



DAFTAR PUSTAKA

- Agusta, D. (2012). Uji adsorpsi gas CO pada asap kebakaran dengan menggunakan karbon aktif dari arang tempurung kelapa yang terimpregnasi TiO₂. *Skripsi. Universitas Indonesia, Depok.*
- Ahmad, S., Tahir, M. S., Kamal, G. M., Zhang, X., Nazir, S., Tahir, M. B., ... & Safdar, M. (2023). TiO₂/Activated Carbon/2D Selenides Composite Photocatalysts for Industrial Wastewater Treatment. *Water, 15*(9), 1788.
- Ahmed, A. S., Alsultan, M., Hameed, R. T., Assim, Y. F., & Swiegers, G. F. (2022). High surface area activated charcoal for water purification. *Journal of Composites Science, 6*(10), 311.
- Aktas .O & Cecen.F,(2012), Activated Carbon For Water And Wastewater Treatment, WILEY-VCH Verlag Gmbh & Co. Kгаа, Germany .
- Alfiany, H., Bahri, S., & Nurakhirawati, N. (2013). Kajian penggunaan arang aktif tongkol jagung sebagai adsorben logam Pb dengan beberapa aktivator asam. *Natural Science: Journal of Science and Technology, 2*(3).
- Ambarwati.Y,Syarifah.N.P,&Widodo.L.U, (2019), “Pemanfaatan Limbah Batang Ubi Kayu Sebagai Arang Aktif Serta Pengaruh Aktivator HCl Dan Waktu Aktivasi Terhadap Mutu Arang Aktif ”, *Journal Of Industrial Engineering And Management,14*(02),68-81
- Ambroz.F, Macdonald.T.J,Martins.V & Parkin.I.P (2018), “ Evaluation Of The Bet Theory The Characterization Of Meso And Micropous MOFs”, *Advanced Science News, pp 1-17*
- Amirudin, M., Novita, E., & Tasliman, T. (2020). “Analisis Variasi Konsentrasi Asam Sulfat sebagai Aktivasi Arang Aktif Berbahan Batang Tembakau (Nicotiana Tabacum)”. *Agroteknika, 3*(2), 99-108.
- Arifah, S. H., Nurani, K. D., Mursilati, M., & Haryono, G. (2018). “Biofilitotacum : Optimalisasi Limbah Nicotiana Tabacum Sebagai Membran Ultrafiltrasi Dalam



Laporan Hasil Penelitian
“Sintesa dan Karakterisasi Arang Aktif dari Batang Tembakau Teraktivasi Asam Klorida dengan Modifikasi Titanium Dioksida Menggunakan Proses Sonikasi”

- Filter Air Sungai”, *Vigor: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Dan Subtropika* , 3 (2), 57-61.
- Ashokkumar, M. (2016), *Ultrasonic Synthesis Of Functional Materials*, Springer, Switzerland
- Asiltürk, M., & Şener, Ş. (2012). “TiO₂-activated carbon photocatalysts: Preparation, characterization and photocatalytic activities”. *Chemical Engineering Journal*, 180, 354–363.
- Astuti & Arsita.Y.,(2016), “ Sintesis Komposit TiO₂/Arang Aktif Berbasis Bambu Betung (*Dendrocalamus Asper*) Dengan Menggunakan Metode *Solid State Reaction*”, *Jurnal Fisika Unand* , 5(3),268-272.
- Badan Standarisasi Nasional. 1992. SNI 06-3730-1995. *Syarat Mutu Arang Aktif*. Badan Standarisasi Nasional : Jakarta.
- Bansal, R. C., & Goyal, M. (2005). *Activated carbon adsorption*. CRC press.
- Basuki, K. T., Setiawan, B., Nurimaniwathy. (2008). “Penurunan Konsentrasi CO Dan NO₂ Pada Emisi Gas Buang Menggunakan Arang Tempurung Kelapa Yang Disisipi TiO₂’ ,*Seminar Nasional IV SDM Teknologi Nuklir*, Yogyakarta.
- Belova, V., Borodina, T., Möhwald, H., & Shchukin, D. G. (2011). The effect of high intensity ultrasound on the loading of Au nanoparticles into titanium dioxide. *Ultrasonics sonochemistry*, 18(1), 310-317.
- Benson, P. (2012). *Tobacco capitalism: growers, migrant workers, and the changing face of a global industry*. Princeton University Press.
- Bergna, D (2019), *Activated Carbon from Renewable Resources*, Universitas Ouluensis, ACTA
- Berliany, N. A., Hidayat, N. A., Budiastuti, H., & Widiastuti, E. (2023). Pengaruh konsentrasi aktivator NaOH terhadap kinerja Arang aktif kulit kacang tanah sebagai adsorben fosfat dalam limbah laundry. *Jurnal Teknik Kimia*, 29(2), 54-61.



