

LABORATORIUM KIMIA FARMASI, D3 FARMASI, POLTEKKES BHAKTI SETYA INDONESIA
RUBRIK PENILAIAN UAS PRAKTIKUM KIMIA ORGANIK TA 2024-2:
KARBOHIDRAT (Juni – Juli 2025)

Dosen Pengembang Soal : Amelia Handayani Burhan, S.Pd., M.Sc.
 Tipe Ujian : **Close Book**
 Durasi Ujian : 180 menit

Petunjuk:

Mohon koreksi sesuai dengan kunci jawaban berikut ini!

- Sampel A : Glukosa
- Sampel B : Amilum
- Sampel C : Sukrosa

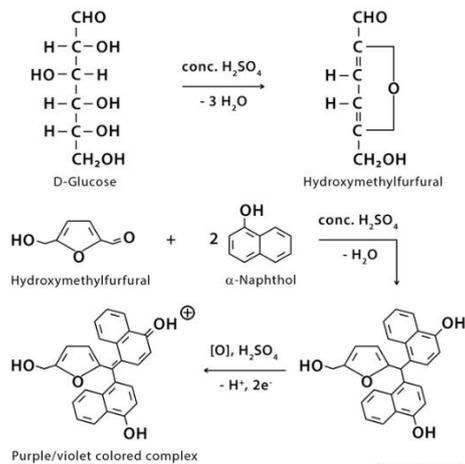
Mahasiswa melakukan pengisian lembar jawaban sebagai berikut ini:

A. UJI MOLISH	(Skor Maks Poin A: 12,5)
----------------------	---------------------------------

Tujuan Uji Molish : Uji umum karbohidrat: uji ini dapat mengidentifikasi ada tidaknya karbohidrat dalam sampel, akan tetapi uji ini juga menunjukkan hasil positif pada aldehyd dan oleh asam format, laktat, oksalat, sitrat dan asam organik tertentu lainnya **1,5**

Ciri Reaksi (+) : Cincin ungu **1,5**

Reaksi Kimia : **Molisch's Test Reaction** **1,5**



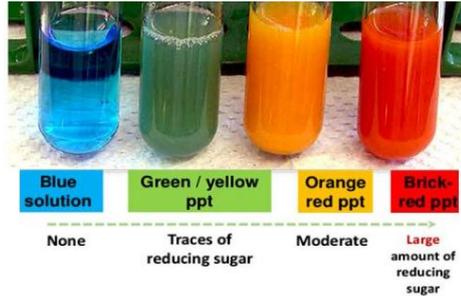
No	Aspek Uji	Hasil Pengamatan		
		Sampel A (Glukosa)	Sampel B (Amilum)	Sampel C (Sukrosa)
1.	Cara Kerja: <ul style="list-style-type: none"> • Sampel + larutan α-naphthol (kocok homogen) • Alirkan H_2SO_4 pekat pada masing-masing dinding tabung dan jangan di kocok 	Cincin Ungu	Cincin Ungu	Cincin Ungu
2.	Kesimpulan	Sampel adalah karbohidrat (Skor: 2)	Sampel bukan karbohidrat (Skor: 2)	Sampel adalah karbohidrat (Skor : 2)

PERTANYAAN	JAWABAN
Berdasarkan uji molish tersebut, sebutkan sampel yang merupakan karbohidrat!	Sampel A, B, dan C adalah karbohidrat (Skor: 2)

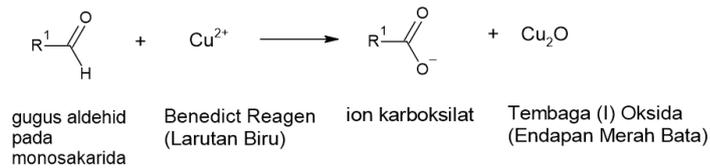
B1. UJI BENEDICT (Skor Maks Poin B1: 10,5)

Tujuan Uji Benedict : mengidentifikasi **ada tidaknya gula pereduksi** (semua monosakarida dan disakarida, kecuali sukrosa dan trehalose) 1,5

