

LAMPIRAN

Lampiran 1. Konsentrasi HCT Murni dan SNEDDS HCT

WAKTU (menit)	Absorbansi Sediaan	
	HCT MURNI	HCT S-SNEDDS
10	0,207	0,302
15	0,265	0,415
30	0,315	0,509
60	0,349	0,587
120	0,359	0,663

WAKTU (menit)	BENTUK SEDIAAN			
	HCT MURNI		HCT SNEDDS	
	µg/mL	%	µg/mL	%
10	3,80	19,00	5,66	28,3
15	4,94	24,75	7,88	39,4
30	5,92	29,60	9,73	48,65
60	6,59	32,95	11,26	56,30
120	6,78	33,90	12,76	63,80

a. Penentuan konsentrasi HCT Murni dan SNEDDS

Rumus (Berdasarkan Kurva Baku) :

$$y = 0,0509x + 0,0135$$

$$x = \frac{y-0,0135}{0,0509}$$

x = Konsentrasi

y= Absorbansi

Konsentrasi HCT Murni

$$\text{Menit 10 } x = \frac{0,207-0,0135}{0,0509} = 3,80 \mu g/mL$$

$$\text{Menit 15 } x = \frac{0,265-0,0135}{0,0509} = 4,94 \mu g/mL$$

$$\text{Menit 30} \times = \frac{0,315-0,0135}{0,0509} = 5,92 \mu g/mL$$

$$\text{Menit 60} \times = \frac{0,349-0,0135}{0,0509} = 6,59 \mu g/mL$$

$$\text{Menit 120} \times = \frac{0,359-0,0135}{0,0509} = 6,78 \mu g/mL$$

Konsentrasi SNEDDS HCT

$$\text{Menit 10} \times = \frac{0,302-0,0135}{0,0509} = 5,66 \mu g/mL$$

$$\text{Menit 15} \times = \frac{0,415-0,0135}{0,0509} = 7,88 \mu g/mL$$

$$\text{Menit 30} \times = \frac{0,509-0,0135}{0,0509} = 9,73 \mu g/mL$$

$$\text{Menit 60} \times = \frac{0,587-0,0135}{0,0509} = 11,26 \mu g/mL$$

$$\text{Menit 120} \times = \frac{0,663-0,0135}{0,0509} = 12,76 \mu g/mL$$

b. Penentuan persen HCT Murni dan SNEDDS HCT

Rumus :

Persen Konsentrasi = $C \times FP$

Keterangan :

C = Konsentrasi

FP = Faktor Pengenceran

Pelarut yang di gunakan 5 ml

Penentuan Persen HCT Murni

$$\text{Menit 10} = 3,80 \times 5 = 19 \%$$

$$\text{Menit 15} = 4,80 \times 5 = 24,2 \%$$

$$\text{Menit 30} = 5,92 \times 5 = 29,6 \%$$

$$\text{Menit 60} = 6,59 \times 5 = 32,95 \%$$

$$\text{Menit 120} = 6,78 \times 5 = 33,90 \%$$

Penentuan Persen SNEDDS HCT

$$\text{Menit 10} = 5,66 \times 5 = 28,3 \%$$

$$\text{Menit 15} = 7,88 \times 5 = 39,4 \%$$

$$\text{Menit 30} = 9,73 \times 5 = 48,65 \%$$

$$\text{Menit 60} = 11,26 \times 5 = 56,3 \%$$

$$\text{Menit 120} = 12,76 \times 5 = 63,8 \%$$

Lampiran 2. Kumulatif HCT Murni dan SNEDDS HCT

WAKTU (Menit)	BENTUK SEDIAAN	
	HCT MURNI	SNEDDS HCT
10	4,38	6,52
15	5,91	9,41
30	7,33	12,00
60	8,45	14,32
120	9,05	16,70

a. Penentuan jumlah kumulatif HCT Murni dan SNEDDS HCT (Q)

Rumus:

:

$$Q = \frac{C_n \cdot V \sum_{i=1}^{n-1} C \cdot S}{A}$$

Keterangan:

Q = Jumlah kumulatif persatuan luas permukaan membran ($\mu\text{g}/\text{cm}^2$).