Laporan Hasil Penelitian
“Sintesa dan Karakterisasi Arang Aktif dari Batang Tembakau Teraktivasi Asam Klorida dengan Modifikasi Titanium Dioksida Menggunakan Proses Sonikasi”

- Bochman M. Cotton F,A. (1999), *Advanced Inorganic Chemistry*, John Wiley & Sons, Singapore.
- Bottani,E.J & Tascon, J.M.D, (2003), *Adsorption by Carbon*, Elsevier
- Bragatto, J., D. D. d Nascimento, L. F. Boaretto, F. Segato, dan C. A. Labate. (2016). Tobacco stalk as promising feedstock for second generation ethanol production. *Bioenergia em revista: diálogos*, 6(2):47-61.
- Cheeke, J. D. N. (2017). *Fundamentals and applications of ultrasonic waves*. CRC press.
- Chobchun, M. *et al.* (2020). “Characterization of TiO₂-activated carbon onto adsorption and photocatalytic properties and its application”. *Journal of Metals, Materials and Minerals*, 30(4), 30–38.
- Choi, J., Cho, S. H., Kim, T. H., & Lee, S. W. (2011). “Comparison of Sonochemistry method and Sol-Gel method for the fabrication of TiO₂ powder”. *Materials Science Forum*, 695, 109–112.
- Dahl, M., Liu, Y., & Yin, Y. (2014). Composite titanium dioxide nanomaterials. *Chemical reviews*, 114(19), 9853-9889.
- Darajat,Z,Septiani.M&Fitria, (2023), “Pengaruh Waktu Aktivasi Terhadap Karakterisasi Arang Aktif Tongkol Jagung Dengan Menggunakan Aktivator H₂SO₄”, *Jurnal Jago*,816
- Desi, Suharman.A.,& Vinsiah,R.(2015),” Pengaruh Variasi Suhu Karbonisasi Terhadap Daya Serap Arang Aktif Cangkang Kulit Buah Karet (Hevea Brasilliensis)”, *Prosiding Semirata 2015 Bidang Mipa Bks-Ptn Barat*,1(1), 294-303.
- Dirga,A., Wahab,A.,W., & Maming. (2012), Analisa Kadar Emisi Gas Arang Monoksida (CO) Dari Kendaraan Bermotor Yang Melalui Penyerapan Arang Aktif Dari Kulut Buah Durian (Durio Zibethinus), Universitas Hasanudin, Makasar
- Dumanlı, A. G., & Windle, A. H. (2012). Carbon fibres from cellulosic precursors: a review. *Journal of Materials Science*, 47, 4236-4250.



Laporan Hasil Penelitian
“Sintesa dan Karakterisasi Arang Aktif dari Batang Tembakau Teraktivasi Asam Klorida dengan Modifikasi Titanium Dioksida Menggunakan Proses Sonikasi”

