

L

A

M

P

I

R

A

N

Lampiran 1. Hasil perhitungan pembuatan larutan

A. Larutan standar primer $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 0,1 N sebanyak 100 mL

$$\begin{aligned} \text{Berat } \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} &= \frac{\text{Vol yang dibuat (mL)}}{1000} \times \text{Normalitas} \times \frac{\text{Berat Molekul (BM)}}{\text{valensi}} \\ &= \frac{100 \text{ mL}}{1000} \times 0,1 \text{ N} \times \frac{126,07}{2} \\ &= 0,01 \text{ N} \times 63,035 \\ &= 0,63035 \text{ g} \end{aligned}$$

Data penimbangan :

$$\begin{array}{ll} \text{Kertas timbang kosong} & = 0,3635 \text{ g} \\ \text{Kertas timbang} + \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} & = 0,9986 \text{ g} \\ \text{Kertas timbang} + \text{sisa} & = 0,3701 \text{ g} \quad - \end{array}$$

$$\text{Berat } \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} = 0,6285 \text{ g}$$

Koreksi Kadar :

$$\begin{aligned} \text{Kadar } \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} &= \frac{\text{Berat hasil penimbangan}}{\text{Berat hasil perhitungan}} \times \text{Normalitas yang dibuat} \\ &= \frac{0,6285 \text{ g}}{0,63035 \text{ g}} \times 0,1 \text{ N} \\ &= 0,0997 \text{ N} \end{aligned}$$

Jadi normalitas $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ standar primer adalah 0,0997 N

B. Larutan standar sekunder KMnO_4 0,1 N sebanyak 1 L

$$\begin{aligned} \text{Berat } \text{KMnO}_4 &= \frac{\text{Vol yang dibuat (mL)}}{1000} \times \text{Normalitas} \times \frac{\text{Berat Molekul (BM)}}{\text{valensi}} \\ &= \frac{1000 \text{ mL}}{1000} \times 0,1 \text{ N} \times \frac{158,03}{5} \\ &= 0,1 \text{ N} \times 31,606 \\ &= 3,1606 \text{ g} \end{aligned}$$

Data penimbangan :

$$\begin{array}{ll} \text{Kertas timbang kosong} & = 0,3664 \text{ g} \\ \text{Kertas timbang} + \text{KMnO}_4 & = 3,5272 \text{ g} \\ \text{Kertas timbang} + \text{sisa} & = 0,3662 \text{ g} \quad - \end{array}$$

$$\text{Berat } \text{KMnO}_4 = 3,1610 \text{ g}$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar } \text{KMnO}_4 &= \frac{\text{Berat hasil penimbangan}}{\text{Berat hasil perhitungan}} \times \text{Normalitas yang dibuat} \\ &= \frac{3,161 \text{ g}}{3,1606 \text{ g}} \times 0,1 \text{ N} \\ &= 0,1 \text{ N} \end{aligned}$$

C. Larutan H₂SO₄ 2 N sebanyak 500 mL

$$(V \times N) \text{ H}_2\text{SO}_4 \text{ pekat} = (V \times N) \text{ H}_2\text{SO}_4 \text{ 2 N}$$

$$\begin{aligned} (\text{Volume} \times 36 \text{ N}) \text{ H}_2\text{SO}_4 \text{ pekat} &= (500 \text{ mL} \times \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ 2 N}) \\ &= \frac{1000 \text{ mL}}{36} \\ &= 27,8 \text{ mL} \end{aligned}$$

**Lampiran 2. Hasil perhitungan standarisasi larutan sekunder
KMnO₄ 0,1 N dengan larutan standar primer
H₂C₂O₄·2H₂O 0,1 N**

Data pembacaan buret replikasi 5x

- 1) 0,00 - 15,00 mL = 15,00 mL
 - 2) 0,00 - 15,00 mL = 15,00 mL
 - 3) 0,00 - 14,90 mL = 14,90 mL
 - 4) 0,00 - 15,00 mL = 15,00 mL
 - 5) 0,00 - 14,90 mL = 14,90 mL
-

