

**L**

**A**

**M**

**P**

**I**

**R**

**A**

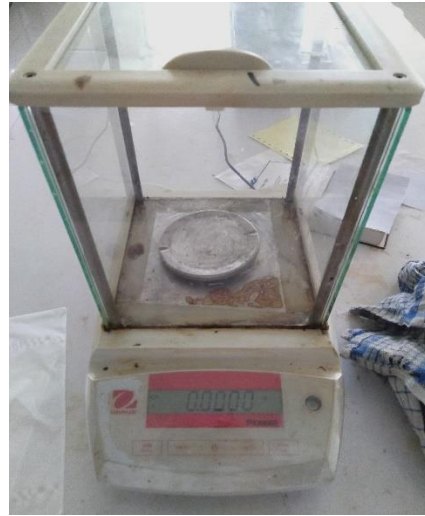
**N**

**Lampiran 1. Gambar Alat Penelitian**

Spektrofotometer UV-Vis



Neraca analitik



**Lampiran 2. Perhitungan Pembuatan Pelarut NaOH 0,1 N**

Berat NaOH yang ditimbang untuk membuat 2 liter NaOH 0,1 N

$$\begin{aligned}\text{Berat} &= N \times BE \times \text{volume} \\ &= 0,1 \times 40 \times 2 \\ &= 8 \text{ gram}\end{aligned}$$

**Pembuatan pelarut NaOH 0,1 N :**

- Ditimbang 8 gram padatan NaOH
- Dilarutkan dengan aquadest hingga volume 2 L di dalam gelas kimia 2 L
- Diaduk hingga homogen

**Lampiran 3. Penimbangan Pembuatan Larutan Induk Ibuprofen 96 µg/mL**

Penimbangan pembuatan larutan induk ibuprofen 96 µg/mL (untuk penentuan kondisi analisis)

Kertas timbang + ibuprofen = 0,3698 gram

Kertas timbang + sisa = 0,3808 gram –

Berat ibuprofen = 0,0096 gram

= 9,6 mg/100 mL

= 96 mg/1000 mL

= 96.000 µg/1000mL

= 96 µg/mL

#### Lampiran 4. Pembuatan Seri Konsentrasi Larutan Baku Ibuprofen

##### Pengenceran larutan induk ibuprofen

$$\begin{aligned} V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ 1 \text{ mL} \times 96 \mu\text{g/mL} &= 25 \text{ mL} \times C_2 \\ C_2 &= \mathbf{3,84 \mu\text{g/mL}} \end{aligned}$$

Pembuatan :

- Dipipet sebanyak 1 mL larutan induk ibuprofen 96  $\mu\text{g/mL}$
- Dimasukkan dalam labu tentukur 25 mL
- Dilarutkan dengan NaOH 0,1 N hingga tanda batas
- Dihomogenkan

$$\begin{aligned} V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ 1,5 \text{ mL} \times 96 \mu\text{g/mL} &= 25 \text{ mL} \times C_2 \\ C_2 &= \mathbf{5,76 \mu\text{g/mL}} \end{aligned}$$

Pembuatan :

- Dipipet sebanyak 1,5 mL larutan induk ibuprofen 96  $\mu\text{g/mL}$
- Dimasukkan dalam labu tentukur 25 mL
- Dilarutkan dengan NaOH 0,1 N hingga tanda batas
- Dihomogenkan

$$\begin{aligned} V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ 2 \text{ mL} \times 96 \mu\text{g/mL} &= 25 \text{ mL} \times C_2 \\ C_2 &= \mathbf{7,68 \mu\text{g/mL}} \end{aligned}$$

Pembuatan :

- Dipipet sebanyak 2 mL larutan induk ibuprofen 96  $\mu\text{g/mL}$
- Dimasukkan dalam labu tentukur 25 mL
- Dilarutkan dengan NaOH 0,1 N hingga tanda batas
- Dihomogenkan

$$\begin{aligned} V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ 2,5 \text{ mL} \times 96 \mu\text{g/mL} &= 25 \text{ mL} \times C_2 \\ C_2 &= \mathbf{9,60 \mu\text{g/mL}} \end{aligned}$$

Pembuatan :

