

PERHITUNGAN

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

$$\% \text{ Efektivitas} = \frac{\text{Kadar awal} - \text{Kadar akhir}}{\text{Kadar awal}} \times 100 \quad \dots(16)$$

Mencari efektivitas penurunan TSS dalam limbah cair domestik:

$$\begin{aligned} \% \text{ Efektivitas} &= \frac{\text{Kadar awal} - \text{Kadar akhir}}{\text{Kadar awal}} \times 100 \\ &= \frac{120 - 90}{120} \times 100 \\ &= 25\% \end{aligned}$$

Untuk mencari efektivitas dari penurunan BOD₅, COD, PO₄, minyak dan lemak serta kadar *detergent* dapat dilakukan dengan cara perhitungan yang sama. Hasil perhitungan efektivitas tersebut dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 7. Efektivitas Limbah Cair Domestik dengan Proses Elektrokoagulasi

Tegangan (Volt)	Waktu (menit)	Parameter					
		TSS (%)	BOD ₅ (%)	COD (%)	PO ₄ (%)	Minyak dan Lemak (%)	Kadar <i>Detergent</i> (%)
6	30	25	9,43	8,05	5,21	20,37	23,08
	60	33,33	18,49	13,79	20,58	34,63	23,08
	90	33,33	25,42	19,54	25,69	34,68	28,85
	120	50	28,30	20,69	30,80	42,59	32,69
	150	58,33	30,19	22,99	33,80	45,14	42,31
9	30	33,33	28,30	13,79	10,42	43,75	42,31
	60	50	33,58	32,18	20,68	43,84	42,31
	90	50	39,62	47,13	31,05	44,54	51,92
	120	58,33	47,17	51,72	36,25	44,81	61,54
	150	66,67	52,83	57,47	41,36	53,15	61,54
12	30	33,33	50,94	25,29	20,73	34,49	30,77
	60	41,67	54,72	48,28	30,95	56,94	40,38
	90	58,33	62,26	62,07	31,30	58,80	51,92
	120	66,67	62,26	63,22	41,51	59,68	69,23
	150	75	66,04	64,37	46,82	60,42	82,69

b. Untuk mencari efisiensi arus menggunakan rumus Faraday sebagai berikut:

$$W = \frac{I \cdot t \cdot m}{z \cdot F} \quad \dots(17)$$

Mencari efisiensi arus untuk limbah cair domestik:

Dik:

I	=	1,76A
t	=	150 menit
m	=	26,89 gram/mol
z	=	3
F	=	96500 C/mol

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} W &= \frac{I \cdot t \cdot m}{z \cdot F} \\ &= \frac{1,78 \text{ A} \times (150 \times 60) \text{ detik} \times 26,89 \text{ gr/mol}}{3 \times 96500 \text{ C/mol}} \\ &= 1,47 \text{ gram} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \eta &= \frac{w_d}{w_t} \times 100\% \\ &= \frac{(130 - 128,9) \text{ gram}}{1,47 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 74,76\% \end{aligned}$$

Jadi, efisiensi arus yang didapat sebesar 74,76%.

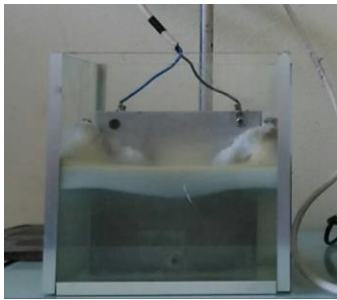
DOKUMENTASI PENELITIAN



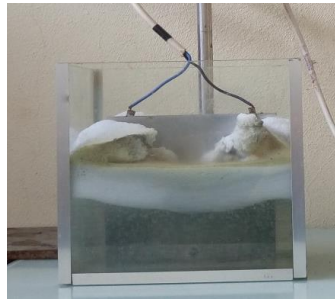
(a) Lokasi Pengambilan Sampel Limbah Cair Domestik



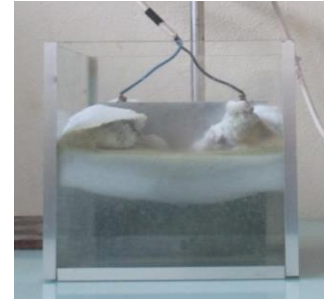
(b) Sampel Limbah Cair Domestik sebelum Proses Elektrokoagulasi



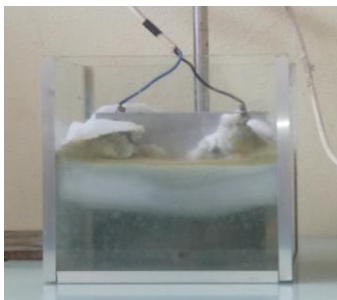
(c) Sampel limbah cair domestik setelah diproses selama 30 menit



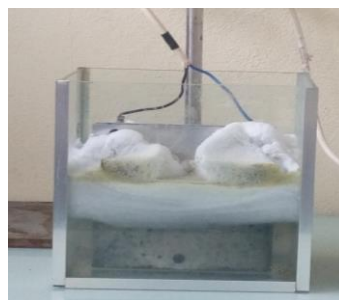
(d) Sampel limbah cair domestik setelah diproses selama 60 menit



(e) Sampel Limbah cair domestik setelah diproses selama 90 menit



(f) Sampel limbah cair domestik setelah diproses selama 120 menit



(g) Sampel limbah cair domestik setelah diproses selama 150 menit



(h) Hasil Limbah Cair Domestik setelah Proses Elektrokoagulasi

Gambar 15. Hasil Pengolahan Limbah Cair Domestik dengan Proses Elektrokoagulasi