

**Nama :** **Ujian Tulis Responsi**  
**NIM:** **Praktikum Farmasi Fisika**  
**Semester Genap 2023/2024**

Petunjuk Pengerjaan

1. Silahkan baca dan pahami soal maksimal 1 menit jika ada yang belum paham silahkan ditanyakan
2. Silahkan langsung dikerjakan pada lembar kertas HVS yang sudah disiapkan. Untuk corat-coret silahkan meminta kertas tambahan
3. Tuliskan nama lengkap, NIM, nama kelompok dan tipe soalnya
4. Waktu pengerjaan 20 menit
5. Sifat ujian *closed book* dilarang untuk membuka catatan

Soal  
 Seorang farmasis akan membuat suatu sediaan tablet dengan menggunakan bahan-bahan sudah dalam bentuk granul. Untuk mengetahui diameter rata-rata dari granul tersebut, dia melakukan percobaan perhitungan menggunakan metode pengayakan yang dihasilkan data sebagai berikut :

Pengayakan			Bobot pengayak + granul (g)	Bobot tertinggal (n)	% tertinggal (% n)	(% n x d)
Nomor Ayakan	Diameter Lubang (µm) (d)	Bobot (g)				
25	710	345	355.58			
35	500	365	380.89			
40	425	320	343.87			
50	300	425	452.79			
80	180	325	339.98			
Pan penampung		275	281.89			
Total Jumlah						

- Hitunglah :
- a. Prosentase bobot tertinggal tiap ayakan beserta pan penampung
  - b. Diameter rata-rata (µm) dari ukuran partikel granul tersebut

Diketahui

$$\% \text{ tertinggal } (\% n) = \frac{\text{Bobot tertinggal}}{\text{Total Bobot tertinggal}} \times 100 \%$$

$$\text{Diameter rata-rata} = \frac{\text{Jumlah } (\% n \times d)}{\text{Jumlah } \% n}$$

**Jawaban (Nilai Maksimal 40)**

Pengayakan			Bobot pengayak + granul (g)	Bobot tertinggal (n)	% tertinggal (% n)	(% n x d)
Nomor Ayakan	Diameter Lubang ( $\mu\text{m}$ ) (d)	Bobot (g)				
25	710	345	355.58	10.58	10.56%	7497.6%
35	500	365	380.89	15.89	15.89%	7945%
40	425	320	343.87	23.87	23.87%	10144.75%
50	300	425	452.79	27.79	27.79%	8337%
80	180	325	339.98	14.98	14.98%	2696.4%
Pan penampung		275	281.89	6.89	6.89%	-
Total Jumlah				100	100%	36620.75%

$$\% \text{ tertinggal } 25 = \frac{10.56}{100} \times 100 \% = 10.56\% \rightarrow \text{dst}$$

$$\% n \times d = 10.56\% \times 710 = 7497.6 \rightarrow \text{dst}$$

$$\text{Diameter rata-rata} = \frac{36620.75}{100} = 366.21 \mu\text{m}$$

Nama :

NIM:

**Ujian Tulis Responsi  
Praktikum Farmasi Fisika  
Semester Genap 2023/2024**

Petunjuk Pengerjaan

1. Silahkan baca dan pahami soal maksimal 1 menit jika ada yang belum paham silahkan ditanyakan
2. Silahkan langsung dikerjakan pada lembar kertas HVS yang sudah disiapkan. Untuk corat-coret silahkan meminta kertas tambahan
3. Tuliskan nama lengkap, NIM, nama kelompok dan tipe soalnya
4. Waktu pengerjaan 20 menit
5. Sifat ujian *closed book* dilarang untuk membuka catatan

Soal

Seorang farmasis akan membuat 2 larutan buffer yang terdiri dari Asam asetat 0.1M dan Natrium asetat 0.1M dengan perbandingan sebagai berikut :

Larutan 1 : Asam asetat 25 ml dan Natrium asetat 175 ml

Larutan 2 : Asam asetat 125 ml dan Natrium asetat 75 ml

Kemudian dilakukan titrasi dengan NaOH 0.1M didapatkan data sebagai berikut :

