

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi, R. D. N., Aruan, T. R., Taslim, & Iriany. (2013). Produksi Biodiesel dari Lemak Sapi Dengan Proses Transesterifikasi Dengan Katalis Basa NaOH. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 2(1), 1–6. <https://doi.org/10.32734/jtk.v2i1.1419>
- Aini, Z., Yahdi, Y., & Sulistiyana, S. (2020). Kualitas Biodiesel Dari Minyak Jelantah Menggunakan Katalis Cangkang Telur Ayam Ras Dengan Perlakuan Suhu Yang Berbeda. *Spin Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*, 2(2), 98–115. <https://doi.org/10.20414/spin.v2i2.2723>
- Alamsyah, M., Kalla, R., & La Ifa, L. I. (2017). Pemurnian Minyak Jelantah Dengan Proses Adsorpsi. *Journal Of Chemical Process Engineering*, 2(2), 22. <https://doi.org/10.33536/jcpe.v2i2.162>
- Arpiwi, N. L. (2015). Produksi Biodiesel dari Biji Malapari (*Pongamia pinnata* (L.) Pierre). *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi*, 1341–1347.
- Arsista, D., Kusuma, Y., Departemen, E., Material, I., & Gigi, K. (2021). Penggunaan Atr-Ftir (Attenuated Total Reflection-Fourier Transform Infrared Spectroscopy) Pada Kedokteran Gigi. *Jurnal Material Kedokteran Gigi*, 1–10. <https://doi.org/10.32793/jmkg.v10i2.904>
- Asri, G., Perdana, A., & Ridho Alifuddin, M. (2022). Pemanfaatan Spent Bleaching Earth (SBE) Menjadi Biodiesel dengan Proses in Situ Dua Tahap Menggunakan Sumber Panas Microwave. *Jurnal Inovasi Ramah Lingkungan (JIRL)*, 3(2), 5–9.
- Ayetor, G. K., Sunnu, A., & Parbey, J. (2015). Effect of biodiesel production parameters on viscosity and yield of methyl esters: *Jatropha curcas*, *Elaeis guineensis* and *Cocos nucifera*. *Alexandria Engineering Journal*, 54(4), 1285–1290. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2015.09.011>
- Azhari, R. A. H., Meriatna, Sulhatun, & Suryati. (2021). Penurunan kadar Free Fatty Acid pada Crude Palm Oil dengan Proses Esterifikasi Menggunakan Katalis Asam Sulfat (H₂SO₄). *Chemical Engineering*, 2(Oktober), 56–63.
- Aziz, R., Aisyah, A., & Ilyas, A. (2016). Sintesis Metil Ester dari Minyak Biji Kemiri (*Aleurites Molluccana*) Menggunakan Metode Ultrasonokimia. *Al-*

Kimia, 4(1), 21–30. <https://doi.org/10.24252/al-kimia.v4i1.1453>

- Bani, O., David, & Febianto, T. (2022). Pengujian Kualitas Biodiesel dari Minyak Kelapa Sawit Dengan Katalis Heterogen Abu Daun Kucai (*Allium schoenoprasum*): Parameter Berat Katalis, Rasio Mol Minyak Terhadap Metanol dan Waktu Reaksi. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 11(2), 80–88. <https://doi.org/10.32734/jtk.v11i2.8924>
- Busyairi, M., Muttaqin, A. Z., Meicahyanti, I., & Saryadi, S. (2020). Potensi Minyak Jelantah Sebagai Biodiesel dan Pengaruh Katalis Serta Waktu Reaksi Terhadap Kualitas Biodiesel Melalui Proses Transesterifikasi. *Jurnal Serambi Engineering*, 5(2), 933–940. <https://doi.org/10.32672/jse.v5i2.1920>
- Chandra, A. (2022). Pembuatan Metil Ester (Biodiesel) dari Minyak Jelantah Melalui Proses Esterifikasi Dengan Variasi Persentase Katalis, Waktu, dan Suhu Reaksi. *Jurnal Teknik Kimia*, 12(1), 4–15.
- Damayanti, F., Supriyatin, T., & Supriyatin, T. (2020). Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Sebagai Upaya Peningkatan Kepedulian Masyarakat Terhadap Lingkungan. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 161–168. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i1.4434>
- Daniyan, I. A., Bello, E. I., Ogedengbe, T. I., & Mogaji, P. B. (2019). Gas chromatography and fourier transform infrared analysis of biodiesel from used and unused palm olein oil. *International Journal of Engineering Research in Africa*, 42(April), 47–64. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/JERA.42.47>
- Darmawan, ferry I., & Susila, i wayan. (2013). Proses Produksi Biodiesel Dari Minyak Jelantah Dengan Metode Pencucian Dry-Wash Sistem. *Jurnal Teknik Mesin*, 02, 80–87.
- Efendi, R., Faiz, husna aulia nur, & Firdaus, enrie risky. (2015). Pembuatan Biodiesel Minyak Jelantah Menggunakan Metode Esterifikasi-Transesterifikasi Berdasarkan Jumlah Pemakaian Minyak Jelantah. *Jurnal Pemeliharaan Mesin*, 7182, 402–409.
- Erna, N., Sakti, W., Fakultas, W. P., Dan, M., Pengetahuan, I., Unnes, A., Sekaran, K., & Semarang, G. (2017). Pengolahan Minyak Goreng Bekas (Jelantah)

- Sebagai Pengganti Bahan Bakar Minyak Tanah (Biofuel) Bagi Pedagang Gorengan di Sekitar FMIPA UNNES. *REKAYASA: Jurnal Penerapan Teknologi Dan Pembelajaran*, 15(2), 89–90.
- Fayed, M. A. Al, Dhafir, M., & Darwin. (2022). Analisis Rendemen Biodiesel yang Dihasilkan dari Minyak Goreng dengan Metode Elektrokatalis Menggunakan Elektroda Platina. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(November), 912–916.
- Hadrah, H., Kasman, M., & Sari, F. M. (2018). Analisis Minyak Jelantah Sebagai Bahan Bakar Biodiesel dengan Proses Transesterifikasi. *Jurnal Daur Lingkungan*, 1(1), 16. <https://doi.org/10.33087/daurling.v1i1.4>
- Imdadul, H. K., Zulkifli, N. W. M., Masjuki, H. H., Kalam, M. A., Kamruzzaman, M., Rashed, M. M., Rashedul, H. K., & Alwi, A. (2017). Experimental assessment of non-edible candlenut biodiesel and its blend characteristics as diesel engine fuel. *Environmental Science and Pollution Research*, 24(3), 2350–2363. <https://doi.org/10.1007/s11356-016-7847-y>
- Iqbal, M. (2022). Pemanfaatan Minyak Jelantah Menjadi Biodiesel Dengan Metode Esterifikasi Dan Transesterifikasi. *Jurnal Teknik Mesin*, 1(2), 45-52.
- Irawati, A. (2018). Pembuatan dan pengujian viskositas dan densitas biodiesel dari beberapa jenis minyak jelantah. *Jurnal Fakultas Teknik*, 5(1), 82–89.
- Irwan, Zulkifly, Nurlaili, & Syafari. (2022). Kajian Korosivitas dan Inhibisi Korosi Bahan Bakar Biodiesel B30 Pada Baja Karbon. *Proceeding Seminar Nasional Politeknik Negeri Lhokseumawe, Vol.6 No.1(1)*, 33–38.
- Joko Susanto , Muhammad Shobirin, dan W. A. (2016). Sintesis Biodiesel Dari Minyak Biji Kapuk Randu Dengan variasi suhu pada reaksi transesterifikasi dengan menggunakan katalisator naoh dan rasio minyak/metanol 15/1. *Jurnal Pelita*, XI(2), 56–64.
- Lubis, J., & Mulyati, M. (2019). Pemanfaatan Minyak Jelantah Jadi Sabun Padat. *Jurnal METRIS*, 20(2), 116–120. <https://doi.org/10.25170/metris.v20i2.2424>
- MB, S., & Illing, I. (2017). Uji FTIR Bioplastik dari Limbah Ampas Sagu dengan Penambahan Variasi Konsentrasi Gelatin. *Jurnal Dinamika*, 08(2), 1–13.
- Mostafa, S. S. M., & El-Gendy, N. S. (2017). Evaluation of fuel properties for