Rata-rata volume KMnO₄ = 14,96 mL

$$(V \times N) \text{ KMnO}_4 = (V \times N) \text{ H}_2\text{C}_2\text{O}_4$$

$$(14,96 \text{ mL} \times N) = (15,00 \text{ mL} \times 0,0997 \text{ N})$$

$$14,96 \text{ mL} = 1,4955$$

$$= \frac{1,4955}{14,96}$$

$$= 0,0999 \text{ N}$$

Jadi normalitas KMnO₄ standar sekunder adalah 0,0999 N

Lampiran 3. Hasil validasi metode analisis kadar sulfat heptahidrat

Penimbangan untuk analisis kadar sulfat heptahidrat dengan titrasi permanganometri

Replikasi	Berat kertas kosong	Berat kertas + sampel	Berat kertas + sisa	Berat sampel
1	0,3503 g	0,7502 g	0,3502 g	0,4 g
2	0,3507 g	0,7603 g	0,3511 g	0,4092 g
3	0,3510 g	0,7638 g	0,3509 g	0,4129 g
4	0,3504 g	0,7523 g	0,3507 g	0,4016 g
5	0,3509 g	0,7594 g	0,3511 g	0,4083 g

Data pembacaan buret replikasi 5x

- 1) 0,00 - 14,80 mL = 14,80 mL
- 2) 0,00 - 14,90 mL = 14,90 mL
- 3) 0,00 - 14,90 mL = 14,90 mL
- 4) 0,00 - 14,80 mL = 14,80 mL
- 5) 0,00 - 14,90 mL = 14,90 mL

Rata-rata volume $\text{KMnO}_4 = 14,86 \text{ mL}$

Replikasi	Berat (g)	Volume KMnO_4 (mL)	Kadar %
1	0,4	14,80	102,75
2	0,4092	14,90	101,12
3	0,4129	14,90	100,21
4	0,4016	14,80	102,34
5	0,4083	14,90	101,34
Rata-rata \pm SD	0,4064 \pm 0,00	14,86 \pm 0,05	101,83 \pm 1,00

$$\begin{aligned}
 \text{Kadar 1} &= \frac{(V \times N \text{ KMnO}_4) \times \text{Faktor ekuivalen FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}}{\text{Berat sampel (mg)}} \times 100\% \\
 &= \frac{(14,80 \text{ ml} \times 0,0999 \text{ N}) \times 278}{400 \text{ mg}} \times 100\% \\
 &= \frac{411,0285}{400 \text{ mg}} \times 100\% \\
 &= 1,0275 \times 100\% \\
 &= 102,75\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 4. Hasil validasi linieritas

Berat sampel (g)	Volume KMnO4 (mL)
0,4	14,80
0,4092	14,90
0,4129	14,90
0,4016	14,80
0,4083	14,90

$$a = 11,59656$$

$$b = 8,047945$$

$$r = 0,793991$$

Linieritas tidak memenuhi syarat, karena nilai r tidak mendekati 1.

Lampiran 5. Hasil validasi batas deteksi (LOD) & batas kuantitasi (LOQ)

Berat sampel (g)	Volume KMnO4 (mL)
0,4	14,80
0,4092	14,90
0,4129	14,90
0,4016	14,80
0,4083	14,90

Y=a+bx	Y'-y	Y'-y²	x rata-rata
14,8157363	-0,015736301	0,000247631	0,4055
14,8897774	0,010222603	0,000104502	
14,91955479	-0,019554795	0,00038239	
14,82861301	-0,028613014	0,000818705	
14,84631849	0,053618507	0,002881704	

sigma	0,004434932
	0,001478311
Sy/x	0,038448804
LOD	0,015765646
LOQ	0,047774684
VxO	0,011781673
Syarat VxO kurang dari 2%	1,17% (Memenuhi syarat)

Hasil LOD & LOQ memenuhi syarat yaitu kurang dari 2%

Lampiran 6. Hasil validasi presisi

Berat sampel (g)	Volume KMnO4 (mL)
0,4	14,80
0,4092	14,90
0,4129	14,90
0,4016	14,80
0,4083	14,90

Rep	Berat	vol	x	x rata-rata	SD	rsd
1	0,4	14,8	13,35906596	13,39239929	0,051639778	3,85%
2	0,4	14,8	13,35906596			
3	0,4	14,9	13,45906596			
4	0,4	14,8	13,35906596			
5	0,4	14,9	13,45906596			
6	0,4	14,8	13,35906596			

Presisi tidak memenuhi syarat, karena hasil % RSD lebih dari 2%.

