



**FAKULTAS
FARMASI
UNIVERSITAS
PANCASILA**

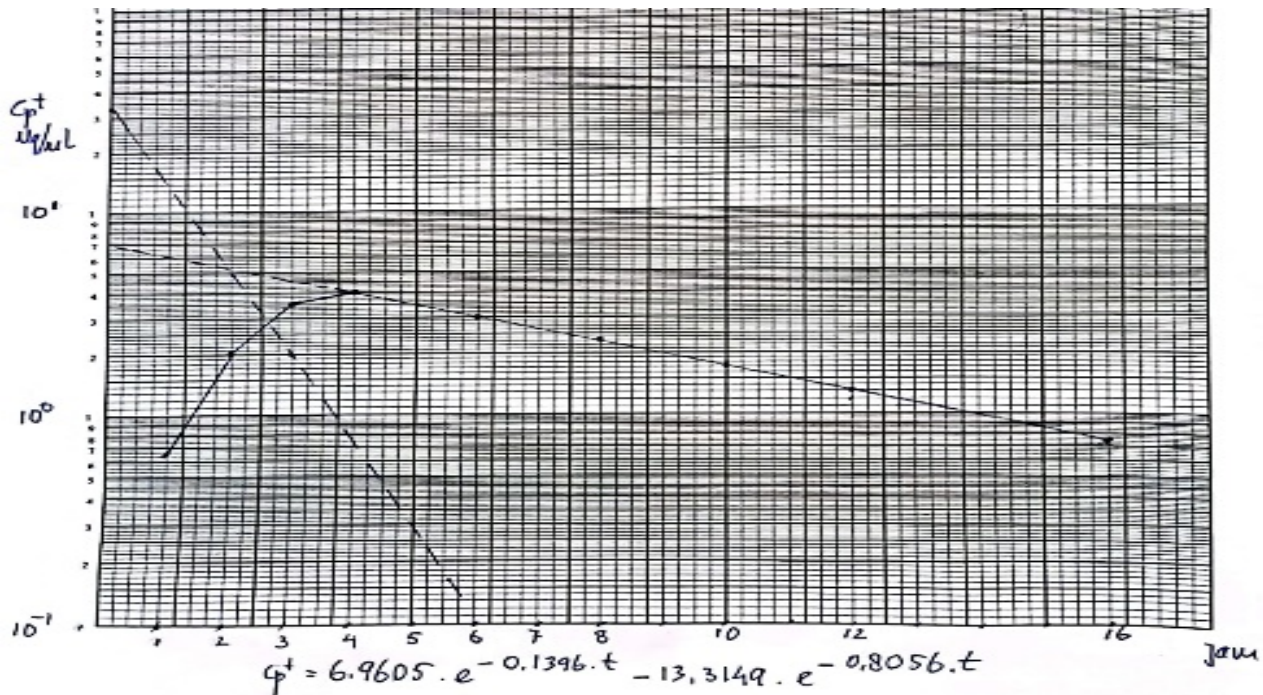
Tablet tetrasiklin 250 mg diberikan per oral dosis tunggal kepada seorang sukarelawan. Setelah pemberian obat, cuplikan darah diambil secara periodik untuk ditetapkan kadar tetrasiklin secara mikrobiologik. Diperoleh kadar tetrasiklin plasma sebagai berikut:

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
WAKTU (Jam)	1	2	3	4	6	8	10	12	16
Cp (ug/ml)	0,65	2.00	3.50	4.00	3.00	2.30	1.70	1.30	0.75

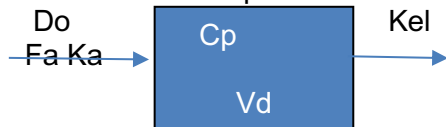
Pertanyaan:

1. Buatlah profil farmakokinetika kadar tetrasiklin dalam darah menggunakan kertas grafik semilogaritmik
2. Bagaimana skema model kompartemen tetrasiklin
3. Bagaimana persamaan farmakokinetika tetrasiklin .
4. Apakah terjadi penundaan absorpsi tetrasiklin? Berikan alasannya!
Jika ada apa penyebabnya dan berapa lama penundaan absorpsinya?
5. Jika ketersediaan hayati tetrasiklin 90% hitunglah: Volume distribusi, Kliren total dan $AUC^{0-\infty}$ tetrasiklin.

1. Profil farmakokinetika



2. Skema model kompartemen



Do = Dosis per oral
 Fa = Fraksi absorpsi obat
 Ka = Konstanta kecepatan absorpsi
 Cp = Kadar obat dalam plasma
 Vd = Volume distribusi
 Kel = KONstanta kecepatan eliminasi

3. Tabel residual

WAKTU (Jam)	1	2	3	4	6	8	10	12	16
Cp (ug/mL)	0,65	2.00	3.50	4.00	3.00	2.30	1.70	1.30	0.75
Cp'	6,0536	5,2229	4,5789						
Cp''	5,4036	3,2229	1,0789						

Kinetika fase eliminasi : dari grafik T Vs Ln Cp (4 – 16)

$$Cp^t = 6,9605 \cdot e^{-0,1396 t}$$

Kinetika fase absorpsi : dari grafik T Vs Ln Cp''

$$Cp^t = 13,3149 \cdot e^{-0,8056 t}$$

Persamaan farmakokinetika tetrasiklin : $Cp^t = 6,9605 \cdot e^{-0,1396 t} - 13,3149 \cdot e^{-0,8056 t}$

4. Terjadi penundaan absorpsi, karena intersection grafik fase eliminasi dan absorpsi pada t=0 tidak sama atau Cp pada t=0 untuk fase absorpsi dan eliminasi tidak sama

Penyebab penundaan absorpsi:

- Faktor fisiologik (waktu pengosongan lambung, peristaltik usus)
- Bentuk sediaan obat (larutan, padatan)

Lama penundaan absorpsi

$$6,9605 \cdot e^{-0,1396 T} = 13,3149 \cdot e^{-0,8056 T}$$

$$\ln 6,9605 - 0,1396 T = \ln 13,3149 - 0,8056 T$$

$$T = (\ln 13,3149 - \ln 6,9605) / (0,8056 - 0,1396) = (2,5889 - 1,9403) / 0,666$$

$$= 0,6486 / 0,666 = 0,9739 \text{ Jam}$$

$$5. I = 6,9605 \cdot e^{-0,1396 T} = 6,9605 \cdot e^{-0,1396 \times 0,9739} = 6,0757 \text{ ug/mL}$$

$$Vd = fa \cdot ka \cdot Do / I (Ka - Kel) = (0,9 \times 0,8056 \times 250) / 6,0757 (0,8056 - 0,1396)$$

$$= 181,26 / 4,0464 = 44,7954 \text{ L}$$

$$CL_T = Vd \times Kel = 44,7954 \times 0,1396 = 6,2534 \text{ L/Jam}$$

$$AUC^{0-\infty} = B/Kel - A/Ka = 6,9605 / 0,1396 - 13,3149 / 0,8056 = 49,8603 - 16,5279$$

$$= 33,3324 \text{ ug.jam/ML}$$

