

## LAMPIRAN 2 PERHITUNGAN

### A. Pembuatan Reagen

1. Larutan HCl 0,2 M, kadar 25%, 500 ml

$$N = \frac{\rho \cdot V \cdot 1000 \cdot \text{kadar} \cdot \text{valensi}}{BM_{\text{HCl}} \cdot \text{volume larutan}}$$

$$5 M = \frac{1,12 \cdot V \cdot 1000 \cdot 0,5 \cdot 1}{36,5 \cdot 250}$$

$$V = 325,89 \text{ ml}$$

2. Larutan NaOH 8 M

$$gr = \frac{\text{Volume} \times BM}{1 \text{ l}} \times M$$

$$gr = \frac{7 \text{ l} \times 40 \text{ gr/M}}{1 \text{ l}} \times 8 M$$

$$gr = 2240$$

3. Larutan NaOH 7 M

$$gr = \frac{\text{Volume} \times BM}{1 \text{ l}} \times M$$

$$gr = \frac{7 \text{ l} \times 40 \text{ gr/M}}{1 \text{ l}} \times 7 M$$

$$gr = 1960$$

4. Larutan NaOH 6 M

$$gr = \frac{\text{Volume} \times BM}{1 \text{ l}} \times M$$

$$gr = \frac{7 \text{ l} \times 40 \text{ gr/M}}{1 \text{ l}} \times 6 M$$

$$gr = 1680$$

5. Larutan NaOH 5 M

$$gr = \frac{Volume \times BM}{1 l} \times M$$

$$gr = \frac{7 l \times 40 gr/M}{1 l} \times 5 M$$

$$gr = 1400$$

6. Larutan NaOH 4 M

$$gr = \frac{Volume \times BM}{1 l} \times M$$

$$gr = \frac{7 l \times 40 gr/M}{1 l} \times 4 M$$

$$gr = 1120$$

## B. Perhitungan Penyerapan CO<sub>2</sub>

1. Menentukan M NaOH

$$M1 \times V1 = M2 \times V2$$

$$8 M \times 50 ml = M2 \times 155,7 ml$$

$$M2 = 2,5690 M$$

$$M NaOH bereaksi = M NaOH Awal - M NaOH Sisa$$

$$= 8 M - 2,5690 M$$

$$= 5,4310 M$$

Untuk mencari CO<sub>2</sub> yang terserap oleh NaOH dan sisa absorpsi, digunakan persamaan :

	2NaOH (l)	+ CO <sub>2</sub> (g)	→ Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> (l)	+ H <sub>2</sub> O (l)	
Mula-mula	8	17,46	-	-	mol
Bereaksi	5,4310	2,7155	2,7155	2,7155	mol
Sisa	2,569	14,7445	2,7155	2,7155	mol

Sehinga CO<sub>2</sub> yang terserap oleh absorben dapat dihitung sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \% \text{CO}_2 \text{ terserap} &= \frac{\text{input} - \text{output}}{\text{input}} \times 100 \\ &= \frac{(16,67 - 14,7445) \text{ mol}}{16,67 \text{ mol}} \times 100 \\ &= 11,55 \end{aligned}$$

2. Menentukan M NaOH

$$M1 \times V1 = M2 \times V2$$

$$7 \text{ M} \times 50 \text{ ml} = M2 \times 155 \text{ ml}$$

$$M2 = 2,2581 \text{ M}$$

$$\begin{aligned} M \text{ NaOH bereaksi} &= M \text{ NaOH Awal} - M \text{ NaOH Sisa} \\ &= 7 \text{ M} - 2,2581 \text{ M} \\ &= 4,7419 \text{ M} \end{aligned}$$

Untuk mencari CO<sub>2</sub> yang terserap oleh NaOH dan sisa absorpsi, digunakan persamaan :

$$2\text{NaOH (l)} + \text{CO}_2 \text{ (g)} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 \text{ (l)} + \text{H}_2\text{O (l)}$$

Mula-mula	7	17,45	-	-	mol
Bereaksi	4,7419	2,3709	2,3709	2,3709	mol
Sisa	2,2581	15,0791	2,3709	2,3709	mol

