

PENGARUH PENGADUKAN PADA PROSES PEMBENTUKAN SOL-SILIKA DARI SODIUM SILIKAT

Pembimbing:

- » **Prof. Dr. Ir. Sugeng Winardi, M.Eng**
- » **Dr. Tantular Nurtono, ST. M.Eng**

Penyusun:

Yayang Ade Suprana (2312 106 007)

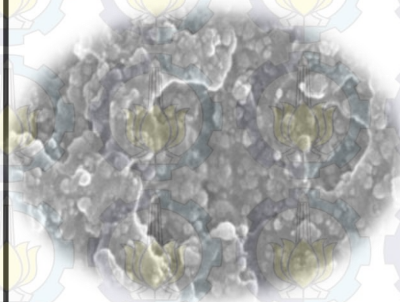
Abdul Latif (2312 106 008)

**Laboratorium Mekanika Fluida dan Pencampuran
Jurusan Teknik Kimia FTI-ITS**

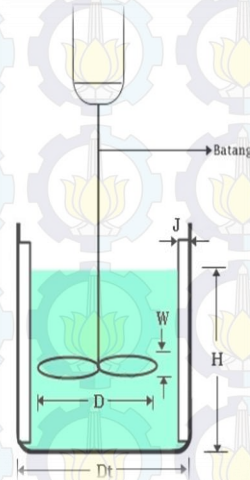
Latar Belakang



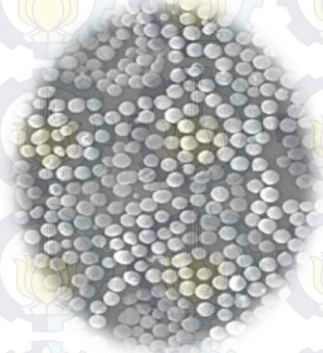
Sol silika
banyak
digunakan
di Industri



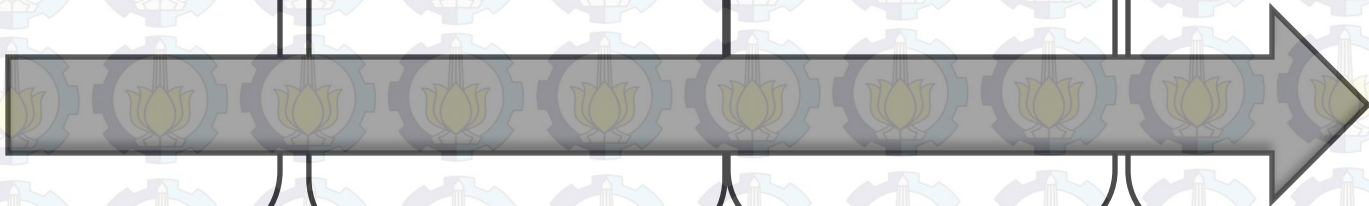
Sol silika
yang
dihasilkan



Efek
pengadukan



Pengontrolan
Sol silika



Penelitian Terdahulu

Herbert
Giesche
(1994)

- Mensintesa silika monodispersed dengan mengontrol pertumbuhan reaksi
- Metode yang digunakan presipitasi dari TEOS

- Pengadukan dengan menggunakan Y Shape dan magnetic stirrer namun kurang tepat sehingga menyebabkan tidak homogenya TEOS yang berdampak pada distribusi ukuran partikel

Liu et al
(1991)

- Membuat sol silika dari waterglass pada kondisi asam basa
- Metode yang digunakan melewati melalui resin penukar kation dan anion

- Diketahui laju pertumbuhan partikel sol silika dengan polimerisasi

Ming-Shyong
Tsai (2003)

- Membuat sol silika dari sodium silikat
- Metode yang digunakan ion exchange

- Diperoleh hasil sol silika yang baik dengan pemanasan 80C dan rate 3ml/menit
- namun mengenai pengadukan belum dibahas

Rumusan Masalah

1

- Sulitnya untuk memperoleh distribusi ukuran partikel sol silika yang seragam.

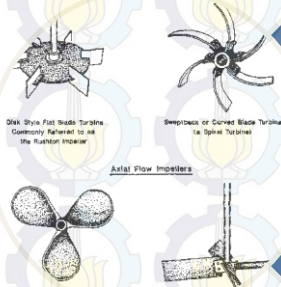
2

- Ukuran partikel dipengaruhi oleh kecepatan dan pengadukan impeller.
- Efek pengaduk bergantung dengan jenis impeller

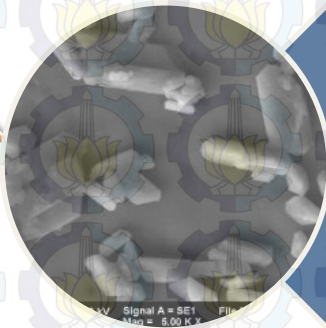
3

- Belum ada penelitian mengenai pengaruh dari pengadukan terhadap pembentukan sol silika yang dihasilkan dari bahan baku waterglass.

