

DAFTAR PUSTAKA

- Admadi H, B., & Arnata, I., 2015. *Teknologi Polimer* . Denpasar: Universitas Udayana.
- Alkan, M., Hopa, C., Yilmas, Z., & Guler, H. (2005). The Effect of Alkali Concentration and Solid/Liquid Ratio on The Hydrothermal Synthesis of Zeolite NaA from Natural Kaolinite. *Elsevier, Microporous and Macroporous Materials*, 176-184.
- Arismunandar, Artono, 2001, *Teknik Tegangan Tinggi*, Pradnya Paramita, Jakarta.
- Asy'ari, Hasyim, 2008. Pengaruh Polutan Industri Terhadap Kinerja Mekanis Bahan Isolasi Resin Berpengisi Silicone Rubber dan Rice Husk Ash (Abu Sekam Padi). Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Dissado, L.A., Fothergill J.C., 1992 *Electrical Degradation and Breakdown in Polymers*, Peter Peregrinus Ltd, London.
- Elharomy, I., 2013. Pengaruh fraksi volume filler terhadap kekuatan bending dan ketangguhan impak komposit nanosilica-phenolic.
- Heri, J., Yuningtyastuti, Y., & Syakur, A., 2012. Studi Arus Bocor Permukaan Bahan Isolasi Resin Epoksi Silane Dengan Variasi Pengisi Pasir *Silica* (Dengan Polutan Pantai). *Transmisi: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*, 14(1), 20-37.
- Irfan, M. (2020). Studi Hidrofobik Isolator Polimer Dibawah Pengaruh Difusi Air dan Korona. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Ismail, M., Eltayeb, M., Abdel, & Mage, M. (2013). Elimination of Heavy Metals from Aqueous Solution Using Zeolite LTA Synthesis from Indonesian Clay. *Chemical Sciences*, 93-98.



Lopes, D. S., & Bezerra, J. M., 2015. Potential Distribution Along a 500 kV Polymer Insulator in Presence of a Pollution Layer. Recife: Universidade Federal de Pernambuco.

Manjang, S., Kitta, I., & Zainuddin, Z. (2023). Investigation properties of silicone elastomer insulation with difference composition nanofiller SiO₂+ATH under artificial tropical climate aging. <https://ieeexplore.ieee.org/document/10257343>

Manjang, S., Kitta, I., & Waris, T. (2023). Stoichiometry composition of nanofiller SiO₂ and ATH to improve properties of silicone elastomer for outdoor high voltage insulators. *Materials Today: Proceedings*. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2023.05.467>

Murray, H. (2000). Traditional and New Application for Kaolin, Smectite, and Polygroskite. *Appl Clay Sci*, 207-221.

Mustamin, Manjang, S., Syafruddin, & Taba, P. (2023). Investigation of SiO₂/ATH/TiO₂ Micro-nanofillers to improve performance of Silicone Rubber toward UV Radiation and Partial Discharge on High Voltage Outdoor Insulators. <https://ieeexplore.ieee.org/document/10257419>

Mustamin, 2010. Karakteristik Isolator Polimer Tegangan Tinggi Di Bawah Penuaan Tekanan Iklim Tropis Buatan Yang Dipercepat. Makassar: Universitas Hasanuddin.

Nazir, M. T., Phung, B. T., & Hoffman, M., 2016. Performance of silicone rubber composites with SiO₂ micro/nano-filler under AC corona discharge. *IEEE Transactions on Dielectrics and Electrical Insulation*.

Nurlailati, 2010. Analisis Degradasi Permukaan Bahan Isolasi Resin Epoksi karena Proses Penjejukan dan Erosi. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.

Pesa, Y., & Murdiya, F. (2017). Karakteristik Tegangan Tembus AC Pada terial Isolasi Padat Campuran Epoxy Resin Dengan Cangkang Kelapa vit. *Jom FTEKNIK*, 4.



