



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)
PRIMA INDONESIA**

Program Studi Farmasi Program Sarjana, Program Studi Kebidanan Program Sarjana,
Program Studi Pendidikan Profesi Bidan Program Profesi, Program Studi Kebidanan Program Diploma Tiga &
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga
Izin Operasional SK Menteri Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi No. 462/M/Kp/VII/2015
Terakreditasi BAN-PT No. 419/SK/BAN-PT/Ak.Ppj/VIII/2022
Jl. Raya Babelan KM 9,6, Kelurahan Kebalen, Kecamatan Babelan, Kabupaten Bekasi 17610 Telp./Fax.: (021) 89134519
website: www.stikesprimaindonesia.ac.id

SUBJECTS	: Kimia Medisinal I
DAY/DATE	: Monday, July 13, 2026
CLASS	: 2026
TYPE OF EXAM	: CLOSED BOOK
TIME	: 90 MINUTES
LECTURER	: Tunas Alam, M.Si.

Petunjuk soal:

1. Bacalah doa sebelum memulai mengerjakan soal.
2. Bacalah soal dengan teliti dan pahami maksud dari pertanyaannya.
3. Kerjakan secara mandiri, percayalah pada kemampuan diri sendiri

UAS KIMIA MEDISINAL I

A. Essay

1. Jelaskan perbedaan metabolisme obat fase I dan fase II ditinjau dari: (10)
 - a. Tujuan reaksi
 - b. Jenis reaksi
 - c. Enzim yang berperan
 - d. Hasil akhir metabolisme
2. Sitokrom P450 (CYP450) merupakan enzim utama pada metabolisme fase pertama. (10)
Jelaskan:
 - a. Mengapa CYP450 sangat penting dalam metabolisme obat.
 - b. Organ utama tempat CYP450 bekerja.
 - c. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi aktivitas CYP450.
3. Jelaskan mekanisme ketiga reaksi metabolisme fase I berikut beserta contoh obatnya. (10)
 - a. Oksidasi
 - b. Reduksi
 - c. Hidrolisis
4. Seorang pasien mengonsumsi dua obat secara bersamaan. Salah satu obat merupakan inhibitor CYP3A4 sedangkan obat lainnya merupakan substrat CYP3A4. (10)
Jelaskan:
 - a. Apa yang terjadi terhadap metabolisme obat substrat?
 - b. Bagaimana pengaruhnya terhadap kadar obat dalam plasma?
 - c. Apa risiko klinis yang dapat terjadi?
5. Bandingkan tiga reaksi konjugasi pada metabolisme fase II berikut. (glukoronidasi, sulfatasi, dan glikosilasi) berdasarkan enzim, gugus fungsi yang terlibat dan produk (10)



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)

PRIMA INDONESIA

Program Studi Farmasi Program Sarjana, Program Studi Kebidanan Program Sarjana,
Program Studi Pendidikan Profesi Bidan Program Profesi, Program Studi Kebidanan Program Diploma Tiga &
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga

Izin Operasional SK Menteri Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi No. 462/M/KP/VII/2015

Terakreditasi BAN-PT No. 419/SK/BAN-PT/Ak.Ppj/VIII/2022

Jl. Raya Babelan KM 9,6, Kelurahan Kebalen, Kecamatan Babelan, Kabupaten Bekasi 17610 Telp./Fax.: (021) 89134519

website: www.stikesprimaindonesia.ac.id

6. Jelaskan mengapa metabolisme fase II umumnya menghasilkan obat yang lebih mudah diekskresikan dibandingkan metabolisme fase I. (10)
7. Senyawa X memiliki karakteristik berikut:
Berat molekul = 470 Da
LogP = 4,2
HBA = 8
HBD = 2
Analisis apakah senyawa tersebut memenuhi **Lipinski Rule of Five**. Berikan alasan pada setiap parameter. (10)
8. Suatu kandidat obat mempunyai data berikut. (10)
Berat molekul = 420 Da
LogP = 3,5
Molar refractivity = 110
Jumlah atom = 45
PSA = 95 Å²
Rotatable bonds = 8
Analisis apakah senyawa tersebut memenuhi:
 - a. Aturan Ghose
 - b. Aturan Veber
 - c. Prediksi bioavailabilitas oralnya.
9. Lipinski Rule of Five mempunyai beberapa keterbatasan. Jelaskan minimal tiga keterbatasan tersebut dan berikan contoh obat yang mungkin tidak memenuhi aturan Lipinski tetapi tetap efektif sebagai obat. (10)
10. Seorang peneliti menemukan dua kandidat obat. (10)

Parameter	Senyawa A	Senyawa B
MW	390	560
LogP	2,8	6,4
HBA	7	11
HBD	2	6
PSA	85 Å ²	180 Å ²
Rotatable bonds	6	15

Analisis:

- a. Senyawa mana yang lebih berpotensi menjadi obat oral?
- b. Jelaskan berdasarkan aturan Lipinski, Ghose, dan Veber.
- c. Prediksi mana yang memiliki absorpsi oral lebih baik.



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)
PRIMA INDONESIA**

Program Studi Farmasi Program Sarjana, Program Studi Kebidanan Program Sarjana,
Program Studi Pendidikan Profesi Bidan Program Profesi, Program Studi Kebidanan Program Diploma Tiga &
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma Tiga
Izin Operasional SK Menteri Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi No. 462/M/KP/VII/2015
Terakreditasi BAN-PT No. 419/SK/BAN-PT/Ak.Ppj/VIII/2022
Jl. Raya Babelan KM 9,6, Kelurahan Kebalen, Kecamatan Babelan, Kabupaten Bekasi 17610 Telp./Fax.: (021) 89134519
website: www.stikesprimaindonesia.ac.id

B. Essay praktik komputasi

1. Carilah protein dan ligan obat (minimal 3) serta lakukan preparasi protein (hilangkan molekul air dan *native ligand*) (10)
2. Lakukan *molecular docking* antara protein dengan masing-masing ligan (dapat menggunakan PyRx) (15)
3. Visualisasikan dan interpretasi hasil *molecular docking* (dapat menggunakan *Discovery Studio*) (25)
4. Buatlah kesimpulan ligan obat mana yang terbaik (berdasarkan *binding affinity*) dan interaksi yang terjadi antara ligan dengan protein (50)