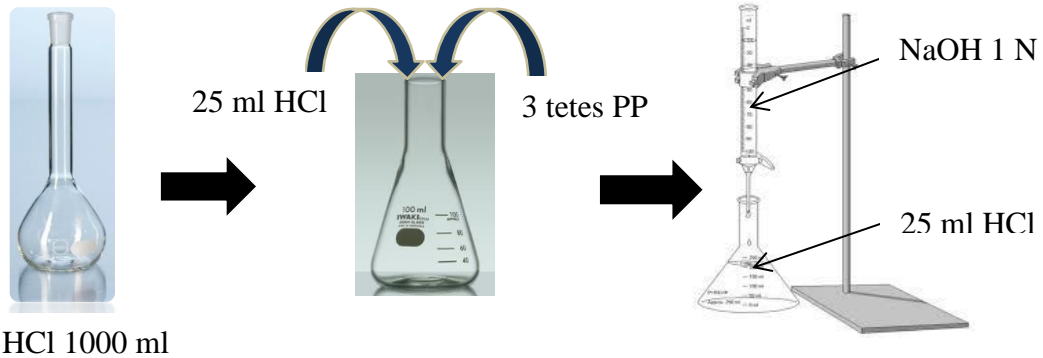
$$\text{Mek NaOH} = \text{Mek H}_2\text{C}_2\text{O}_4$$

$$3,6 \times N_1 = 25 \times 0,1051$$

$$3,6 \times N_1 = 2,627$$

$$N_1 = 0,729$$

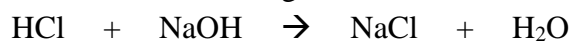
G. Pembakuan HCl dengan NaOH



1. Hasil Titration NaOH dengan HCl

Replikasi 1	3,2 ml
Replikasi 2	3,5 ml
Replikasi 3	2,5 ml
Rata-Rata	3,1 ml

Reaksi Titration HCl dengan NaOH:



2. Penentuan Normalitas HCl

Penentuan Normalitas HCl dari hasil titration dengan larutan NaOH berikut adalah perhitungannya :

$$\text{Mek NaOH} = \text{Mek H}_2\text{C}_2\text{O}_4$$

$$2,5 \times N_1 = 3,2 \times 0,729$$

$$2,5 \times N_1 = 2,333$$

$$N_1 = 0,933 \text{ N}$$

$$\text{Mek NaOH} = \text{Mek H}_2\text{C}_2\text{O}_4$$

$$25 \times N_1 = 2,5 \times 0,611$$

$$25 \times N_1 = 1,528$$

$$N_1 = 0,061 \text{ N}$$

$$\text{Mek NaOH} = \text{Mek H}_2\text{C}_2\text{O}_4$$

$$25 \times N_1 = 3,5 \times 0,750$$

$$25 \times N_1 = 2,625$$

$$N_1 = 0,105$$

Replikasi	Normalitas HCl
1	0,093
2	0,105
3	0,061
Rata-Rata	0,086

Hasil perhitungan diperoleh bahwa Normalitas HCl 0,086 N, namun normalitas HCl yang didapat terlalu pekat sehingga perlu dilakukan pengenceran agar hasil yang diperoleh untuk titration tidak menyebabkan error yang relatif besar. Peneliti melakukan pengenceran 2x maka didapat Normalitas HCl adalah 0,043 N.

H. Penetapan Kadar Boraks

Penetapan kadar boraks dilakukan dengan menghitung menggunakan rumus perhitungan kadar boraks. Sebelum menghitung kadar boraks maka terlebih dahulu menghitung selisih antara rata-rata volume titrasi boraks/sampel dengan rata-rata volume titrasi aquadest untuk mendapatkan volume akhir titrasi. Berikut adalah perhitungan kadar boraks pada bakso tusuk :

1. Hasil Titrasi Boraks (9.821 mg) adalah sebagai berikut :

Replikasi	Volume Titrasi (ml)
1	4,5
2	5,0
3	4,8
Rata-Rata	4,767

2. Hasil Titrasi Aquadest (10 ml) adalah sebagai berikut:

Replikasi	Volume Titrasi (ml)
1	0,6
2	0,4
3	0,5
Rata-Rata	0,5

Volume Akhir Titrasi:

$$= \text{Volume rata-rata titrasi sampel} - \text{volume rata-rata titrasi aquadest}$$

3. Perhitungan Kadar Kandungan Boraks:

$$\frac{5 \times V_x \times N_x \times \text{Berat Ekivalen}}{\text{Berat Sampel (mg)}} \times 100\%$$

- a) Perhitungan Kadar Sampel BT.31

$$\begin{aligned} \text{Kadar Boraks (\%)} &= \frac{5 \times V_x \times N_x \times \text{Berat Ekivalen}}{\text{Berat Sampel (mg)}} \times 100\% \\ &= \frac{5 \times 4,267 \times 0,043 \times 190,68}{9,821} \times 100\% \\ &= 1,832 \% \end{aligned}$$

Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian



(i)



(ii)

(i) Sampel bakso tusuk yang akan diteliti (ii) Uji pembusukan di hari-1



(iii)



(iv)

