

Laporan Praktikum pH Meter dan Persiapan Larutan Penyangga

Oleh :

Ferry Prawira Gurusinga; Maya Anjelir Antika; Winda Kharunnisa Harahap

Hari/Tanggal :

Kamis / 10 Oktober 2013

Tujuan Praktikum :

1. Untuk mengetahui langkah-langkah penggunaan pH meter
2. Mampu membuat larutan buffer dan titrasi
3. Mampu mengukur pH dari sebuah larutan dengan menggunakan pH meter.
4. Mampu melakukan pengenceran larutan
5. Untuk mengetahui reaksi yang terjadi antara larutan benedict dengan glukosa 5%

Persiapan Buffer dan Titrasi

Ukuran pH 0.25M larutan Na_2HPO_4 = 8,96

Ukuran pH 0.25M larutan NaH_2PO_4 = 4,30

Hasil Praktikum :

✓ *pH meter*

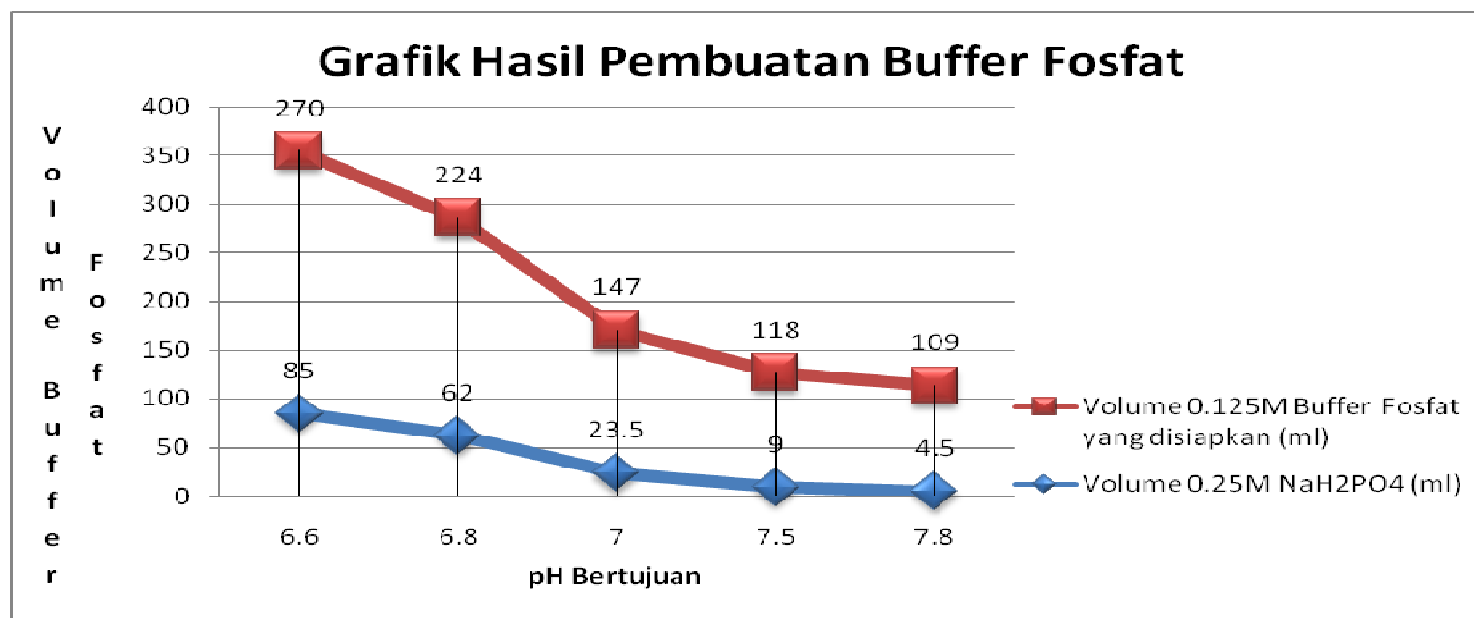
Volume 0.25M Na_2HPO_4 (pH = 8,96) yang dipakai adalah 50 ml, ditambah 23,5 ml 0.25M NaH_2PO_4 , maka pH larutan menjadi 7,0.

Menyiapkan ~ 75mL 0,125M buffer fosfat pH tertentu (6,6; 6,8; 7,0; 7,5; 7,8) dari larutan stok (0,25M) Na_2HPO_4 dan larutan stok (0,25M) NaH_2PO_4 .

- Volume Na_2HPO_4 yang dipakai = 50 ml
- Volume NaH_2PO_4 yang dipakai = _____ ml

Tabel 1. Ringkasan Hasil Pembuatan Buffer Fosfat

<i>pH bertujuan</i>	<i>Volume 0.25M Na₂HPO₄</i>	<i>Volume 0.25M NaH₂PO₄</i>	<i>Volume 0.125M Buffer Fosfat yang disiapkan</i>
6,6	50 ml	85 ml	270 ml
6,8	50 ml	62 ml	224 ml
7,0	50 ml	23,5 ml	147 ml
7,5	50 ml	9 ml	118 ml
7,8	50 ml	4,5 ml	109 ml



