

DAFTAR PUSTAKA

- Afifuddin, A., Syafruddin, S., & Sari, R. (2019). Prarancangan Alat Filter Fe dan Mn Dalam Air. *Jurnal Sains dan Teknologi Reaksi*, 17(2).
- Agustian, Leonandi. 2015. *Rancang Bangun Sistem Monitoring Kondisi Aki Pada Kendaraan Bermotor*. Teknik Elektro: Universitas Tanjungpura pontianak.
- Air Bersih dan Kehidupan Manusia | WWF Indonesia, <https://www.wwf.id/program/air-tawar> Dari seluruh air yang ada, berada jauh dibawah tanah., diakses tanggal 29 Desember 2020.
- Arham. (2017). Pengaruh Hubungan Intensitas Curah Hujan dan Kemiringan Lahan Terhadap Laju Erosi. Fakultas Teknik: Universitas Hasanudin.
- Auliahadi, S. (2020). Peningkatan Kualitas Air Sumur Gali Menggunakan Metode Elektrokoagulasi. Sumatera Utara: Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara.
- Bambang HP dan Mining H, 2010. *Pengolahan Limbah Cair Tekstil Menggunakan Proses Elektrokoagulasi Dengan Sel Al – Al*, Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan”, Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia, Yogyakarta, 26 Januari 2010, ISSN 1693 – 4393.
- Deril M, 2013. *Uji Parameter Air Minum Dalam Kemasan (Amdk) Di Kota Surabaya*. Teknik Sipil dan Perencanaan: Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur. Vol. 6 No. 1
- Hakim, M. F. (2017) ‘Perancangan Rooftop Off Grid Solar Panel Pada Rumah Tinggal Sebagai Alternatif Sumber Energi Listrik’, *Jurnal Dinamika DotCom*, 8(1), pp. 1–11.
- Hari Purwoto, Bambang. 2018. *Efesiensi Penggunaan Panel Surya Sebagai Sumber Energi Alternatif*. Jurnal Teknik Elektro, Vol.18 No. 01 ISSN 1411-8890
- Hidayat, Asep Kurnia, Empung. 2016. *Analisis Curah Hujan Efektif Dan Curah Hujan Dengan Berbagai Periode Ulang Untuk Wilayah Kota Tasikmalaya Dan Kabupaten Garut*. Jurnal Siliwangi Vol.2. No.2. November 2016 ISSN 2477-3891 Seri Sains dan Teknologi.
- Holt, P. K., Barton, G. W., Wark, M., and Mitchell, C. A. (2002). *A Quantitative Comparison Between Chemical Dosing and Electrocoagulation. Colloids and Surfaces A: Physicochem. Eng. Aspects*, 211:233-248.

- Kamarati, Kiamah Fathirizki A., Marlon Ivanhoe A, M. Sumaryono. 2018. *Kandungan Logam Berat Besi (Fe), Timbal (Pb) Dan Mangan (Mn) Pada Air Sungai Santan*. Samarinda. Jurnal Penelitian Ekosistem Dipterokarpa.
- Karina Rindang, 2016. *Aplikasi Elektrokoagulasi Menggunakan Pasangan Elektroda Aluminium Untuk Pengolahan Air Dengan Sistem Kontinyu*. Teknik Lingkungan: Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- Karinda Febrian, 2018. *Perbandingan Efisiensi Elektroda Aluminium (Al), Besi (Fe) Dan Seng (Zn) Dalam Menyisihkan Nitrat Dan Fosfat Dengan Proses Elektrokoagulasi*. Teknik Lingkungan: Universitas Sumatera Utara
- Kementrian Kesehatan, 2010. *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492 Tahun 2010 Persyaratan Kualitas Air Minum*. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Lidiawati Tuani, 2015. *Pengolahan Limbah Tekstil Menggunakan Elektrokoagulasi*. Teknik Kimia: Universitas Surabaya.
- Manan, S. 2009. Energi Matahari, Sumber Energi Alternatif Yang Effisien, Handal Dan Ramah Lingkungan Di Indonesia. *Gema teknologi*.
- Masthura. 2017. *Peningkatan Kualitas Air Menggunakan Metode Elektrokoagulasi dan Filter Karbon*. Skripsi. Ilmu Fisika dan Teknologi : UIN Sumatera Utara Medan.
- Mirza, M. N. 2014. Hygiene Sanitasi dan jumlah Coliform air minum. *KEMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2), 167-173.
- Mugiyantoro, Alwin, dkk. 2017. *Penggunaan Bahan Alam Zeolit, Pasir Silika, Dan Arang Aktif Dengan Kombinasi Teknik Shower Dalam Filterisasi Fe, Mn, Dan Mg Pada Air Tanah Di Upn "Veteran" Yogyakarta*. Yogyakarta: Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta.
- Mulyani, Indah. 2017. *Pengaruh Jenis Plat Elektroda Pada Proses Elektrokoagulasi Untuk Menurunkan Kadar Thorium Dalam Limbah Hasil Pengolahan Logam Tanah Jarang*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam: Universitas Negeri Semarang.
- Prabowo, Agung. 2012. *Pengolahan Limbah Cair Yang Mengandung Minyak Dengan Proses Elektrokoagulasi Dengan Elektroda Besi*. Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik: Universitas Diponegoro Semarang
- Pramusinto, Khanif. 2016. *Sistem Monitoring Kekeruhan Air Menggunakan Jaringan Wireless Sensor System Berbasis Web*. Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Matematika: Universitas Diponegoro Semarang