Ciri Reaksi (+) : **membentuk endapan merah bata**, akan tetapi dapat juga hijau, kuning, jingga, atau merah bergantung dengan jumlah Cu₂O yang terbentuk. 1,5



Reaksi Kimia : 1,5

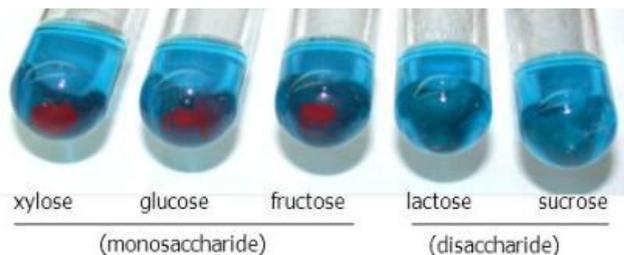


No	Aspek Uji	Hasil Pengamatan		
		Sampel A (Glukosa)	Sampel B (Amilum)	Sampel C (Sukrosa)
1.	Cara Kerja: <ul style="list-style-type: none"> Sampel + reagen benedict Panaskan diatas pembakar spiritus/ penangas air 	Terbentuk endapan merah bata	Larutan Biru/ Tidak terbentuk endapan merah bata	Larutan Biru/ Tidak terbentuk endapan merah bata
2.	Kesimpulan:	Gula Pereduksi (Skor: 2)	Bukan Gula Pereduksi (Skor: 2)	Bukan Gula Pereduksi (Skor: 2)

B2. UJI BARFOED (Skor Maks Poin B2: 15)

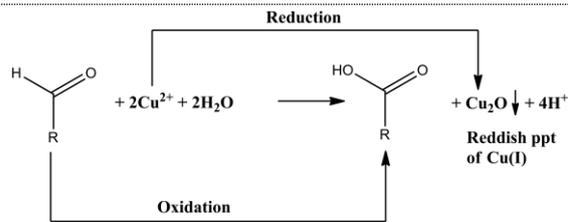
Tujuan Uji Barfoed : membedakan disakarida pereduksi dan monosakarida pereduksi atau untuk **mengidentifikasi adanya gula pereduksi monosakarida** 1,5

Ciri Reaksi (+) : **membentuk endapan merah bata** (Tes ini hanya positif untuk monosakarida saja, misalnya glukosa, fruktosa, galaktosa, manosa) 1,5



Reaksi Kimia :

1,5



No	Aspek Uji	Hasil Pengamatan		
		Sampel A (Glukosa)	Sampel B (Amilum)	Sampel C (Sukrosa)
1.	Cara Kerja: <ul style="list-style-type: none"> Sampel + reagen barfoed Panaskan 3-5 menit 	Larutan biru & terbentuk endapan merah	Larutan biru & tidak terbentuk endapan merah	Larutan biru & tidak terbentuk endapan merah
2.	Kesimpulan	Monosakarida (Skor: 2)	Bukan Monosakarida (Skor: 2)	Bukan Monosakarida (Skor: 2)

PERTANYAAN	JAWABAN
Berdasarkan uji benedict dan barfoed tersebut, sebutkan sampel yang merupakan gula pereduksi!	Sampel A merupakan gula pereduksi (Skor: 2)
Berdasarkan uji benedict dan barfoed tersebut, sebutkan sampel yang merupakan monosakarida!	Sampel A adalah monosakarida (Skor: 2)

C. UJI SELIWANOFF

(Skor Maks Poin C: 12,5)

Tujuan Uji Seliwanoff : **membedakan aldose dan ketose**

1,5

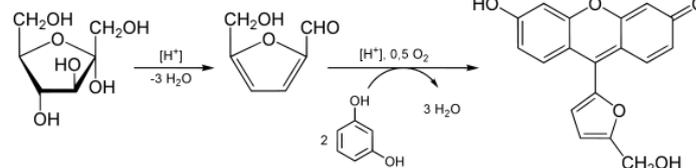
Ciri Reaksi (+) : **warna merah cerry jika mengandung karbohidrat ketose**