TUJUAN PENELITIAN



Mengetahui pengaruh jenis pengaduk dan kecepatan pengadukan terhadap pembentukan partikel sol silika



Mengetahui karakteristik sol silika berupa: bentuk, morfologi, dan ukuran

Mekanisme Pembentukan Sol Silika dari Waterglass

waterglass

Anion
polysilicate

Pertukaran
ion Na-

Resin
Kation

Larutan
silicic acid

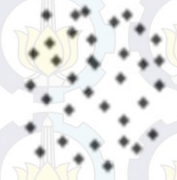
Oligomer

Pembentukan
Partikel

Nukleasi
Polimerisasi

Sol Silika

Polimer



Prosedur Percobaan



Melarutkan
waterglass

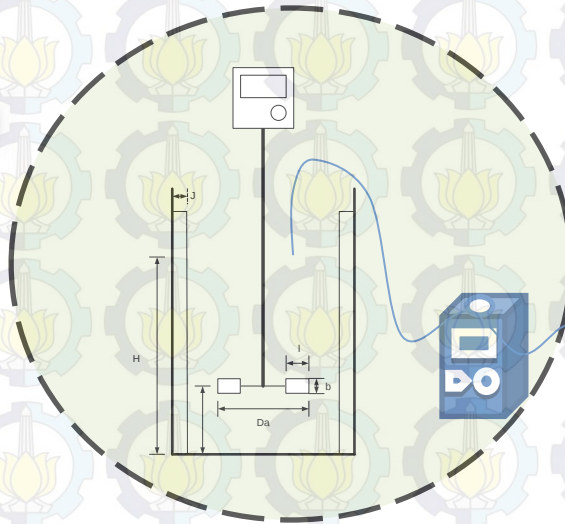
Pertukaran kation

Silicic Acid

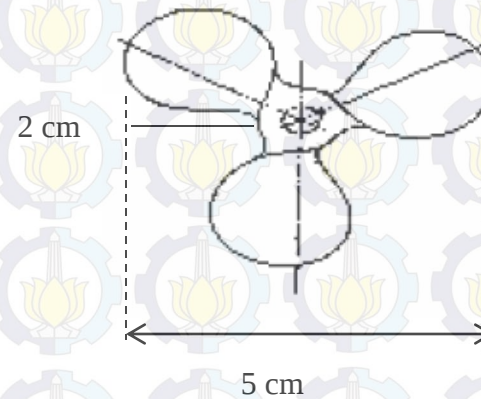
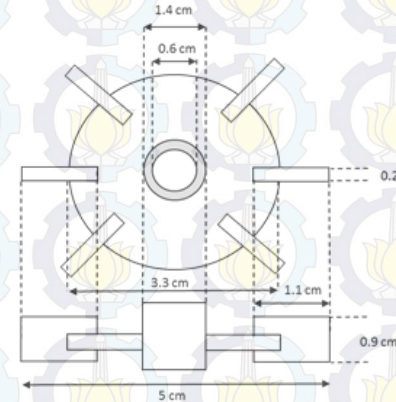
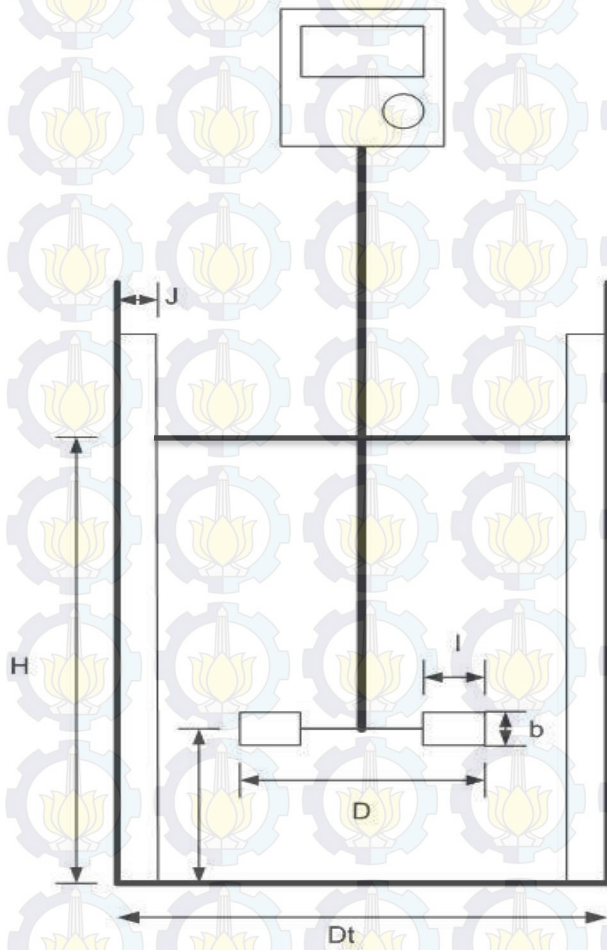
Deionik water + KOH

