

	SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NOTOKUSUMO YOGYAKARTA	
	UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP TA 2024/2025	
	PROGRAM STUDI S-1 FARMASI	
	Mata Kuliah	: Elusidasi Struktur
	Dosen	: apt. Dian Purwita Sari, M.Biotech. Arief Kusuma W, S.Si., M.Pharm.Sci
	Hari/Tanggal	: Rabu, 7 Mei 2025
	Waktu	: 08.00 - 09.40 WIB (100 menit)
	Tingkat/semester	: III / VI (FSBA)
	Jenis Ujian	: Take home exam - Uraian essay

PETUNJUK:

- Kerjakan soal berikut ini dengan cermat dan teliti!
- Jawablah dengan uraian yang tepat, lengkap dan sesuai pada lembar jawab yang disediakan.
- **Jawablah secara mandiri dan berikan uraian jawaban sesuai pemahaman Anda. Jangan membagikan jawaban anda kepada orang lain. Jika ditemukan narasi jawaban yang sama antar mahasiswa, maka mahasiswa tersebut akan didiskualifikasi dan diberikan nilai E.**
- Apabila kesulitan menggunakan lembar jawab, jawaban dapat ditulis tangan pada kertas HVS polos.
- File lembar jawab disimpan dalam bentuk pdf atau word, dengan ukuran maksimal 2 MB. Silakan kompres file apabila ukuran terlalu besar.
- File lembar jawab diberi nama: Nama Mahasiswa - NIM - UTS Elusidasi.
- Lembar jawab dikirimkan melalui form: <https://forms.gle/FNoVs8AXCWJFpLbk9>
- Anda hanya dapat mengisi formulir 1 kali. Pastikan mengirimkan file lembar jawab yang dimaksud, jangan tertukar dengan file lain.
- Selamat mengerjakan. Goodluck.

PRASYARAT:

Salin pernyataan berikut:

“Saya menyatakan bahwa saya mengerjakan ujian ini dengan jujur dan berintegritas.”

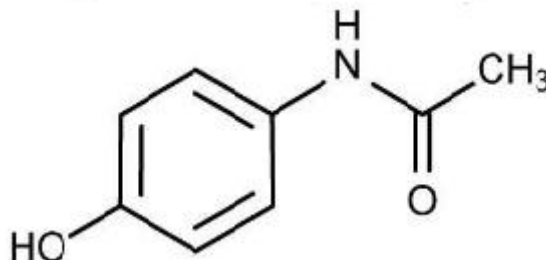
SOAL:

Soal dari Ibu apt. Dian Purwita Sari, M.Biotech. (bobot 25%)

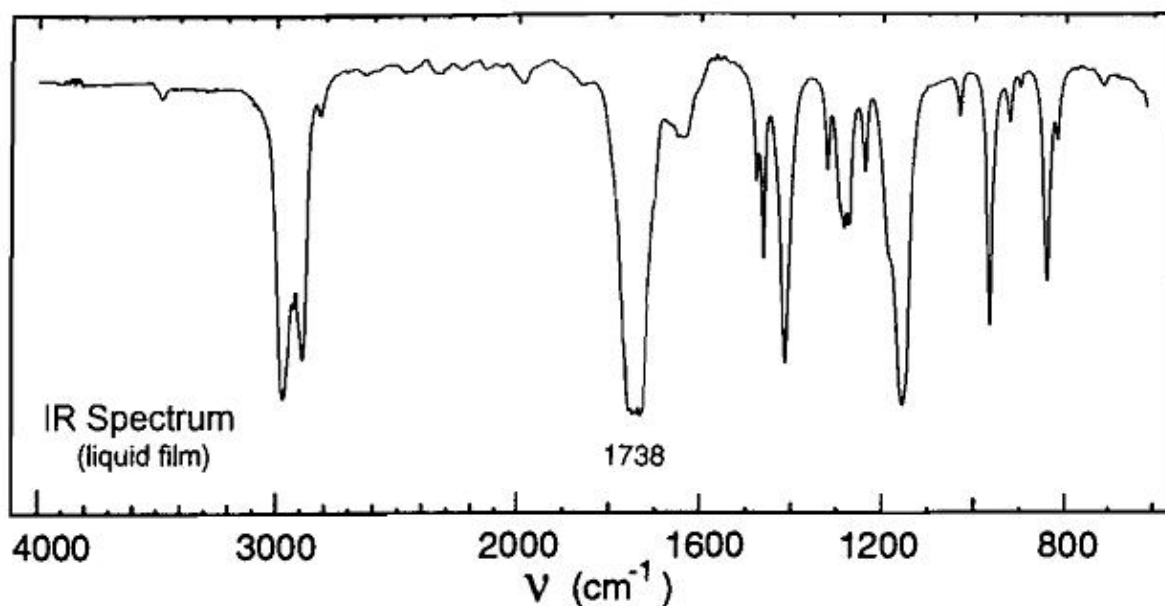
1. Jelaskan mengapa perlu adanya Elusidasi Struktur suatu senyawa organik dalam bidang farmasi?
2. Jelaskan 3 metode yang dapat digunakan dalam Elusidasi Struktur suatu senyawa ?