Syarat RSD kurang dari 2%

Lampiran 7. Hasil validasi akurasi

Berat sampel (g)	Volume KMnO4 (mL)
0,4	14,80
0,4092	14,90
0,4129	14,90
0,4016	14,80
0,4083	14,90

	Berat (g)	Vol (mL)	Y-a/b	Konsentrasi dalam %	Konsentrasi seluruhnya	Kons rata"
	0,4	14,8	13,35906596	33,39766489	33,48099823	33,0823962
80%	0,4	14,8	13,35906596	33,39766489	32,43497403	
	0,4	14,9	13,45906596	33,64766489		
	0,4129	14,8	13,35906596	32,35424063		
100%	0,4129	14,9	13,45906596	32,59643003	33,3310202	
	0,4129	14,8	13,35906596	32,35424063		
	0,4038	14,9	13,45906596	33,3310202		
120%	0,4038	14,9	13,45906596	33,3310202		
	0,4038	14,9	13,45906596	33,3310202		

Akurasi tidak memenuhi syarat, karena syarat akurasi 98%-102%.

Lampiran 8. Hasil validasi selektivitas

Kadar sulfat heptahidrat murni

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(V \times N \text{ KMnO}_4) \times \text{Faktor ekuivalen FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}}{\text{Berat sampel (mg)}} \times 100\% \\
 &= \frac{(14,80 \text{ ml} \times 0,0999 \text{ N}) \times 278}{400 \text{ mg}} \times 100 \\
 &= \frac{411,0285}{400 \text{ mg}} \times 100\% \\
 &= 1,0275 \times 100\% \\
 &= 102,75\%
 \end{aligned}$$

Kadar sampel besi (II) glukonat dengan analit

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(V \times N \text{ KMnO}_4) \times \text{Faktor ekuivalen Fe (II) glukonat}}{\text{Berat sampel (mg)}} \times 100\% \\
 &= \frac{(10,00 \text{ ml} \times 0,0999 \text{ N}) \times 482,17}{63,4 \text{ mg}} \times 100\% \\
 &= \frac{481,6878}{63,4 \text{ mg}} \times 100\% \\
 &= 7,5975 \times 100\% \\
 &= 759,75\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 9. Hasil validasi kekuatan (*Robustness*)**Kadar sulfat heptahidrat murni**

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(V \times N \text{ KMnO}_4) \times \text{Faktor ekuivalen FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}}{\text{Berat sampel (mg)}} \times 100\% \\
 &= \frac{(14,80 \text{ ml} \times 0,0999 \text{ N}) \times 278}{401,6 \text{ mg}} \times 100\% \\
 &= \frac{411,0285}{401,6 \text{ mg}} \times 100\% \\
 &= 1,0234 \times 100\% \\
 &= 102,34\%
 \end{aligned}$$

Kadar sampel besi (II) glukonat dengan analit

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(V \times N \text{ KMnO}_4) \times \text{Faktor ekuivalen Fe (II) glukonat}}{\text{Berat sampel (mg)}} \times 100\% \\
 &= \frac{(10,10 \text{ ml} \times 0,0999 \text{ N}) \times 482,17}{63,6 \text{ mg}} \times 100\% \\
 &= \frac{486,5047}{63,6 \text{ mg}} \times 100\% \\
 &= 7,6494 \times 100\% \\
 &= 764,94\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 10. Hasil Analisis kadar besi (II) fumarat pada tablet tambah darah sampel A

A. Hasil keseragaman bobot tablet tambah darah sampel A

Tablet	Bobot Tiap Tablet	Total Bobot Tablet	Rata-rata Bobot Tiap Tablet
1	0,2501 g	4,9465 g	$\frac{4,9465 g}{20}$ 0,2473 g
2	0,2481 g		
3	0,2443 g		
4	0,2495 g		
5	0,2457 g		
6	0,2511 g		
7	0,2419 g		
8	0,2514 g		
9	0,2445 g		
10	0,2422 g		
11	0,2451 g		
12	0,2524 g		
13	0,2425 g		
14	0,2503 g		
15	0,2444 g		
16	0,2513 g		
17	0,2470g		
18	0,2508 g		
19	0,2444g		
20	0,2495 g		