Larutan KOH 1 molar

Pembuatan Koloid Silika
dengan Pengadukan

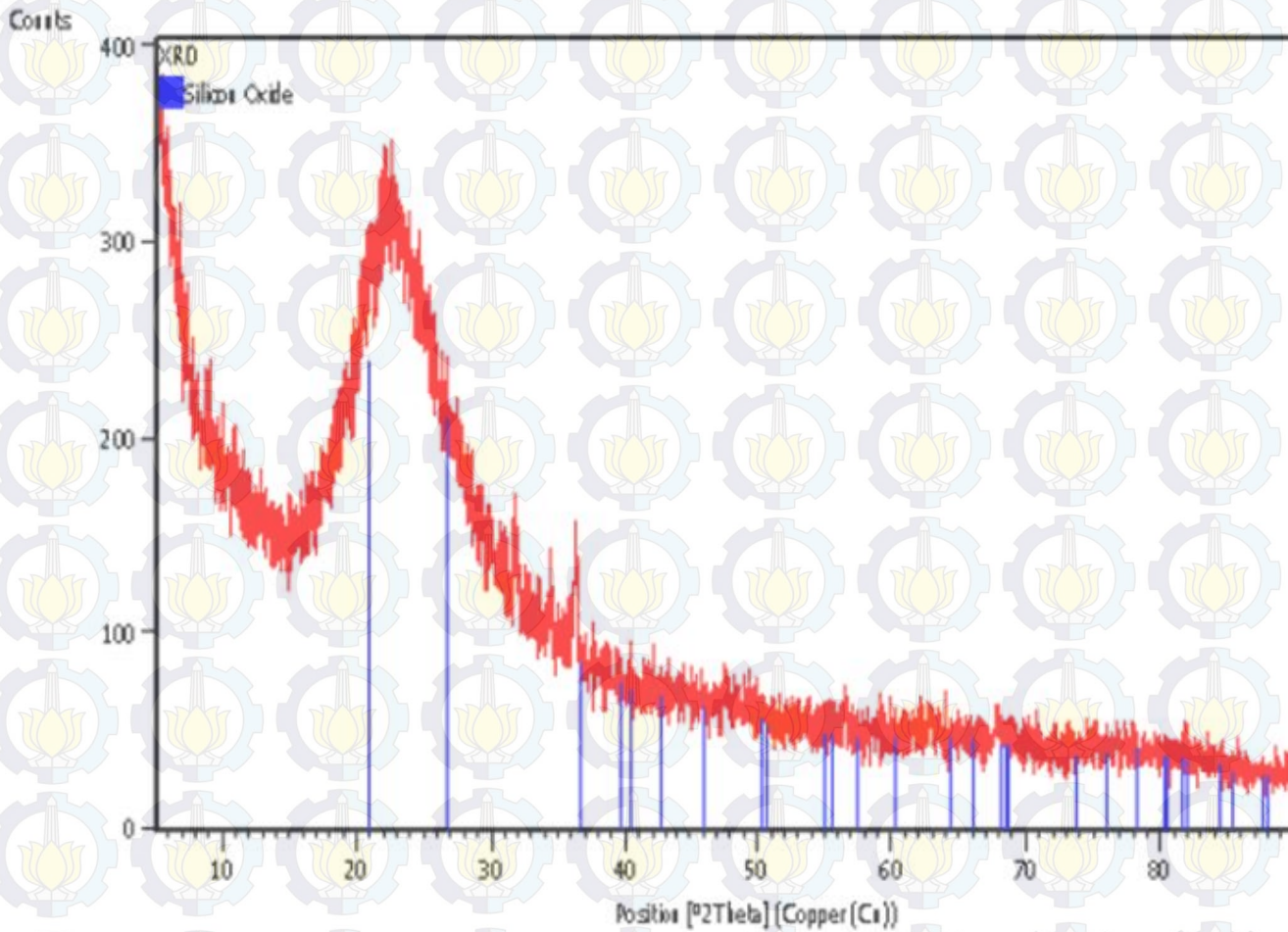


PERALATAN PERCOBAAN



H	9 cm
Dt	9 cm
D	5 cm
J	0.9 cm
C	3 cm

XRD



KESIMPULAN

1

- Bentuk partikel yang dihasilkan dari pembuatan sol silika berbentuk batang

2

- Diameter partikel sol silika terkecil pada jenis pengadukan radial diperoleh pada kecepatan 200 rpm, sedangkan pada pengadukan aksial diperoleh pada kecepatan 500 rpm

3

- Kecepatan pengadukan pada pembuatan sol silika berpengaruh pada bentuk dan ukuran partikel