- microalgae *Spirulina platensis* bio-diesel and its blends with Egyptian petro-diesel. *Arabian Journal of Chemistry*, 10, S2040–S2050. <https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2013.07.034>
- Mudia, F. R. N., Saptara, F., Supriyanto, S., Zikri, A., Fatria, & Rusnadi, I. (2020). Pemanfaatan Biji Bintaro (cerbera manghas l) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Biodiesel dan Biopellet untuk Pengembangan Energi Baru terbarukan. *Prosiding Seminar Mahasiswa Teknik Kimia*, 01(01), 41–47.
- Mulula, A., Manoka, T. N., Bayindu, E. B., & Bouzina, A. D. (2022). Fourier Transform Infrared (FTIR) Analysis of Fatty Acid Methyl Ester from Congolese Non-Edible *Azelia bella* Seeds Oil. *Asian Journal of Applied Chemistry Research*, 11(4), 15–24. <https://doi.org/10.9734/ajacr/2022/v11i430262>
- Murni, S. W., Nurrahmaningsih, L., T, P. F., Sando, A., & James, J. R. (2016). Pembuaatan Biodiesel dari Minyak Jelantah dengan Bantuan Gelombang Ultrasonik. *Jurnal Eksergi* 15(1), 1–23.
- Nurfitriyana, Fithri, N. A., Fitria, & Yannuarti, R. (2022). Analisis Interaksi Kimia Fourier Transform Infrared (FTIR) Tablet Gastroentif Ekstrak Daun Petai (*Parkia speciosa* Hassk) dengan Polimer HPMC-K4M dan Kitosan. *ISTA Online Teknologi Journal*, 03(02), 27–33.
- Oko, S., & Feri, M. (2019). Pengembangan Katalis CaO dari Cangkang Telur Ayam Dengan Impregnasi KOH dan Aplikasinya Terhadap Pembuatan Biodiesel dari Minyak Jarak. *Jurnal Teknologi*, 11(2), 103–110.
- Oko, S., Natali, C., Mattanggung, K., & Aulia, M. N. (2023). Pengaruh Daya Microwave Terhadap Pembuatan Biodiesel Dengan Katalis Fly Ash / Na₂O Menggunakan Iradiasi Microwave. *METANA: Media Komunikasi Rekayasa Proses dan Teknologi Tepat Guna*, 19(1), 53–61.
- Pasaribu, A. T., Sigit Lestari, R. A., & Firyanto, R. (2023). Pembuatan Biodiesel Dengan Cara Adsorpsi Kulit Pisang Kepok Dan Transesterifikasi Dari Minyak Goreng Bekas. *CHEMTAG Journal of Chemical Engineering*, 3(2), 40. <https://doi.org/10.56444/cjce.v3i2.3151>

- Permana, E., & Alfairuz, H. (2020). Kualitas Biodiesel dari Minyak Jelantah Berdasarkan Proses Saponifikasi dan Tanpa Saponifikasi. *Jurnal Teknologi Terapan*, 6(1), 26-31.
- Pratiwi, N., & Prihatiningtyas, I. (2016). Perbandingan Proses Esterifikasi dan Esterifikasi-Transesterifikasi dalam Pembuatan Biodiesel dari Minyak Jelantah. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan,"* 4(1), 1–7.
- Pratiwi, S. W., Nurmalasari, R., & Pinarti, I. (2022). Transesterifikasi dalam Pembuatan Biodiesel dari Minyak Jelantah. *Jak-Staba*, 06(01), 19–24.
- Prihanto, A., & Bambang, T. A. (2017). Pengaruh Temperatur, Konsentrasi Katalis Dan Rasio Molar Metanol- Minyak Terhadap Yield Biodiesel Dari Minyak Goreng Bekas Melalui Proses Netralisasi-Transesterifikasi. *METANA*, 13(1), 30–36.
- Purwanto, N. (2019). Variabel Dalam Penelitian Pendidikan. *Jurnal Teknodik*, 6115, 196–215.
- Rafati, A., Tahvildari, K., & Nozari, M. (2019). Production of biodiesel by electrolysis method from waste cooking oil using heterogeneous MgO-NaOH nano catalyst. *Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization and Environmental Effects*, 41(9), 1062–1074.
- Rahayu, L. H., & Purnavita, S. (2014). Pengaruh Suhu dan Waktu Adsorpsi terhadap Sifat Kimia-Fisika Minyak Goreng Bekas Hasil Pemurnian Menggunakan Adsorben Ampas Pati Areb dan Bentonit. *Momentum*, 10(2), 35–41.
- Rahkadima, Y. T., & Putri Abdi. (2016). Produksi Biodiesel Dari Minyak Jelantah Menggunakan Katalis Kalsium Oksida. *Journal of Research and Technology*, 2(1), 44–48.
- Rahman, E. D., Ulfah, M., Sari, E., & Praputri, E. (2016). Esterifikasi Asam Lemak Bebas Minyak Biji Karet Menggunakan Katalis Alumina Tersulfatasi. *Seminar Nasional Teknik Kimia*, 1–2, 145-151.
- Rezeika, S. H., Ulfan, I., & Ni'mah, Y. L. (2018). Sintesis Biodiesel dari Minyak Jelantah dengan Katalis NaOH dengan Variasi Waktu Reaksi Transesterifikasi dan Uji Performanya dengan Mesin Diesel. *Akta Kimia Indonesia*, 3(2), 175.

- Rhofita, E. I. (2017). Pemanfaatan minyak jelantah sebagai biodiesel. *Jurnal Ilmu-Ilmu Teknik*, 12(3), 141–150.
- Ristianingsih, Y., Hidayah, N., & Sari, F. W. (2016). Pembuatan Biodiesel Dari Crude Palm Oil (Cpo) Sebagai Bahan Bakar Alternatif Melalui Proses Transesterifikasi Langsung. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 2(1), 38–46. <https://doi.org/10.34128/jtai.v2i1.23>
- Rosset, M., & Perez-Lopez, O. W. (2019). FTIR spectroscopy analysis for monitoring biodiesel production by heterogeneous catalyst. *Vibrational Spectroscopy*, 105(June), 102990. <https://doi.org/10.1016/j.vibspec.2019.102990>
- Rusanti, W. D. (2016). Pengaruh Penambahan Lidah Buaya (Aloe Vera I) Terhadap Kekentalan dan Derajat Keasaman (pH) Pada Minuman Yogurt. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi*, 1(3), 1-3.
- Salawali, R. T., Ibrahim, M., & Lestari, M. F. (2023). production of biodiesel from lgcpo (low-grade crude palm oil) through in-site transesterification with the addition of catalysts produksi biodiesel dari lgcpo (low grade crude palm oil) melalui transesterifikasi in-situ. *Jurnal Teknik Kimia*, 1(1), 11–17.
- Salma, N. N. (2022). Potensi Kulit Pisang Kepok Matang Sebagai Katalis Heterogen Penghasil Biodiesel dengan Bahan Baku Minyak Jelantah. *Jurnal Teknik Kimia, Nisrina Nada Salma*, 1(1), 1-7.
- Setiadji, S., B, N. T., Sudiartati, T., Prabowo, E., & N, B. W. (2017). Alternatif Pembuatan Biodiesel Melalui Transesterifikasi Minyak Castor (*Ricinus communis*) Menggunakan Katalis Campuran Cangkang Telur Ayam dan Kaolin. *Jurnal Kimia VALENSI*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.15408/jkv.v3i1.4778>
- Setiadji, S., B, N. T., Sudiarti, T., H, E. P., & N, B. W. (2017). Alternatif Pembuatan Biodiesel Melalui Transesterifikasi Minyak Castor (*Ricinus communis*) Menggunakan Katalis Campuran Cangkang Telur Ayam dan Kaolin. *Jurnal Kimia Valensi*, 3(1), 1–10.
- Setiawan, A., Novitrie, N. A., & Ashari, L. (2017). Analisis Korosi Logam Tembaga dan Aluminium pada Biodiesel yang Disintesis dari Minyak Goreng

Bekas. *Seminar MASTER 2017 PPNS*, 1509, 149–154.

