LAPORAN PRAKTIKUM
pH METER, PERSIAPAN LARUTAN PENYANGGA

Nama : **Muhammad Yunus dan Yuni Rahmayanti**
Tanggal praktikum : **17 Oktober 2013**
Kelompok : **Siang (12.00-15.00)**

Tujuan :

1. Mampu menggunakan alat ukur pH meter.
2. Mampu mengukur pH dari sebuah larutan dengan menggunakan pH meter.
3. Mampu membuat buffer dari sebuah larutan.
4. Mampu dalam membuat perhitungan, pembuatan dan penggunaan larutan stok
5. Mampu melakukan pengenceran sebuah larutan glucosa.

Persiapan Buffer dan Titrasi :

Ukuran pH 0.25M larutan Na2HPO4 = 8,96
Ukuran pH 0.25M larutan NaH2PO4 = 4,27

Hasil Praktikum :

pH meter

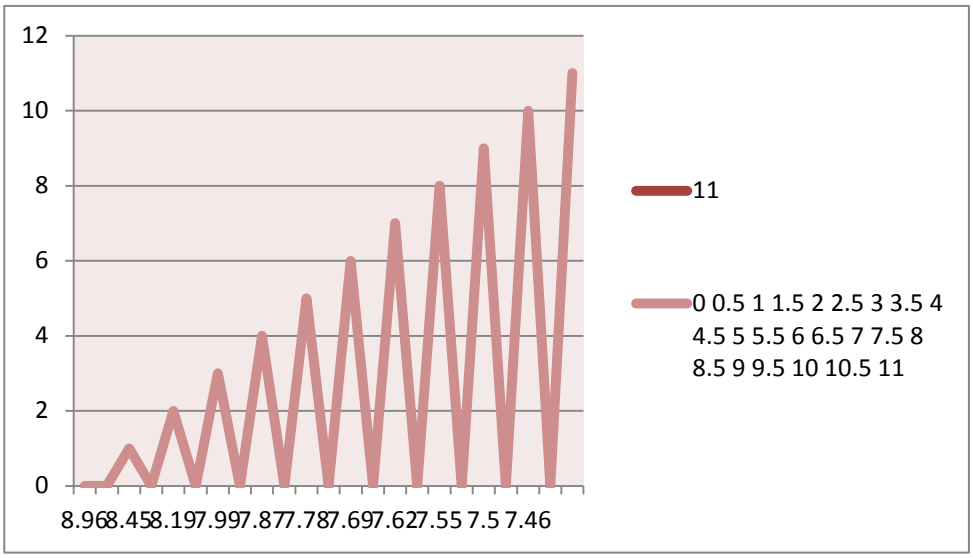
Volume 0.25M Na2HPO4 (pH = 8,96) yang dipakai adalah 35 ml, ditambah 11 ml 0.25M NaH2PO4 , maka pH larutan menjadi 7,41

Tabel 1. Data penambahan NaH2PO4 hingga larutan Na2HPO4 menjadi 7,41

Volume	**0**	**0,5**	**1**	**1,5**	**2**	**2,5**	**3**	**3,5**	**4**	**4,5**	**5**	**5,5**
pH	8,96	8,61	8,45	8,28	8,19	8,09	7,99	7,93	7,87	7,83	7,78	7,72

Volume	**6**	**6,5**	**7**	**7,5**	**8**	**8,5**	**9**	**9,5**	**10**	**10,5**	**11**
pH	7,69	7,65	7,62	7,59	7,55	7,53	7,50	7,48	7,46	7,44	7,41

Perubahan pH setelah penambahan NaH2 PO4 (0,5ml) sebanyak hingga menjadi pH (7,41)



Grafik 1. Hasil perubahan pH setelah penambahan NaH_2PO_4 sebanyak 0,5ml hingga menjadi pH (7,41)

Cara kerja Persiapan Buffer Fosfat melalui Titrasi:

Sediakan beaker glass 100 ml, isi dengan larutan Na_2HPO_4 sebanyak 35 ml. Masukkan magnet pengaduk ke dalam beaker dan letakkan beaker di atas otomatik stirrer (kecepatan pelan). Masukkan temperatur probe kedalam beaker, jepitkan elektroda pada klem yang punya statif, jangan sampai elektroda pH meter mengenai magnet yang berputar. Lihat pH pada *readout* ph meter, catat pH awal. Tambahkan **500 µl** larutan natrium fosfat dihidrogen (NaH_2PO_4) dengan pipet otomatik, tunggu sekitar 5 detik dan ukur pHnya lagi. Titrasi dengan larutan natrium dihidrogen fosfat (NaH_2PO_4), dan diulang beberapa kali (setiap titrasi sebanyak 500 µl) sampai tercapai pH 7,41 (pada kali ke-23). Akhirnya volume NaH_2PO_4 yang dipakai sebesar 11 ml.

Siapkan ~ 75mL 0,125M buffer fosfat pH tertentu (7,00) pada 28^0C (temperatur ruangan) dari larutan stok (0,25M) Na_2HPO_4 dan larutan stok

(0,25M)NaH_2PO_4.

