

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan meliputi pengaruh suhu, konsentrasi dan kecepatan pengadukan terhadap konsentrasi NaOH yang bereaksi. Untuk mempelajari hal ini, maka silikat ( $\text{SiO}_2$ ) dan NaOH direaksikan secara *batch*. Data yang didapat diambil pada selang waktu setiap 6 menit dari waktu reaksi 90 menit. Awal pengukuran waktu reaksi adalah setelah silikat dimasukkan pada suhu dan kecepatan pengaduk tercapai.

#### 4.1.a Pengaruh Suhu

Pengaruh suhu dipelajari pada kisaran 30 – 80 °C, sedangkan variabel yang lain yaitu; konsentrasi dan kecepatan putaran pengadukan dibuat tetap. Perubahan NaOH untuk setiap waktu dapat dilihat pada tabel 3.

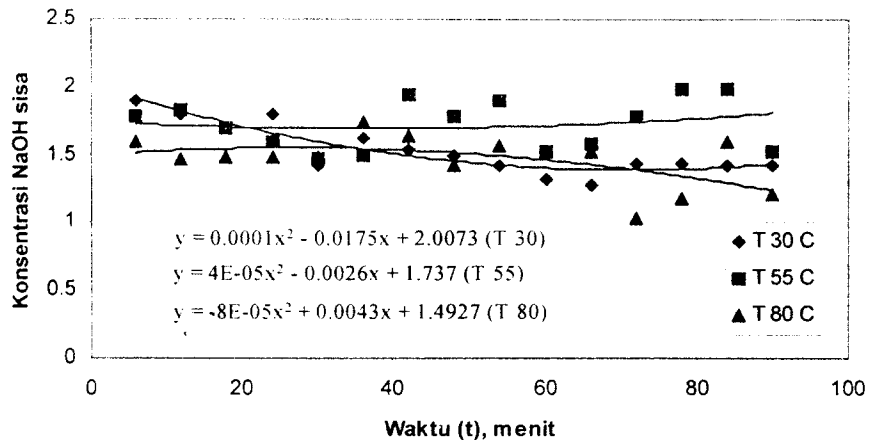
---

Tabel 3. Perubahan NaOH pada berbagai suhu.  
(Konsentrasi NaOH 2N, diameter abu -40 +60 mesh, kecepatan pengadukan 100 rpm, berat abu 100 gram volume NaOH 1 lt).

Waktu (menit)	Konsentrasi NaOH sisa		
	30 °C	55 °C	80 °C
6	1.90	1.78	1.60
12	1.80	1.82	1.46
18	1.70	1.70	1.48
24	1.80	1.60	1.48
30	1.42	1.46	1.48
36	1.62	1.50	1.74
42	1.54	1.94	1.64
48	1.50	1.78	1.42
54	1.42	1.90	1.56
60	1.32	1.52	1.52
66	1.28	1.58	1.52
72	1.44	1.78	1.04
78	1.44	1.98	1.18
84	1.42	1.98	1.60
90	1.42	1.52	1.20

---

Jika hubungan antara waktu reaksi dengan konsentrasi NaOH sisa pada tabel 3 disajikan dalam bentuk grafik maka diperoleh gambar 1.



Gambar 1. Hubungan konsentrasi NaOH dengan waktu pada berbagai suhu

Dari gambar 1 dapat dilihat bahwa semakin tinggi suhu reaksi mengakibatkan konsentrasi NaOH sisa semakin kecil.

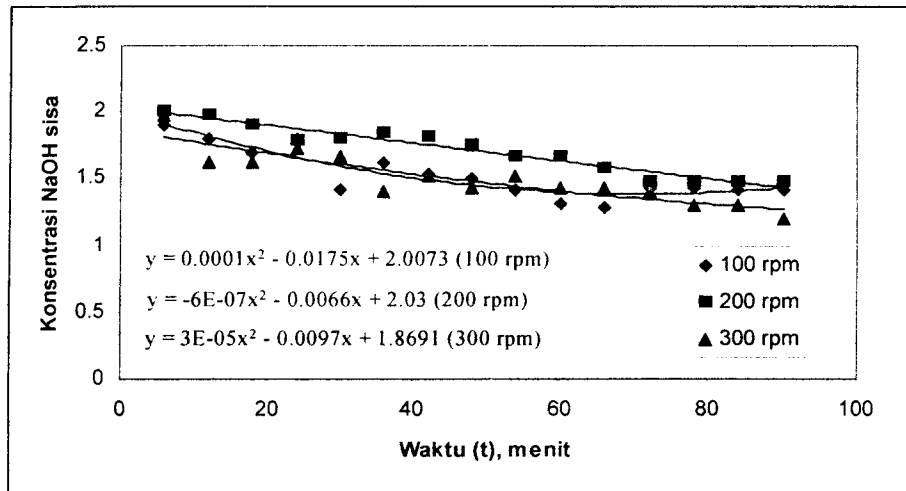
#### 4.1.b Pengaruh Putaran Pengadukan

Pengaruh putaran pengadukan dipelajari pada kisaran 100 – 300 rpm, sedangkan variabel yang lain yaitu; suhu dan konsentrasi dibuat tetap. Perubahan NaOH untuk setiap waktu dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Perubahan NaOH pada berbagai putaran pengadukan.  
(Konsentrasi NaOH 2N, diameter abu -40 +60 mesh, suhu reaksi 30 °C, berat abu 100 gram volume NaOH 1 lt).