- Dwityaningsih, R. Rahayu, T. E. P. S, Handayani, M & Nurhilal, M. (2023), “Pengaruh Variasi Konsentrasi H_3PO_4 Sebagai Zat Activator Terhadap Karakteristik Arang Aktif Dari Sekam Padi”, *Infotekmesin*,14(1),98-104
- Ekawati, C. J. (2023). *Alternatif Bahan Baku Arang Aktif*. Rena Cipta Mandiri.
- El-Hendawy, A. N. A. (2003). Influence of HNO_3 oxidation on the structure and adsorptive properties of corncob-based activated carbon. *Carbon*, 41(4), 713-722.
- Fathia,A.(2018), Sintesis Dan Karakterisasi Graphene Oxide Terkombinasi Nanopartikel Perak Dalam Fase Cair, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta
- Fiqriawan, M. R., & Anas, M. (2023). Efek Variasi Konsentrasi H_3PO_4 Terhadap Kualitas Karbon Aktif Cangkang Kemiri Berdasarkan Analisis Proksimat. *Einstein's: Research Journal of Applied Physics*, 1(2), 42-47.
- Gambogi,J. 2009, *Titanium Mineral Concentrates*, Geological Surv, USA
- Gersten.J.I & Smith.F.W,(2001),*The Physics And Chemistry Of Materials*, John Wiley & Sons Inc, Canada
- Gibson, N., Kuchenbecker, P., Rasmussen, K., Hodoroaba, V. D., & Rauscher, H. (2020). Volume-specific surface area by gas adsorption analysis with the BET method. In *Characterization of Nanoparticles* (pp. 265-294). Elsevier.
- Grieser.F,Choi P.K,Enomoto N & Harada H,(2015),*Sonochemistry And The Acoustic Bubble*. ELSEVIER.Amsterdam
- Guntama, D., Mahardini, I., Purnamasari, R., & Nulhakim, L. (2020). Active Charcoal From Waste of Avocado Seeds As a Chromic (Cr) Metal Adsorbent Using Chloride Acid (Hcl) and Sulfuric Acid (H_2SO_4) Activator. *Journal of Community Based Environmental Engineering and Management*, 4(2), 57-62.
- Hatina. S., Winoto E., Febriana.I., & Antoni., (2021), “ Pengaruh Arang Aktif Kulit Pisang Putri Pada Limbah Ammonia”, *Jurnal Redoks*, 6(1), 7-16
- Huda.S.,Ratnami R.W.,& Kurniasari.L.,(2020), “ Karakterisasi Arang Aktif Dari Bambu Ori(*Bambusa Arundinacea*) Yang Diaktivasi Menggunakan Asam Klorida (HCl), *Inovasi Teknik Kimia*, 5(1),22-27.
-



Laporan Hasil Penelitian
“Sintesa dan Karakterisasi Arang Aktif dari Batang Tembakau Teraktivasi Asam Klorida dengan Modifikasi Titanium Dioksida Menggunakan Proses Sonikasi”

- Illi, M. M., Khoiroh, N., Firmansyah, T. B., & Santoso, E. (2017). Optimasi Penggunaan Biosorbent Berbasis Biomassa: Pengaruh Konsentrasi Aktivator Terhadap Luas Permukaan Karbon Aktif Berbahan Eceng Gondok (*Eichornia Crossipes*) Untuk Meningkatkan Kualitas Air. *Jurnal Teknik Mesin (JTM)*, 6(2).
- Iriansyah, M., & Maulina, S. (2018,). Characteristics of activated carbon resulted from pyrolysis of the oil palm fronds powder. In *IOP conference series: materials science and engineering* (Vol. 309, p. 012072). IOP Publishing.
- Jamkhande, P. G., Ghule, N. W., Bamer, A. H., & Kalaskar, M. G. (2019). Metal nanoparticles synthesis: An overview on methods of preparation, advantages and disadvantages, and applications. *Journal of drug delivery science and technology*, 53, 101174.
- Jaroniec, M., Kruk, M., & Sayari, A. (1998). Adsorption methods for characterization of surface and structural properties of mesoporous molecular sieves. In *Studies in Surface Science and Catalysis* (Vol. 117, pp. 325-332). Elsevier.
- Jumino, 2013. Konsep Pengolahan Batang Tembakau Menjadi Bubur Selulosa dan Uji Spesifikasinya Sebagai Bahan Kertas. *Skripsi*. Yogyakarta: Program Studi Agronomi Yogyakarta.
- Kemon, F. O. A., & Laitupa, K. (2022). Study Of The Effect Of Water Content And Porosity On The Uniaxial Compressive Strength Of Andesite Rock In Saoka Sorong West Papua Province:. *INTAN Jurnal Penelitian Tambang*, 5(1), 23-26.
- Kristiandi, K., Rozana, R., Junardi, J., & Maryam, A. (2021). Analisis kadar air, abu, serat dan lemak pada minuman sirop jeruk siam (*citrus nobilis* var. *microcarpa*). *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 9(2), 165-171.
- Kusdarini, E., Budianto, A., & Ghafarunnisa, D. (2017). Produksi Arang Aktif Dari Batubara Bituminus Dengan Aktivasi Tunggal H_3PO_4 , Kombinasi $H_3PO_4-NH_4HCO_3$, Dan Termal. *Reaktor*, 17 (2), 74.