Penimbangan untuk analisis kadar besi (II) fumarat dengan titrasi permanganometri

Replikasi	Berat kertas kosong	Berat kertas + sampel	Berat kertas + sisa	Berat sampel
A1	0,2726 g	0,5199 g	0,2724 g	0,2475 g
A2	0,2725 g	0,5200 g	0,2725 g	0,2475 g
A3	0,2727 g	0,5204 g	0,2726 g	0,2478 g
A4	0,2726 g	0,5202 g	0,2726 g	0,2476 g

$$\text{Berat} = \frac{\text{Berat hasil penimbangan}}{\text{Berat hasil perhitungan}} \times \text{kandungan Fe (II) pada etiket}$$

kandungan Fe (II) pada etiket: 183 mg = 0,183 g

$$A1 = \frac{0,2475 g}{0,2473 g} \times 0,183 g = 0,1831 g$$

$$A2 = \frac{0,2475 \text{ g}}{0,2473 \text{ g}} \times 0,183 \text{ g} = 0,1831 \text{ g}$$

$$A3 = \frac{0,2478 \text{ g}}{0,2473 \text{ g}} \times 0,183 \text{ g} = 0,1833 \text{ g}$$

$$A4 = \frac{0,2476 \text{ g}}{0,2473 \text{ g}} \times 0,183 \text{ g} = 0,1832 \text{ g}$$

B. Analisis kadar besi (II) fumarat tablet tambah darah sampel A

Replikasi	Berat (g)	Volume KMnO ₄ (mL)	Kadar %
A1	0,1831	10,80	100,11
A2	0,1831	10,80	100,11
A3	0,1833	10,90	100,93
A4	0,1832	10,90	100,98
Rata-rata ± SD	0,1831 ± 0,00	10,85 ± 0,05	100,53 ± 0,48

$$\begin{aligned}
 \text{Kadar A1} &= \frac{(V \times N \text{ KMnO}_4) \times \text{Faktor ekuivalen Fe (II) fumarat}}{\text{Berat sampel (mg)}} \times 100\% \\
 &= \frac{(10,80 \text{ ml} \times 0,0999 \text{ N}) \times 169,90}{183,1 \text{ mg}} \times 100\% \\
 &= \frac{183,3085}{183,1 \text{ mg}} \times 100\% \\
 &= 1,0011 \times 100\% \\
 &= 100,11\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 11. Hasil analisis kadar besi (II) fumarat tablet tambah darah sampel B

A. Hasil keseragaman bobot tablet tambah darah sampel B

Tablet	Bobot Tiap Tablet	Total Bobot Tablet	Rata-rata Bobot Tiap Tablet
1	0,3727 g	3,7522 g	$\frac{3,7522 \text{ g}}{10} = 0,3752 \text{ g}$
2	0,3740g		
3	0,3755 g		
4	0,3793 g		
5	0,3738 g		
6	0,3772 g		
7	0,3735g		
8	0.3728 g		
9	0,3795 g		
10	0,3739 g		

Penimbangan untuk analisis kadar besi (II) fumarat dengan titrasi permanganometri

Replikasi	Berat kertas kosong	Berat kertas + sampel	Berat kertas + sisa	Berat sampel
B1	0,2657 g	0,6416 g	0,2658 g	0,3758 g
B2	0,2656 g	0,6411 g	0,2655 g	0,3756 g
B3	0,2658 g	0,6416 g	0,2659 g	0,3757 g
B4	0,2655 g	0,6414 g	0,2655 g	0,3759 g

$$\text{Berat} = \frac{\text{Berat hasil penimbangan}}{\text{Berat hasil perhitungan}} \times \text{kandungan Fe (II) pada etiket}$$

kandungan Fe (II) pada etiket: 182 mg= 0,182 mg

$$B1 = \frac{0,3758 \text{ g}}{0,3752 \text{ g}} \times 0,182 \text{ g} = 0,1822 \text{ g}$$

$$B2 = \frac{0,3756 \text{ g}}{0,3752 \text{ g}} \times 0,182 \text{ g} = 0,1821 \text{ g}$$

$$B3 = \frac{0,3757 \text{ g}}{0,3752 \text{ g}} \times 0,182 \text{ g} = 0,1822 \text{ g}$$

$$B4 = \frac{0,3759 \text{ g}}{0,3752 \text{ g}} \times 0,182 \text{ g} = 0,1823 \text{ g}$$