1,5



Reaksi Kimia :

1,5



No	Aspek Uji	Hasil Pengamatan		
		Sampel A (Glukosa)	Sampel B (Amilum)	Sampel C (Sukrosa)
1.	Cara Kerja: <ul style="list-style-type: none"> Sampel + reagen Seliwanoff Panaskan diatas penangas air atau pembakar spritus 	Larutan Kuning	Larutan Kuning	Larutan / Endapan Merah Cerry
2.	Kesimpulan:	Aldosa (Skor: 2)	Aldosa (Skor: 2)	Ketosa (Skor: 2)

PERTANYAAN	JAWABAN
Berdasarkan seliwanooff, sebutkan sampel yang merupakan aldose dan sebutkan pula sampel yang merupakan ketose!	✓ Aldosa : Sampel A dan Sampel B ✓ Ketosa : Sampel C (Skor: 2)

D. UJI IOD (Skor Maks Poin D: 12,5)

Tujuan Uji Iod : **mengidentifikasi polisakarida, khususnya pati/ amilum/ kanji.** 1,5

Catatan:

Beberapa polisakarida, seperti **amilase, dekstrin, dan glikogen**, dapat dibedakan dari monosakarida atau disakarida dengan uji kimia yang disebut uji iodin.

Ciri Reaksi (+) : **Warna ungu-biru (jika amilum)** 1,5

Ion poliodida membentuk kompleks adsorpsi berwarna-warni dengan rantai heliks residu glukosa **dalam amilase (biru-hitam), dekstrin (hitam), atau glikogen (merah) (coklat kemerahan).**

Reaksi Kimia : $\text{Amilum} + \text{I}_2 \rightarrow \text{Kompleks Amilum-Iod}$ 1,5

No	Aspek Uji	Hasil Pengamatan		
		Sampel A (Glukosa)	Sampel B (Amilum)	Sampel C (Sukrosa)
1.	Cara Kerja: • Sampel + I ₂	Larutan Kuning-Coklat	Larutan Biru	Larutan Kuning-Coklat
2.	Kesimpulan:	Bukan Polisakarida (Skor: 2)	Polisakarida (Skor: 2)	Bukan Polisakarida (Skor: 2)

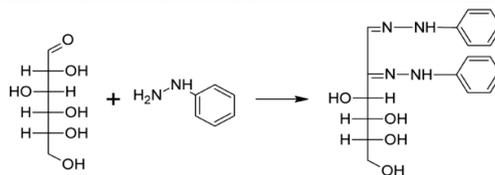
PERTANYAAN	JAWABAN
Berdasarkan iod, sebutkan sampel yang merupakan polisakarida!	Sampel B merupakan Polisakarida (Skor: 2)

E. Ozasone Test (Uji Fenil Hidrazin) (Skor Maks Poin E: 12,5)

Tujuan Uji Fenil Hidrazin : Hanya gula pereduksi yang memberikan hasil positif pada uji osazon. Jenis dan bentuk kristal merupakan dasar **untuk mengidentifikasi berbagai gula pereduksi.** 1,5

Ciri Reaksi (+) : Membentuk endapan dan jika diamati dibawah mikroskop memiliki bentuk yang khas 1,5

Reaksi Kimia : 1,5



No	Aspek Uji	Hasil Pengamatan		
		Sampel A (Glukosa)	Sampel B (Amilum)	Sampel C (Sukrosa)
1.	Cara Kerja: <ul style="list-style-type: none"> Sampel + asam asetat + fenilhidrazin + natrium asetat Panaskan hingga terbentuk endapan Amati endapan dibawah mikroskop (<i>gambarkan kristal anda</i>) 	 <p>Kristal berbentuk jarum atau sapu</p>	<p>Tidak ada kristal</p> <p><i>Catatan: jika pemanasan pada suhu tinggi dan terlalu lama maka amilum akan terhidrolisis membentuk glukosa sehingga terbentuk kristal</i></p>	<p>Tidak ada kristal</p> <p><i>Catatan: jika pemanasan pada suhu tinggi dan terlalu lama maka sukrosa akan terhidrolisis membentuk glukosa dan fruktosa sehingga terbentuk kristal</i></p>
2.	Kesimpulan:	Gula pereduksi / Glukosa (Skor: 2)	Bukan Gula Pereduksi (Skor: 2)	Bukan Gula Pereduksi (Skor: 2)