Laporan Hasil Penelitian
“Sintesa dan Karakterisasi Arang Aktif dari Batang Tembakau Teraktivasi Asam Klorida dengan Modifikasi Titanium Dioksida Menggunakan Proses Sonikasi”

- Kumar, A., & Jena, H. M. (2016). “Preparation and characterization of high surface area activated carbon from Fox nut (*Euryale ferox*) shell by chemical activation with H_3PO_4 ”. *Results in Physics*, 6(September), 651–658.
- Kusumaningtyas.M.P (2017), Anlisa Struktur Nano Batu Apung Lombok Menggunakan Metode BET (Brunauer-Emmet-Teller), Institute Teknologi Surabaya, Surabaya
- Kusumaningtyas.R, (2019), Karakterisasi FTIR Dan SEM-EDX Aktif Eceng Gondok Berdasarkan Variasi Suhu Karbonisasi, *Jember :Universitas Negeri Jember*
- Laos.L.E,& Selan.A, (2016), “Pemanfaatan Kulit Singkong Sebagai Bahan Baku Arang Aktif”, *Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika*,1(1), 32-36
- Laos, L. E., Masturi, M., & Yulianti, I. (2016). Pengaruh suhu aktivasi terhadap daya serap Arang aktif kulit kemiri. In *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-journal)* (Vol. 5, pp. SNF2016-MPS).
- Lempang, M. (2014). “Pembuatan dan kegunaan dari arang aktif”. *Buletin Eboni*, 11(2), 65-80.
- Li, D., Wang, J., Li, X., & Liu, H. (2012). “Effect of ultrasonic frequency on the structure and sonophotocatalytic property of CdS/TiO₂ nanocomposite”. *Materials science in semiconductor processing*, 15(2), 152-158.
- Li, Y., Wang, W., Wang, F., Di, L., Yang, S., Zhu, S., & Yu, F. (2019). Enhanced photocatalytic degradation of organic dyes via defect-rich TiO₂ prepared by dielectric barrier discharge plasma. *Nanomaterials*, 9(5), 720.
- Liu, L., Liu, Y., Wang, W., Wang, Y., Li, G., & Hu, C. (2021). Pyrolysis of high-ash natural microalgae from water blooms: effects of acid pretreatment. *Toxins*, 13(8), 542.
- Luo, M. R. (Ed.). (2016). *Encyclopedia of color science and technology*. Springer New York.
- Manocha, S. M. (2003). Porous carbons. *Sadhana*, 28, 335-348.



Laporan Hasil Penelitian
“Sintesa dan Karakterisasi Arang Aktif dari Batang Tembakau Teraktivasi Asam Klorida dengan Modifikasi Titanium Dioksida Menggunakan Proses Sonikasi”

- Mansoori. G.A & Khataee.A, (2012), *Titanium Dioxide Materials: Properties, Preparation And Application*, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., Singapore
- Marsh, H., & Reinoso, F. R. (2006). *Activated carbon*. Elsevier.
- Martins, A. C. *et al.* (2017). “Sol-gel synthesis of new TiO₂/activated carbon photocatalyst and its application for degradation of tetracycline”. *Ceramics International*, 43(5), 4411–4418.
- Maulina, S., Handika, G., & Iswanto, A. H. (2020). Quality comparison of activated carbon produced from oil palm fronds by chemical activation using sodium carbonate versus sodium chloride. *Journal of the Korean Wood Science and Technology*, 48(4), 503-512.
- Miracle.D.B& Donalson.S.L,(2001), *Composites*, ASM International Handbook Committee
- Mirnandaulia. Meutia, Hariyanto, Hidayani.T.R.,& Syahputra.I.,(2023), “ Preparasi Sludge Dan Abu Boiler Dari Pabrik Kelapa Sawit Untuk Bahan Campuran Material Polimer”, *Jurnal Agrotristek*,2(1), 32-37.
- Modan, E. M., & PLĂIAȘU, A. G. (2020). Advantages and disadvantages of chemical methods in the elaboration of nanomaterials. *The Annals of “Dunarea de Jos” University of Galati. Fascicle IX, Metallurgy and Materials Science*, 43(1), 53-60.
- Monika .I, Umar D.F, (2021),“ Pengaruh Penambahan Katalis TiO₂ Terhadap Sifat Kimia Permukaan Komposit Arang Aktif Untuk Penyerapan Gas SO₂”, *Jurnal Teknologi Mineral Dan Batubara*, 7(3),153-165
- Montoya, V. H., & Bonilla-Petriciolet, A. (Eds.). (2012). *Lignocellulosic precursors used in the synthesis of activated carbon: characterization techniques and applications in the wastewater treatment*. BoD–Books on Demand.