Soal dari Bapak Arief Kusuma W, S.Si., M.Pharm.Sci (bobot 75%)

3. Jelaskan bagaimana prinsip dasar metode analisis Spektrometri Infra Merah ? (5%)
4. Jelaskan pada bagian mana saja dari gugus fungsi yang terdapat pada senyawa dibawah ini yang dapat bervibrasi apabila dikenai radiasi elektromagnetik IR? Lingkari bagian tersebut. (5%)



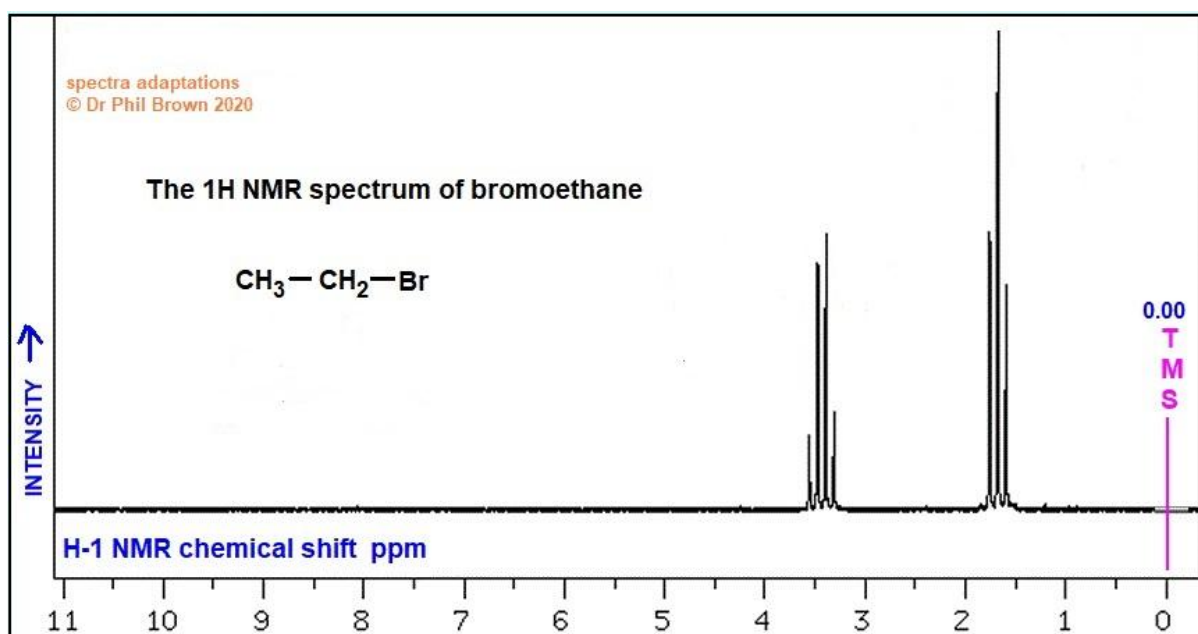
5. Bagaimana Langkah-langkah elusidasi struktur senyawa organik Benzaldehid pada Spektra yang dihasilkan dari Spektrometer Infra merah? (10%)
6. Perkirakan gugus fungsi senyawa unknown apa sajakah yang mungkin ada dari hasil pembacaan spektra IR berikut ini. Silahkan gunakan data tabel spektrum IR dibawahnya. (10%)



Ikatan	Tipe Senyawa	Daerah frekuensi (cm ⁻¹)	Intensitas
C - H	Alkana	2850 - 2970	Kuat
C - H	Alkena	1340 - 1470	Kuat
C - H	Alkena	3010 - 3095	Sedang
C - H	Alkena	675 - 995	Kuat
C - H	Alkuna	3300	Kuat
C - H	Cincin Aromatik	3010 - 3100	Sedang
C - H	Cincin Aromatik	690 - 900	Kuat
O - H	Fenol, monomer alkohol, alkohol ikatan hidrogen, fenol	3590 - 3650	Berubah-ubah
O - H	Fenol, monomer alkohol, alkohol ikatan hidrogen, fenol	3200 - 3600	Berubah-ubah, terkadang melebar
O - H	monomer asam karboksilat, ikatan hidrogen asam karboksilat	3500 - 3650	Sedang
O - H	monomer asam karboksilat, ikatan hidrogen asam karboksilat	2500 - 2700	Melebar
N - H	Amina, Amida	3300 - 3500	Sedang
C=C	Alkena	1610 - 1680	Berubah-ubah
C=C	Cincin Aromatik	1500 - 1600	Berubah-ubah
C≡C	Alkuna	2100 - 2260	Berubah-ubah
C - N	Amina, Amida	1180 - 1360	Kuat
C≡N	Nitril	2210 - 2280	Kuat
C - O	Alkohol, Eter, Asam Karboksilat, Ester	1050 - 1300	Kuat
C=O	Aldehid, Keton, Asam Karboksilat, Ester	1690 - 1760	Kuat
NO ₂	Senyawa Nitro	1500 - 1570	Kuat
NO ₂	Senyawa Nitro	1300 - 1370	Kuat

Sumber : *Principle of Instrumental Analysis*, Skoog, Holler, Nieman, 1998.

- Informasi apa saja yang dapat diperoleh dari sebuah spektra H-NMR? Sebutkan. (5%)
- Bagaimana Langkah-langkah cara mengintepretasi spectra H-NMR? (10 %)
- Diketahui sebuah senyawa seperti pada spectra H-NMR dibawah ini, tentukan puncak yang muncul pada spectra tersebut benar merupakan proton milik bromo etana dengan menentukan lingkungan proton, jumlah proton, multiplisitas (splitting) dan nilai pergeseran kimia nya. Terangkan jawaban Anda. (15%)



10. Diketahui sebuah senyawa seperti pada spectra C-NMR dibawah ini, tentukan puncak yang muncul pada spectra tersebut benar merupakan proton milik bromo etana dengan menentukan lingkungan karbon dan nilai pergeseran kimia nya. Terangkan jawaban Anda. (15%)

