

## LAMPIRAN A. PENGOLAHAN DATA

Perhitungan persentase derajat substitusi produk CMC pada variasi konsentrasi NaOH 30% dengan waktu reaksi selama 60 menit.

$$\text{Persentase derajat substitusi} = \frac{\text{massa produk CMC}}{\text{massa feed selulosa}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase derajat substitusi} = \frac{\text{massa feed selulosa} - \text{massa residu di kertas saring}}{\text{massa feed selulosa}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase derajat substitusi} = \frac{5 - 0,31}{5} \times 100\%$$

$$\text{Persentase derajat substitusi} = 93,80\%$$

## LAMPIRAN B. DOKUMENTASI PENELITIAN



**Gambar 1.** Preparasi  
Alat dan Bahan



**Gambar 2.** Pembuatan  
Larutan Bahan



**Gambar 3.** Tahap  
Alkalisasi



**Gambar 4.** Tahap  
Karboksimetilasi



**Gambar 5.** Penetralan  
pH Na-CMC



**Gambar 6.** Perendaman  
dengan Metanol 70%



**Gambar 7.** Penyaringan CMC



**Gambar 8.** Pengeringan CMC



**Gambar 9.** Penimbangan CMC hingga Berat Konstan



**Gambar 10.** Pengayakan CMC



**Gambar 11.** Uji Persentase Derajat Substitusi



**Gambar 12.** Pengeringan Kertas Saring pada Uji Persentase Derajat Substitusi



**Gambar 13.** Penimbangan Kertas Saring hingga Berat Konstan pada Uji Persentase Derajat Substitusi



**Gambar 14.** Uji Gugus Fungsi dengan Spektrofotometri FTIR