- Volume Na_2HPO_4 yang dipakai = 3 ml
- Volume NaH_2PO_4 yang dipakai = 11 ml

Cara agar mendapatkan konsentrasi 0.125M buffer fosfat (pH=7,00)?

C1.V1 = C2.V2

0,25M . (35 + 11) ml = 0,125M . V2

V2 = 92 ml

Catatan demonstrasi penggunaan pH meter :

Larutan yang akan diukur ditempatkan dalam beaker glass, usahakan volumenya cukup agar magnet yang akan digunakan tidak bersentuhan dengan ujung pH meter. Ujung pH meter dicuci bersih dengan akuades sebelum dan sesudah pembacaan agar terhindar dari kontaminasi larutan KCl pekat pada bahan titrasi dan juga kontaminasi KCl dengan bahan yang dititrasi. Tekan tombol **ON**, lalu lihat hasil pengukuran, tunggu sebentar sampai angka ditunjukkan di layar pH meter benar. Lakukan titrasi dengan larutan asam/basa, magnet tetap digunakan dengan putaran pelan agar larutan dapat tercampur homogen, dan setiap titrasi yang dilakukan diukur pH nya. Perhatikan perubahan nilai pH sampai pH yang diinginkan tercapai.

Tabel 2. Hasil pembuatan buffer fosfat

pH bertujuan	Volume 0,25M Na_2HPO_4 (ml)	Volume 0,25M NaH_2PO_4 (ml)	Volume 0,125 buffer fosfat yang disiapkan (ml)
6,3	40	31	142
6,8	40	8	96
7,0	35	11	92
7,5	40	2,5	85
7,8	40	1	82

Latihan pengenceran :

1. 1 : 10 glukosa 5%
   Tabung 1 : 0.2 ml larutan glukosa 5% + 1.8 ml aquadest

2. 2 : 3 glukosa 5%
   Tabung 2 : 0.8 ml larutan glukosa 5% + 1.2 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 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 : 0.5 ml larutan glukosa 5% + 1,5 ml aquadest
   Tabung 11 : 0.25 ml larutan glukosa 5% + 1.75 ml aquadest

Tabung 12 ; 0.125 ml larutan glukosa 5% + 1.875 ml aquadest

Pemeriksaan Pengenceran Dengan Reaksi Benedict

Kita menggunakan/melakukan reaksi benedict untuk memeriksa pengenceran yang telah dilakukan. Pemeriksaan ini dilakukan dengan cara :

1. Menyediakan 12 buah tabung reaksi dan diberi tanda (nomor)
2. Diisi dengan 5 ml laruan benedict pada masing-masing tabung.
3. Kemudian masing-masing tabung ditambahkan **8 tetes** larutan glukosa yang telah diencerkan.
4. Setelah itu diaduk hingga tercampur.
5. Dan dipanaskan dengan air mendidih selama 5 menit.
6. Setelah itu didiamkan dan diamati hasil reaksinya.

Tabel 3. Hasil pengenceran stok glukosa

Tabung	Pengenceran 5% glukosa	Konsentrasi yang Diprediksikan	Hasil pemeriksaan Benedict (warna)	Interpretasi hasil
1	1:10	0,5%	+++	Tidak sesuai
2	2:3	2%	++++	Sesuai
3	0,1X	0,5%	Biru + endapan sedikit	Sesuai
4	0,01X	0,05%	-	Sesuai
5	0,001X	0,005%	-	Sesuai
6	0,3X	1,675%	++++	Sesuai
7	0,03X	0,56%	+++	Tidak sesuai
8	0,003X	0,187%	+	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	0,3125%	++	Sesuai

Kesimpulan

Pada pembuatan larutan buffer, ketepatan dalam penggunaan alat-alat sangat diperlukan agar hasil yang diperoleh lebih akurat. Keakurasian dalam penetesan tiap ml dari larutan NaH_2PO_4 sangat mempengaruhi perubahan pH-nya. Penggunaan Reagensi benedict untuk melihat adanya gula monosakarida dalam cairan, sehingga dalam praktikum terlihat pada larutan dengan konsentrasi glukosa yang pekat larutan berubah menjadi merah dan ada endapan. Hal ini menunjukkan adanya gula monosakarida dalam larutan tersebut. Semakin encer larutannya maka semakin kecil konsentrasinya dan tidak terlihat perubahannya pada

saat ditambahkan dengan reagensi benedict. Pada latihan pengenceran glukosa ditemukan beberapa ketidak sesuaian hasil dengan interpretasi yang diharapkan. Hal ini karena pada saat praktikum, pipet mohr tidak dicuci dahulu dengan aquades sebelum di gunakan untuk tabung yang lain, sehingga konsentrasinya bercampur. Ketidak sesuaian yang terjadi juga dimungkinkan karena pengocokan larutan yang tidak sempurna.

Saran

1. Sebaiknya praktikan mempelajari dan menghitung terlebih dahulu prosedur kerja yang akan dilakukan, sehingga dapat melakukan praktikum dengan baik dan akurat.
2. Menambahkan uji glukosa lain yang dapat memberikan gambaran hasil yang lebih akurat dan bisa dibandingkan dengan hasil perhitungan kadar glukosa lain.