

## LAMPIRAN

### 1. Penentuan Kapasitas Resin Teori

#### Pendekatan volume resin

Diketahui:

#### A. Volume Produksi Kation Lewatit Monoplus S 108

- $Q$  = 100 ml/menit = 6 liter/jam
- Density = 1,3 gr/ml
- $V_R$  = 350 gr = 269,230 ml = 0,269 liter
- TDS = 8,4 ppm
- TEC = 2,2 eq/l = 48,07 kg/ft<sup>3</sup>
- $\eta$  = 10%

$$V_R = \frac{V_P \times TDS_{feed} \times 0,43718}{TEC \times \eta}$$

$$V_P = \frac{V_R \times TEC \times \eta}{TDS_{feed} \times 0,43718}$$

$$V_P = \frac{V_R \times TEC \times \eta}{TDS_{feed} \times 0,43718}$$

$$V_P = \frac{0,269 \times 48,07 \times 10\%}{8,4 \times 0,43718} = 352,4 \text{ liter}$$

#### Volume Produksi Anion Lewatit Monoplus M 500

- $Q$  = 100 ml/menit = 6 liter/jam
- Density = 1,08 gr/ml
- $V_R$  = 350 gr = 324 ml = 0,324 liter
- TDS = 8,4 ppm
- TEC = 1,3 eq/l = 28,34 kg/ft<sup>3</sup>
- $\eta$  = 20%

$$V_P = \frac{0,324 \times 28,34 \times 20\%}{8,4 \times 0,43718} = 500 \text{ liter}$$

Dari hasil perhitungan di atas, ambilah katekterkecil yaitu, 352,4 liter. Maka waktu regenerasi untuk satu siklus adalah:

$$V_P = Q \times t$$

$$t = \frac{V_P}{Q} = \frac{352,4 \text{ liter}}{6 \text{ liter/jam}} = 58 \text{ jam}$$

Jadi, lamanya waktu siklus regenerasi untuk kondisi di atas adalah tiap 58 jam secara kontinyu. Apabila sistem tidak kontinyu, maka lebih baik digunakan *water meter* atau *conductivity meter* untuk mengetahui kapan regenerasi harus dilakukan. Pada kenyataannya, jumlah produksi dan waktu bervariasi tergantung dari kualitas air baku, kualitas air produk dan kontinuitas produksi.

#### B. Volume Produksi Kation Resinex K-8

- Q = 100 ml/menit = 6 liter/jam
- Density = 1,28 gr/ml
- V<sub>R</sub> = 350 gr = 273,43 ml = 0,273 liter
- TDS = 8,4 ppm
- TEC = 2,0 eq/l = 41 kg/ft<sup>3</sup>
- η = 8%

$$V_R = \frac{V_P \times TDS_{feed} \times 0,43718}{TEC \times \eta}$$

$$V_P = \frac{V_R \times TEC \times \eta}{TDS_{feed} \times 0,43718}$$

$$V_P = \frac{V_R \times TEC \times \eta}{TDS_{feed} \times 0,43718}$$

$$V_P = \frac{0,269 \times 41 \times 8\%}{8,4 \times 0,43718} = 244,2 \text{ liter}$$

#### **Volume Produksi Anion Resinex A-4**

- Q = 100 ml/menit = 6 liter/jam
- Density = 1,08 gr/ml
- V<sub>R</sub> = 350 gr = 330,18 ml = 0,330 liter
- TDS = 8,4 ppm
- TEC = 1,3 eq/l = 28,34 kg/ft<sup>3</sup>
- $\eta$  = 30%

$$V_P = \frac{0,330 \times 28,34 \times 30\%}{8,4 \times 0,43718} = 764,4 \text{ liter}$$

Dari hasil perhitungan di atas, ambil yang terkecil yaitu, 244,2 liter. Maka waktu regenerasi untuk satu siklus adalah:

$$V_P = Q \times t$$

$$t = \frac{V_P}{Q} = \frac{244,2 \text{ liter}}{6 \text{ liter/jam}} = 40,7 \text{ jam}$$

Jadi, lamanya waktu siklus regenerasi untuk kondisi di atas adalah tiap 40,7 jam secara kontinyu. Apabila sistem tidak kontinyu, maka lebih baik digunakan *water meter* atau *conductivity meter* untuk mengetahui kapan regenerasi harus dilakukan. Pada kenyataannya, jumlah produksi dan waktu bervariasi tergantung dari kualitas air baku, kualitas air produk dan kontinuitas produksi.