- Shankar, A. A., Pentapati, P. R., & Prasad, R. K. (2017). Biodiesel synthesis from cottonseed oil using homogeneous alkali catalyst and using heterogeneous multi walled carbon nanotubes: Characterization and blending studies. *Egyptian Journal of Petroleum*, 26(1), 125–133. <https://doi.org/10.1016/j.ejp.e.2016.04.001>
- SNI 7182:2015. Biodiesel, Badan Standar Nasional (2015). <http://sispk.bsn.go.id/SNI/DetailSNI/10147>
- Subamia, I. D. P., Widiasih, N. N., Sri Wahyuni, I. G. A. N., & Pratami Kristiyanti, P. L. (2023). Optimasi Kinerja Alat Fourier Transform Infrared (FTIR) Melalui Studi Perbandingan Komposisi dan Ketebalan Sampel-KBr. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Pendidikan*, 5(2), 58–69. <https://doi.org/10.14710/jplp.5.2.58-69>
- Sugiharta, S., Yuniarsih, N., & Ridwanuloh, D. (2021). Evaluasi Pemurnian Minyak Jelantah Menggunakan Carbon Active Resin Coated Powder Berdasarkan Kadar Asam Lemak Bebas. *Jurnal Buana Farma*, 1(2), 15–22. <https://doi.org/10.36805/jbf.v1i2.107>
- Suleman, N., Abas, & Papatungan, M. (2019). Esterifikasi dan Transesterifikasi Stearin Sawit untuk Pembuatan Biodiesel. *Jurnal Teknik*, 17(1), 66–77. <https://doi.org/10.37031/jt.v17i1.54>
- Sulistiyani, M. (2018). Spektroskopi Fourier Transform Infra Red Metode Reflektansi (Atr-Ftir) Pada Optimasi Pengukuran Spektrum Vibrasi Vitamin C. *Jurnal TEMAPELA*, 1(2), 39–43. <https://doi.org/10.25077/temapela.1.2.39-43.2018>
- Suseno, N., Adiarto, T., Alviany, R., Novitasari, K., & Raya Kalirungkut, J. (2019). Pemurnian Gliserol Hasil Produk Samping Biodiesel Purification of Crude Gliserol By-Product of Biodiesel Production Via a Combine Process of Adsorption-Microfiltration-Evaporation. *Jurnal Teknik Kimia*, 13(2), 32–38.
- Susilo, N. A., & Sulistyawati, N. (2019). Penggunaan asam sulfat sebagai aktivator fly ash dalam aplikasi proses koagulasi pada pengolahan limbah cair industri pulp dan kertas. *Jurnal Vokasi Teknologi Industri (Jvti)*, 1(1), 1–9.

<https://doi.org/10.36870/jvti.v1i1.39>

Utfi, D. A. N. M. O. L. (2022). *TRANSESTERIFIKASI*. 9(1).

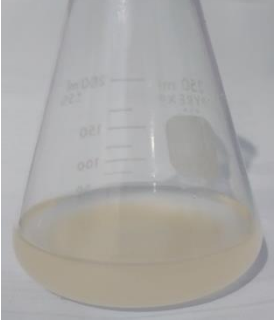
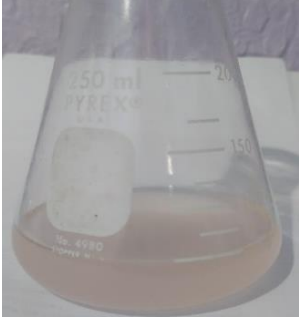






Wahyuni, S. (2017). Sifat Fisiko-Kimia Produk Esterifikasi Berbahan Gliserol Hasil Samping Biodiesel pada Berbagai Tingkat Kemurnian. *Jurnal Agroindustri*, 3(2), 160–169.

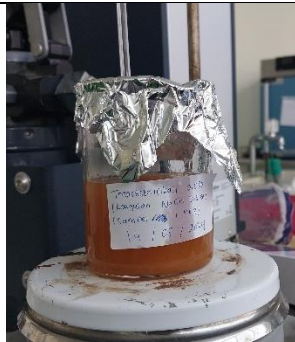
Widhiarso, W., & Nayla, M. (2022). Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Kolaborasi dengan Bank Sampah Migunani Kauman Yogyakarta. *Indonesian Journal of Community Services*, 4(1), 74. <https://doi.org/10.30659/ijocs.4.1.74-82>

Widiyatun, F., Selvia, N., & Dwitiyanti, N. (2019). Analisis Viskositas, Massa Jenis, dan Kekeruhan Minyak Goreng Curah Bekas Pakai. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 4(1), 25–30.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Proses Pembuatan Biodiesel

Analisis FFA Minyak Jelantah			
			
Minyak sebelum		Minyak Setelah	
Analisis Densitas Minyak jelantah			
			
Menimbang Píknometer kosong		Menimbang píknometer isi	
Proses Esterifikasi			
			
memanaskan minyak	masukan H ₂ SO ₄	diamkan	pemisahan
Proses Transesterifikasi			



memanaskan hasil ester



memasukan KOH



didiamkan

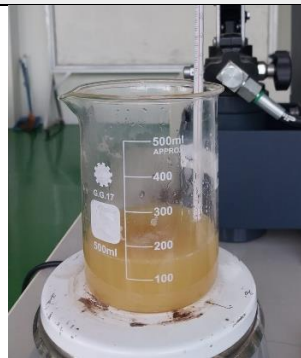


pemisahan

Proses Pencucian



memisahkan hasil ester



memanaskan

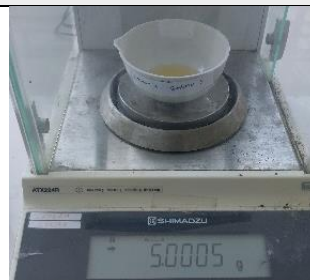


pencucian

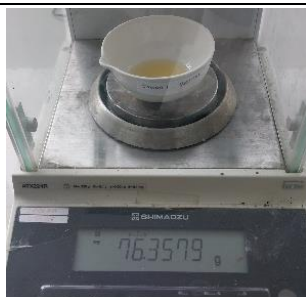


didiamkan

Analisis Kadar Air Biodiesel

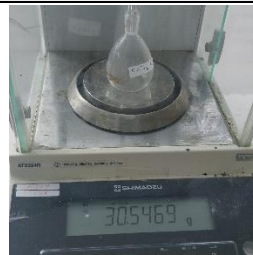
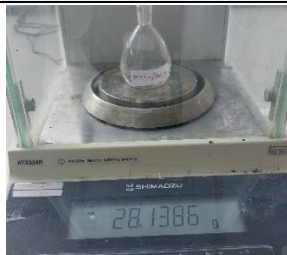


Menimbang sampel minyak



Menimbang cawan+sampel minyak setelah pemanasan

Analisis Densitas

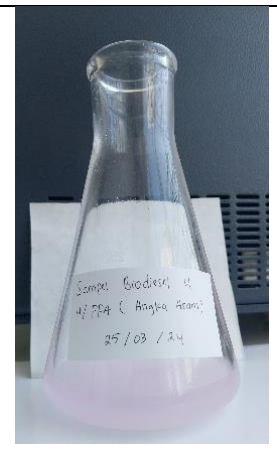
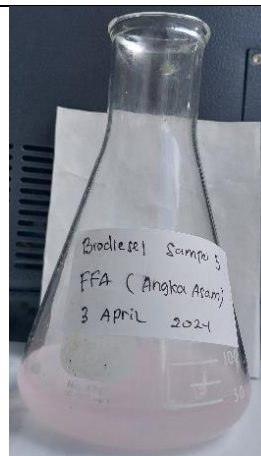
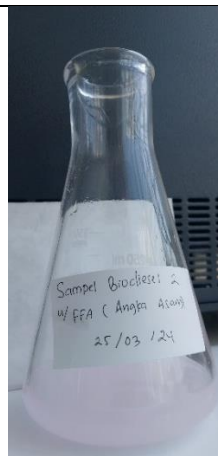
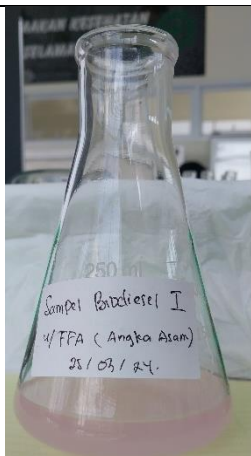
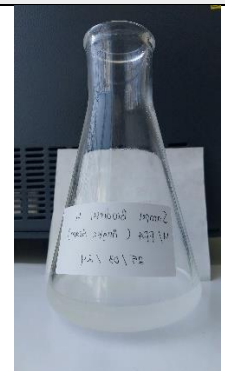
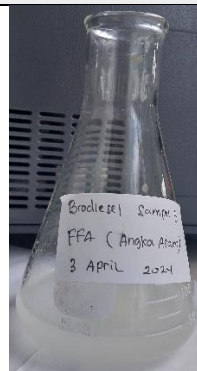
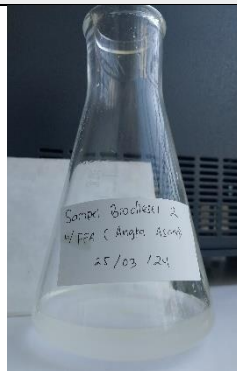
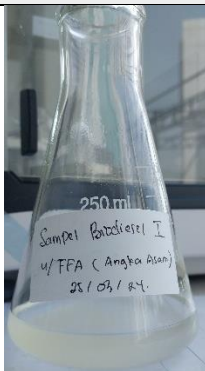