- Purwoto, Harsunu. 2017. *Materi Kuliah Water Quality And Treatment*. Teknik Pertanian: Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
- Republik Indonesia, Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 1990 tentang *Pengelompokan Kualitas Air*.
- Republik Indonesia, Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2001 tentang *Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air*.
- Sa'ban, Harry Yudha. 2019. *Rancang Bangun Alat Penjernih Air Daerah Bergambut Menjadi Air Bersih*. Riau: Universitas Islam Riau.
- Said, Nusa Idaman, dkk. 1999. *Pembuatan Filter untuk Menghilangkan Zat Besi dan Mangan didalam Air*. Direktorat Teknologi Lingkungan: Kelompok Teknologi Pengelolaan Air Bersih dan Limbah Cair.
- Sianturi, Ahmad Rivandi (2021). Rancangan Instalasi Penjernihan Air Dengan Tray Aerator Dan Filtrasi Menggunakan Arang Aktif Tempurung Kelapa. Yogyakarta: Fakultas Teknologi Pertanian INSTIPER.
- Siregar, R. R. A., Wardana, N. dan Luqman (2017) 'Sistem Monitoring Kinerja Panel Listrik Tenaga Surya Menggunakan Arduino Uno', *JETri Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*, 14(2), pp. 81–100.
- Slamet, 2013. Kesehatan lingkungan. Penerbit Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Sulistyorini, Sumbada. 2016. *Analisis Kualitas Air Pada Sumber Mata Air Di Kecamatan Karang Dan Kaliorang Kabupaten Kutai Timur*. Kehutanan: Sekolah tinggi ilmu pertanian STIPER. Vol. 4 No 1.
- Suparlan, M., Sofijan, A. dan Akbar, M. (2019) 'Prototipe Battery Charge Controller Solar Home System Di Desa Ulak Kembahang 2 Kecamatan Pemulutan Barat Kabupaten', in *Seminar Nasional AVoER XI*. Palembang: Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya, pp. 658–665.
- Veriyansari, D. (2019). *Penurunan Kadar Logam (Fe Dan Mn) pada Air Tanah Melalui Media Filter Bertingkat* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Sriwijaya).
- WHO, 2003. *Total Dissolved Solids in Drinkingwater*. Geneva Switzerland: World Health Organization.
- Widowati, W. 2008. *Efek Toksik Logam Pencegahan dan Penanggulangan Pencemaran*. Yogyakarta : Andi

Wiyanto, Eddy, dkk. 2014. Penerapan Elektrokoagulasi dalam Proses Penjernihan Limbah Cair. JETri, Volume 12, Nomor 1, Agustus 2014, Halaman 19 - 36, ISSN 1412-0372

Zamora, Renaldi. 2015. *Perancangan Alat Ukur TDS (Total Dissolved Solid) Air Dengan Sensor Konduktivitas Secara Real Time*. Departemen Fisika FMIPA: Universitas Andalas Padang.

Lampiran

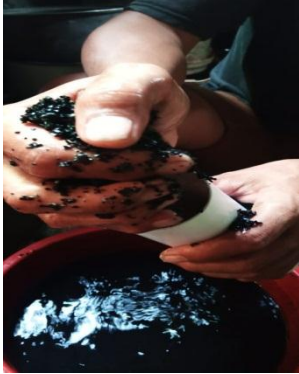
A. Hasil Rancang Alat Penjernihan Air

1. Filter Media Porous

Pembuatan Penjernihan air dengan Media Porous

No.	Gambar	Cara Pembuatan
1.		Potong pipa PVC diameter 3 inch menjadi 4 bagian, yang masing - masing memiliki panjang 20 cm (a), 15 cm (b), 20 cm (c), dan 5 cm (d).

2.	 Pasir Silika  Kerikil Zeloit  Karbon Aktif  Kapas Filter	Siapkan bahan yang digunakan sebagai material penyaringan air sederhana. Pasir silika (a), Kerikil zeloit (b), dan Karbon aktif (c) yang sudah dicuci terlebih dahulu, serta Kapas filter (d).
3.		Siapkan lem pipa, tutup pipa 3 inch, serta sambungan pipa.