Waktu (menit)	Konsentrasi NaOH sisa		
	100 rpm	200 rpm	300 rpm
6	1.90	2.00	1.98
12	1.80	1.98	1.62
18	1.70	1.90	1.62
24	1.80	1.78	1.72
30	1.42	1.80	1.66
36	1.62	1.84	1.40
42	1.54	1.82	1.52
48	1.50	1.76	1.44
54	1.42	1.66	1.52
60	1.32	1.66	1.44
66	1.28	1.58	1.44
72	1.44	1.48	1.40
78	1.44	1.48	1.30
84	1.42	1.48	1.30
90	1.42	1.48	1.20

Jika hubungan antara waktu reaksi dengan konsentrasi NaOH sisa pada tabel 4 disajikan dalam bentuk grafik maka diperoleh gambar 2.



Gambar 2. Hubungan konsentrasi NaOH dengan waktu pada berbagai putaran pengadukan

Pada gambar 2. terlihat bahwa kecepatan putaran pengadukan ternyata mempengaruhi reaksi NaOH. Semakin besar pengadukan, tumbukan antara partikel semakin besar dan tahanan pada lapisan film padat-cair semakin kecil sehingga konsentrasi NaOH semakin kecil.

#### 4.1.a Pengaruh Konsentrasi NaOH

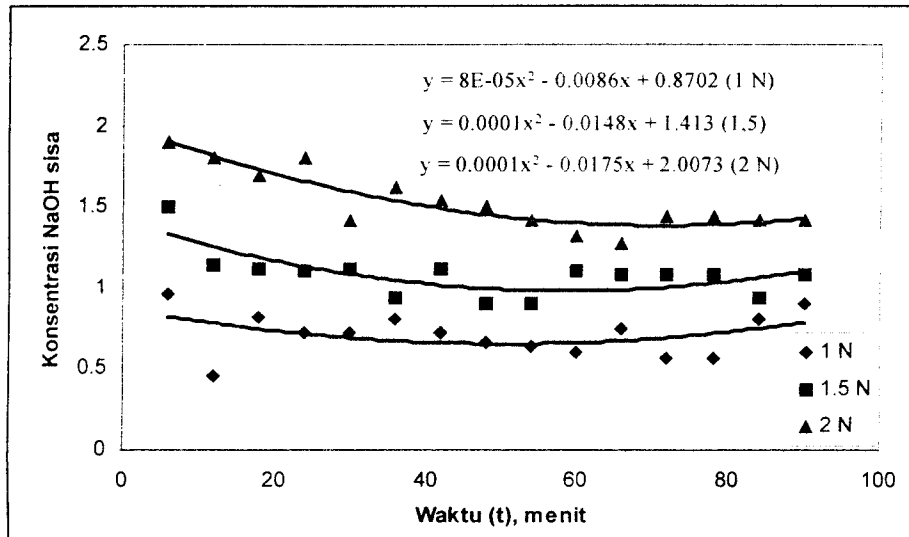
Pengaruh konsentrasi dipelajari pada 1 – 2 N, sedangkan variabel yang lain yaitu; suhu dan kecepatan putaran pengadukan dibuat tetap. Perubahan NaOH untuk setiap waktu dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Perubahan NaOH pada berbagai konsentrasi NaOH. (Suhu 30 °C, diameter abu -40 +60 mesh, kecepatan pengadukan 100 rpm, berat abu 100 gram volume NaOH 1 lt).

Waktu (menit)	Konsentrasi NaOH sisa		
	1 N	1,5 N	2 N
6	0.96	1.50	1.90
12	0.46	1.14	1.80
18	0.82	1.12	1.70
24	0.72	1.10	1.80
30	0.72	1.12	1.42
36	0.80	0.94	1.62
42	0.72	1.12	1.54

48	0.66	0.90	1.50
54	0.64	0.90	1.42
60	0.60	1.10	1.32
66	0.74	1.08	1.28
72	0.56	1.08	1.44
78	0.56	1.08	1.44
84	0.80	0.94	1.42
90	0.90	1.08	1.42

Jika hubungan antara waktu reaksi dengan konsentrasi NaOH sisa pada tabel 3 disajikan dalam bentuk grafik maka diperoleh gambar 3.



Gambar 3. Hubungan konsentrasi NaOH dengan waktu pada berbagai Putaran pengadukan

Dari gambar 3 dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi mengakibatkan konsentrasi NaOH sisa semakin kecil.