- Dipipet sebanyak 2,5 mL larutan induk ibuprofen 96  $\mu\text{g/mL}$
- Dimasukkan dalam labu tentukur 25 mL
- Dilarutkan dengan NaOH 0,1 N hingga tanda batas

- Dihomogenkan

$$\begin{aligned}V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\3 \text{ mL} \times 96 \text{ } \mu\text{g/mL} &= 25 \text{ mL} \times C_2 \\C_2 &= \mathbf{11,52 \text{ } \mu\text{g/mL}}\end{aligned}$$

Pembuatan :

- Dipipet sebanyak 3 mL larutan induk ibuprofen 96  $\mu\text{g/mL}$
- Dimasukkan dalam labu tentukur 25 mL
- Dilarutkan dengan NaOH 0,1 N hingga tanda batas
- Dihomogenkan

## Lampiran 5. Validasi Metode Analisis

### A. Linearitas

$$\begin{aligned} V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ 1 \text{ mL} \times 96 \text{ } \mu\text{g/mL} &= 25 \text{ mL} \times C_2 \\ C_2 &= \mathbf{3,84 \text{ } \mu\text{g/mL}} \end{aligned}$$

Pembuatan :

- Dipipet sebanyak 1 mL larutan induk ibuprofen 96  $\mu\text{g/mL}$
- Dimasukkan dalam labu tentukur 25 mL
- Dilarutkan dengan NaOH 0,1 N hingga tanda batas
- Dihomogenkan

$$\begin{aligned} V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ 1,5 \text{ mL} \times 96 \text{ } \mu\text{g/mL} &= 25 \text{ mL} \times C_2 \\ C_2 &= \mathbf{5,76 \text{ } \mu\text{g/mL}} \end{aligned}$$

Pembuatan :

- Dipipet sebanyak 1,5 mL larutan induk ibuprofen 96  $\mu\text{g/mL}$
- Dimasukkan dalam labu tentukur 25 mL
- Dilarutkan dengan NaOH 0,1 N hingga tanda batas
- Dihomogenkan

$$\begin{aligned} V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ 2 \text{ mL} \times 96 \text{ } \mu\text{g/mL} &= 25 \text{ mL} \times C_2 \\ C_2 &= \mathbf{7,68 \text{ } \mu\text{g/mL}} \end{aligned}$$

Pembuatan :

- Dipipet sebanyak 2 mL larutan induk ibuprofen 96  $\mu\text{g/mL}$
- Dimasukkan dalam labu tentukur 25 mL
- Dilarutkan dengan NaOH 0,1 N hingga tanda batas
- Dihomogenkan

$$\begin{aligned} V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ 2,5 \text{ mL} \times 96 \text{ } \mu\text{g/mL} &= 25 \text{ mL} \times C_2 \\ C_2 &= \mathbf{9,60 \text{ } \mu\text{g/mL}} \end{aligned}$$

Pembuatan :

- Dipipet sebanyak 2,5 mL larutan induk ibuprofen 96  $\mu\text{g/mL}$
- Dimasukkan dalam labu tentukur 25 mL
- Dilarutkan dengan NaOH 0,1 N hingga tanda batas

- Dihomogenkan

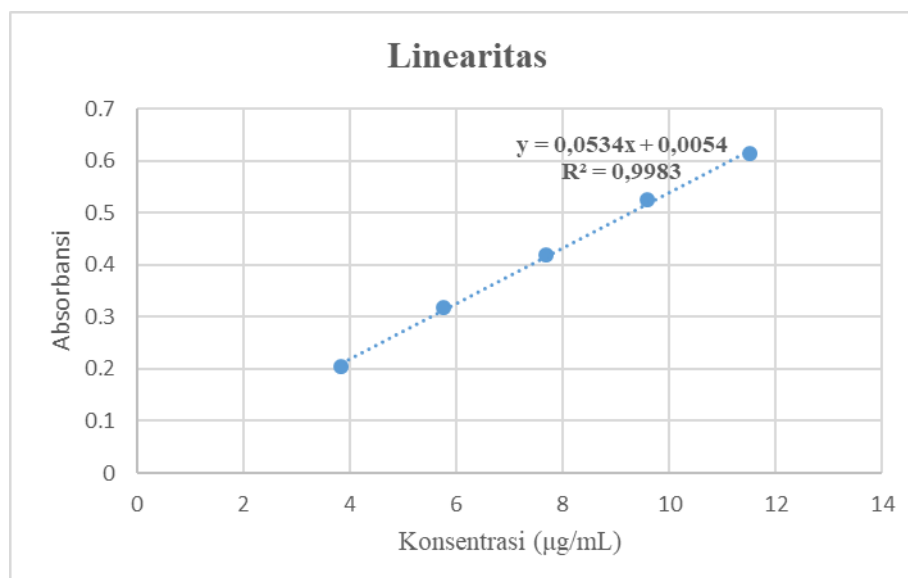
$$\begin{aligned}
 V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\
 3 \text{ mL} \times 96 \text{ } \mu\text{g/mL} &= 25 \text{ mL} \times C_2 \\
 C_2 &= \mathbf{11,52 \text{ } \mu\text{g/mL}}
 \end{aligned}$$

