

LAMPIRAN

1. Perhitungan

- a. Untuk mencari efektivitas proses elektrokoagulasi digunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Efektivitas} = \frac{\text{Kadar awal} - \text{Kadar akhir}}{\text{Kadar awal}} \times 100 \quad \dots (11)$$

Mencari efektivitas penurunan TSS dalam limbah *laundry*:

$$\begin{aligned} \% \text{ Efektivitas} &= \frac{\text{Kadar awal} - \text{Kadar akhir}}{\text{Kadar awal}} \times 100 \\ &= \frac{100 - 94}{100} \times 100 \\ &= 6 \% \end{aligned}$$

Untuk mencari efektivitas dari penurunan BOD₅, COD, PO₄ dan kadar deterjen dapat dilakukan dengan cara perhitungan yang sama. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel

Tabel 7. Efektivitas Elektrokoagulasi terhadap Waktu pada Tegangan 6 Volt

Waktu (menit)	TSS (%)	BOD ₅ (%)	COD (%)	PO ₄ (%)	Kadar Deterjen (%)
30	6	4,35	10,91	1,01	9,38
60	20	15,94	13,64	9,55	15,63
90	28	47,83	45,45	10,55	15,63
120	35	65,22	61,82	12,56	31,25
150	40	75,36	68,18	14,57	43,75

Tabel 8. Efektivitas Elektrokoagulasi terhadap Waktu pada Tegangan 9 Volt

Waktu (menit)	TSS (%)	BOD ₅ (%)	COD (%)	PO ₄ (%)	Kadar Deterjen (%)
30	2	15,94	18,18	2,01	14,29
60	15	30,43	22,73	5,03	20,00
90	24	60,87	54,55	8,54	31,43
120	32	71,74	68,18	10,55	37,14
150	38	80,43	71,82	13,57	48,57

Tabel 9. Efektivitas Elektrokoagulasi terhadap Waktu pada Tegangan 12 Volt

Waktu (menit)	TSS (%)	BOD ₅ (%)	COD (%)	PO ₄ (%)	Kadar Deterjen (%)
30	10	13,04	19,09	3,52	17,14
60	16	24,64	20,91	7,54	25,71
90	28	57,97	49,09	9,55	42,86
120	34	74,64	72,73	11,56	42,86
150	42	84,35	78,18	15,58	54,29

- b. Mencari efektivitas arus dengan menggunakan rumus Faraday sebagai berikut:

$$\text{Dik: } I = 1,78\text{A}$$

$$t = 150 \text{ menit}$$

$$m = 26,89 \text{ gram/mol}$$

$$z = 3$$

$$F = 96500 \text{ C/mol}$$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} W &= \frac{I \times t \times m}{z \times F} \\ &= \frac{1,78 \text{ A} \times (6 \times 150) \text{ detik} \times 26,89 \text{ gr/mol}}{3 \times 96500 \text{ C/mol}} \\ &= 1,488 \\ \eta &= \frac{w_d}{w_t} \times 100\% \\ &= \frac{130 - 128,86}{1,488} \times 100\% \\ &= 76,61 \% \end{aligned}$$

Jadi, efisiensi arus yang didapat sebesar 76,61%.