Larutan 1 (ml)	Volume NaOH (ml)	pH
10	0	4.5
10	1	6.7
10	2	7.0
10	3	9.4

Larutan 2 (ml)	Volume NaOH (ml)	pH
10	0	4.5
10	1	4.5
10	2	4.6
10	3	4.6
10	4	4.7
10	5	4.7

Hitunglah :

- a. Kapasitas buffer larutan 1 dan 2
- b. Manakah kapasitas buffer yang paling baik, jelaskan

Diketahui

- Molaritas =  $\frac{mol}{volume}$
- mol campuran =  $\frac{mol\ garam}{(mol\ garam + mol\ asam)}$
- kapasitas buffer =  $a = 2.303 \times C \times a(1-a)$

### Jawaban (Nilai Maksimal 40)

#### a. Kapasitas Buffer

- mol larutan 1 asam asetat =  $(0.1M \times 25ml) = 2.5 \text{ mol}$
- mol larutan 1 natrium asetat =  $(0.1M \times 175ml) = 17.5 \text{ mol}$
- mol larutan 2 asam asetat =  $(0.1M \times 125ml) = 12.5 \text{ mol}$
- mol larutan 2 natrium asetat =  $(0.1M \times 75ml) = 7.5 \text{ mol}$

$$\checkmark \text{ mol campuran larutan 1} = \frac{17.5}{(17.5+2.5)} = 0.875$$

$$\checkmark \text{ mol campuran larutan 2} = \frac{12.5}{(12.5+7.5)} = 0.625$$

- Kapasitas buffer larutan 1 =  $2.303 \times 0.2 \times 0.875(1-0.875) = 0.05$
- Kapasitas buffer larutan 2 =  $2.303 \times 0.2 \times 0.625(1-0.625) = 0.1$

b. Kapasitas buffer yang paling baik adalah larutan 2 (0.1) yang dapat mempertahankan harga pH (dapat dilihat dari data titrasi)

Nama :

**Ujian Tulis Responsi  
Praktikum Farmasi Fisika  
Semester Genap 2023/2024**

NIM:

Petunjuk Pengerjaan

1. Silahkan baca dan pahami soal maksimal 1 menit jika ada yang belum paham silahkan ditanyakan
2. Silahkan langsung dikerjakan pada lembar kertas HVS yang sudah disiapkan. Untuk corat-coret silahkan meminta kertas tambahan
3. Tuliskan nama lengkap, NIM, nama kelompok dan tipe soalnya
4. Waktu pengerjaan 20 menit
5. Sifat ujian *closed book* dilarang untuk membuka catatan

Soal

Seorang farmasis akan melakukan penelitian mengenai tegangan permukaan dari larutan tween 80 sebanyak 10 seri larutan dengan volume masing masing 20 ml. Dia melakukan percobaan perhitungan tegangan permukaan dengan menggunakan metode kenaikan pipa kapiler yang dihasilkan data sebagai berikut :

No	Sampel	Ketinggian/ h (cm)	massa jenis/p (g/cm <sup>3</sup> )	jari- jari/r (cm)	gravitasi/ g (cm/s)	Tegangan permukaan/ γ (dyne/cm)
1	Tween 80 1%	1.7				
2	Tween 80 2%	1.65				
3	Tween 80 3%	1.5				
4	Tween 80 4%	1.44				
5	Tween 80 5%	1.23				
6	Tween 80 6%	1				
7	Tween 80 7%	0.98				
8	Tween 80 8%	0.98				
9	Tween 80 9%	0.97				
10	Tween 80 10%	0.96				

Hitunglah :

- a. Tegangan permukaan dari 10 seri larutan tween 80
- b. Konsentrasi terjadi KMK surfaktan

Diketahui

- Tegangan permukaan ( $\gamma$ ) =  $\frac{1}{2}$  x jari jari pipa kapiler x massa jenis x gravitasi x ketinggian
- gravitasi = 981 cm/s
- massa jenis tween 80 = 1.06 g/cm<sup>3</sup>
- diameter pipa kapiler = 0.115

