

### LAPORAN PRAKTIKUM 3

## pH meter, Persiapan larutan penyangga, Pengenceran stok glukosa oleh:

Mara Imam Taufiq Siregar

Lily

### TUJUAN PRAKTIKUM

1. Mahasiswa memahami prinsip dasar larutan buffer
2. Mahasiswa mampu membuat buffer fosfat dengan cara titrasi larutan asam dan basa sampai mencapai pH yang diinginkan
3. Mahasiswa mampu menggunakan pH meter
4. Mahasiswa mampu membuat pengenceran dengan menggunakan stok glukosa

### 1. BUFFER DAN TITRASI

Ukuran pH 0,25 M larutan monohidrogen fosfat ( $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ ) yang dibuat minggu yang lalu  
pH = 8,4

Ukuran pH 0,25 M larutan dihidrogen fosfat ( $\text{NaH}_2\text{PO}_4$ ) yang dibuat minggu yang lalu  
pH = 4,7

Siapkan -75mL 0,125M buffer fosfat pH tertentu (6,3) pada 25°C (temperatur ruangan) dari larutan stok (0,25M)  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  dan larutan stok (0,25M)  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$

- Volume  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  yang dipakai = 20mL

- Volume  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$  yang dipakai = 40mL

#### Caranya supaya dapat konsentrasi 0.125M buffer fosfat (pH=6,3)?

Dengan memulai dari larutan asam lemahnya ( $\text{NaH}_2\text{PO}_4$ ) yang sudah dibuat minggu lalu dengan pH 4,7. Kami memulainya dengan volume 40ml, kemudian ditambahkan larutan basa lemah ( $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ ) sebanyak 20ml baru kemudian dicapai pH 6,3

#### Catatan dari demonstrasi penggunaan pH meter :

1. Larutan yang akan diukur ditempatkan dalam beaker glass, usahakan volumenya cukup agar magnet yang akan digunakan tidak bersentuhan dengan ujung pH meter
2. Tekan tombol ON, lalu lihat hasil pengukuran, tunggu sebentar sampai angka ditunjukkan di layar pH meter benar
3. Lakukan titrasi dengan larutan asam/basa, magnet tetap terus digunakan dengan putaran lemah agar larutan dapat tercampur homogen, setiap titrasi yang dilakukan diukur pH nya
4. Perhatikan perubahan nilai pH sampai pH yang diinginkan tercapai

Tabel 1 : Ringkasan hasil pembuatan buffer fosfat pH tujuan Volume 0,25M

| pH Tujuan | Volume 0.25M $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ | Volume 0.25M $\text{NaH}_2\text{PO}_4$ | Vol 0.125M buffer fosfat yg disiapkan |
|-----------|--|--|---------------------------------------|
| 6.3       | 20ml                                   | 40ml                                   | 120ml                                 |
| 6.6       | 65ml                                   | 30ml                                   | 190ml                                 |
| 7.0       | 60ml                                   | 30ml                                   | 180ml                                 |
| 7.5       | 40ml                                   | 3.3ml                                  | 86.6ml                                |
| 7.8       | 40ml                                   | 1.7ml                                  | 83.4ml                                |

**Kesimpulan :**

1. Larutan buffer adalah suatu zat yang dapat menahan pH ketika dimasukkan kedalam larutan asam atau basa.
2. Pada praktikum ini menggunakan konsentrasi 0,25M asam dihidrogen fosfat dan konsentrasi 0,25M basa konjugasinya monohidrogen fosfat)
3. Pada pembuatan larutan buffer yang bersifat asam yaitu dengan menambahkan basa konjugasinya (monohidrogen fosfat) ke dalam asam lemahnya (dihidrogen fosfat). Yang kami lakukan adalah menambahkan sampai volume monohidrogen fosfat mencapai 20ml ke dalam 40ml dihidrogen fosfat baru kemudian pH bergerak naik dari 4.7 menjadi 6,6.
4. Pada pelaksanaan praktikum ini sesuai dengan persamaan Henderson-hasselbalch yaitu :
$$pH=pK_a + \log \left( \frac{[A^-]}{[HA]} \right)$$

**2. PENGECERAN STOK GLUKOSA****Tabel2.** Hasil pengenceran stok glukosa

| Tabung | Pengenceran 5%glukosa | Konsentrasi yg diprediksikan | Hasil pemeriksaan Benedict (warna) | Interpretasi hasil sesuai atau tidak dgn konsentrasi yang diprediksikan |
|--------|-----------------------|------------------------------|------------------------------------|---|
| 1      | 1:10                  | 0.45%                        | +                                  | Sesuai  |
| 2      | 2:3                   | 1%                           | +++                                | Sesuai  |
| 3      | 0.1X                  | 0.5%                         | ++                                 | Sesuai  |
| 4      | 0.01X                 | 0.05%                        | -                                  | Tidak sesuai  |
| 5      | 0.001X                | 0.005%                       | -                                  | Sesuai  |
| 6      | 0.3X                  | 1.5%                         | ++++                               | Tidak sesuai  |
| 7      | 0.03X                 | 0.15%                        | ++++                               | Tidak sesuai  |
| 8      | 0.003X                | 0.015%                       | -                                  | Tidak sesuai  |
| 9      | Pada faktor 2         | 2.5%                         | ++++                               | Sesuai  |
| 10     | Pada faktor 4         | 1.25%                        | ++++                               | Tidak sesuai  |
| 11     | Pada faktor 8         | 0.6%                         | ++++                               | Tidak sesuai  |
| 12     | Pada faktor 16        | 0.3%                         | ++                                 | Tidak sesuai  |

**Kesimpulan :**

Pada percobaan pengenceran glukosa 5% ini didapati banyak ketidaksesuaian,hal ini terjadi karena banyak kemungkinan. Misalnya : 1) kesalahan mahasiswa dalam pengukuran kadar pengenceran; 2)pemanasan yang tidak tepat waktu ataupun temperaturnya;3) adanya reaksi lain yang terjadi yang tidak diharapkan;4)dll.

**Saran**

Agar dipertimbangkan untuk menggunakan alat volumetrik yang lebih gampang dan akurat agar hasilnya bisa lebih baik dan sesuai.

Apabila memungkinkan dipakai uji glukosa yang lain yang bisa memberikan hasil yang lebih sesuai.