

DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, S N. 2015. Sintesis dan Karakterisasi Zeolit X dari Abu Vulkanik Gunung Kelud dengan Variasi Suhu Hidrotermal Menggunakan Metode Sol-Gel. *Skripsi*: 1-61
- Abrams, I. M. 1956. High Porosity Polystyrene Cation Exchange Resins. *Industrial and Engineering Chemistry*. 48(9):1469-1472.
- Ahmad J, Yusup S, Bokhari A and Kamil R N M. (2014). Energy Conversion and Management, 78 , 266–275.
- Andalusi, R. 2018. Penentuan Kondisi Optimum Reaksi Sulfonasi HIPS Dengan Variasi Temperatur dan Waktu Reaksi. *Skripsi*. Universitas Indonesia : Depok
- Apriyani dan N, K. 2019. Sintesis Biodiesel Minyak Biji Karet dengan Katalis Abu Akar Ilalang. *UIN Raden Fatah* :1-7
- Aziz, I., D, N., & Hakim. (2017). Uji Karakterisasi Biodiesel yang dihasilkan dari Minyak Goreng Bekas menggunakan Katalis Zeolit Alam (H-Zeolit) dan KOH. *Jurnal Kimia Valensi*: 541-547.
- Aziz, I, Siti N, dan Badrul U. 2017. Pembuatan Produk Biodiesel dari Minyak Goreng Bekas dengan Cara Esterifikasi dan Transesterifikasi. *Valensi*. 2(3): 443-448
- Dewi, K R, A Bachtiar, dan Kusumaningtyas. 2012. Sintesis Biodiesel dari Minyak Biji Karet dengan Variasi Suhu dan Konsentrasi KOH untuk Tahapan Transesterifikasi. *Jurnal Bahan Alam*: 1-10
- Fauji, N, dan Eri W. 2018. Fabrikasi Membran Polimer Berbasis Styrofoam Sebagai Elektrolit Pada Baterai Terbarukan. *Barometer*. 3 (1) : 119-121
- Gustian, I, Asdim, dan Evi M. 2016. *Pengantar Sintesis dan Karakterisasi Membran Sel Bahan Bakar Berbasis Polimer*. Bengkulu: Fakultas Pertanian UNIB
- Handayani, S. Dewi, E. L. Hardy, J. Christiani, L. & Kurniawan. (2012). Influence of Composite Electrolyte Membrane for Proton Exchange Membrane Fuel Cells. *Procedia Chemistry*. 4: 123–130. <https://doi.org/10.1016/j.proche.2012.06.018>

- Hariyadi, P. 2016. Kontroversi Styrofoam Perlunya Pendekatan Appropriate Packaging. *Food Review Indonesia IPB University*. 9 (11) : 32-34
- Hartono, R dan Heri H. 2019. Rekayasa Katalis Penukar Ion Untuk Sintesa Biodiesel Mmenggunakan Katalis Zeolit Alam Bayah Banten (ZABBrht). *Prosiding Seminar Nasional UI*: 10-17
- Haryono, A, Nuri A, dan Wuryaningsih SR. 2013. Sintesis Polistirena Sulfonat Sebagai Koagulan Polimer. *Prosiding Simposium Nasional Polimer IV* : 61-66
- Hendrana, S, Elsy R C, Sri P, Imam R, Cristi L N, Dwi O dan Morina S S. 2013. Heterogeneous Sulphonation of Polystyrene for Polymer Electrolyte Membrane Fuel Cell Application. *Macromol Symp*.327: 80-8
- Humaira T, Bagus Kurniawan, Jenner Hawckins At-Tsaqib, dan Safirda Hasanah. 2022. Produksi Papan Partikel Berbahan Dasar Sekam Padi Dan Polistyrene. 10(2): 1-15
- Jalal, N M, Akram R J, Mohammed S H, dan Shrok A. 2020. Sulfonated Electrospun Polystyrene as Cation Exchange Membranes For Fuel Cells. *Energy Report*. 6 : 287-298
- Jalal, N M, Akram R J, Mohammed S H, dan Shrok A. 2020. The Effect of Sulfonation Reaction Time on Polystyrene Electrospun Membranes as Polymer Electrolyte . *AIP Conference Proceedings* : 1-12
- Kartika, D, dan Widyaningsih. 2012. Pembuatan Biodiesel dari Minyak Jelantah menggunakan Resin Penukar Kation (NKC-9). *Jurnal Natur Indonesia*. 14(3): 219-226
- Kastubi, R, Taufik L A S, Ernawati S S. 2015. Pengaruh Limbah Styrofoam dan Fly Ash Terhadap Kuat Lentur Beton Ringan Struktural. *Jurnal Fkip UNS*. 1 : 1-10
- Kham, R O, AH Anwer, M Athar. 2016. Biodiesel synthesis from eucalyptus oil by utilizing waste egg shell derived calcium based metal oxide catalyst. *Process Safety*. Elsevier
- Lestari, D E., Utomo, S. B., dan Harsono. 2012. Analisis Kemampuan Resin Penukar Ion Pada Sistem Air Bebas Mineral (GCA 01) RSG-GAS.

- Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Aplikasi Reaktor Nuklir*. 2 Oktober 2012, Serpong, Indonesia. pp.21-33.
- Listyarini. 2008. Pemanfaatan Limbah Styrofoam Sebagai Flokulan Dalam Proses Penjernihan Air Melalui Proses Sulfonasi. *Jurnal Kimia dan Kemasan* : 1-10
- Lv, E., Ding, S., Lu, Jie., Du, L., Li, Z., Li, J., Zhang, S., and Ding, J. 2018. An Integrated Process of Catalytic Hydrolysis and Membrane Separation for Fatty Acids Production from Lard Oil. *The Canadian Journal of Chemical Engineering*. 96(9):2014-2024.
- Manurung, R, Rosdanelli h, Fatimah B, dan Handy I. 2021. Synthesis and Characterization of Polystyrene Sulfonic Acid From Expanded Polystyrene Foam As Catalyst In The Synthesis Of Triacetin. *Indonesian Journal Chem*. 21 (5): 1111-1119
- Mardiansyah 2012. Pembuatan Biodiesel dari Minyak Biji Jarak Pagar. *Thesis*. USU: 1-45
- Maryani, Y., Kanani, N., dan Rusdi. 2018. Pembuatan Lem Lateks Dari Limbah Styrofoam Yang Digunakan Untuk Kemasan Makanan. *Jurnal TEKNIKA*. 12(2):189-200.
- Maulida, R. (2015). Pembuatan Biodiesel Minyak Biji Pepaya (*Carica papaya* L) Melalui Proses Transesterifikasi Menggunakan Katalis Kulit Telur". *Skripsi FMIPA*. Semarang: Universitas Negeri Semarang
- M, Yusuf. (2013). Uji Kekuatan dan Ketahanan Dinding Pasangan Batako Styrofoam Terhadap Panas untuk Pengembangan Industri Batako Ringan dan Mengurangi Pencemaran Lingkungan di Pontianak. *Laporan akhir penelitian fundamental Universitas Tanjungpura*: Pontianak
- Musadhaz, S, D, Setianingsih. 2012. Pembuatan biodiesel biji karet dengan instrument ultrasonik menggunakan katalis NaOH. *Jurnal Teknologi Industri*: 1-13
- Nasikin, Muhammad, Wara Dyah Pita Rengga, Ratna Dewi Kusumaningtyas , Dewi Trisnani. 2009. Sintesis Aditif Oktan dari Minyak Biji Karet Dengan Proses Katalitik : 26-35

