

PERHITUNGAN

1. Karakterisasi Limbah Cair Bengkel Motor setelah Pengolahan

Tabel 11. Karakterisasi Limbah Cair Bengkel Motor Setelah Pengolahan

Tegangan (Volt)	Waktu (menit)	Parameter				
		pH	COD (mg/L)	TSS (mg/L)	Pb (mg/L)	Minyak dan lemak (mg/L)
12	30	6,63	75	60	0,03	2,42
	60	6,82	70	55	0,027	2,35
	90	6,98	64	48	0,024	2,22
	120	7,02	54	35	0,0198	2,16
	150	7,08	40	26	0,019	2
15	30	7,02	65	58	0,026	1,92
	60	7,03	54	49	0,023	1,86
	90	7,04	50	37	0,02	1,64
	120	6,98	46	32	0,0183	1,53
	150	7,05	38	24	0,017	1,4
18	30	7,09	55	50	0,02	1,32
	60	7,14	48	42	0,0183	1,2
	90	7,22	43	33	0,017	0,89
	120	7,05	35	28	0,0163	0,867
	150	6,9	32	17	0,015	0,853

2. Perhitungan

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

$$\% \text{ Efektivitas} = \frac{\text{kadar awal} - \text{kadar akhir}}{\text{kadar awal}} \times 100\% \quad \dots(9)$$

Mencari efektivitas penurunan COD dalam limbah cair bengkel motor:

$$\begin{aligned} \% \text{ Efektivitas} &= \frac{\text{kadar awal} - \text{kadar akhir}}{\text{kadar awal}} \times 100\% \\ &= \frac{148 - 75}{148} \times 100\% \\ &= 49,32\% \end{aligned}$$

Untuk mencari efektivitas dari penurunan kadar TSS, Pb, dan Minyak lemak dapat dilakukan dengan perhitungan yang sama. Hasil perhitungan efektivitas tersebut dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Efektivitas Limbah Cair Bengkel dengan Proses Elektrokoagulasi

Tegangan (Volt)	Waktu (menit)	Parameter			
		COD (%)	TSS (%)	Pb (%)	Minyak dan lemak (%)
12	30	49,32	99,94	14,28	99,42
	60	52,7	99,945	22,85	99,44
	90	56,75	99,952	31,42	99,47
	120	63,51	99,965	43,42	99,48
	150	72,97	99,974	45,71	99,52
15	30	56,08	99,942	25,71	99,54
	60	63,51	99,951	34,28	99,56
	90	66,21	99,963	42,85	99,61
	120	68,91	99,968	47,71	99,63
	150	74,32	99,976	51,42	99,66
18	30	62,83	99,95	42,85	99,68
	60	67,56	99,958	47,71	99,71
	90	70,98	99,967	51,42	99,78
	120	76,35	99,972	53,42	99,79
	150	78,37	99,983	57,14	99,79

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

$$W = \frac{I \cdot t \cdot m}{x \cdot F} \quad \dots(10)$$

Mencari efisiensi arus untuk limbah cair bengkel motor:

Dik: $I = 0,9 \text{ A}$

$t = 150 \text{ menit}$

$m = 55,85 \text{ gr/mol}$

$z = 3$

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

Penyelesaian:

$$W = \frac{I \cdot t \cdot m}{x \cdot F}$$

$$= \frac{0,9 \text{ A} \times (150 \times 60) \text{ detik} \times 55,85 \text{ gr/mol}}{3 \times 96500 \text{ C/mol}}$$

$$= 1,56 \text{ gram}$$

$$= \frac{w_d}{w_t} \times 100\%$$

$$= \frac{(140,3 - 139) \text{ gr}}{1,56 \text{ gr}} \times 100\%$$

$$= 83,33 \%$$

Jadi, efisiensi arus yang di dapat sebesar 83,33 %