B. Analisis kadar besi (II) fumarat tablet tambah darah sampel B

Replikasi	Berat (g)	Volume KMnO ₄ (mL)	Kadar %
B1	0,1822	11,00	102,47
B2	0,1821	10,90	101,59
B3	0,1822	11,00	102,47
B4	0,1823	11,00	102,47
Rata-rata ± SD	0,1822 ± 0,00	10,98 ± 0,05	102,25 ± 0,44

$$\begin{aligned}
 \text{Kadar B1} &= \frac{(V \times N \text{ KMnO}_4) \times \text{Faktor ekuivalen Fe (II) fumarat}}{\text{Berat sampel (mg)}} \times 100\% \\
 &= \frac{(11,00 \text{ ml} \times 0,0999 \text{ N}) \times 169,90}{182,2 \text{ mg}} \times 100\% \\
 &= \frac{186,7031}{182,2 \text{ mg}} \times 100\% \\
 &= 1,0247 \times 100\% \\
 &= 102,47\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 12. Hasil analisis kadar besi (II) fumarat tablet tambah darah sampel C

A. Hasil keseragaman bobot kapsul tambah darah sampel C

Kapsul	Kapsul + isi	Kapsul kosong	Isi	Total Bobot Kapsul	Rata-rata Bobot Kapsul
1	0,4465	0,0798	0,3667	7,6047g	$\frac{7,6047g}{20} = 0,3802 g$
2	0,4385	0,0773	0,3612		
3	0,4866	0,0783	0,4083		
4	0,4665	0,0769	0,3896		
5	0,4618	0,0857	0,3761		
6	0,4501	0,0805	0,3696		
7	0,4571	0,0769	0,3802		
8	0,4707	0,0778	0,3929		
9	0,4652	0,0808	0,3844		
10	0,4663	0,0861	0,3802		
11	0,4495	0,0838	0,3657		
12	0,4632	0,0728	0,3904		
13	0,4655	0,0851	0,3804		
14	0,4642	0,0823	0,3819		
15	0,4637	0,0847	0,379		
16	0,4525	0,0815	0,371		
17	0,4620	0,0828	0,3792		
18	0,4792	0,0836	0,3956		
19	0,4520	0,0813	0,3697		
20	0,4625	0,0799	0,3826		

Penimbangan untuk analisis kadar besi (II) fumarat dengan titrasi permanganometri

Replikas i	Berat kertas kosong	Berat kertas + sampel	Berat kertas + sisa	Berat sampel
C1	0,2682 g	0,3684 g	0,2681 g	0,1003 g
C2	0,2680 g	0,3685 g	0,2680 g	0,1005 g
C3	0,2683 g	0,3689 g	0,2682 g	0,1007 g
C4	0,2682 g	0,3686 g	0,2682 g	0,1004 g

$$\text{Berat} = \frac{\text{Berat hasil penimbangan}}{\text{Berat hasil perhitungan}} \times \text{kandungan Fe (II) pada etiket}$$

kandungan Fe (II) pada etiket: 91,27 mg = 0,09127 g

$$C1 = \frac{0,1003 \text{ g}}{0,3802 \text{ g}} \times 0,09127 \text{ g} = 0,0240 \text{ g}$$

$$C2 = \frac{0,1005 \text{ g}}{0,3802 \text{ g}} \times 0,09127 \text{ g} = 0,0241 \text{ g}$$

$$C3 = \frac{0,1007 \text{ g}}{0,3802 \text{ g}} \times 0,09127 \text{ g} = 0,0241 \text{ g}$$

$$C4 = \frac{0,1004 \text{ g}}{0,3802 \text{ g}} \times 0,09127 \text{ g} = 0,0241 \text{ g}$$