C_n = konsentrasi SNEDDS HCT pada jam ke n

$\sum_{i=1}^{n-1} C \cdot S$ = konsentrasi terpenetrasi pada sampling sebelum n

V = volume sel difusi Franz

A = luas membran

Menentukan Kumulatif HCT Murni

$$\text{Menit 10 } Q = \frac{3,80 \cdot 20}{17,34} = 4,38 \mu\text{g}/\text{cm}^2$$

$$\text{Menit 15 } Q = \frac{4,94 \cdot 20 + (3,80) \cdot 1}{17,34} = 5,91 \mu\text{g}/\text{cm}^2$$

$$\text{Menit 30 } Q = \frac{5,92 \cdot 20 + (3,80 + 4,94) \cdot 1}{17,34} = 7,33 \mu\text{g}/\text{cm}^2$$

$$\text{Menit 60 } Q = \frac{6,59 \cdot 20 + (3,80 + 4,94 + 5,92) \cdot 1}{17,34} = 8,45 \mu\text{g}/\text{cm}^2$$

$$\text{Menit 120 Q} = \frac{6,78.20 + (3,80 + 4,94 + 5,92 + 6,59).1}{17,34} = 9,05 \mu g/cm^2$$

Menentukan Kumulatif SNEDDS HCT

$$\text{Menit 10 Q} = \frac{5,66.20}{17,34} = 6,52 \mu g/cm^2$$

$$\text{Menit 15 Q} = \frac{7,88.20 + (5,66).1}{17,34} = 9,41 \mu g/cm^2$$

$$\text{Menit 30 Q} = \frac{9,73.20 + (5,66 + 7,88).1}{17,34} = 12 \mu g/cm^2$$

$$\text{Menit 60 Q} = \frac{11,26.20 + (5,66 + 7,88 + 9,73).1}{17,34} = 14,32 \mu g/cm^2$$

$$\text{Menit 60 Q} = \frac{12,76.20 + (5,66 + 7,88 + 9,73 + 11,26).1}{17,34} = 16,70 \mu g/cm^2$$

b. Penentuan persen jumlah kumulatif (Q)

WAKTU (Menit)	BENTUK SEDIAAN	
	HCT MURNI	SNEDDS HCT
10	9,20 %	11,04 %
15	16,21 %	22,25 %
30	23,97 %	34,68 %
60	30,76 %	48,27 %
120	33,90 %	63,80 %

$$\text{Persen Q} = \frac{\text{Q Pada waktu tertentu}}{\text{Q Maksimum}} \times \text{Persen konsentrasi ke-n}$$

Q pada waktu tertentu = Jumlah kumulatif pada waktu ke-n

Q maksimum = Jumlah kumulatif maksimum

Persen konsentrasi ke-n = persen konsentrasi diwaktu ke-n

Persen Q HCT Murni

$$\text{Menit 10} = \frac{4,38}{9,05} \times 19,00 = 9,20 \%$$

$$\text{Menit 15} = \frac{5,93}{9,05} \times 24,75 = 16,21 \%$$

$$\text{Menit 30} = \frac{7,33}{9,05} \times 29,60 = 23,97 \%$$

$$\text{Menit 60} = \frac{8,45}{9,05} \times 32,95 = 30,76 \%$$

$$\text{Menit 120} = \frac{9,05}{9,05} \times 33,90 = 33,90 \%$$

Persen Q SNEDDS HCT

$$\text{Menit 10} = \frac{6,52}{16,70} \times 28,30 = 11,04 \%$$

$$\text{Menit 15} = \frac{9,41}{16,70} \times 39,50 = 22,25 \%$$

$$\text{Menit 30} = \frac{12,00}{16,70} \times 48,65 = 34,68 \%$$

$$\text{Menit 60} = \frac{14,32}{16,70} \times 56,30 = 48,27 \%$$

$$\text{Menit 120} = \frac{16,70}{16,70} \times 63,80 = 63,80 \%$$

Lampiran 3. Menentukan Nilai Koefisien Permeabilitas, *Fluks* dan *Lag Time*

a. *Fluks* (J)