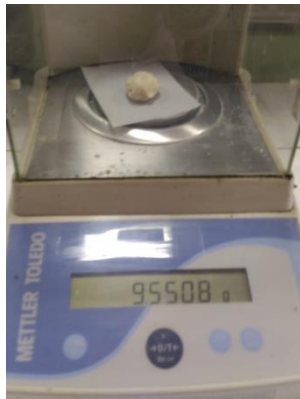
(iii) Uji pembusukan di hari-2 (iv) Uji pembusukan di hari-3



(v)

(v) Sampel di hari ke-3 yang mengalami perubahan warna, bau, serta tumbuhnya jamur

Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian (Lanjutan)



(vi)



(vii)



(viii)

(vi) Sampel ditimbang menggunakan timbangan digital (vii) Pembuatan air bebas CO₂ (viii) Sampel bakso tusuk yang akan dihaluskan



(ix)



(x)

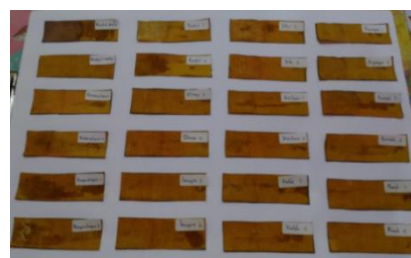


(xi)

(ix) Sampel digerus secara searah (x) Sampel yang telah halus kemudian disaring menggunakan kertas saring (xi) Filtrat yang digunakan untuk uji kualitatif dan kuantitatif



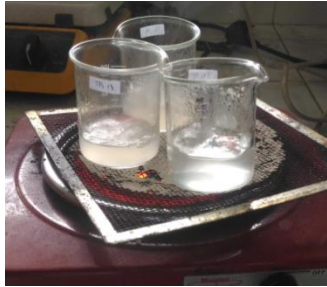
(xii)



(xiii)

(xii) Ammonia cair untuk mendeteksi boraks pada kertas tumerik (xiii) Hasil uji tumerik menunjukkan semua sampel positif boraks (warna biru gelap)

Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian (Lanjutan)



(xiv)



(xv)



(xvi)

(xiv) Filtrat sampel bakso tusuk dipanaskan hingga menjadi serbuk (xv)
 Hasil pemanasan yang berupa serbuk (xvi) Serbuk sampel bakso tusuk yang akan digunakan untuk uji nyala



(xvii)



(xviii)



(xix)

(xvii) Pengambilan H_2SO_4 pekat di almari asam untuk mendeteksi boraks dengan uji nyala (xviii) Sampel yang telah ditambahkan H_2SO_4 pekat dan Metanol (xix) Sampel yang positif boraks (warna nyala api hijau)



(xx)



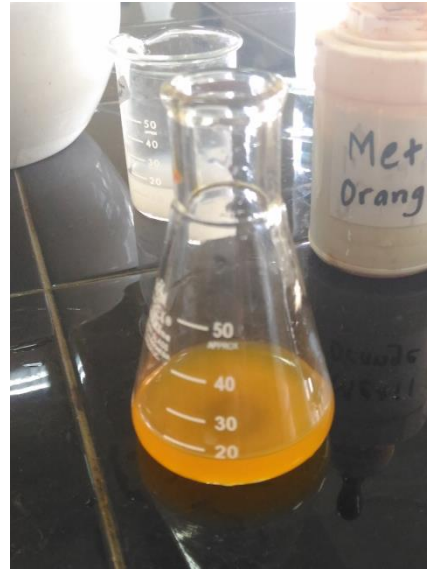
(xxi)

(xx) Kontrol positif menggunakan boraks (warna nyala api hijau)
 (xxi) Sampel yang negatif boraks (warna nyala api merah-biru)

Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian (Lanjutan)



(xxii)



(xxiii)

(xxii) Penambahan indikator *Methyl Orange* (MO) untuk uji titrasi asam basa (xxiii) Sampel dengan indikator MO sebelum dititrasi berwarna orange




(xxiv)



(xxv)



(xxiv) Uji titrasi asam basa kandungan boraks pada bakso tusuk (xxv) Sampel berwarna merah muda setelah dititrasi

Lampiran 3. Formulir Peminjaman Laboratorium

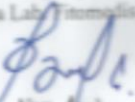
 <p>LABORATORIUM FITOMEDISINAL PRODI FARMASI FKIK UMY Jl. Lingkar Selatan, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta 55183 Telp. (0274) 387656, Fax. (0274) 387646</p>	<p>PRODI FARMASI FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UMY</p>	<p>No. Dokumen : 4/FITO/FKUMY/1/2012 Tanggal Terbit : 1 Januari 2012</p>
	<p>FORMULIR PENDAFTARAN "PEMBUATAN EKSTRAK"</p>	<p>No. Revisi : 0 Halaman : 1 dari 1</p>

Nama	Rahma Indah Guruhastri & Isabella . NS.
Alamat	Di. Timbul 2409 . Tamantirto Kasihan Bantul
Instansi	UMY.
No. Telp/ HP	081514263965 / 0822402108
Nama sampel	Basa Tengk
Kode sampel	
Pengujian	Kandungan Berat pada Basa Tengk secara Kualitatif dan Kuantitatif
Tanggal masuk	16 Mei 2016.
Tanggal jadi	

Yogyakarta, 14 Mei 2016

<p>Petugas penerima,</p> <p> (Satria)</p>	<p>Yang mengajukan,</p> <p> (Rahma Indah P.)</p>
--	--

Menyetujui,
Kepala Lab. Fitomedisinal


(Kepala Lab. Fitomedisinal)