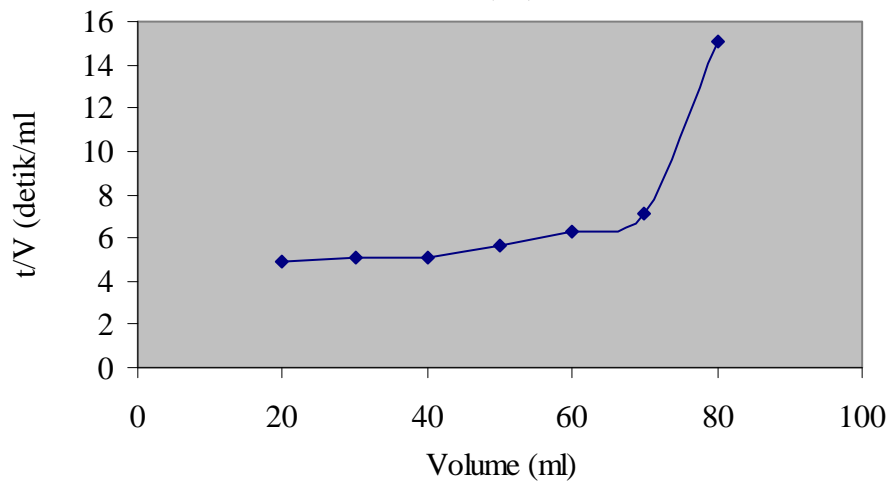


Tabel LB-1. Data Hasil Percobaan

Volume larutan (ml)	Waktu penyaringan (detik)	t/V (detik/menit)
20	98	4,9
30	152	5,06
40	205	5,12
50	280	5,6
60	380	6,3
70	497	7,1
80	1206	15,075

Dari data hasil percobaan diperoleh grafik seperti di bawah ini :

Gambar LB-1 Grafik antara t/V (detik/ml) VS Volume (ml)



Gambar LB-1 Grafik antara t/V (det/ml) VS Volume (ml)

1. Menghitung Slope garis :

$$\text{Slope (S)} = \left(\frac{15,075 - 4,9}{80 - 20} \right) = \frac{10,175}{60} = 0,1695 \text{ det/cm}^6$$

2. Menghitung massa solid yang tertahan per satuan volume filtrat (c) :

➤ Volume larutan sampel (slurry) : 350 ml (sebelum disaring)

- Volume filtrat : 340 ml
- Kandungan air di dalam padatan : $350 - 340 = 10$ ml
- Kandungan padatan di dalam slurry : 5 %
- Persentase padatan dalam cake : $\frac{1,6}{10} \times 100 \% = 16 \%$
- % berat air dalam slurry masuk : $C_i = (350 - 5) = 345$
- % berat air dalam filter cake : $C_f = (350 - 16) = 334$

$$c = \frac{1}{\frac{c_i}{350 - c_i} - \frac{c_f}{350 - c_f}}$$

$$c = \frac{1}{\frac{345}{(350 - 345)} - \frac{335}{(350 - 334)}}$$

$$= \frac{1}{\frac{345}{5} - \frac{335}{16}} = \frac{1}{69 - 20,94} = \frac{1}{48,06}$$