- Pranoto, K. 2014. Simulasi Perhitungan Distribusi Tegangan pada Isolator Rantai. Medan : Universitas Sumatera Utara.
- Pratiwi, A. I. 2013. *MEKANISME FLASHOVER UNTUK MENENTUKAN KINERJA ISOLATOR POLIMER YANG TERKONTAMINASI* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- S, M., 1979. Pengujian Isolator Pin-Post 20 kV Terkontaminasi Garam Mengakibatkan Arus Bocor Flashover Pada Permukaan. SNASI Periode II.
- Samsurizal, Rizki, P. P., Christiono, 2018. Studi Sifat Transfer Hidrofobik dari Bahan Isolator Polimer Silikon Rubber akibat Pengaruh Cuaca di Daerah Tropis Perkotaan. Ilmiah Setrum.
- Simanjuntak, Jerry C. M., 2005. Karakteristik Flashover dan Mekanis Pada Variasi Komposisi Material Isolasi Komposit Bahan Dasar Resin Epoksi dan Pengisi SiR dan ATH Terkontaminasi Polutan Parangtritis dan Industri Gresik. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Sugiarto, N. (2015). Isolasi Silikon (Si) Dari Fly Ash Batubara Dengan Metode Metalotermis Menggunakan Reduktor Aluminium. Surabaya : Universitas Jember.
- Surdia, Tata, M.S. Met E dan Prof. Dr. Shinroku Saito, 1995. Pengetahuan Bahan Teknik, cetakan ke-3 PT. Pradnya Paramita, Jakarta.
- Tobing, Bonggas L, 2003. Peralatan Tegangan Tinggi, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Totten, George E., and MacKenzie, Scott. 2003. "Handbook of Aluminium: Physical Metallurgy and Processes". New York.
- Vosloo, W., & Macey, R., 2002. The Practical Guide To Outdoor High Voltage Insulators. Johannesburg, South Africa: Crown Publications.



Waluyo, 2010. Pengaruh Komposisi Bahan Resin Epoksi dengan Bahan Pengisi Rice Husk Ask (RHA) terhadap Arus Bocor dengan Metode IEC 587. Universitas Bengkulu.

Yuniarti, Nurhening, and A. N. Afandi, 2012. Tinjauan sifat hidrofobik bahan isolasi silicone rubber. TEKNO 8.2.

Yusrizal, A. (2014). Analisis Distribusi Medan Listrik Pada Isolator Gantung Menggunakan CST Studio Suite. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.



Sampel Transfer Hidrofobik nSiAT 15 %														
Hari	Luas A (cm ²)	Tebal d (mm)	Suhu t (°C)	Kelembaban RH (%)	Kapasitansi C (pF)	Resistansi Rv (G-Ohm) Rs (G-Ohm)		Sudut Kontak					Standar Deviasi	
								Tetesan 1		Tetesan 2		Rata-rata		
								ØL (°)	ØR (°)	ØL (°)	ØR (°)			
Awal	49	2.824	23	47	49.6	120	0.085	109.512	108.825	110.240	110.275	109.713	0.7	
0			25	50					0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0
1			22	63					41.742	42.964	45.134	43.190	43.258	1.4
2			28	64					56.806	58.320	60.441	61.118	59.171	2.0
3			25	64					64.213	64.009	68.150	69.038	66.353	2.6
4			27	65					70.451	70.912	77.079	76.119	73.640	3.4
5			24	70					82.429	84.176	85.660	86.903	84.792	1.9
6			26	70					88.392	88.963	90.942	91.419	89.929	1.5
7			25	71					95.600	95.134	96.131	96.383	95.812	0.6
8			29	71					97.937	96.415	97.807	98.259	97.605	0.8
9			25	63					102.227	101.848	104.216	105.818	103.527	1.8
10			25	56					106.342	106.111	107.870	107.843	107.042	0.9
11			25	62					108.761	108.073	110.879	111.562	109.819	1.7
12			26	77					112.531	111.670	113.661	111.557	112.355	1.0
13			25	74					113.700	113.291	114.096	116.680	114.442	1.5
14	27	72					116.317	116.376	118.113	117.762	117.142	0.9		
15	28	64					118.604	118.666	119.890	119.677	119.209	0.7		
Akhir			25	68	56.1	100	0.077	120.822	120.944	121.917	121.441	121.281	0.5	