- Ngadiwiyana, Ismiyanto, Gunawan, Purbowatiningrum RS, Prasetya NBA, Kusworo, TD, Susanto H. 2018. Synthesis, Characterization, and Study of Proton Exchange Polymer Membrane Properties of Sulfonated Copolymer Eugenol-diallyl Phthalate. *Journal of Physics Conference* : 1-7
- Nuryoto, Jayanudin, Hari S dan Wahyudi B S. 2011. Sintesis Gliserol dengan Katalisator Resin Penukar Ion Indion 225 NA. *Jurnal UGM*: 158-165
- Prihartanty, A, Dedy Anwar, Esra Yohanna Siburian, Selma Ida Valencia. 2021. Pengaruh Penggunaan Katalis Heterogen Kalium Hidroksida dengan Pendukung Karbon Aktif dan Katalis Bentonit Aktif Asam Terhadap Produksi Biodiesel dari Minyak Biji Karet. *Journal of Applied Technology and Informatics*.1 (2) : 35-42
- Partuti, T. 2014. Efektivitas Resin Penukar Kation Untuk Menurunkan Kadar Total Dissolved Solid (TDS) Dalam Limbah Air Terproduksi Industri Migas. *Jurnal Integritas Proses*. 5 (1) : 1-7
- Pertiwi, B C, Faris S P, Shinta S S. 2020. Optimasi pH dan Suhu pada Produksi Surfaktan Natrium Lignosulfonat dari Tempurung Biji Nyampung. *Journal Of Chemical and Process Engineering*. 1 (1): 56-62
- Pramono, E, Aris W, Priyadi dan Jati W. 2012. Pengaruh Derajat Sulfonasi Terhadap Degradasi Termal Polistiren Tersulfonasi. *Indonesian Journal of Applied Physics*. 2(2): 157
- Pulungan, A N. 2020. Preparasi dan Karakterisasi Alternatif Membran Fuel Cell dari Lateks Karet Alam dan Polistirena Tersulfonasi (sPS). *Disertasi*. Universitas Sumatera Utara : Medan
- Pulungan, A N, Basuki W, Eddiyanto, Kurniawan, Junifa L S, dan Sunit H. 2020. Polymer Electrolyte Membrane Fuel Cell From Sulfonated Polystyrene And Maleated Natural Rubber Blend. *RJC*. 13(2): 1112-1123
- Pulungan, A N, Nurfajriani, Agus K, Feri A S, Junifa L S, Muhammad Y dan Rahayu. 2021. Biodiesel Production from Rubber SEED Oil Using Natural Zeolite Supported Metal Oxide Catalys. *J. Environ. Stud*. 30(6): 5681-5689
- Pulungan, A N, Nurfajriani, Agus K, Feri A S, Junifa L S, Muhammad Y dan Rahayu. 2018. Biodiesel Production from Rubber SEED Oil Using Natural

- Zeolite dan ZOH Supported Metal Oxide Catalys. *Ijst.unimed.* 30(6): 5681-5689
- Rahayu. 2015. Preparasi dan Karakterisasi Katalis ZrO/ZAA Dan Uji Aktivitas Pada Konversi Minyak Biji Karet Menjadi Biodiesel. *Skripsi* : 1-75
- Reforman, O, Bambang P, Nikmatin C. 2021. Pembuatan Biodiesel Dari Minyak Biji Sambi Menggunakan Katalis ZNO/MWCNTS Yang Disulfonasi. *Jurnal Itats*: 1-11
- Rezeki. 2018. Sintesis Gliserol menggunakan Reaksi Esterifikasi berkatalisis Amberlist 36. *Tesis*: 1-54
- Rucandio, M.I.1997. Cation exchange isolation ICP AES determination of rare earth elements in geological silicate materials. *Fresenius Journal of Analytical Chemistry.* 357: 661-669.
- Rusnadi, I., Amin, J. M., Zikri, A., Sabatini, R., & Sriwijaya, P. N. (2021). Al₂O₃ Pada Proses Hydrotreating Minyak Jelantah Menjadi Green Diesel Jurusan Teknik Kimia. *Catalysts In The Hydrotreating Process Cooking Oil Into G.* 1(12), 465–474.
- Salamah,S., dan Maryudi. 2018. Proses Pirolisis Limbah Styrofoam Menggunakan Katalis Silika-Alumina. *Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan.* 13(1): 1-7.
- Setiawan, M M, Suparni, Tri N. 2022. Pengetahuan dan Sikap Masyarakat Terhadap Styrofoam Sebagai Wadah Makanan. *Jurnal Sehat Masada.* 16 (1): 1-6
- Setyawardani, D, A, S Distantina, H Henfiana, dan AS Dewi. 2010. Pembuatan biodiesel dari asam lemak jenuh minyak biji karet menggunakan katalis HCl pada esterifikasi. *Jurnal Undip* : 1-12
- Setyawardhani, D.A., Distantina, S., Sulisty, H. & Rahayu, S.S., 2007, Separating Fatty Acids from Rubber Seed Oil by Multi Stages Hydrolisis. *Regional Symposium of Chemical Engineering, Yogyakarta.*
- Sihombing, 2019. Modifikasi dan Karakterisasi Katalis Asam Zeolit dalam Pembuatan Minyak Biji Karet. *Disertasi*: 1-192