Menimbang Pycnometer kosong

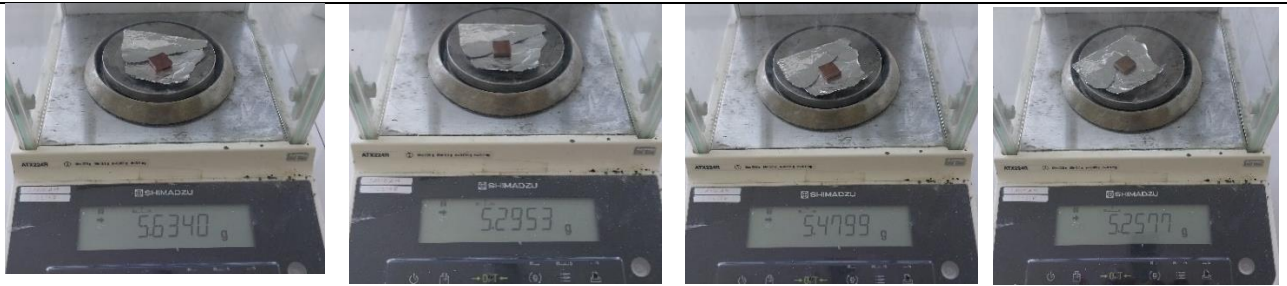


Pycnometer+sampel biodiesel

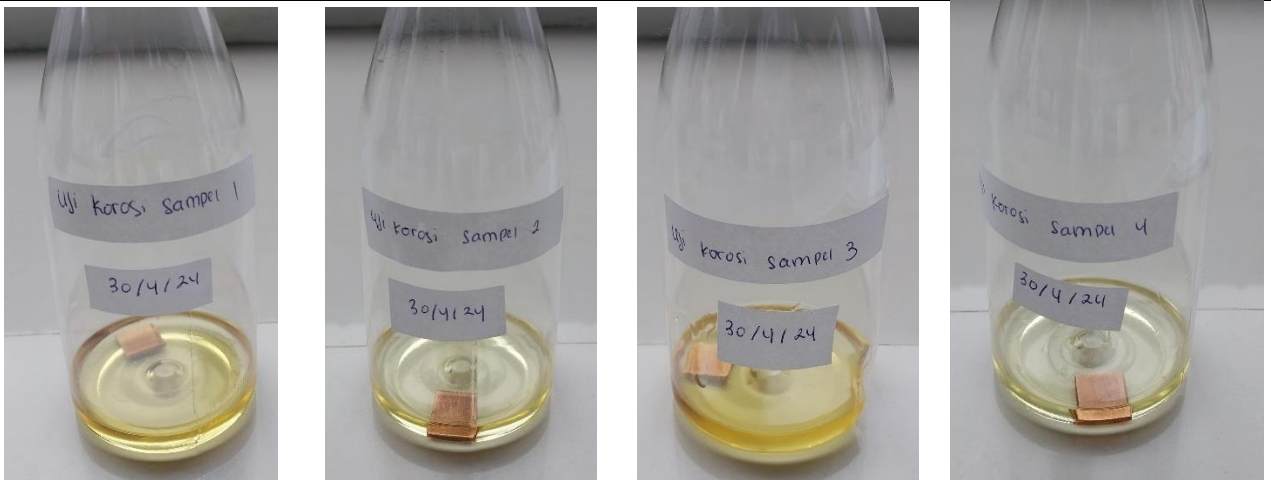
Analisis Angka Asam



Analisis Laju Korosi



Penimbangan plat tembaga sebelum perendaman



Perendaman Plat Tembaga dalam Sampel Minyak



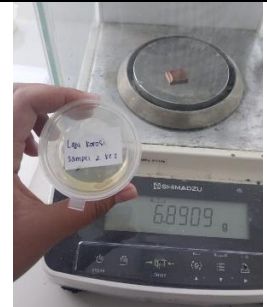
penimbangan Hari ke-1



Penimbangan Hari ke-2



Penimbangan Hari ke-3



Penimbangan Hari ke-4



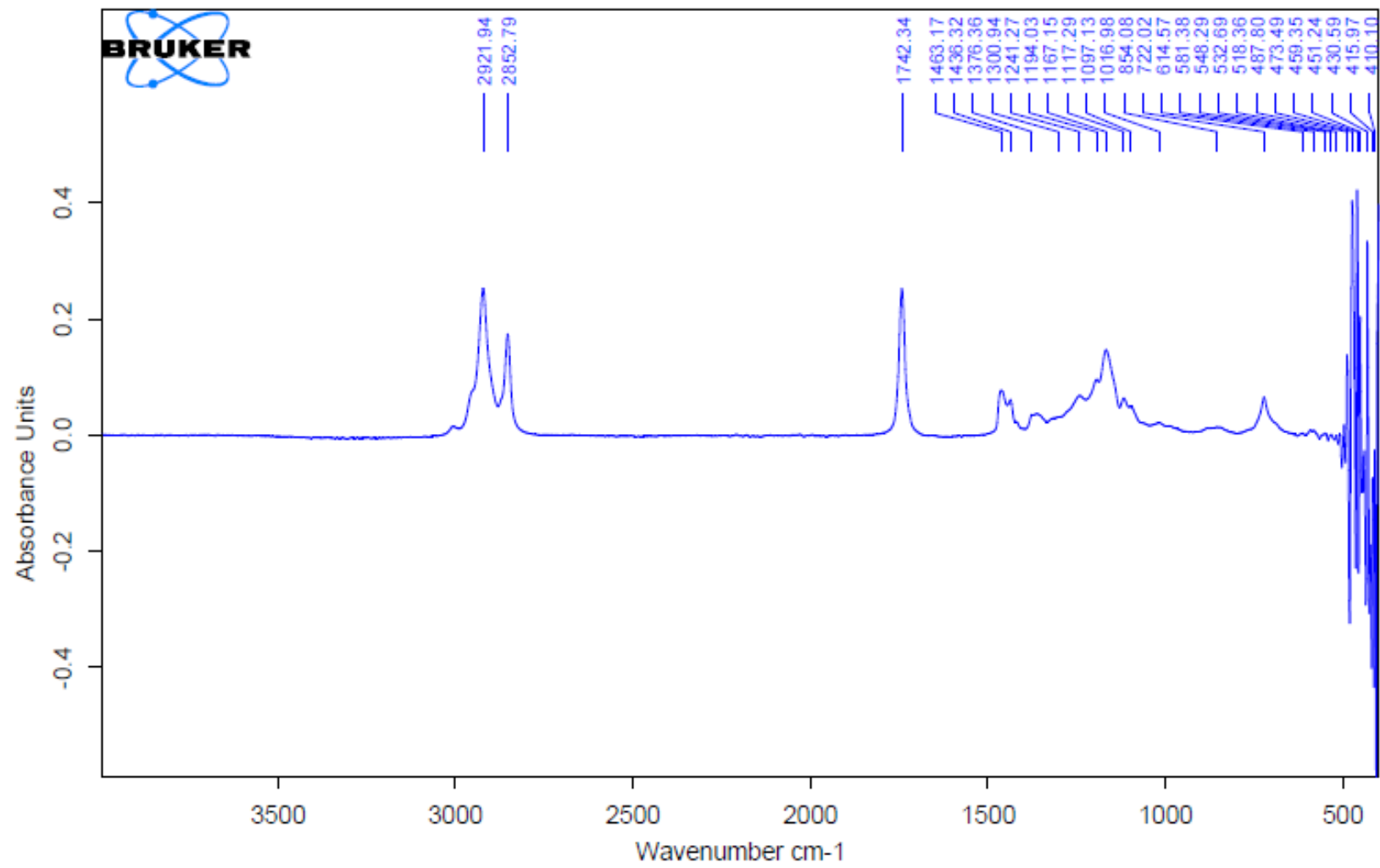
Penimbangan Hari ke-5

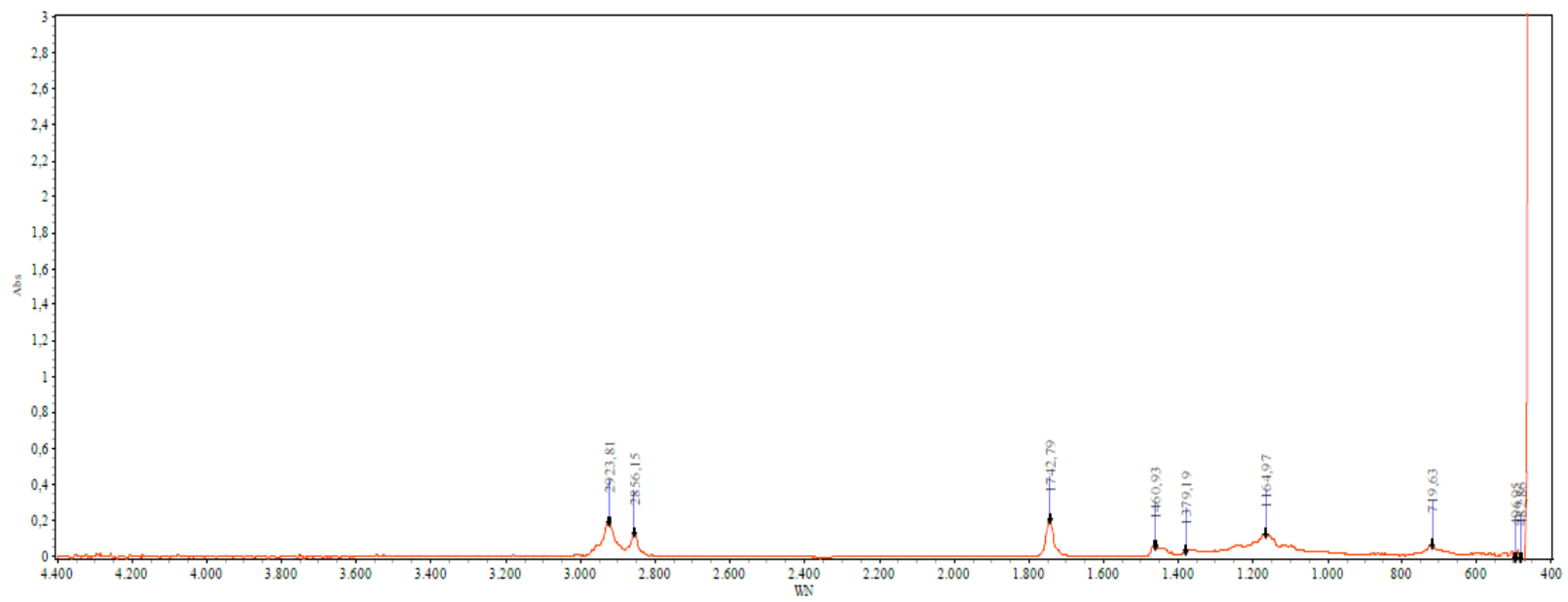


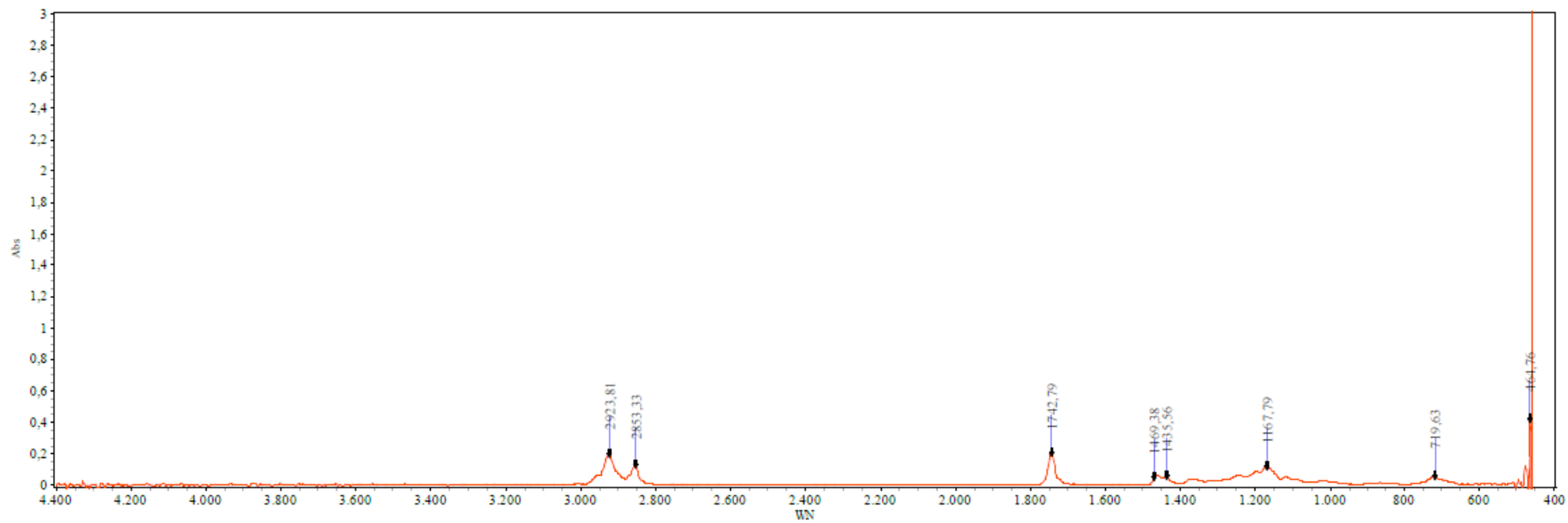
Penimbangan Hari ke-6



Penimbangan Hari ke- 7







Lampiran 2. Perhitungan

1. Perhitungan Esterifikasi H₂SO₄ dan Tranesterifikasi KOH

- **TE0,5T0,5**

$$\text{Konsentrasi H}_2\text{SO}_4 \text{ 0,5\%} = 60 \text{ ml} \times \frac{0,5}{100} = 0,30 \text{ mL}$$

$$\text{Konsentrasi KOH 0,5\%} = 55 \text{ mL} \times \frac{0,5}{100} = 0,275 \text{ gram}$$

- **TE0,5T1**

$$60 \text{ ml} \times \frac{0,5}{100} = 0,30 \text{ mL}$$

$$\text{Konsentrasi KOH 1 \%} = 55 \text{ mL} \times \frac{1}{100} = 0,55$$

- **TE1T0,5**

$$180 \text{ ml} \times \frac{1}{100} = 1,8 \text{ mL}$$

$$\text{Konsentrasi KOH 0,5\%} = 140 \text{ mL} \times \frac{0,5}{100} = 0,7$$

- **TE1T1**

$$180 \text{ ml} \times \frac{1}{100} = 1,8 \text{ mL}$$

$$\text{Konsentrasi KOH 1 \%} = 170 \text{ mL} \times \frac{1}{100} = 1,7$$

- **PAE0,5T0,5**

$$120 \text{ ml} \times \frac{0,5}{100} = 0,6 \text{ mL}$$