Sampel Transfer Hidrofobik nSiAT 20 %														
Hari	Luas A (cm ²)	Tebal d (mm)	Suhu t (°C)	Kelembaban RH (%)	Kapasitansi C (pF)	Resistansi Rv (G-Ohm) Rs (G-Ohm)		Sudut Kontak					Standar Deviasi	
								Tetesan 1		Tetesan 2		Rata-rata		
								ØL (°)	ØR (°)	ØL (°)	ØR (°)			
Awal	49	3.096	23	47	52.9	150	0.085	116.099	117.067	112.609	112.441	114.554	2.4	
0			25	50					0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0
1			22	63					15.386	15.015	22.880	22.379	18.915	4.3
2			28	64					33.734	35.521	41.849	43.849	38.738	4.9
3			25	64					51.648	50.866	56.936	58.989	54.610	4.0
4			27	65					62.221	60.242	70.158	70.431	65.763	5.3
5			24	70					75.121	74.624	78.619	79.345	76.927	2.4
6			26	70					80.162	80.556	84.403	84.742	82.466	2.4
7			25	71					91.946	90.503	94.835	93.375	92.665	1.9
8			29	71					96.259	94.103	97.729	97.298	96.347	1.6
9			25	63					100.533	103.385	100.352	100.215	101.121	1.5
10			25	56					104.992	103.227	106.271	106.339	105.207	1.5
11			25	62					108.482	109.044	110.663	111.49	109.921	1.4
12			26	77					111.268	111.128	113.491	111.532	111.855	1.1
13			25	74					114.309	112.239	115.510	114.692	114.188	1.4
14	27	72					119.687	119.369	119.224	119.629	119.477	0.2		
15	28	64					122.296	121.055	124.310	123.522	122.796	1.4		
Akhir			25	68	56.4	150	0.078	125.240	122.309	124.442	124.814	124.201	1.3	



Lampiran 3 Dokumentasi Kegiatan Pembuatan Sampel *Silicone Rubber* yang diberi *filler silica+ATH*



Curing *filler* selama 24 jam

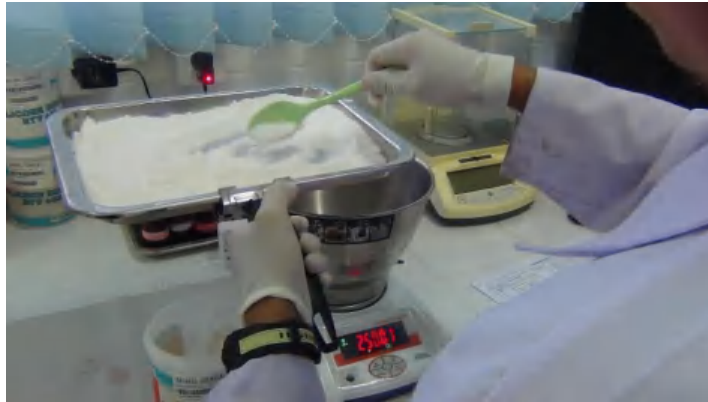


Proses pengolesan minyak silikon atau *silicone grease* pada cetakan



RTV 683 *Silicone rubber* dimasukkan kedalam wadah pencampuran





Penambahan *filler silica*+ATH kedalam wadah pencampuran



Proses pencampuran *silicone rubber* dan *filler*



Proses vakum juga berlangsung pada saat pencampuran dilakukan





Penambahan *hardener/catalyst* pada wadah pencampuran

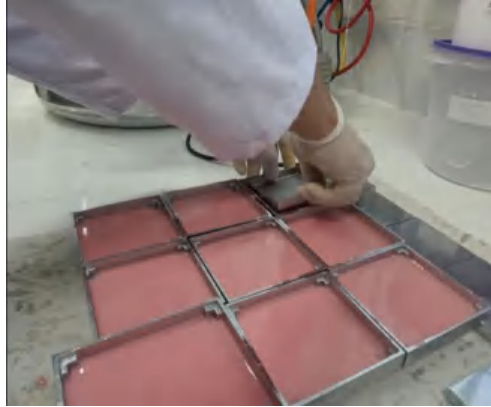


Proses pencampuran *silicone rubber, filler* dan *hardener*.