B. Analisis kadar besi (II) fumarat tablet tambah darah sampel C

Replikasi	Berat (g)	Volume KMnO ₄ (mL)	Kadar %
C1	0,0240	14,60	1032,35
C2	0,0241	14,70	1035,28
C3	0,0241	14,70	1035,28
C4	0,0241	14,70	1035,28
Rata-rata ± SD	0,0240 ± 0,00	14,68 ± 0,05	1034,54 ± 1,46

$$\begin{aligned} \text{Kadar C1} &= \frac{(V \times N \text{ KMnO}_4) \times \text{Faktor ekuivalen Fe (II) fumarat}}{\text{Berat sampel (mg)}} \times 100\% \\ &= \frac{(14,60 \text{ ml} \times 0,0999 \text{ N}) \times 169,90}{24 \text{ mg}} \times 100\% \\ &= \frac{247,8059}{24 \text{ mg}} \times 100\% \\ &= 10,3252 \times 100\% \\ &= 1032,35\% \end{aligned}$$

Lampiran 13. Hasil analisis kadar besi (II) glukonat tablet tambah darah sampel D

A. Hasil keseragaman bobot tambah darah sampel D

Kapsul	Kapsul + isi	Kapsul kosong	Isi	Total Bobot kapsul	Rata-rata Bobot Kapsul
1	0,4807	0,0762	0,4045	8,1984 g	$\frac{8,1984 \text{ g}}{20} = 0,4100 \text{ g}$
2	0,4791	0,0766	0,4025		
3	0,4752	0,0750	0,4002		
4	0,4728	0,0768	0,396		
5	0,4798	0,0741	0,4057		
6	0,4912	0,0760	0,4152		
7	0,4804	0,0769	0,4035		
8	0,4698	0,0769	0,3929		
9	0,4814	0,0765	0,4049		
10	0,4691	0,0758	0,3933		
11	0,4806	0,0742	0,4064		
12	0,4825	0,0752	0,4073		
13	0,416	0,0762	0,4054		
14	0,4798	0,0733	0,4065		
15	0,4821	0,0743	0,4091		
16	0,4625	0,0748	0,3877		
17	0,4738	0,0764	0,3974		
18	0,4811	0,0739	0,4072		
19	0,4737	0,0729	0,4008		
20	0,4765	0,0754	0,5519		

Penimbangan untuk analisis kadar besi (II) glukonat dengan titrasi permanganometri

Replikas i	Berat kertas kosong	Berat kertas + sampel	Berat kertas + sisa	Berat sampel
D1	0,2688 g	0,3691 g	0,2687 g	0,1004 g
D2	0,2685 g	0,3687 g	0,2685 g	0,1002 g
D3	0,2687 g	0,3693 g	0,2686 g	0,1007 g
D4	0,2688 g	0,3692 g	0,2687 g	0,1005 g

$$\text{Berat} = \frac{\text{Berat hasil penimbangan}}{\text{Berat hasil perhitungan}} \times \text{kandungan Fe (II) pada etiket}$$

kandungan Fe (II) pada etiket: 259 mg = 0,259 g

$$D1 = \frac{0,1004 \text{ g}}{0,4100 \text{ g}} \times 0,259 \text{ g} = 0,0634 \text{ g}$$

$$D2 = \frac{0,1002 \text{ g}}{0,4100 \text{ g}} \times 0,259 \text{ g} = 0,0632 \text{ g}$$

$$D3 = \frac{0,1007 \text{ g}}{0,4100 \text{ g}} \times 0,259 \text{ g} = 0,0636 \text{ g}$$

$$D4 = \frac{0,1005 \text{ g}}{0,4100 \text{ g}} \times 0,259 \text{ g} = 0,0634 \text{ g}$$

B. Analisis kadar besi (II) glukonat tablet tambah darah sampel D

Replikasi	Berat (g)	Volume KMnO ₄ (mL)	Kadar %
D1	0,0634	10,00	759,75
D2	0,0632	10,00	762,16
D3	0,0636	10,10	764,94
D4	0,0634	10,00	764,58
Rata-rata ± SD	0,0634 ± 0,00	10,03 ± 0,05	762,85 ± 2,41

$$\text{Kadar D1} = \frac{(V \times N \text{ KMnO}_4) \times \text{Faktor ekuivalen Fe (II) glukonat}}{\text{Berat sampel (mg)}} \times 100\%$$

$$= \frac{(10,00 \text{ ml} \times 0,0999 \text{ N}) \times 482,17}{63,4 \text{ mg}} \times 100\%$$

$$= \frac{481,6878}{63,4 \text{ mg}} \times 100\%$$

$$= 7,5975 \times 100\%$$

$$= 759,75\%$$

Lampiran 14. Alat yang digunakan dalam penelitian

 <p>Timbangan analitik</p>	 <p>Gelas beaker</p>	 <p>Labu ukur</p>
 <p>Erlenmeyer</p>	 <p>Gelas ukur</p>	 <p>Pipet volume</p>
 <p>Corong</p>	 <p>Pipet tetes</p>	 <p>Spatel</p>