Pembuatan :

- Dipipet sebanyak 1 mL larutan induk ibuprofen 96  $\mu\text{g/mL}$
- Dimasukkan dalam labu tentukur 25 mL
- Dilarutkan dengan NaOH 0,1 N hingga tanda batas
- Dihomogenkan

konsentrasi (ppm)	absorbansi
3,84	0,204
5,76	0,317
7,68	0,420
9,6	0,525
11,52	0,613

$$\begin{aligned}
 a &= 0,0054 \\
 b &= 0,0534375 \\
 R &= 0,999130971
 \end{aligned}$$





**B. Akurasi**

Konsentrasi	Replikasi	Abs	Konsentrasi Sebenarnya (µg/mL)	Konsentrasi (µg/mL)	%	Rata-rata	% Recovery
80%	1	0,310	5,700117	5,76	98,96%	100,26%	101,90%
	2	0,314	5,774971	5,76	100,26%		
	3	0,318	5,849825	5,76	101,56%		
100%	1	0,417	7,702456	7,68	100,29%	99,81%	
	2	0,415	7,665029	7,68	99,81%		
	3	0,413	7,627602	7,68	99,32%		
120%	1	0,549	10,17263	9,6	105,96%	105,64%	
	2	0,545	10,09778	9,6	105,19%		
	3	0,548	10,15392	9,6	105,77%		

**C. Presisi**

Replikasi	Konsentrasi (µg/mL)	Abs	Konsentrasi Sebenarnya (µg/mL)
1	9,6	0,534	9,892
2	9,6	0,536	9,929
3	9,6	0,531	9,836
4	9,6	0,532	9,855
5	9,6	0,537	9,948

Rata-rata = 9,892

SD = 4,77 %

RSD = 0,48 %

**D. LOD dan LOQ**

Konsentrasi (x)	Absorbansi (y)	y'	y-y'	(y-y') <sup>2</sup>
3,84	0,204	0,2106	-0,0066	0,0000436
5,76	0,317	0,3132	0,0038	0,0000144
7,68	0,420	0,4158	0,0042	0,0000176
9,6	0,525	0,5184	0,0066	0,0000436
11,52	0,613	0,621	-0,008	0,0000640

$$\text{Jumlah} = 0,0001832$$

$$\text{Jumlah}/n-2 = 0,00006107$$

$$\text{Akar jumlah}/n-2 = 0,00781$$

**Perhitungan nilai LOD dan LOQ**

$$\text{LOD} = \frac{3,3 sy/x}{b} = \frac{3,3 \times 0,00781}{0,0534375} = 0,482580662$$

$$\text{LOQ} = \frac{10 sy/x}{b} = \frac{10 \times 0,00781}{0,0534375} = 1,462365643$$