4.	 Pasir Silika  Kerikil Zeloit  Karbon Aktif  Kapas Filter	Siapkan bahan yang digunakan sebagai material penyaringan air sederhana. Pasir silika, kerikil zeloit, dan karbon aktif yang sudah dicuci terlebih dahulu, serta kapas filter.
-----------	---	--

6.	 	Lalu susun bahan yang sudah dimasukkan kedalam pipa menjadi satu. Lem seluruh bagian antar pipa menggunakan lem pipa atau lem tembak agar tidak adanya rongga pada pipa.
----	---	--

2. Rancangan Alat Elektrokoagulasi



Gambar rancangan alat elektrokoagulasi

3. Hasil Pengujian

a. Hasil Pengujian Parameter pH

Parameter	Arus	Waktu Perlakuan	pH Awal	pH Akhir					Rata-rata	Standar Air
				1	2	3	4	5		
pH	2 Amp	30 menit	6,7	6,9	7,0	7,0	6,9	7,0	6,96	6,5 – 8,5
		45 menit		7,0	6,9	7,0	6,9	7,0	6,96	
		60 menit		7,0	7,0	6,9	7,0	7,0	6,98	
	3 Amp	30 menit		7,0	7,1	7,0	7,0	6,9	7,00	
		45 menit		7,1	7,0	7,1	7,0	6,9	7,02	
		60 menit		7,0	7,0	7,0	7,1	7,0	7,02	
	4 Amp	30 menit		7,0	7,2	7,0	7,0	7,0	7,04	
		45 menit		7,0	7,0	7,0	7,1	7,0	7,02	
		60 menit		7,2	7,0	7,0	7,0	7,1	7,06	

b. Hasil Pengujian Parameter TDS

Parameter	Arus	Waktu Perlakuan	TDS Awal (mg/l)	TDS Akhir (mg/l)					Standar Air (mg/l)
				1	2	3	4	5	
TDS (mg/L)	2 Amp	30 menit	146,7	140,3	140,2	140,2	140,2	140,3	500
		45 menit		140,6	140,6	139,5	139,6	140,5	
		60 menit		137,4	137,5	137,4	140,3	140,4	
	3 Amp	30 menit		138,6	137,8	137,8	137,5	138,5	
		45 menit		137,7	137,6	137,6	137,5	137,5	
		60 menit		137,3	137,3	137,2	137,3	137,1	
	4 Amp	30 menit		136,3	136,3	135,7	135,6	135,6	
		45 menit		135,6	135,5	135,5	135,4	135,5	
		60 menit		134,6	134,6	133,5	133,1	133,2	

c. Hasil Pengujian Parameter *Turbidity*

Parameter	Arus	Waktu Perlakuan	<i>Turbidity</i> Awal (NTU)	<i>Turbidity</i> Akhir (NTU)					Standar Air (NTU)
				1	2	3	4	5	
<i>Turbidity</i> (NTU)	2 Amp	30 menit	5,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,1	25
		45 menit		3,2	3,1	3,1	3,1	3,2	
		60 menit		3,1	3,0	3,0	3,0	3,0	
	3 Amp	30 menit		3,0	2,9	2,9	2,9	2,9	
		45 menit		2,8	2,8	2,7	2,8	2,8	
		60 menit		2,6	2,6	2,7	2,7	2,7	
	4 Amp	30 menit		2,5	2,6	2,6	2,6	2,6	
		45 menit		2,3	2,4	2,4	2,3	2,3	
		60 menit		2,1	2,0	2,1	2,1	2,0	

d. Hasil Pengujian Parameter Fe

Parameter	Arus	Waktu Perlakuan	Fe Awal (mg/l)	Fe Akhir (mg/l)					Standar Air (mg/l)
				1	2	3	4	5	
Fe (mg/L)	2 Amp	30 menit	1,8	0,49	0,49	0,49	0,48	0,48	1
		45 menit		0,46	0,45	0,46	0,46	0,45	
		60 menit		0,42	0,42	0,43	0,43	0,43	
	3 Amp	30 menit		0,44	0,45	0,45	0,44	0,44	
		45 menit		0,42	0,42	0,42	0,41	0,42	
		60 menit		0,38	0,38	0,39	0,38	0,39	
	4 Amp	30 menit		0,36	0,37	0,37	0,36	0,37	
		45 menit		0,34	0,32	0,31	0,41	0,32	
		60 menit		0,33	0,32	0,31	0,33	0,34	

e. Hasil Pengujian Parameter Mn

Parameter	Arus	Waktu Perlakuan	Mn Awal (mg/l)	Mn Akhir (mg/l)					Rata-rata (mg/l)	Standar Air (mg/l)
				1	2	3	4	5		
Mn (mg/L)	2 Amp	30 menit	0,7	0,33	0,33	0,32	0,32	0,33	0,33	0,5
		45 menit		0,23	0,24	0,24	0,23	0,23	0,23	
		60 menit		0,22	0,21	0,23	0,23	0,23	0,22	
	3 Amp	30 menit		0,23	0,23	0,23	0,21	0,21	0,22	
		45 menit		0,21	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	
		60 menit		0,22	0,20	0,22	0,21	0,20	0,21	
	4 Amp	30 menit		0,19	0,19	0,19	0,19	0,18	0,19	
		45 menit		0,15	0,15	0,14	0,15	0,15	0,15	
		60 menit		0,13	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	