- Sinaga, R. M. (2018). Analisa Komponen Asam Lemak dengan Metode GC-MS dan Uji Aktifitas Antibakteri Ekstrak n-Heksana dari Biji Petai (*Parkia speciosa* Hassk.) *Skripsi FMIPA. Medan: Universitas Sumatera Utara*
- Suarsa, 2019. Transesterifikasi Minyak Biji Karet Menggunakan Katalis Heterogen, *Skripsi. Program Studi Kimia FMIFA Universitas Udayana, Bukit Jimbaran, Bali.*
- Subramani, M Ddan Umamaheswari S. 2016. FTIR Analysis of mediated Chemical In *Polystyren Foam, Scholar Reseach Library. 7 (5): 55-61*
- Sukmaladewi. 2017. Sintesis Zeolit Dari Campuran Nyemplung dan Blotong. *Skripsi. UIN Alauddin Makasar.*
- Sumarni, N. K., Sosidi, H., Rahman, A., dan Musafira. 2013. Kajian Fisika Kimia Limbah Styrofoam Dan Aplikasinya. *Online Jurnal of Natural Science. 2(3):123-131.*
- Sundaryono, A. 2020. Karakteristik Biodiesel dan *Blending* Biodiesel dari *Oil Losses* Limbah Cair Pabrik Minyak Kelapa Sawit. *Jurnal Teknik Indonesia. 21(1):34-40*
- Suprpto, Y. 2018. Pemanfaatan Limbah Styrofoam Sebagai Bahan Adhesive Untuk Kayu dan Papan Partikel. *Skripsi ITS: Surabaya*
- Schweitzer, P. A. (2014). *Handbook of Separation Techniques for Chemical Engineers.* McGraw-Hill Book Company.
- Tazora, Z. 2011. Peningkatan Mutu Biodiesel Dari Minyak Biji Karet Melalui Pencampuran Dengan Biodiesel dari Minyak Jarak Pagar. *Tesis : ITB*
- Thaiyasuit, P., Pianthong, K., & Worapun, I. (2012). Acid esterification-alkaline transesterification process for methyl ester production from crude rubber seed oil. *Journal of oleo science, 61(2), 81-88.*
- Triaji, R I, Lupita M M, Imam M A, Muhammad J H D, Muhammad S H F. 2013. Pemanfaatan Styrofoam Cair Sehat Hasil Reduksi MoNOMER Stirena Dengan Alfa Pinena Minyak Atsiri Kayu Putih dan Glikosida Sansevieria Menjadi Papan Semi Sintetik. *Laporan Akhir Usulan PKM. ITB : Bogor*
- Ulfah M., Mulyazmi M., Burmawi B., Praputri E., Sundari E., Firdaus F. 2018. Biodiesel production methods of rubber seed oil: A review. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering: 334 (1).*

- Wicaksono, A. 2012. Sintesis dan Karakterisasi Membran Komposit Polistirena Tersulfonasi dengan Zeolit untuk Aplikasi Membran Polimer Elektrolit. *Skripsi* : 1-76
- Ye Min Oo, Tanongsak P, Jerenporn T adan Krit S. 2022. Continuous Double step Esterification Production of Palm Fatty Acid Distilled Methyl Ester. *ACS Publication* : 19-26
- Yustira, Yudi, Thamrin Usman dan Nelly Wahyuni. 2015. Sintesis Katalis Sn/Zeolit Dan Uji Aktivitas Pada Reaksi Esterifikasi Limbah Minyak Kelapa Sawit (Palm Sludge Oil). Program Studi Kimia Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura.
- Yunita E, Zulmanelis dan Yusmaniar. 2020. Penentuan Konsentrasi optimum Katalis CaO dari cangkang kerang hijau dalam reaksi transesterifikasi minyak biji karet (*Hevea braziliensis*) . *JRSKT*. 9(1): 19-26
- Zainudin, A., Anggraeni, A., Sofyatin, T., dan Bahti, H. H. 2015. Pembuatan Resin Penukar Ion Polistiren Sulfonat. *Chimica et Natura Acta*. 3(1):30-33.
- Zulfina, S D, Fachraniah. 2016. Pembuatan Biodiesel Dari Minyak Biji Karet Dengan Proses Transesterifikasi Ultrasonik dan Katalis Enzim Novozym. *Jurnal Reaksi*. 14 (1): 32-36