## Lampiran 6. Penetapan Kadar Sampel Suspensi Ibuprofen

### Sampel A

Waktu (hari) Kondisi	0	x = (y-a)/b	x (mg/mL)	Kadar (%)	rata-rata	7	x = (y-a)/b	x (mg/mL)	Kadar (%)	rata-rata	14	x = (y-a)/b	mg/mL	Kadar (%)	rata-rata		
	Ruang 1	0,549	10,173	0,010173	99,34	99,77	0,545	10,098	0,010098	98,61	98,67	0,529	9,798	0,009798	95,69	94,90	
	0,554	10,266	0,010266	100,26			0,549	10,173	0,010173	99,34			0,522	9,667	0,009667		94,41
	0,551	10,210	0,010210	99,71			0,542	10,042	0,010042	98,06			0,523	9,686	0,009686		94,59
Ruang 2	0,526	9,742	0,009742	95,14	95,50	0,522	9,667	0,009667	94,41	95,02	0,517	9,574	0,009574	93,49	93,80		
	0,528	9,780	0,009780	95,50			0,525	9,724	0,009724		94,96		0,518	9,593		0,009593	93,68
	0,530	9,817	0,009817	95,87			0,529	9,798	0,009798		95,69		0,521	9,649		0,009649	94,23
Ruang 3	0,518	9,593	0,009593	93,68	93,62	0,509	9,424	0,009424	92,03	92,40	0,505	9,349	0,009349	91,30	91,67		
	0,519	9,611	0,009611	93,86			0,513	9,499	0,009499		92,76		0,509	9,424		0,009424	92,03
	0,516	9,555	0,009555	93,31			0,511	9,462	0,009462		92,40		0,507	9,387		0,009387	91,67
Kulkas 1	0,543	10,060	0,010060	98,25	98,55	0,532	9,855	0,009855	96,24	96,17	0,516	9,555	0,009555	93,31	93,74		
	0,546	10,116	0,010116	98,79			0,534	9,892	0,009892		96,60		0,520	9,630		0,009630	94,04
	0,545	10,098	0,010098	98,61			0,529	9,798	0,009798		95,69		0,519	9,611		0,009611	93,86
Kulkas 2	0,517	9,574	0,009574	93,49	93,13	0,485	8,975	0,008975	87,65	88,01	0,468	8,657	0,008657	84,54	84,05		
	0,514	9,518	0,009518	92,95			0,489	9,050	0,009050		88,38		0,461	8,526		0,008526	83,26
	0,514	9,518	0,009518	92,95			0,487	9,012	0,009012		88,01		0,467	8,638		0,008638	84,36
Kulkas 3	0,535	9,911	0,009911	96,78	96,91	0,502	9,293	0,009293	90,75	91,06	0,483	8,938	0,008938	87,28	87,59		
	0,535	9,911	0,009911	96,78			0,503	9,312	0,009312		90,94		0,483	8,938		0,008938	87,28
	0,537	9,948	0,009948	97,15			0,506	9,368	0,009368		91,48		0,488	9,031		0,009031	88,19

### Sampel B

Waktu (hari) Kondisi	0	x = (y-a)/b	mg/mL	Kadar (%)	rata-rata	7	x = (y-a)/b	mg/mL	Kadar (%)	rata-rata	14	x = (y-a)/b	mg/mL	Kadar (%)	rata-rata		
	Ruang 1	0,558	10,341	0,010341	100,99	100,44	0,552	10,229	0,010	99,89	99,71	0,539	9,985	0,009985	97,51	97,76	
	0,553	10,247	0,010247	100,07			0,550	10,191	0,010	99,52			0,540	10,004	0,010004		97,70
	0,554	10,266	0,010266	100,26			0,551	10,210	0,010	99,71			0,542	10,042	0,010042		98,06
Ruang 2	0,529	9,798	0,009798	95,69	94,96	0,522	9,667	0,010	94,41	94,35	0,517	9,574	0,009574	93,49	93,13		
	0,524	9,705	0,009705	94,77			0,523	9,686	0,010		94,59		0,515	9,536		0,009536	93,13
	0,522	9,667	0,009667	94,41			0,520	9,630	0,010		94,04		0,513	9,499		0,009499	92,76
Ruang 3	0,519	9,611	0,009611	93,86	93,31	0,515	9,536	0,010	93,13	92,82	0,505	9,349	0,009349	91,30	91,24		
	0,513	9,499	0,009499	92,76			0,512	9,480	0,009		92,58		0,504	9,331		0,009331	91,12
	0,516	9,555	0,009555	93,31			0,513	9,499	0,009		92,76		0,505	9,349		0,009349	91,30
Kulkas 1	0,523	9,686	0,009686	94,59	94,65	0,505	9,349	0,009	91,30	91,42	0,491	9,087	0,009087	88,74	89,17		
	0,524	9,705	0,009705	94,77			0,508	9,405	0,009		91,85		0,495	9,162		0,009162	89,47
	0,523	9,686	0,009686	94,59			0,504	9,331	0,009		91,12		0,494	9,143		0,009143	89,29
Kulkas 2	0,536	9,929	0,009929	96,97	96,72	0,519	9,611	0,010	93,86	93,25	0,492	9,106	0,009106	88,93	89,72		
	0,535	9,911	0,009911	96,78			0,515	9,536	0,010		93,13		0,498	9,218		0,009218	90,02
	0,533	9,873	0,009873	96,42			0,513	9,499	0,009		92,76		0,499	9,237		0,009237	90,20
Kulkas 3	0,522	9,667	0,009667	94,41	94,71	0,502	9,293	0,009	90,75	91,48	0,480	8,881	0,008881	86,73	87,16		
	0,523	9,686	0,009686	94,59			0,507	9,387	0,009		91,67		0,481	8,900		0,008900	86,92
	0,526	9,742	0,009742	95,14			0,509	9,424	0,009		92,03		0,486	8,994		0,008994	87,83