Sehinga CO<sub>2</sub> yang terserap oleh absorben dapat dihitung sebagai berikut :

$$\% \text{CO}_2 \text{ terserap} = \frac{\text{input} - \text{output}}{\text{input}} \times 100$$

$$= \frac{(16,96 - 15,0791) \text{ mol}}{16,96 \text{ mol}} \times 100$$

$$= 11,09$$

3. Menentukan M NaOH

$$M1 \times V1 = M2 \times V2$$

$$6 \text{ M} \times 50 \text{ ml} = M2 \times 154,7 \text{ ml}$$

$$M2 = 1,9392 \text{ M}$$

$$M \text{ NaOH bereaksi} = M \text{ NaOH Awal} - M \text{ NaOH Sisa}$$

$$= 6 \text{ M} - 1,9392 \text{ M}$$

$$= 4,0608 \text{ M}$$

Untuk mencari CO<sub>2</sub> yang terserap oleh NaOH dan sisa absorpsi, digunakan persamaan :

	$2\text{NaOH (l)} + \text{CO}_2 \text{ (g)} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 \text{ (l)} + \text{H}_2\text{O (l)}$				
Mula-mula	6	17,31	-	-	mol
Bereaksi	4,0608	2,0304	2,0304	2,0304	mol
Sisa	1,9392	15,2796	2,0304	2,0304	mol

Sehinga CO<sub>2</sub> yang terserap oleh absorben dapat dihitung sebagai berikut :

$$\% \text{ CO}_2 \text{ terserap} = \frac{\text{input} - \text{output}}{\text{input}} \times 100$$

$$= \frac{(17,31 - 15,2796) \text{ mol}}{17,31 \text{ mol}} \times 100$$

$$= 11,72$$

## 4. Menentukan M NaOH

$$M1 \times V1 = M2 \times V2$$

$$5 M \times 50 ml = M2 \times 154,3 ml$$

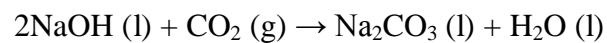
$$M2 = 1,6202 M$$

$$M \text{ NaOH bereaksi} = M \text{ NaOH Awal} - M \text{ NaOH Sisa}$$

$$= 5 M - 1,6202 M$$

$$= 3,3798 M$$

Untuk mencari CO<sub>2</sub> yang terserap oleh NaOH dan sisa absorpsi, digunakan persamaan :



Mula-mula	5	16,96	-	-	mol
Bereaksi	3,3798	1,6899	1,6899	1,6899	mol
Sisa	1,6202	15,2701	1,6899	1,6899	mol

Sehinga CO<sub>2</sub> yang terserap oleh absorben dapat dihitung sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \% \text{ CO}_2 \text{ terserap} &= \frac{\text{input} - \text{output}}{\text{input}} \times 100 \\ &= \frac{(17,45 - 15,2701) \text{ mol}}{17,45 \text{ mol}} \times 100 \\ &= 12,49 \end{aligned}$$

## 5. Menentukan M NaOH

$$M1 \times V1 = M2 \times V2$$

$$4 M \times 50 ml = M2 \times 154 ml$$

$$M2 = 1,2987 M$$

$$\begin{aligned}
 M \text{ NaOH bereaksi} &= M \text{ NaOH Awal} - M \text{ NaOH Sisa} \\
 &= 4 \text{ M} - 1,2987 \text{ M} \\
 &= 2,7013 \text{ M}
 \end{aligned}$$

Untuk mencari CO<sub>2</sub> yang terserap oleh NaOH dan sisa absorpsi, digunakan persamaan :

$$2\text{NaOH (l)} + \text{CO}_2 \text{ (g)} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 \text{ (l)} + \text{H}_2\text{O (l)}$$

Mula-mula	5	16,67	-	-	mol
Bereaksi	2,7013	1,3506	1,3506	1,3506	mol
Sisa	2,2987	15,3149	1,3506	1,3506	mol

Sehinga CO<sub>2</sub> yang terserap oleh absorben dapat dihitung sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \% \text{ CO}_2 \text{ terserap} &= \frac{\text{input} - \text{output}}{\text{input}} \times 100 \\
 &= \frac{(17,46 - 15,3149) \text{ mol}}{17,46 \text{ mol}} \times 100 \\
 &= 12,28
 \end{aligned}$$