PERTANYAAN	JAWABAN
Berdasarkan bentuk kristalnya, kesimpulan apa yang dapat anda Tarik? Dapatkah kamu menebak siapa karbohidrat yang dimaksud pada sampel A, B, dan C?	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sampel A: Gula pereduksi, kemungkinan besar dari bentuk kristalnya Sampel A adalah Glukosa ✓ Sampel B dan C: Bukan gula pereduksi sehingga tidak dapat membentuk kristal dengan fenilhidrazin <p style="text-align: right;">(Skor: 2)</p>

F. Kesimpulan Pengamatan pada Sampel (Skor Maks Poin F: 25)

Lengkapi tabel berikut berdasarkan poin A sampai E!

No	Nama Uji	Hasil Pengamatan ¹⁾			Kesimpulan ²⁾
		Sampel A (Glukosa)	Sampel B (Amilum)	Sampel C (Sukrosa)	
1	Molisch	+	+	+	Sampel A, B, dan C adalah karbohidrat (Skor: 2)
2	Benedict	+	-	-	Sampel A adalah gula pereduksi (Skor: 2)
3	Barfoed	+	-	-	Sampel A adalah monosakarida (Skor: 2)
4	Seliwanoff	-	-	+	Sampel C adalah Ketosa atau Sampel A dan B adalah Aldosa (Skor: 2)
5	Iod	-	+	-	Sampel B adalah polisakarida (Skor: 2)
6	Ozason Test	+	-	-	Sampel A adalah gula pereduksi atau Sampel A adalah Glukosa (Skor: 2)

Keterangan :

¹⁾ isi hasil pengamatan dengan (+) atau (-) ; dan

²⁾ sebutkan Kesimpulan dari masing-masing sampel

PERTANYAAN	JAWABAN
<p>Berdasarkan uji yang telah anda lakukan, simpulkanlah Sampel A, B, dan C</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Karbohidrat atau bukan 2. Monosakarida, disakarida, atau polisakarida 3. Aldosa atau Ketosa dan Berilah alasannya! 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sampel A, B, dan C adalah karbohidrat karena membentuk cincin ungu pada uji Molisch (Skor: 2) 2. Sampel A adalah Monosakarida, hal ini dibuktikan Sampel A menunjukkan hasil positif pada uji Barfoed (Skor: 2) Sampel B adalah Disakarida, hal ini dikarenakan Sampel B pada uji Benedict (Uji gula pereduksi) dan Barfoed (uji monosakarida) serta Iod (Uji Polisakarida) tidak menunjukkan hasil positif, akan tetapi menunjukkan hasil positif pada uji Seliwanoff (Uji Ketosa) (Skor: 3) Sampel C adalah polisakarida, Hal ini dikarenakan sampel menunjukkan hasil positif pada uji Iod (Skor: 2) 3. Sampel A dan B adalah aldosa karena tidak menunjukkan hasil uji positif pada Uji Seliwanoff (Skor: 2), sedangkan Sampel C adalah Ketosa karena menunjukkan hasil uji positif pada Uji Seliwanoff yaitu larutan berwarna merah cerry (Skor: 2)

Skor Mahasiswa:

$$\text{Skor} = \frac{\text{Skor A} + \text{Skor B} + \text{Skor C} + \text{Skor D} + \text{Skor E} + \text{Skor F}}{100} \times 100$$

Catatan: Nilai ini bukan nilai akhir UAS yang diinput ke siacad, **nilai UAS adalah total nilai Pra UAS + UAS** sbb:

$$= \frac{(20 \times \text{Pra UAS Karbohidrat}) + (20 \times \text{Pra UAS Protein}) + (20 \times \text{Pra UAS Lipid}) + (40 \times \text{UAS})}{100}$$