### Sampel C

Waktu (hari) Kondisi	0	x = (y-a)/b	x (mg/mL)	Kadar (%)	rata-rata	7	x = (y-a)/b	x (mg/mL)	Kadar (%)	rata-rata	14	x = (y-a)/b	x (mg/mL)	Kadar (%)	rata-rata		
	Ruang 1	0,592	10,977	0,0110	107,20	107,38	0,590	10,940	0,0109	106,83	107,02	0,587	10,884	0,0109	106,29	106,47	
	0,594	11,015	0,0110	107,57			0,593	10,996	0,0110	107,38			0,590	10,940	0,0109		106,83
	0,593	10,996	0,0110	107,38			0,590	10,940	0,0109	106,83			0,587	10,884	0,0109		106,29
Ruang 2	0,599	11,108	0,0111	108,48	108,24	0,595	11,033	0,0110	107,75	107,75	0,590	10,940	0,0109	106,83	106,77		
	0,596	11,052	0,0111	107,93			0,594	11,015	0,0110		107,57		0,589	10,921		0,0109	106,65
	0,598	11,090	0,0111	108,30			0,596	11,052	0,0111		107,93		0,590	10,940		0,0109	106,83
Ruang 3	0,570	10,566	0,0106	103,18	103,36	0,566	10,491	0,0105	102,45	102,51	0,543	10,060	0,0101	98,25	98,61		
	0,572	10,603	0,0106	103,55			0,567	10,509	0,0105		102,63		0,544	10,079		0,0101	98,43
	0,571	10,584	0,0106	103,36			0,566	10,491	0,0105		102,45		0,548	10,154		0,0102	99,16
Kulkas 1	0,534	9,892	0,0099	96,60	96,78	0,504	9,331	0,0093	91,12	91,42	0,491	9,087	0,0091	88,74	88,86		
	0,534	9,892	0,0099	96,60			0,507	9,387	0,0094		91,67		0,493	9,125		0,0091	89,11
	0,537	9,948	0,0099	97,15			0,506	9,368	0,0094		91,48		0,491	9,087		0,0091	88,74
Kulkas 2	0,561	10,397	0,0104	101,54	101,78	0,533	9,873	0,0099	96,42	96,66	0,514	9,518	0,0095	92,95	92,95		
	0,562	10,416	0,0104	101,72			0,534	9,892	0,0099		96,60		0,511	9,462		0,0095	92,40
	0,564	10,453	0,0105	102,08			0,536	9,929	0,0099		96,97		0,517	9,574		0,0096	93,49
Kulkas 3	0,526	9,742	0,0097	95,14	95,32	0,509	9,424	0,0094	92,03	91,61	0,482	8,919	0,0089	87,10	87,65		
	0,525	9,724	0,0097	94,96			0,507	9,387	0,0094		91,67		0,488	9,031		0,0090	88,19
	0,530	9,817	0,0098	95,87			0,504	9,331	0,0093		91,12		0,485	8,975		0,0090	87,65