

Lampiran 1. Penentuan Harga d

Dari rumus Bragg didapat:

$$n \lambda = 2 d \sin \theta$$

$$d = \frac{n \lambda}{2 \sin \theta}$$

untuk Na-Montmorilonit:

$$n = 1; \lambda = 1,54056 \text{ \AA}; \theta = 3,2025$$

$$d = \frac{1 \times 1,54056 \text{ \AA}}{2 \sin 3,2025}$$

$$d = 13,7882 \text{ \AA}$$

untuk TMA-Montmorilonit:

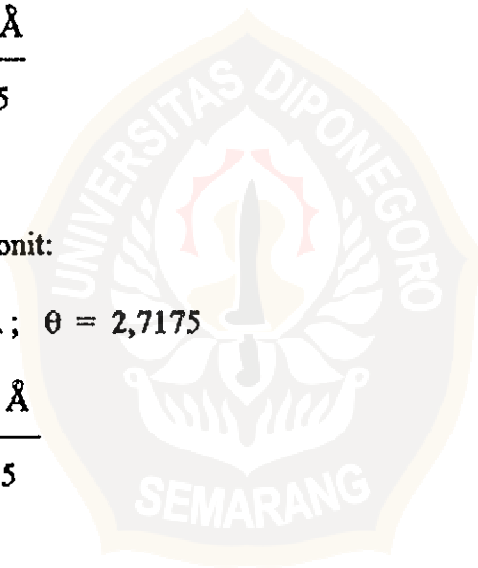
$$n = 1; \lambda = 1,54056 \text{ \AA}; \theta = 2,7175$$

$$d = \frac{1 \times 1,54056 \text{ \AA}}{2 \sin 2,7175}$$

$$d = 16,2467 \text{ \AA}$$

untuk peningkatan jarak antar lapis:

$$\begin{aligned} \Delta d &= d_{\text{TMA}} - d_{\text{Na}} \\ &= 16,2467 \text{ \AA} - 13,7882 \text{ \AA} \\ &= 2,4585 \text{ \AA} \end{aligned}$$



Lampiran 2. Penentuan Harga Kapasitas Pertukaran Kation (KPK)

Untuk menentukan harga KPK Na-montmorilonit dilakukan dengan menghitung persen beberapa oksida logam (b/b) yang umumnya terkandung dalam bentonit :

Melalui AAS diperoleh:

Tabel 2. Hasil penentuan unsur dalam montmorilonit natrium dengan AAS

Oksida Logam	Persen Oksida (% b/b)
CaO	0,43
MgO	1,27
Na ₂ O	1,37
K ₂ O	0,17

Misal rumus oksida logam : M_xO_y



$$\text{maka : } \% M^{y+} = \frac{BA M^{y+}}{BM M_xO_y} \times \% (b/b) M_xO_y$$

$$= a \% = a \times 10^3 \text{ mg/100 g}$$

$$\text{mol } M^{y+} = \frac{a \times 10^3}{BA M^{y+}} \times \text{valensi log } M / 100 \text{ g}$$

$$= b \text{ mmol/100 g}$$

$$= b \text{ mek/100 g}$$

Contoh :

$$\% \text{Mg}^{2+} = 24/40 \times 1,27 \% = 0,762 \%$$

$$\text{Jumlah mek Mg}^{2+} = \frac{0,762 \times 10^3}{24} \times 2 / 100 \text{ g}$$

$$= 63,5 \text{ mmol}/100 \text{ g}$$

$$= 63,5 \text{ mek}/100 \text{ g}$$

Demikian juga untuk logam Ca^{2+} , Na^+ , K^+ , dan hasil keseluruhan adalah sebagai berikut:

kation yang dipertukarkan	Jumlah kation (mek/100 g)
Mg^{2+}	63,5
Ca^{2+}	15,5
Na^+	22,17
K^+	1,79
Jumlah total	102,96

Lampiran 3. Perhitungan Berat Kation TMA⁺ terinterkalasi

$$\begin{aligned}
 \text{Berat TMA}^+ &= 0,75 \text{ mg} \\
 \text{Berat TMA-montmorilonit} &= 18,5 \text{ mg} \\
 \text{Berat montmorilonit} &= 18,5 - 0,75 \text{ mg} \\
 &= 17,75 \text{ mg} \\
 \text{Dalam 100 gr, berat TMA}^+ &= \frac{100 \times 0,75}{17,75} \text{ mg} \\
 &= 4,225 \text{ mg} \\
 &= \frac{4,225}{74} \text{ mol} = 0,0571 \text{ mol} \\
 &= 57,1 \text{ mmol} / 100 \text{ g} \\
 &= 57,1 \text{ meq} / 100 \text{ g}
 \end{aligned}$$