Kaca arloji



Termometer

Kaki tiga & kawat
kasa

Buret coklat



Bunsen



Mortir & stamfer

Lampiran 15. Bahan yang digunakan dalam penelitian

		
<p>Kalium permanganat (KMnO₄) pro analisa</p>	<p>Asam oksalat dihidrat pro analisa</p>	<p>Asam sulfat (H₂SO₄) pro analisa</p>
		
<p>Ferro sulfat heptahidrat (FeSO₄.7H₂O) PA</p>	<p>Aquadest</p>	<p>Spirtus</p>
		
<p>Glass wool</p>	<p>Tablet tambah darah sampel A</p>	<p>Tablet tambah darah sampel B</p>
		
<p>Tablet tambah darah sampel C</p>	<p>Tablet tambah darah sampel D</p>	

Lampiran 16. Hasil standarisasi larutan sekunder KMnO_4 0,1 N dengan larutan standar primer $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 0,1 N



larutan standar primer
 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 0,1 N



Hasil titrasi larutan primer
 $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 0,1 N dengan
larutan standar sekunder KMnO_4
0,1 N



Replikasi 1



Replikasi 2



Replikasi 3



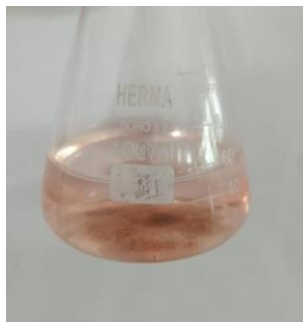
Replikasi 4



Replikasi 5

Lampiran 17. Hasil analisis kadar sulfat heptahidrat

Hasil titrasi sulfat heptahidrat
($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)



Hasil titrasi sulfat heptahidrat
($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)



Replikasi 1



Replikasi 2



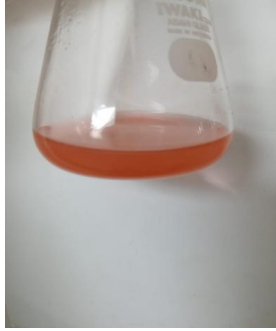
Replikasi 3



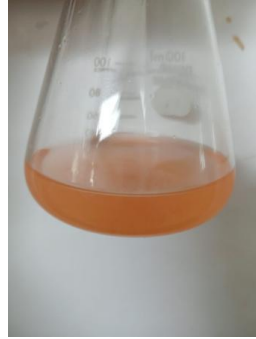
Replikasi 4



Replikasi 5

Lampiran 18. Hasil analisis kadar besi (II) sampel A

larutan tambah darah sampel A
sebelum titrasi



Larutan tambah darah sampel A setelah
titrasi



Replikasi 1



Replikasi 2



Replikasi 3



Replikasi 4

Lampiran 19. Hasil analisis kadar besi (II) sampel B

larutan tambah darah sampel B sebelum titrasi



Larutan tambah darah sampel B setelah titrasi



Replikasi 1



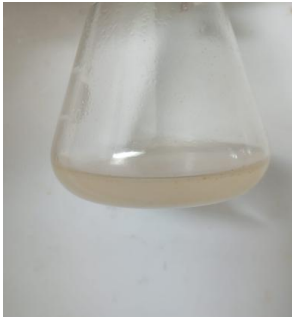
Replikasi 2



Replikasi 3



Replikasi 4

Lampiran 20. Hasil analisis kadar besi (II) sampel C

larutan tambah darah sampel C sebelum titrasi



Larutan tambah darah sampel C setelah titrasi



Replikasi 1



Replikasi 2



Replikasi 3



Replikasi 4

Lampiran 21. Hasil analisis kadar besi (II) sampel D

larutan tambah darah sampel D sebelum titrasi



Larutan tambah darah sampel D setelah titrasi



Replikasi 1



Replikasi 2



Replikasi 3



Replikasi 4