$$c = 0,0208 \text{ g/cm}^3$$

3. Menghitung tahanan spesifik cake (r) :

- Diameter kertas saring = 10,5 cm

$$A = \frac{1}{4} \pi D^2 = \frac{1}{4} (3,14) (10,5)^2$$

$$= 86,54 \text{ cm}^2$$

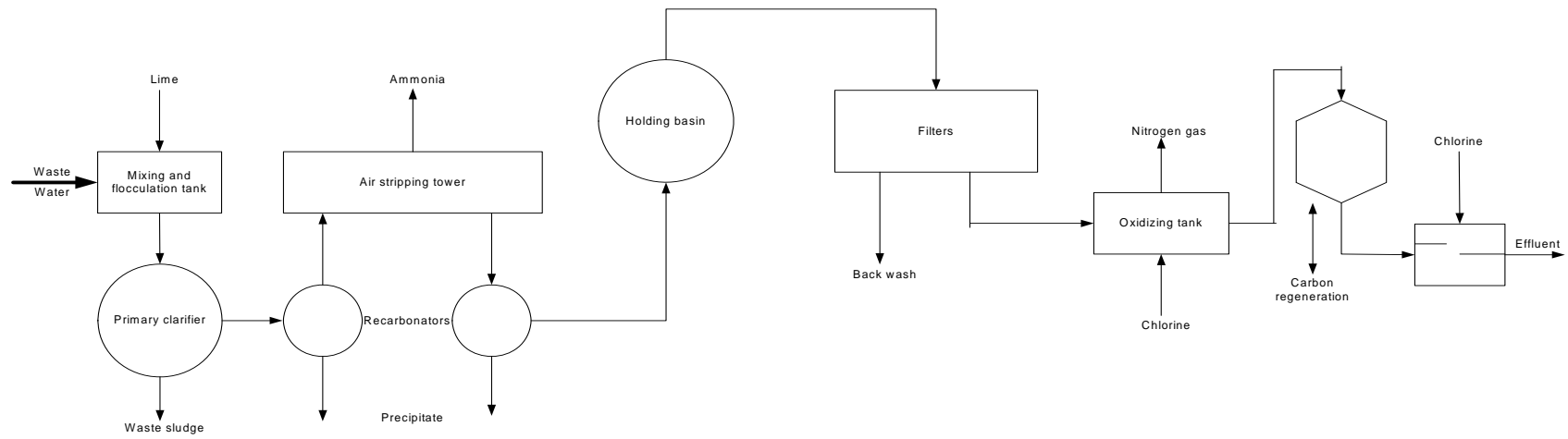
$$P = (20 \text{ inHg}) \cdot \left[\frac{33864 \text{ dyne/cm}^2}{1 \text{ inHg}} \right] = 677,280 \text{ dyne/cm}^2$$

$$= 677,280 \text{ g/(cm.det}^2)$$

$$r = \left[\frac{2 \cdot P \cdot A^2}{\mu \cdot c} \right] \times \text{slope}$$

$$\begin{aligned}
&= \left[\frac{2 \times 667,280 \text{ [gr / (cm.det}^2\text{)]} \times (86,54 \text{ cm}^2)^2}{0,01 \text{ (gr / cm.det)} \times 0,0208 \text{ (gr / cm}^3\text{)}} \right] \times 0,1695 \text{ det / cm}^6 \\
&= \left[\frac{1334,56 \text{ [gr / (cm.det}^2\text{)]} \times 7489,17 \text{ cm}^4}{0,01 \text{ (gr / cm.det)} \times 0,0208 \text{ (gr / cm}^3\text{)}} \right] \times 0,1695 \text{ det / cm}^6 \\
&= \left[\frac{9994746,7 \text{ gr.cm}^3 \text{ / det}^2}{2,08 \times 10^{-4} \text{ gr}^2 \text{ / cm}^4 \text{ .det}} \right] \times 0,1695 \text{ det / cm}^6 = 8,144 \times 10^9 \text{ cm / g}
\end{aligned}$$

$$r = 8,144 \times 10^9 \text{ cm/g}$$



Gambar LC-1. Proses Perlakuan Air

LAMPIRAN A
DATA HASIL PERCOBAAN

- Diameter kertas saring : 0,5 Cm
- Berat kertas saring kosong : 0,4 gr
- Berat kertas saring dan padatan : 1,5 gr
- Berat padatan : 1,1 gr
- Kandungan padatan dalam slurry : 5 %
- Persentase padatan dalam filter cake : 15 %

Tabel LA-1 Data Hasil Percobaan

Volume larutan (ml)	Waktu penyaringan (detik)	t/V (detik/menit)
20	98	4,9
30	152	5,06
40	205	5,12
50	280	5,6
60	380	6,3
70	497	7,1
80	1206	15,07

