

LAPORAN PRAKTIKUM PH METER DAN PERSIAPAN LARUTAN PENYANGGA (BUFFER)

DISUSUN OLEH:

M.ANWAR & TAUFIK

Tujuan :

1. Mahasiswa mengerti cara pembuatan larutan buffer dan prinsip dasarnya
2. Mahasiswa dapat melakukan cara titrasi dalam pembuatan buffer
3. Mahasiswa dapat melakukan cara penggunaan pH meter
4. Mahasiswa mengerti cara perhitungan dalam pengenceran

Latihan Pengenceran:

Cara kerja:

1. 1: 10 5% glukosa (0,2 ml glukosa + 1,8 ml Aquadest) → Tabung reaksi 1
2. 2: 3 5% glukosa (0,8 ml glukosa + 1,2 ml aquadest) → Tabung reaksi 2
3. Pengenceran serial : 0,1X, 0,01X, dan 0,001X 5% glukosa :
 - 0,2 ml glukosa + 1,8 ml aqua (0,1X) → Tabung reaksi 3
 - 0,2 ml glukosa 0,1X + 1,8 ml aqua (0,01X) → Tabung reaksi 4
 - 0,2 ml glukosa 0,01X + 1,8 ml aqua (0,001X) → Tabung reaksi 5
4. Pengenceran serial : 0,3X, 0,03X, dan 0,003X 5% glukosa:
 - 1 ml glukosa + 2ml aquadest – (1ml) → (0,3X) → Tabung reaksi 6
 - 0,2 ml glukosa 0,3X + 1,8 ml aquadest (0,03X) → Tabung reaksi 7
 - 0,2 ml glukosa 0,03X + 1,8 ml (0,003X) → Tabung reaksi 8
5. Pengenceran serial : pada faktor 2, 4, 8, dan 16 5% glukosa
 - 1 ml glukosa + 1 ml aquadest → (1:1) → Tabung reaksi 9
 - 0,5 ml glukosa + 1,5 ml aquadest (1:4) → Tabung reaksi 10
 - 0,25 ml glukosa + 1,75 ml aquadest (1:7) → Tabung reaksi 11
 - 0,125 ml glukosa + 1,875 ml aquadest (1: 15) → Tabung reaksi 12

Kemudian ambil 12 tabung reaksi lagi yang masing - masing tabung berisi 5 ml reagensia benedict, tambahkan kedalam tabung reaksi masing-masing 8 tetes larutan glukosa yang telah diencerkan tadi(sesuai nomor tabung reaksi) → panaskan dalam waterbath 5 menit, lihat perubahan warna pada tabel interpretasi (kocok tabung reaksi).

Tabel 1. HASIL PENGECERAN STOK GLUKOSA

Tabung reaksi	Pengenceran 5% glukosa	Konsentrasi yang diprediksikan	Hasil pemeriksaan benedict (warna)	Interpretasi hasil sesuai atau tidak dengan konsentrasi yang di prediksikan
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%	-	Sesuai
6	0,3X	1,6%	+++	Sesuai
7	0,03X	0,16%	-	Sesuai
8	0,003X	0,016%	-	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

Latihan titrasi buffer fosfat

Cara kerja :

- Sediakan beaker glass 80 ml isi dengan 40 ml Na₂HPO₄ masukkan magnet dan letakkan beaker diatas otomatis stirrer (kecepatan pelan), masukkan temperatur probe kedalam beaker,jepitkan elektroda pada klem yang punya statif, jangan sampai elektroda pH meter kena magnet yang berputar.
- Lihat pH pada readout ph meter catat pH awal,kemudian ambil NaH₂PO₄ menggunakan pipet Mohr teteskan perlahan-lahan lihat read out pada pH meter sampai **pH 7,8**.

Tugas :

Sediakan 75 ml 0,125M buffer fosfat pH 7,8 pada temperatur ruangan dari larutan stok (0,25M) Na₂HPO₄ dan larutan stok (0,25M) NaH₂PO₄

- Volume Na₂HPO₄ yang dipakai 40 ml (pH 8,75)
- Volume NaH₂PO₄ yang dipakai 1,7 ml (pH 4,33) → titrasi menggunakan pipet Mohr (0,01cc) sampai volume 1,7 ml pH meter turun menunjukkan angka pH 7,8.
- Supaya dapat konsentrasi 0,125M buffer fosfat : $C_1.V_1=C_2.V_2$ (0,25M.41,7ml=0,125M.V₂)
V₂=83,4 ml – 75 = 8,4 ml
- 40ml Na₂HPO₄ + 1,7 ml NaH₂PO₄ + 41,7 ml aquabidest = **83,4** ml 0,125M buffer fosfat pH7,8
- 83,4 ml 0,125M buffer fosfat pH7,8 – 8,4 ml = 75 ml.

Tabel 2. Ringkasan hasil pembuatan buffer fosfat

pH bertujuan	Volume 0,25M Na ₂ HPO ₄	Volume 0,25 NaH ₂ PO ₄	Volume 0,125M buffer fosfat yang disiapkan
6,3	20	40	120
6,6	65	30	190
7,0	60	30	180
7,5	40	3,3	86,6
7,8	40 ml	1,7ml	83,4

Kesimpulan:

- Dari latihan pengenceran yang kami lakukan dapat kami ambil kesimpulan bahwa konsentrasi suatu larutan bisa kita lakukan pengenceran pada konsentrasi tertentu
- Apabila pengenceran dilakukan sampai 1:100 atau 1:1000 atau 1:10000 maka konsentrasi akan semakin kecil pula, khusus untuk reaksi benedict nilai KH yang mereduksi semakin kecil
- Mungkin pengenceran bisa kita gunakan apabila ada suatu reagensia atau zat yang terbatas jumlahnya kita bisa menggunakan pengenceran untuk mendapatkan suatu konsentrasi tertentu
- Pada pembuatan buffer fosfat ternyata temperatur juga mempengaruhi pH dan kita bisa membuat pH pada kondisi asam atau basa

Saran :

- Untuk tehnik kromatografi sebaiknya dilakukan lebih dahulu sebelum praktikum pembuatan buffer fosfat dan pengenceran