$$\text{Konsentrasi KOH 0,5\%} = 119 \text{ mL} \times \frac{0,5}{100} = 0,595$$

- **PAE0,5T1**

$$120 \text{ ml} \times \frac{0,5}{100} = 0,6 \text{ mL}$$

$$\text{Konsentrasi KOH 1 \%} = 119 \text{ mL} \times \frac{1}{100} = 1,19$$

- **PAE1T0,5**

$$120 \text{ ml} \times \frac{1}{100} = 1,2 \text{ mL}$$

$$\text{Konsentrasi KOH } 0,5\% = 119 \text{ mL} \times \frac{0,5}{100} = 0,595$$

- **PAE1T1**

$$120 \text{ ml} \times \frac{1}{100} = 1,2 \text{ mL}$$

$$\text{Konsentrasi KOH } 1\% = 119 \text{ mL} \times \frac{1}{100} = 1,19$$

- **PBE0,5T0,5**

$$120 \text{ ml} \times \frac{0,5}{100} = 0,6 \text{ mL}$$

$$\text{Konsentrasi KOH } 0,5\% = 119 \text{ mL} \times \frac{0,5}{100} = 0,595$$

- **PBE0,5T1**

$$120 \text{ ml} \times \frac{0,5}{100} = 0,6 \text{ mL}$$

$$\text{Konsentrasi KOH } 1\% = 119 \text{ mL} \times \frac{1}{100} = 1,19$$

- **PBE1T0,5**

$$120 \text{ ml} \times \frac{1}{100} = 1,2 \text{ mL}$$

$$\text{Konsentrasi KOH } 0,5\% = 119 \text{ mL} \times \frac{0,5}{100} = 0,595$$

- **PBE1T1**

$$120 \text{ ml} \times \frac{1}{100} = 1,2 \text{ mL}$$

$$\text{Konsentrasi KOH } 1\% = 119 \text{ mL} \times \frac{0,5}{100} = 1,19$$

2. Perhitungan kadar air

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{M_2 - M_3}{M_1} \times 100\%$$

- **TE0,5T0,5**

$$\begin{aligned} &= \frac{M_2 - M_3}{M_1} \times 100\% \\ &= \frac{76,839 \text{ g} - 76,357 \text{ g}}{5,0 \text{ mL}} \times 100\% \\ &= \frac{0,032}{5,0} \times 100\% \\ &= 0,64 \end{aligned}$$

