

By: Dorra Ribta Alam dan Ernawati

PRAKTIKUM PH METER, PERSIAPAN LARUTAN PENYANGGA DAN KROMATOGRAFI

TUJUAN :

1. Untuk dapat menghitung pH larutan dengan menggunakan pH meter
2. Untuk dapat mengetahui prinsip asam-basa larutan buffer
3. Untuk dapat membuat larutan stock dan melakukan pengenceran larutan

Catatan dari demonstrasi penggunaan pH meter

1. Pastikan jenis dari larutan yang akan diukur
2. Penempatan posisi tip elektroda pH meter harus benar (berada di dalam larutan yang diukur)
3. Pastikan membilas elektroda pH meter dengan akuades sebelum digunakan
4. Jangan meletakkan posisi stirrer terlalu dekat dengan tip elektroda
5. Penambahan larutan basa pada buffer asam akan meningkatkan nilai pH
6. Penambahan larutan asam pada buffer basa akan menurunkan nilai pH

Cara penggunaan pH meter

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan
 - a. pH meter
 - b. stel dan klem
 - c. Pipet Mohr
 - d. Beker glass
 - e. Larutan monohidrogen fosfat (Na_2HPO_4)
 - f. Larutan dihidrogen fosfat (NaH_2PO_4)
 - g. Otomatik stirrer
 - h. Akuades
 - i. Tabung ukur
2. Pastikan pH meter dalam kondisi ON (tersambung dengan aliran listrik)
3. Tuangkan larutan 0.25M monohidrogen fosfat (Na_2HPO_4) ke dalam beker glass, masukkan magnet ke dalam beker glass dan tempatkan pada stirrer otomatis
4. Bilas elektroda pH meter dengan akuades
5. Tempatkan elektroda pH meter pada statif dan klem
6. Masukkan tip elektroda pada larutan yang akan diukur
7. Ukur pH larutan 0.25M monohidrogen fosfat (Na_2HPO_4)
8. Lakukan hal yang sama terhadap larutan 0.25M dihidrogen fosfat (NaH_2PO_4)
9. Setelah dilakukan pengukuran pH kedua larutan di atas, selanjutnya akan dilakukan proses titrasi.
10. Untuk mendapatkan pH bertujuan 7.5 : tuangkan larutan monohidrogen fosfat (Na_2HPO_4) ke dalam beker, posisikan elektroda pada statif dan klem, tip elektroda di tempatkan di dalam larutan yang akan dititrasi
11. Tuangkan larutan 0.25M dihidrogen fosfat (NaH_2PO_4) sedikit demi sedikit, sampai tercapai nilai pH yang diinginkan
12. Catat jumlah volume larutan yang digunakan.

PRAKTIKUM BUFFER DAN TITRASI

- 1. Larutan 0.25M monohidrogen fosfat (Na_2HPO_4) memiliki pH : 8.75
- 2. Larutan 0.25M dihidrogen fosfat (NaH_2PO_4) memiliki pH : 4.41

Tabel hasil titrasi Buffer Fosfat adalah sebagai berikut :

pH bertujuan	Volume 0.25M Na_2HPO_4	Volume 0.25M NaH_2PO_4	Volume 0.125M buffer fosfat yang disiapkan
6.3	20 ml	40 ml	120 ml
6.6	65 ml	30 ml	190 ml
7.0	60 ml	30 ml	180 ml
7.5	40 ml	3.3 ml	86.6 ml
7.8	40 ml	1.7 ml	83.4 ml

Dari tabel diatas dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- 1. Untuk larutan dengan pH asam, bila ditambahkan dengan larutan pH basa, akan meningkatkan nilai pH
- 2. Untuk larutan dengan pH basa, bila ditambahkan dengan larutan asam, akan menurunkan nilai pH
- 3. Semakin banyak volume larutan asam dengan pH rendah, semakin banyak larutan basa yang diperlukan untuk menaikkan kadar pH
- 4. Semakin banyak volume larutan basa dengan pH tinggi, semakin banyak larutan asam yang diperlukan untuk menurunkan kadar pH.

Tabel hasil pengenceran stok Glukosa

tabung	Pengenceran 5% glukosa	Konsentrasi yang diprediksikan	Hasil pemeriksaan benedict (warna)	Interpretasi hasil sesuai atau tidak dengan konsentrasi yang diprediksikan
1	1 : 10	0.5%	Kuning kehijauan	Sesuai dengan prediksi
2	2 : 3	1%	Kuning kehijauan	Sesuai dengan prediksi
3	0.1 X	0.5%	Merah, endapan >>	Tidak sesuai dengan prediksi
4	0.01X	0.05%	Biru jernih	Sesuai dengan prediksi
5	0.001X	0.005%	Biru jernih	Sesuai dengan prediksi
6	0.3X	1.5%	Merah,endapan >>>	Tidak sesuai dengan prediksi
7	0.03X	0.15%	Kuning kehijauan	Sesuai dengan prediksi
8	0.003X	0.015%	Biru jernih	Sesuai dengan prediksi
9	Pada faktor 2	2.5%	Merah, endapan >>>>	Sesuai dengan prediksi
10	Pada faktor 4	1.25%	Merah, endapan >>>	Tidak sesuai dengan prediksi
11	Pada faktor 8	0.625%	Merah, endapan >>	Tidak sesuai dengan prediksi
12	Pada faktor 16	0.3125%	Kuning kehijauan	Sesuai dengan prediksi

Dari tabel 2, dapat terlihat bahwa beberapa hasil sesuai dengan hasil yang diharapkan sementara sebagian lainnya tidak sesuai dengan hasil yang diharapkan.

Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu :

1. Kekurangtelitian dalam pengambilan larutan sampel (dalam percobaan ini adalah larutan glukosa 5%) sehingga konsentrasi larutan tidak sesuai dengan yang diminta
2. Kekurangakuratan dalam pengenceran larutan (dengan akuades) sehingga konsentrasi larutan yang dibuat tidak sesuai dengan yang diminta

SARAN :

1. Melakukan percobaan dengan menggunakan urine pasien diabetes dibandingkan dengan urine orang normal
2. Alat praktikum seperti pipet tetes sudah ada yang tidak dapat mengisap larutan dengan baik, mohon dapat diperhatikan
3. Praktikum seperti kromatografi, bila tidak sempat didemokan, mungkin dapat diberikan melalui demo video