Proses mencetak sampel yang dituang pada cetakan 7x7cm

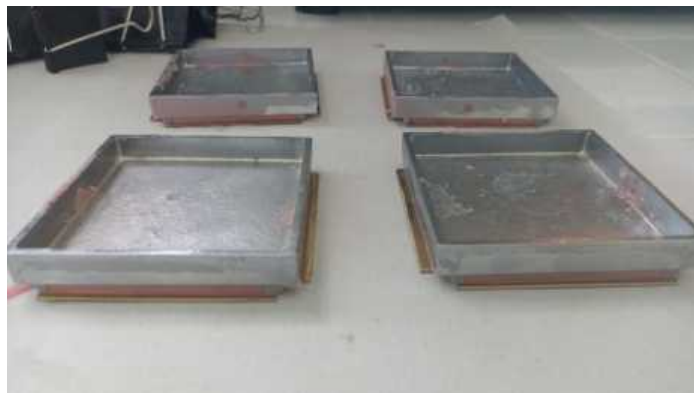




Proses menekan sampel agar memiliki ukuran ketebalan kurang lebih 3mm



Kondisi sampel yang didiamkan pada suhu ruang

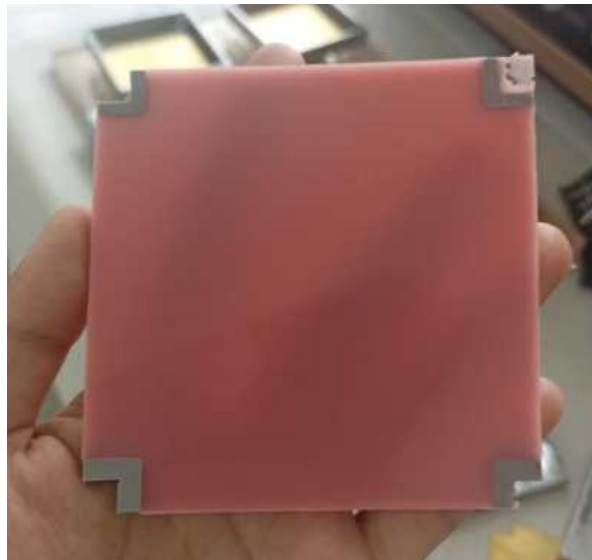


Kondisi sampel sudah kering dan sudah dilepas dari wadah cetakan





Sampel yang telah mengeras/kering pada suhu ruang, selanjutnya curing selama 3 hari dengan suhu konstan 50°C



Sampel yang telah di curing selama 3 hari



Sampel yang sudah bisa dilakukan pengujian/pengambilan data

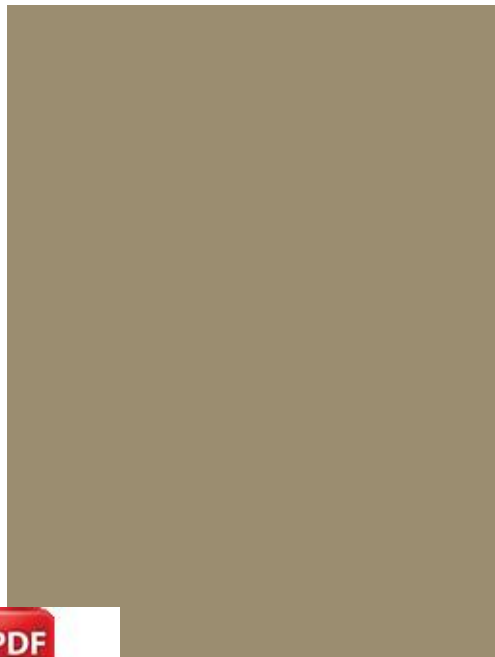
Lampiran 4 Pengujian Transfer Hidrofobik



Mengukur luas penampang sampel



Mengukur ketebalan sampel

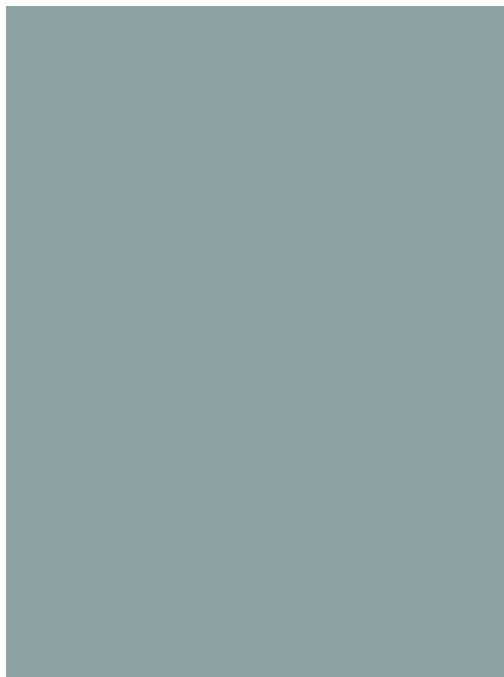


Mengukur sudut kontak awal

Mengukur kapasitansi sampel



Pemberian polutan pada sampel uji

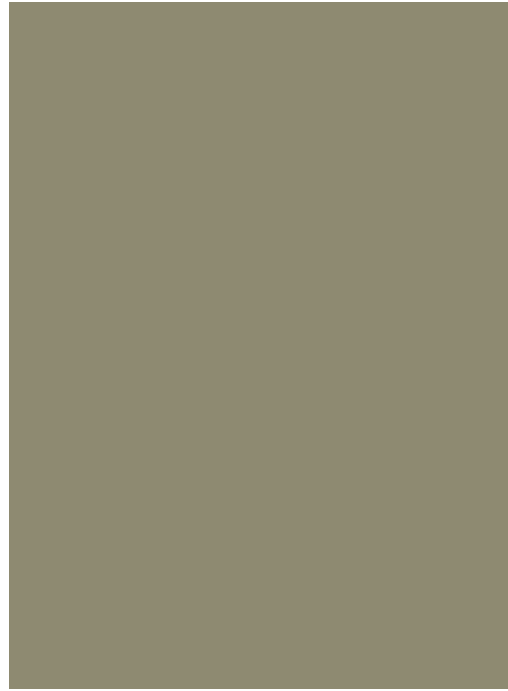


ujian transfer hidrofobik dengan meneteskan aquades pada sampel yang diberi polutan