### Jawaban (Nilai Maksimal 40)

#### a. Tegangan permukaan

No	Sampel	Ketinggian/ h (cm)	massa jenis/ $\rho$ (g/cm <sup>3</sup> )	jari- jari/r (cm)	gravitasi/ g (cm/s)	Tegangan permukaan/ $\gamma$ (dyne/cm)
1	Tween 80 1%	1.7	1.06	0.0575	981	50.82
2	Tween 80 2%	1.65	1.06	0.0575	981	49.33
3	Tween 80 3%	1.5	1.06	0.0575	981	44.84
4	Tween 80 4%	1.44	1.06	0.0575	981	43.05
5	Tween 80 5%	1.23	1.06	0.0575	981	36.77
6	Tween 80 6%	1	1.06	0.0575	981	29.90
7	Tween 80 7%	0.98	1.06	0.0575	981	29.30
8	Tween 80 8%	0.98	1.06	0.0575	981	29.30
9	Tween 80 9%	0.97	1.06	0.0575	981	29.00
10	Tween 80 10%	0.96	1.06	0.0575	981	28.70

Tegangan permukaan ( $\gamma$ ) tween 80 1% =  $\frac{1}{2} \times 0.0575 \times 1.06 \times 981 \times 1.7 = 50.82 \rightarrow \text{dst}$

b. Konsentrasi terjadi KMK surfaktan di larutan tween 80 6% karena awal mulai terjadinya penurunan tegangan permukaan yang relatif konstan/tidak terlalu besar

Nama :

**Ujian Tulis Responsi  
Praktikum Farmasi Fisika  
Semester Genap 2023/2024**

NIM:

Petunjuk Pengerjaan

1. Silahkan baca dan pahami soal maksimal 1 menit jika ada yang belum paham silahkan ditanyakan
2. Silahkan langsung dikerjakan pada lembar kertas HVS yang sudah disiapkan. Untuk corat-coret silahkan meminta kertas tambahan
3. Tuliskan nama lengkap, NIM, nama kelompok dan tipe soalnya
4. Waktu pengerjaan 20 menit
5. Sifat ujian *closed book* dilarang untuk membuka catatan

Soal

Seorang farmasis akan melakukan penelitian mengenai viskositas dari suatu sampel X dan Y menggunakan metode viskometer otswald. Adapun data yang dihasilkan dari pengukuran tersebut sebagai berikut :

Nama zat	Waktu dihasilkan	Massa jenis	viskositas	Rata-rata
air	1.05	0.996	0.95	
sampel X	2.05	1.86		
	3.97	1.86		
	2.09	1.86		
Sampel Y	3.41	2.08		
	3.07	2.08		
	3.49	2.08		

Hitunglah :

- a. Rata-rata viskositas dari Sampel X dan Y
- b. Viskositas rata-rata mana yang paling besar

Diketahui

- Viskositas aliran sampel = viskositas pembanding x  $\frac{\text{waktu aliran sampel x massa jenis sampel}}{\text{waktu aliran pembanding x massa jenis pembanding}}$

**Jawaban (Nilai Maksimal 40)**

## a. Viskositas

Nama zat	Waktu dihasilkan	Massa jenis	viskositas	Rata-rata
air	1.05	0.996	0.95	0.95
sampel X	2.05	1.86	3.46	4.57
	3.97	1.86	6.71	
	2.09	1.86	3.53	
Sampel Y	3.41	2.08	6.44	6.28
	3.07	2.08	5.80	
	3.49	2.08	6.59	

$$\text{Viskositas aliran sampel X} = 0.95 \times \frac{2.05 \times 1.86}{1.05 \times 0.996} = 3.46 \rightarrow \text{dst}$$

b. Viskositas paling besar pada sampel Y dengan rata rata 6.28



Nama :

**Ujian Tulis Responsi  
Praktikum Farmasi Fisika  
Semester Genap 2023/2024**

NIM:

Petunjuk Pengerjaan

1. Silahkan baca dan pahami soal maksimal 1 menit jika ada yang belum paham silahkan ditanyakan
2. Silahkan langsung dikerjakan pada lembar kertas HVS yang sudah disiapkan. Untuk corat-coret silahkan meminta kertas tambahan
3. Tuliskan nama lengkap, NIM, nama kelompok dan tipe soalnya
4. Waktu pengerjaan 20 menit
5. Sifat ujian *closed book* dilarang untuk membuka catatan