- **TE0,5T1**

$$\begin{aligned} &= \frac{M_2 - M_3}{M_1} \times 100\% \\ &= \frac{76,839 \text{ g} - 76,357 \text{ g}}{5,0 \text{ mL}} \times 100\% \\ &= \frac{0,032}{5,0} \times 100\% \\ &= 0,64\% \\ &= \frac{77,323 \text{ g} - 77,297 \text{ g}}{5,0 \text{ mL}} \times 100\% \\ &= \frac{0,026}{5,0} \times 100\% \\ &= 0,52\% \end{aligned}$$

- **TE1T0,5**

$$\begin{aligned} &= \frac{M_2 - M_3}{M_1} \times 100\% \\ &= \frac{76,839 \text{ g} - 76,357 \text{ g}}{5,0 \text{ mL}} \times 100\% \\ &= \frac{0,032}{5,0} \times 100\% \\ &= 0,64\% \\ &= \frac{76,151 \text{ g} - 76,032 \text{ g}}{5,0 \text{ mL}} \times 100\% \\ &= \frac{0,119}{5,0} \times 100\% \\ &= 2,38\% \end{aligned}$$

- **TE1T1**

$$\begin{aligned} &= \frac{77,262\text{g} - 77,240\text{g}}{5,0\text{mL}} \times 100\% \\ &= \frac{0,022}{5,0} \times 100\% \\ &= 0,44\% \end{aligned}$$

- **PAE0,5T0,5**

$$\begin{aligned} &= \frac{M2 - M3}{M1} \times 100\% \\ &= \frac{77,49\text{ g} - 77,47\text{ g}}{5,0\text{ mL}} \times 100\% \\ &= \frac{0,0213}{5,0} \times 100\% \\ &= 0,04\% \end{aligned}$$

- **PAE0,5T1**

$$\begin{aligned} &= \frac{M2 - M3}{M1} \times 100\% \\ &= \frac{82,195\text{ g} - 82,128\text{ g}}{5,0\text{ mL}} \times 100\% \\ &= \frac{0,067}{5,0} \times 100\% \\ &= 0,13\% \end{aligned}$$

- **PAE1T0,5**

$$\begin{aligned} &= \frac{M2 - M3}{M1} \times 100\% \\ &= \frac{76,401\text{ g} - 76,389}{5,0\text{ mL}} \times 100\% \\ &= \frac{0,0126}{5,0} \times 100\% \\ &= 0,03\% \end{aligned}$$

- **PAE1T1**

$$\begin{aligned} &= \frac{M_2 - M_3}{M_1} \times 100\% \\ &= \frac{67,185 \text{ g} - 67,142 \text{ g}}{5,0 \text{ mL}} \times 100\% \\ &= \frac{0,042}{5,0} \times 100\% \\ &= 0,09\% \end{aligned}$$

- **PBE0,5T0,5**

$$\begin{aligned} &= \frac{M_2 - M_3}{M_1} \times 100\% \\ &= \frac{76,155 \text{ g} - 76,132 \text{ g}}{5,0 \text{ mL}} \times 100\% \\ &= \frac{0,023}{5,0} \times 100\% \\ &= 0,05\% \end{aligned}$$

- **PBE0,5T1**

$$\begin{aligned} &= \frac{M_2 - M_3}{M_1} \times 100\% \\ &= \frac{64,87 \text{ g} - 64,85 \text{ g}}{5,0 \text{ mL}} \times 100\% \\ &= \frac{0,021}{5,0} \times 100\% \\ &= 0,05\% \end{aligned}$$

- **PBE1T0,5**

$$\begin{aligned} &= \frac{M_2 - M_3}{M_1} \times 100\% \\ &= \frac{65,817 \text{ g} - 65,776 \text{ g}}{5,0 \text{ mL}} \times 100\% \\ &= \frac{0,041}{5,0} \times 100\% \\ &= 0,08\% \end{aligned}$$

- **PBE1T1**

$$= \frac{M_2 - M_3}{M_1} \times 100\%$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{68,86 \text{ g} - 68,85 \text{ g}}{5,0 \text{ mL}} \times 100\% \\
&= \frac{0,016}{5,0} \times 100\% \\
&= 0,03\%
\end{aligned}$$

3. Perhitungan Densitas minyak jelantah

$$\rho = \frac{m}{v}$$

- **minyak jelantah**

-piknometer kosong = 31,2289 g

-pikno isi = 77,5337 g

$$\rho = \frac{m}{v}$$

$$\rho = \frac{77,5337 \text{ g} - 31,2289 \text{ g}}{50 \text{ ml}}$$

$$= \frac{46,3048 \text{ g}}{50 \text{ ml}}$$

$$= 0,926 \text{ g/ml}$$

$$= 926 \text{ Kg/m}^3$$

4. Perhitungan Densitas biodiesel

$$\rho = \frac{m}{v}$$

- **TE0,5T0,5**

-piknometer kosong = 28,138 g

-pikno isi = 73,449 g

$$\rho = \frac{m}{v}$$

$$\rho = \frac{73,449 \text{ g} - 28,138 \text{ g}}{50 \text{ ml}}$$

$$= \frac{45,311 \text{ g}}{50 \text{ ml}}$$

$$= 0,90 \text{ g/ml}$$

$$= 900 \text{ kg/m}^3$$

- **TE0,5T1**

-piknometer kosong = 34,347 g

-pikno isi = 78,540 g

$$\begin{aligned}\rho &= \frac{m}{v} \\ \rho &= \frac{78,540\text{g} - 34,347\text{g}}{50\text{ml}} \\ &= \frac{44,193\text{ g}}{50\text{ ml}} \\ &= 0,88\text{ g/ml} \\ &= 880\text{ kg/m}^3\end{aligned}$$

- **TE1T0,5**

-piknometer kosong = 30,546 g

-pikno isi = 75,380 g

$$\begin{aligned}\rho &= \frac{m}{v} \\ \rho &= \frac{75,380\text{g} - 30,546\text{g}}{50\text{ml}} \\ &= \frac{44,834\text{ g}}{50\text{ ml}} \\ &= 0,89\text{g/ml} \\ &= 890\text{ kg/m}^3\end{aligned}$$

- **TE1T1**

-piknometer kosong = 34,293 g

-pikno isi = 79,006 g

$$\begin{aligned}\rho &= \frac{m}{v} \\ \rho &= \frac{79,006\text{g} - 34,293\text{g}}{50\text{ml}} \\ &= \frac{44,713\text{ g}}{50\text{ ml}} \\ &= 0,89\text{ g/ml} \\ &= 890\text{ kg/m}^3\end{aligned}$$

- **PAE0,5T0,5**

-piknometer kosong = 28,707 g

-pikno isi = 73,890 g

$$\rho = \frac{m}{v}$$

$$\rho = \frac{28,707 \text{ g} - 73,890 \text{ g}}{50 \text{ ml}}$$

$$= 0,903 \text{ g/ml}$$

$$= 903 \text{ kg/m}^3$$

- **PAE0,5T1**

-piknometer kosong = 34,289 g

-pikno isi = 78,467 g

$$\rho = \frac{m}{v}$$

$$\rho = \frac{34,289 \text{ g} - 78,467 \text{ g}}{50 \text{ ml}}$$

$$= 0,883 \text{ g/ml}$$

$$= 883 \text{ kg/m}^3$$

- **PAE1T0,5**

-piknometer kosong = 34,803 g

-pikno isi = 80,122 g

$$\rho = \frac{m}{v}$$

$$\rho = \frac{34,803 \text{ g} - 80,122 \text{ g}}{50 \text{ ml}}$$

$$= 0,906 \text{ g/ml}$$

$$= 906 \text{ kg/m}^3$$

- **PAE1T1**

-piknometer kosong = 29.850 g

-pikno isi = 73,904 g

$$\rho = \frac{m}{v}$$

$$\rho = \frac{73,904 \text{ g} - 29.850 \text{ g}}{50 \text{ ml}}$$

$$= 0,881 \text{ g/ml}$$

$$= 881 \text{ kg/m}^3$$

- **PBE0,5T0,5**

-piknometer kosong = 34,288 g

-pikno isi = 79,854 g

$$\rho = \frac{m}{v}$$

$$\rho = \frac{79,854\text{g} - 34,288\text{g}}{50\text{ml}}$$

$$= 0,911 \text{ g/ml}$$

$$= 911 \text{ kg/m}^3$$

- **PBE0,5T1**

-piknometer kosong = 29,889 g

-pikno isi = 74,015 g

$$\rho = \frac{m}{v}$$

$$\rho = \frac{74,015\text{g} - 29,889\text{g}}{50\text{ml}}$$

$$= 0,882 \text{ g/ml}$$

$$= 882 \text{ kg/m}^3$$

- **PBE1T0,5**

-piknometer kosong = 28,777 g

-pikno isi = 72,991 g

$$\rho = \frac{m}{v}$$

$$\rho = \frac{72,991\text{g} - 28,777\text{g}}{50\text{ml}}$$

$$= 0,884 \text{ g/ml}$$

$$= 884 \text{ kg/m}^3$$

- **PBE1T1**

-piknometer kosong = 28.807 g

-pikno isi = 73,013 g

$$\rho = \frac{m}{v}$$

$$\begin{aligned}\rho &= \frac{73,013\text{g} - 28,907\text{g}}{50\text{ml}} \\ &= 0,884 \text{ g/ml} \\ &= 884 \text{ kg/m}^3\end{aligned}$$