Lampiran 5 Pengujian Radiasi UV



Mengukur ketebalan sampel



Mengukur luas penampang sampel



ambil gambar Sudut Kontak

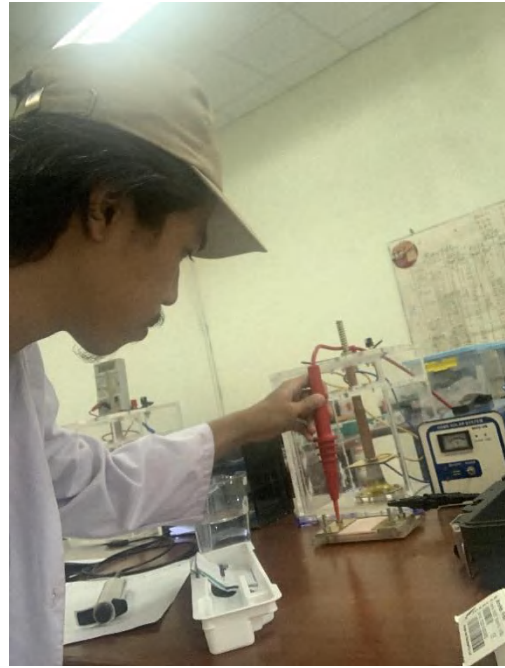


Mengukur Nilai Kapasitansi

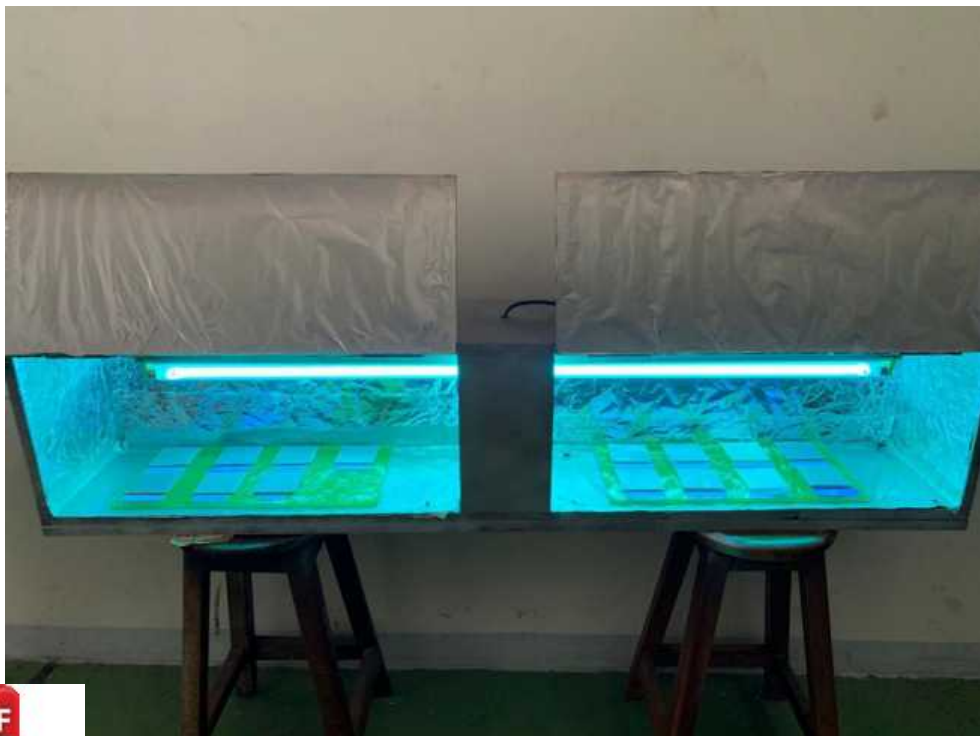




Mengukur nilai resistansi permukaan



Mengukur nilai resistansi volume



Pengujian Radiasi UV pada *chamber*