Gambar 1. Grafik Pembuatan Buffer Fosfat

✓ **Latihan pengenceran :**

1) 1 : 10 glukosa 5%

Tabung 1 : 0.18 ml larutan glukosa 5% + 1.82 ml aquadest

2) 2 : 3 glukosa 5%

Tabung 2 : 0.4 ml larutan glukosa 5% + 1.6 ml aquadest

3) Pengenceran serial 0.1X, 0.01X, dan 0.001X glukosa 5%

Tabung 3 (0.1X) : 0.2 ml larutan glukosa 5% + 1.8 ml aquadest

Tabung 4 (0.01X) : 0.2 ml larutan 0.1X glukosa 5% + 1.8 ml aquadest

Tabung 5 (0.001X) : 0.2 ml larutan 0.01X glukosa 5% + 1.8 ml aquadest

4) Pengenceran serial 0.3X, 0.03X, dan 0.003X glukosa 5%

Tabung 6 (0.3X) : 0.67 ml larutan glukosa 5% + 1.33 ml aquadest

Tabung 7 (0.03X) : 0.67 ml larutan 0.3X glukosa 5% + 1.33 ml aquadest

Tabung 8 (0.003X) : 0.67 ml larutan 0.03X glukosa 5% + 1.33 ml aquadest

5) Pengenceran serial pada faktor 2, 4, 8, dan 16 glukosa 5%

Tabung 9 : 1 ml larutan glukosa 5% + 1 ml aquadest

Tabung 10 : 1 ml larutan faktor 2 glukosa 5% + 1 ml aquadest

Tabung 11 : 1 ml larutan faktor 4 glukosa 5% + 1 ml aquadest

Tabung 12 : 1 ml larutan faktor 8 glukosa 5% + 1 ml aquadest

✓ **Pemeriksaan Pengenceran Dengan Reaksi Benedict**



Gambar 2. Larutan benedict sebanyak 2,5 ml ditetesi dengan glukosa 5% yg telah diencerkan yang mengalami perubahan dan dipanaskan dalam waterbath selama 5 menit.

Tabel 2. Hasil pengenceran stok glukosa

Tabung	Pengenceran 5% Glukosa	Konsentrasi Yang Diprediksi (%)	Hasil Pemeriksaan Benedict (warna)	Interpretasi Hasil
1	1:10	0.5	++	Sesuai
2	2:3	2	+++	Sesuai
3	0.1X	0.5	++	Sesuai
4	0.01X	0.05	+	Sesuai
5	0.001X	0.005	Negatif	Sesuai
6	0.3X	1.6	++	Sesuai
7	0.03X	0.016	+	Sesuai
8	0.003X	0.0016	Negatif	Sesuai
9	Pada faktor 2	2.5	++++	Sesuai
10	Pada faktor 4	1.25	+++	Sesuai
11	Pada faktor 8	0.625	++	Sesuai
12	Pada faktor 16	0.312	+	Sesuai

✓ Pembahasan :

❖ Pada praktikum buffer

Buffer merupakan larutan yang dapat menahan perubahan pH yang besar ketika ion-ion hidrogen ditambahkan/ larutan diencerkan. Buffer : Asam konjugasi + Basa konjugasi. Penambahan sedikit asam maupun basa ke dalam larutan buffer tidak mengubah pH (Underwood, A.L., 2002).

Buffer Fosfat merupakan buffer netral dengan pH = 7. Buffer fosfat dapat dibuat menggunakan NaH_2PO_4 dan basa konjugasinya Na_2HPO_4 .

❖ Pada praktikum glukosa ditambahkan ke dalam larutan benedict yang telah dipanaskan mengalami perubahan warna dan terdapat endapan merah, karena larutan benedict (larutan tembaga alkalis) yang akan direduksi oleh gula yang mempunyai gugus aldehid atau keton bebas dengan membentuk kuprooksida yang berwarna. Pada gula pereduksi terdapat gugus aldehid dan OH laktol, yang mana OH laktol merupakan OH yang terikat pada atom C pertama yang menentukan glukosa sebagai gula pereduksi atau bukan. Gula pereduksi (glukosa) tersebut bereaksi dengan pereaksi benedict menghasilkan endapan merah bata (Cu_2O).

✓ Kesimpulan :

Berdasarkan hasil praktikum di atas, dapat disimpulkan bahwa :

- Pada larutan Na_2HPO_4 yang kami lakukan sebanyak 50 ml dibutuhkan 23,5 untuk mencapai pH = 7. Hal ini dapat diartikan bahwa untuk mencapai pH yang diinginkan dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu :
 - Banyaknya volume larutan yang akan di asam maupun di basakan
 - Luas bejana/ medium yang digunakan
 - Kecepatan putaran stirer
- Volume larutan yang akan di asam/basa berbanding lurus dengan volume larutan buffer yang digunakan
- Hasil konsentrasi yang diprediksi sesuai dengan hasil pengamatan praktikum yang didapat.
- Ketidaksesuaian konsentrasi yg diprediksi dengan hasil paraktikum dapat dipengaruhi oleh :
 - Ketidaksesuaian kadar glukosa yang digunakan
 - Ketidak telitian praktikan dengan menggunakan pipet Mohr dalam mengitung volume yang di ukur
 - Higienitas dari alat yang digunakan
 - Pencampuran larutan yang tidak homogen

BM506 2013