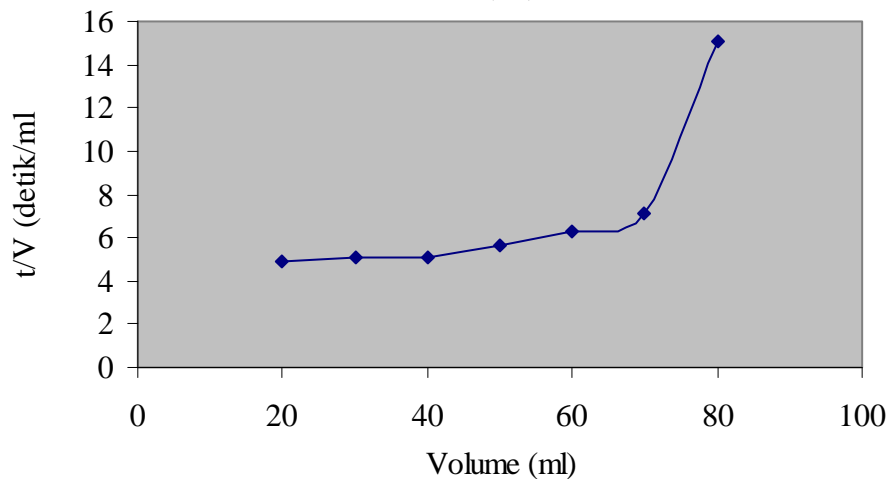
LAMPIRAN B PERHITUNGAN

Tabel LB-1. Data Hasil Percobaan

Volume larutan (ml)	Waktu penyaringan (detik)	t/V (detik/menit)
20	98	4,9
30	152	5,06
40	205	5,12
50	280	5,6
60	380	6,3
70	497	7,1
80	1206	15,075

Dari data hasil percobaan diperoleh grafik seperti di bawah ini :

**Gambar LB-1 Grafik antara t/V (detik/ml) VS
Volume (ml)**



Gambar LB-1 Grafik antara t/V (det/ml) VS Volume (ml)

1. Menghitung Slope garis :

$$\text{Slope (S)} = \left(\frac{15,075 - 4,9}{80 - 20} \right) = \frac{10,175}{60} = 0,1695 \text{ det/cm}^6$$

2. Menghitung massa solid yang tertahan per satuan volume filtrat (c) :

- Volume larutan sampel (slurry) : 350 ml (sebelum disaring)
- Volume filtrat : 340 ml
- Kandungan air di dalam padatan : $350 - 340 = 10$ ml
- Kandungan padatan di dalam slurry : 5 %

- Persentase padatan dalam cake : $\frac{1,6}{10} \times 100 \% = 16 \%$

- % berat air dalam slurry masuk : $C_i = (350 - 5) = 345$
- % berat air dalam filter cake : $C_f = (350 - 16) = 334$

$$c = \frac{1}{\frac{c_i}{350 - c_i} - \frac{c_f}{350 - c_f}}$$
$$c = \frac{1}{\frac{345}{(350 - 345)} - \frac{335}{(350 - 334)}}$$
$$= \frac{1}{\frac{345}{5} - \frac{335}{16}} = \frac{1}{69 - 20,94} = \frac{1}{48,06}$$
$$c = 0,0208 \text{ g/cm}^3$$

3. Menghitung tahanan spesifik cake (r) :

- Diameter kertas saring = 10,5 cm

$$A = \frac{1}{4} \pi \cdot D^2 = \frac{1}{4} (3,14) (10,5)^2$$
$$= 86,54 \text{ cm}^2$$

$$P = (20 \text{ inHg}) \cdot \left[\frac{33864 \text{ dyne/cm}^2}{1 \text{ inHg}} \right] = 677,280 \text{ dyne/cm}^2$$
$$= 677,280 \text{ g/(cm} \cdot \text{det}^2)$$