$$\text{Rumus : } J = \frac{Q}{t}$$

Keterangan : J = Fluks

Q = Jumlah Kumulatif

t = Waktu

$$J \text{ HCT Murni} = \frac{9,05-5,77}{120-10} = \frac{4,67}{110} = 0,042 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{menit}$$

$$J \text{ SNEDDS HCT} = \frac{16,70-6,52}{120-10} = \frac{10,18}{110} = 0,0925 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{menit}$$

b. Koefisien Permeabilitas (P)

$$\text{Rumus (P)} = \frac{J}{C_o}$$

Keterangan : P = Koefisien Permeabilitas

J = *Fluks*

C_o = konsentrasi senyawa di sisi donor (g/cm³).

$$P \text{ HCT Murni} = \frac{0,042}{10} = 0,0042 \text{ cm}/\text{menit}$$

$$P \text{ SNEDDS HCT} = \frac{0,0925}{10} = 0,00925 \text{ cm}/\text{menit}$$

c. *Lag Time*

$$\text{Rumus : Lag Time} = \frac{x}{J}$$

Keterangan:

X = Jarak membran (tebal membran),

J = *Fluks* difusi, yaitu laju difusi (jumlah zat yang terlarut per waktu per luas area).

$$Lag\ Time\ HCT\ Murni = \frac{0,45}{0,042} = 10,71\ Menit$$

$$Lag\ Time\ SNEDDS\ HCT = \frac{0,45}{0,0925} = 4,864\ Menit$$

Lampiran 4. Surat ijin laboratorium

 UNAIC UNIVERSITAS AL-IRSYAD CILACAP	FAKULTAS FARMASI, SAINS & TEKNOLOGI	Jl. Cermee No.24 Cilacap 53223 Telp. (0282) 532975 humas@universitasalirsyad.ac.id www.universitasalirsyad.ac.id
---	--	---

Nomor : 936 / 234 / 03.3.2.1 Lampiran : - Perihal : <u>Permohonan Ijin Peminjaman Laboratorium</u>	Cilacap, 21 Maret 2025
--	------------------------

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Farmasi UMP
 di-
Tempat

Assalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian Karya Tulis Ilmiah (KTI) mahasiswa Program Studi Farmasi Program Diploma Tiga Fakultas Farmasi, Sains dan Teknologi, Universitas Al-Irsyad Cilacap (UNAIC) atas nama mahasiswa sebagai berikut :

1. Nama : Muhammad Falaah Al Basith
 NIM : 107122006
 Prodi : D3 Farmasi
 Judul KTI : " Uji Permeabilitas Sediaan Solid Self Nano Emulsifying Drug Delivery System (S-SNEDDS) Hydrochlorothiazide (HCT) menggunakan membran serosa."
2. Nama : Irpan
 NIM : 107122014
 Prodi : D3 Farmasi
 Judul KTI : " Uji Permeabilitas Sediaan Self Nano Emulsifying Drug Delivery System (SNEDDS) Hydrochlorothiazide (HCT) menggunakan membran serosa."

Maka dengan ini kami mohon ijin agar mahasiswa tersebut dapat meminjam Laboratorium Teknologi Farmasi UMP untuk melakukan penelitian Uji Difusi Franz.

Demikian permohonan kami, atas perhatian serta kerja sama yang baik kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh


Dekan,
apt. Mika Tri Kumala Swandari, M.Sc.
 NP. 10310 07 614

Lampiran 5. Seperangkat alat difusi



Lampiran 6. Alat pH Meter Digital