5. Perhitungan Angka asam

- Angka Asam Minyak Jelantah tanpa Penjerapan

$$\begin{aligned}&= \frac{V.Titrasi \times N.NaOH \times Mr.NaOH}{M.Sampel \times 1000} \\ &= \frac{0,6 \text{ ml} \times 1 \text{ gr} \times 40 \text{ g.mol}}{2 \times 1000 \text{ ml}} \\ &= 3,8\end{aligned}$$

- Angka Asam Minyak jelantah dengan Koagulan Asam

$$\begin{aligned}&= \frac{V.Titrasi \times N.NaOH \times Mr.NaOH}{M.Sampel \times 1000} \\ &= \frac{0,3 \text{ ml} \times 1 \text{ gr} \times 40 \text{ g.mol}}{2 \times 1000 \text{ ml}} \\ &= 0,64\end{aligned}$$

- Angka Asam Minyak jelantah dengan koagulan Basa

$$\begin{aligned}&= \frac{V.Titrasi \times N.NaOH \times Mr.NaOH}{M.Sampel \times 1000} \\ &= \frac{0,6 \text{ ml} \times 1 \text{ gr} \times 40 \text{ g.mol}}{2 \times 1000 \text{ ml}} \\ &= 0,128\end{aligned}$$

6. Penggunaan NaOH

NaOH 0,1N

100mL = 0,1 L

Mr NaOH = 40 g.mol

Mol NaOH = molaritas x volume

$$= 0,1 \times 0,1$$

$$= 0,01 \text{ mol}$$

Mol

Massa = mol x Mr

$$= 0,01 \times 40$$

$$= 0,4 \text{ gr}$$

NaOH yang digunakan 0,4 gr

$$\begin{aligned} \text{FFA} &= \frac{V \text{ titrasi} \times \text{NaOH yang digunakan} \times \text{Mr NaOH}}{m \text{ sampel} \times 1000} \\ &= \frac{150 \text{ mL} \times 1 \text{ gr} \times 40 \text{ g.mol}}{1,8 \text{ gr} \times 1000 \text{ mL}} \\ &= \frac{6000 \text{ g.mol}}{1,8 \times 1000} \\ &= 3,3 \% \end{aligned}$$

7. Perhitungan Bilangan Asam

Penggunaan NaOH

NaOH 0,1 N

100mL = 0,1 L

Mr NaOH = 40 g.mol

$$\begin{aligned} \text{Mol NaOH} &= \text{molaritas} \times \text{volume} \\ &= 0,1 \times 0,1 \\ &= 0,01 \text{ mol} \end{aligned}$$

Mol

$$\begin{aligned} \text{Massa} &= \text{mol} \times \text{Mr} \\ &= 0,01 \times 40 \\ &= 0,4 \text{ gr} \end{aligned}$$

NaOH yang digunakan 0,4 gr

$$\text{Angka Asam} = \frac{5,61 \times V \times N}{w}$$

V= volume KOH

N= normalitas KOH

W=bobot yang diuji (g)

- **TE0,5T0,5**

0,3 mL NaOH

$$\begin{aligned} \text{Angka Asam} &= \frac{5,61 \times V \times N}{w} \\ &= \frac{5,61 \times 0,3 \text{ mL} \times 0,1 \text{ N}}{1,8 \text{ g}} \\ &= \frac{0,1683 \text{ mL.N}}{1,8 \text{ g}} \end{aligned}$$

$$=0,0935 \text{ mL.N/g}$$

- **TE0,5T1**

1,2 mL NaOH

$$\begin{aligned} \text{Angka Asam} &= \frac{5,61 \times V \times N}{w} \\ &= \frac{5,61 \times 1,2 \text{ mL} \times 0,1 \text{ N}}{1,8 \text{ g}} \\ &= \frac{0,6732 \text{ mL.N}}{1,8 \text{ g}} \\ &=0,374 \text{ mL.N/g} \end{aligned}$$

- **TE1T0,5**

0,6 mL NaOH

$$\begin{aligned} \text{Angka Asam} &= \frac{5,61 \times V \times N}{w} \\ &= \frac{5,61 \times 0,6 \text{ mL} \times 0,1 \text{ N}}{1,8 \text{ g}} \\ &= \frac{0,3366 \text{ mL.N}}{1,8 \text{ g}} \\ &=0,187 \text{ mL.N/g} \end{aligned}$$

- **TE1T1**

0,5 mL NaOH

$$\begin{aligned} \text{Angka Asam} &= \frac{5,61 \times V \times N}{w} \\ &= \frac{5,61 \times 0,5 \text{ mL} \times 0,1 \text{ N}}{1,8 \text{ g}} \\ &= \frac{0,2805 \text{ mL.N}}{1,8 \text{ g}} \\ &=0,1558 \text{ mL.N/g} \end{aligned}$$

- **PAE0,5T0,5**

0,5 mL NaOH

$$\begin{aligned} \text{Angka Asam} &= \frac{5,61 \times V \times N}{w} \\ &= \frac{5,61 \times 0,5 \text{ mL} \times 0,1 \text{ N}}{1,8 \text{ g}} \end{aligned}$$

$$\frac{0,2805 \text{ mL.N}}{1,8 \text{ g}}$$

$$=0,1558 \text{ mL.N/g}$$

- **PAEO,5T1**

0,4 mL NaOH

$$\text{Angka Asam} = \frac{5,61 \times V \times N}{w}$$

$$= \frac{5,61 \times 0,4 \text{ mL} \times 0,1 \text{ N}}{1,8 \text{ g}}$$

$$= \frac{0,2244 \text{ mL.N}}{1,8 \text{ g}}$$

$$=0,1246 \text{ mL.N/g}$$

- **PAE1T0,5**

0,6 mL NaOH

$$\text{Angka Asam} = \frac{5,61 \times V \times N}{w}$$

$$= \frac{5,61 \times 0,6 \text{ mL} \times 0,1 \text{ N}}{1,8 \text{ g}}$$

$$= \frac{0,3366 \text{ mL.N}}{1,8 \text{ g}}$$

$$=0,187 \text{ mL.N/g}$$

- **PAE1T1**

0,5 mL NaOH

$$\text{Angka Asam} = \frac{5,61 \times V \times N}{w}$$

$$= \frac{5,61 \times 0,5 \text{ mL} \times 0,1 \text{ N}}{1,8 \text{ g}}$$

$$= \frac{0,2805 \text{ mL.N}}{1,8 \text{ g}}$$

$$=0,1558 \text{ mL.N/g}$$

- **PBE0,5T0,5**

1,1 mL NaOH

$$\begin{aligned}
 \text{Angka Asam} &= \frac{5,61 \times V \times N}{w} \\
 &= \frac{5,61 \times 1,1 \text{ mL} \times 0,1 \text{ N}}{1,8 \text{ g}} \\
 &= \frac{0,6171 \text{ mL.N}}{1,8 \text{ g}} \\
 &= 0,3428 \text{ mL.N/g}
 \end{aligned}$$

- **PBE0,5T1**

0,6 mL NaOH

$$\begin{aligned}
 \text{Angka Asam} &= \frac{5,61 \times V \times N}{w} \\
 &= \frac{5,61 \times 0,6 \text{ mL} \times 0,1 \text{ N}}{1,8 \text{ g}} \\
 &= \frac{0,3366 \text{ mL.N}}{1,8 \text{ g}} \\
 &= 0,187 \text{ mL.N/g}
 \end{aligned}$$

- **PBE1T0,5**

0,5 mL NaOH

$$\begin{aligned}
 \text{Angka Asam} &= \frac{5,61 \times V \times N}{w} \\
 &= \frac{5,61 \times 0,5 \text{ mL} \times 0,1 \text{ N}}{1,8 \text{ g}} \\
 &= \frac{0,2805 \text{ mL.N}}{1,8 \text{ g}} \\
 &= 0,1558 \text{ mL.N/g}
 \end{aligned}$$

- **PBE1T1**

0,4 mL NaOH

$$\begin{aligned}
 \text{Angka Asam} &= \frac{5,61 \times V \times N}{w} \\
 &= \frac{5,61 \times 0,4 \text{ mL} \times 0,1 \text{ N}}{1,8 \text{ g}} \\
 &= \frac{0,2244 \text{ mL.N}}{1,8 \text{ g}} \\
 &= 0,1246 \text{ mL.N/g}
 \end{aligned}$$