$$\begin{aligned}
r &= \left[\frac{2.P.A^2}{\mu.c} \right] \times \text{slope} \\
&= \left[\frac{2 \times 667,280 [\text{gr}/(\text{cm}.\text{det}^2)] \times (86,54 \text{ cm}^2)^2}{0,01(\text{gr}/\text{cm}.\text{det}) \times 0,0208(\text{gr}/\text{cm}^3)} \right] \times 0,1695 \text{ det}/\text{cm}^6 \\
&= \left[\frac{1334,56 [\text{gr}/(\text{cm}.\text{det}^2)] \times 7489,17 \text{ cm}^4}{0,01(\text{gr}/\text{cm}.\text{det}) \times 0,0208(\text{gr}/\text{cm}^3)} \right] \times 0,1695 \text{ det}/\text{cm}^6 \\
&= \left[\frac{9994746,7 \text{ gr}.\text{cm}^3 / \text{det}^2}{2,08 \times 10^{-4} \text{ gr}^2 / \text{cm}^4 . \text{det}} \right] \times 0,1695 \text{ det}/\text{cm}^6 = 8,144 \times 10^9 \text{ cm}/\text{g} \\
r &= 8,144 \times 10^9 \text{ cm}/\text{g}
\end{aligned}$$

LAMPIRAN C

APLIKASI DALAM INDUSTRI

PROSES PEMBUATAN PORSELEN

Ada tiga cara/bentuk memproduksi poselen, yaitu : (1) *Wet-Process Porcelain*, digunakan untuk memproduksi poselain dalam bentuk butiran halus, alat penyekat atau bahan isolasi untuk tegangan tinggi; (2) *Dry-Process Porcelain*, dilakukan untuk memproduksi dengan cepat dengan bentuk yang beragam dan pembuatan bahan isolasi untuk tegangan rendah; dan (3) *Cast Porcelain*, merupakan proses yang penting untuk pembuatan potongan porselen yang terlalu sulit/ruwet atau besar dari dua metoda tersebut di atas. Tiga proses ini didasarkan pada bahan baku yang sama, sedangkan perbedaan di dalam memproduksi sebagian besar terdapat pada langkah pengeringan dan pembentukan.

Flowchart dari *Wet-Process Porcelain* ditunjukkan pada Gambar LC.1. Flowchart tersebut dapat dijelaskan dalam sebagai berikut:

Bahan baku (Feldspar, Tanah liat, dan batu api\geretan) dengan ukuran dan porsi yang sesuai dan dengan sifat-sifatnya untuk melengkapi mutu porselin yang diinginkan, dimasukkan ke dalam corong tuang (*hopper*) kemudian dilewatkan ke *weight car*. Feldspar, Tanah liat, dan batu api\geretan dimasukkan ke dalam *blunger* dan bercampur dengan air di dalam *blunger (clay-water mixer)* dan kemudian melewati suatu separator-magnet, disaring, dan kemudian disimpan di dalam *Storage Cistern*. Kebanyakan dari air dipindahkan (dan dicuci) di dalam saringan tekan (*Filter Press*). Semua udara dari filter diambil atau disedot dengan bantuan vakum dan *Slicing knives* ke dalam *Plug Mill*. Dengan proses ini porselen yang diperoleh akan lebih padat, lebih menyatu, dan lebih kuat. Kemudian porselen yang telah disiapkan dibentuk di dalam cetakan yang kosong pada hidrolik tekanan (*Hydroulic Press*) atau pada sebuah cetakan yang sesuai dengan menggunakan panas. Cetakan tersebut pada awalnya dikeringkan, dihias, dan akhirnya dikeringkan dengan sempurna, semua proses tersebut harus di bawah dikendalikan atau dilakukan pada kondisi yang hati-hati.

Pada permukaan atas porselen yang berkilau diamankan dengan pemolesan dengan bahan-bahan terpilih.

Proses vitrifikasi pada badan dan lapisan kaca dilaksanakan pada tempat pengeringan (*Tunnel Kiln*), dengan benar-benar mengendalikan temperatur dan pergerakan. Porselen dilindungi dengan menempatkannya dalam saggars mencoba satu di atas sekali lain. Keadaan ini merupakan suatu *one-fire process*, dimana badan dari lapisan kaca dibakar secara simultan. Potongan porselen ini kemudian diperiksa dan kemudian diuji secara elektris.

Gambar LC-1 Proses Pembuatan Porselen