Soal

Seorang farmasis akan melakukan penelitian mengenai kelarutan senyawa asam benzoat dengan adanya pengaruh suhu. Maka dilakukan percobaan dengan data seabgai berikut :

Pelarut Air	Volume pelarut (ml)	Berat sampel (g)	Berat kertas saring (g)	Kertas saring + residu (g)	Berat residu (g)	Zat terlarut (g)	Kelarutan (mg/ml)	Rata-rata
suhu kamar	150	0.5	0.62	0.89				
	150	0.5	0.62	0.87				
	150	0.5	0.62	0.9				
suhu 45°C	150	0.5	0.62	0.77				
	150	0.5	0.62	0.75				
	150	0.5	0.62	0.76				
suhu 50°C	150	0.5	0.62	0.71				
	150	0.5	0.62	0.68				
	150	0.5	0.62	0.65				

Hitunglah :

- a. Rata-rata kelarutan asam benzoat pada masing masing perlakuan suhu
- b. Pada suhu berapa kelarutan asam benzoat paling besar

Diketahui

- Zat terlarut = berat sampel awal – berat residu
- Kelarutan =  $\frac{\text{zat terlarut (mg)}}{\text{volume palarut (ml)}}$

**Jawaban (Nilai Maksimal 40)**

## a. Kelarutan

Pelarut Air	Volume pelarut (ml)	Berat sampel (g)	Berat kertas saring (g)	Kertas saring + residu (g)	Berat residu (g)	Zat terlarut (g)	Kelarutan (mg/ml)	Rata-rata
suhu kamar	150	0.5	0.62	0.89	0.27	0.23	1.53	1.56
	150	0.5	0.62	0.87	0.25	0.25	1.67	
	150	0.5	0.62	0.9	0.28	0.22	1.47	
suhu 45°C	150	0.5	0.62	0.77	0.15	0.35	2.33	2.40
	150	0.5	0.62	0.75	0.13	0.37	2.47	
	150	0.5	0.62	0.76	0.14	0.36	2.40	
suhu 50°C	150	0.5	0.62	0.71	0.09	0.41	2.73	2.93
	150	0.5	0.62	0.68	0.06	0.44	2.93	
	150	0.5	0.62	0.65	0.03	0.47	3.13	

$$\text{Kelarutan asam benzoat suhu kamar} = \frac{230 \text{ mg}}{150 \text{ ml}} = 1.53 \text{ (mg/ml)} \rightarrow \text{dst}$$

b. Kelarutan asam benzoat terbesar adalah pada suhu 50°C → semakin besar suhu kelarutan semakin besar

Nama :

NIM:

**Ujian Lisan Responsi  
Praktikum Farmasi Fisika  
Semester Genap 2023/2024**

Petunjuk Pengerjaan

1. Silahkan baca dan pahami soal maksimal 1 menit jika ada yang belum paham silahkan ditanyakan
2. Jawaban langsung praktek secara simulasi jika perlu ditunjukkan alatnya dan dijelaskan kepada penguji
3. Tuliskan nama lengkap, NIM, nama kelompok dan tipe soalnya
4. Waktu penjelasan simulasi 10 menit
5. Tidak boleh membuka catatan atau melihat handphone

Soal

- a. Jelaskan cara penyiapan atau penimbangan bahan
- b. Jelaskan prinsip dasar metode pengukuran
- c. Jelaskan cara kerja metode pengukuran
- d. Jelaskan analisis hasil yang diperoleh (dari hasil Ujian Tulis)

**Jawaban (Nilai Maksimal 60)**

Dinilai sesuai dengan hal yang seharusnya dilakukan dalam praktikum dengan rentang nilai sesuai dengan rubrik penilaian

No	Aspek	Baik (5)	Cukup (3)	Kurang (1)	Tidak Dijawab (0)
1	Menjelaskan cara penyiapan bahan atau penimbangan bahan				
2	Menjelaskan prinsip dasar metode pengukuran				
3	Menjelaskan cara kerja metode pengukuran				
4	Menjelaskan analisis hasil yang diperoleh (dari hasil Ujian Tulis)				
<b>Total</b>					

SKOR Ujian Lisan = Total Skor x 3 =

**SKOR AKHIR RESPONSI = Total Skor Ujian Tulis + Ujian Lisan  
(maksimal 100) =**