8. Perhitungan Korosi Plat Tembaga

$$\text{Luas Permukaan tembaga (A)} = 39,2 = 2(pl+pt+lt)$$

$$\text{Laju korosi} = \frac{W_0 - w_1}{A_{xt}}$$

- **TE0,5T0,5**

Panjang tembaga = 15 mm

Lebar tembaga = 15 mm

Tinggi tembaga = 75 mm

Berat awal tembaga = 5,634

Berat akhir tembaga = 5,634

Luas Permukaan tembaga (A) = 39,2 = 39,2

Waktu perendaman 7 hari

Laju korosi = 1,2755

- **TE0,5T1**

Panjang tembaga = 15 mm

Lebar tembaga = 15 mm

Tinggi tembaga = 75 mm

Berat awal tembaga = 5,2967

Berat akhir tembaga = 5,296

Luas Permukaan tembaga (A) = 39,2

Waktu perendaman 7 hari

Laju korosi = 1,78571E-05

- **TE1T0,5**

Panjang tembaga = 15 mm

Lebar tembaga = 15 mm

Tinggi tembaga = 75 mm

Berat awal tembaga = 5,4813

Berat akhir tembaga = 5,4803

Luas Permukaan tembaga (A) = 39,2

Waktu perendaman 7 hari
Laju korosi = 2,55102E-05

- **TE1T1**

Panjang tembaga = 15 mm
Lebar tembaga = 15 mm
Tinggi tembaga = 75 mm
Berat awal tembaga = 5,4813
Berat akhir tembaga = 5,4803
Luas Permukaan tembaga (A) = 39,2
Waktu perendaman 7 hari
Laju korosi = 5,10204E-06

- **PAE0,5T0,5**

Panjang tembaga = 15 mm
Lebar tembaga = 15 mm
Tinggi tembaga = 75 mm
Berat awal tembaga = 7,308
Berat akhir tembaga = 7,3049
Luas Permukaan tembaga (A) = 39,2
Waktu perendaman 7 hari
Laju korosi = 7,90816E-05

- **PAE0,5T1**

Panjang tembaga = 15 mm
Lebar tembaga = 15 mm
Tinggi tembaga = 75 mm
Berat awal tembaga = 6,892
Berat akhir tembaga = 6,8901
Luas Permukaan tembaga (A) = 39,2
Waktu perendaman 7 hari

Laju korosi = $4,84694E-05$

- **PAE1T0,5**

Panjang tembaga = 15 mm

Lebar tembaga = 15 mm

Tinggi tembaga = 75 mm

Berat awal tembaga = 5,4832

Berat akhir tembaga = 5,4826

Luas Permukaan tembaga (A) = 39,2

Waktu perendaman 7 hari

Laju korosi = $1,53061E-05$

- **PAE1T1**

Panjang tembaga = 15 mm

Lebar tembaga = 15 mm

Tinggi tembaga = 75 mm

Berat awal tembaga = 5,2289

Berat akhir tembaga = 5,2284

Luas Permukaan tembaga (A) = 39,2

Waktu perendaman 7 hari

Laju korosi = $1,27551E-05$

- **PBE0,5T0,5**

Panjang tembaga = 15 mm

Lebar tembaga = 15 mm

Tinggi tembaga = 75 mm

Berat awal tembaga = 4,2712

Berat akhir tembaga = 4,2707

Luas Permukaan tembaga (A) = 39,2

Waktu perendaman 7 hari

Laju korosi = $1,27551E-05$

- **PBE0,5T1**

Panjang tembaga = 15 mm

Lebar tembaga = 15 mm

Tinggi tembaga = 75 mm

Berat awal tembaga = 11,8509

Berat akhir tembaga = 11,8482

Luas Permukaan tembaga (A) = $39,2 = 39,2$

Waktu perendaman 7 hari = $6,88776E-05$

Laju korosi = $6,88776E-05$

- **PBE1T0,5**

Panjang tembaga = 15 mm

Lebar tembaga = 15 mm

Tinggi tembaga = 75 mm

Berat awal tembaga = 6,0489

Berat akhir tembaga = 6,0475

Luas Permukaan tembaga (A) = $39,2 = 39,2$

Waktu perendaman 7 hari

Laju korosi = $3,57143E-05$

- **PBE1T1**

Panjang tembaga = 15 mm

Lebar tembaga = 15 mm

Tinggi tembaga = 75 mm

Berat awal tembaga = 73813

Berat akhir tembaga = 73799

Luas Permukaan tembaga (A) = $39,2 = 39,2$

Waktu perendaman 7 hari

Laju korosi = $3,57143E-05$

LABEL



Kadar Air	0,05%
Yield	83%
Densitas	880 Kg/m3
Viskositas	253,9 cSt
Angka Asam	0,037 mg NaOH/g
Laju korosi	1,78571E-05

Kadar Air	0,23 %
Yield	92%
Densitas	890 Kg/m3
Viskositas	444,3 cSt
Angka Asam	0,187 mg NaOH/g
Laju korosi	2,55102E-05

TE0,5T0,5

Kadar Air	0,04 %
Yield	93%
Densitas	890 Kg/m ³
Viskositas	312,5 cSt
Angka Asam	0,155 mg NaOH/g
Laju korosi	5,10204E-06
Gugus Fungsi	<ul style="list-style-type: none"> • =C-H • C-H Alkana • -CH₂- • CH₃ • O-CH₃ • C-O-C

TE0,5T1

Kadar Air	0,04 %
Yield	75%
Densitas	903 Kg/m ³
Viskositas	680,2 cSt
Angka Asam	0,15 mg NaOH/g
Laju korosi	7,90816E-05

TE1T0,5

Kadar Air	0,13 %
Yield	75%
Densitas	883 Kg/m ³
Viskositas	237,06 cSt
Angka Asam	0,11 mg NaOH/g
Laju korosi	4,84694E-05

TE1T1

Kadar Air	0,03 %
Yield	79%
Densitas	906 Kg/m ³
Viskositas	159,18 cSt
Angka Asam	0,16 mg NaOH/g
Laju korosi	1,53061E-05
Gugus Fungsi	<ul style="list-style-type: none"> =C-H C-H Alkana -CH₂- -CH₃ O-CH₃ C-O-C

PAE0,5T0,5

Kadar Air	0,09 %
-----------	--------

PAE0,5T1

Kadar Air	0,05 %
-----------	--------

Yield	71%
Densitas	881 Kg/m ³
Viskositas	157,7 cSt
Angka Asam	0,14 mg NaOH/g
Laju korosi	1,27551E-05

PAE1T0,5

Kadar Air	0,05 %
Yield	92%
Densitas	882 Kg/m ³
Viskositas	160,1 cSt
Angka Asam	0,14 mg NaOH/g
Laju korosi	6,88776E-05

PBE0,5T0,5

Kadar Air	0,03 %
Yield	93%
Densitas	884 Kg/m ³
Viskositas	158,7 cSt
Angka Asam	0,11 mg NaOH/g
Laju korosi	3,57143E-05
Gugus Fungsi	C-H Alkana -CH ₂ - -CH ₃ O-CH ₃ ; C-O-C
PBE1T0,5	

Yield	88%
Densitas	911 Kg/m ³
Viskositas	866,6 cSt
Angka Asam	0,16 mg NaOH/g
Laju korosi	1,27551E-05

PAE1T1

Kadar Air	0,08 %
Yield	75%
Densitas	884 Kg/m ³
Viskositas	162,05 cSt
Angka Asam	0,11 mg NaOH/g
Laju korosi	3,57143E-05

PBE0,5T1

Kadar Air	0,05 %
Yield	83%
Densitas	880 Kg/m ³
Viskositas	253,9 cSt
Angka Asam	0,037 mg NaOH/g
Laju Korosi	1,78571E-05
PBE1T1	

LAMPIRAN C BIODATA PENULIS



Nama : Tiara Indatul Faizah Akbar
Tempat/Tanggal Lahir : Cilacap, 04 Agustus 2002
Alamat : Jalan Raya Bojong, RT 02/05 Mekarsari, Bojong,
Kawunganten, Cilacap
Telepon : 088220196751
Hobi : Memasak dan Membuat Kue
Motto : Tetap berjuang mendapatkan gelar walaupun
melewati hutan sekalipun

Riwayat Pendidikan

- SD Negeri Bojong 2 Tahun 2009-2014
- SMP Negeri 1 Kawunganten Tahun 2014-2017
- SMA Negeri 3 Cilacap Tahun 2017-2020
- Politeknik Negeri Cilacap Tahun 2020-2024