Laporan Hasil Penelitian
“Sintesa dan Karakterisasi Arang Aktif dari Batang Tembakau Teraktivasi Asam Klorida dengan Modifikasi Titanium Dioksida Menggunakan Proses Sonikasi”

- Muhajir,A, Machdar,I & Mariana, (2021), “Produksi Arang Tempurung Kelapa Menggunakan Kombinasi Metode Aktivasi Secara Kimia Dan Steam Tekanan Rendah”, *Jurnal Litbang Industry*, 11(2), hh 110-116
- Muhammad, C. A. (2016). *Pemanfaatan Limbah Plastik LDPE dan Tempurung Kelapa di Kampung Nelayan Kabupaten Cilacap Selatan Sebagai Briket Biomassa* (Doctoral dissertation, UII).
- Mukhlis, Kartika, A. C., & Cani, F. F. (2021). Evaluasi Kemampuan HCl dan H₂SO₄ Sebagai Aktivator Adsorben Bubuk Kulit Batang Sagu (Metroxylon Sagu). *Photon: Jurnal Sain dan Kesehatan*, 11(2), 111-120.
- Nasikhudin, Diantoro, M., Kusumaatmaja, A., & Triyana, K. (2018). Study on photocatalytic properties of TiO₂ nanoparticle in various pH condition. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1011, p. 012069). IOP Publishing.
- Nasution.M.I,(2021), “ Pengaruh Penambahan Dan Variasi Butiran Pasir Merah Terhadap Kuat Tekan Beton Pada Mutu Beton K225”, *Jurnal Hasil Penelitian Bidang Fisika*,9(3), hh 60-67
- Ningsi, A. (2018). “Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Daun Tembakau (Nicotiana Tabacum L.) Yang Berasal Dari Desa Cabbenge Kabupaten Soppeng”. *Makassar: Universitas Negeri Islam Alauddin*.
- Normasari,F,L.(2020), Biodegradasi Batang Tembakau Menggunakan Trichoderma Viride, *Jember.:Universitas Negeri Jember*
- Nurahman.A,Permana.E,Gusti.D.R,Lestari.I, (2021), “Pengaruh Konsentrasi Aktivator Terhadap Kualitas Arang Aktif Dari Batubara Lignit ”, *Jurnal Daur Lingkungan*, 4(2), 44-53
- Nurauf.A,& Cahyonugroho, (2024), “Penggunaan Material Komposit Berbahan Dasar Serat Batang Tembakau Dan Serat Batang Tumbuhan Kenaf dalam Meredam Kebisingan”, *Insologi: Jurnal Sains Dan Teknologi*,2(2), 349-358
- Oko.S,Mustafa,Kurniawan.A,& Palulun.E.S.B, (2021), “ Pengaruh Suhu Dan Konsentrasi Aktivator Hcl Terhadap Karakteristik Arang Aktif Dari Ampas Kopi



Laporan Hasil Penelitian
“Sintesa dan Karakterisasi Arang Aktif dari Batang Tembakau Teraktivasi Asam Klorida dengan Modifikasi Titanium Dioksida Menggunakan Proses Sonikasi”

- ”, *Metana: Media Komunikasi Rekayasa Proses Dan Teknologi Tepat Guna*, 17(1), 15-21
- Oktaviani.S, & Puryanti.D,(2020), “ Pengaruh Penambahan Serat Daun Nanas Terhadap Sifat Fisis Dan Mekanik Papan Semen Gypsum”, *Jurnal Fisika Unand (JFU)*,9(01), 31–37
- Pambayun, G. S., Yulianto, R. Y., Rachimoellah, M., & Putri, E. M. (2013). Pembuatan Arang aktif dari arang tempurung kelapa dengan aktivator $ZnCl_2$ dan Na_2CO_3 sebagai adsorben untuk mengurangi kadar fenol dalam air limbah. *Jurnal Teknik ITS*, 2(1), F116-F120.
- Pari, G. (2011). Pengaruh selulosa terhadap struktur karbon arang Bagian I: Pengaruh suhu karbonisasi. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 29(1), 33-45.
- Pasue.I., Saleh.E.J.,& Bahri.S.,(2019), “ Analisa Lignin,Selulosa Dan Hemiselulosa Jerami Jagung Hasil Fermentasi *Trichoderma Viride* Dengan Masa Inkubasi Yang Berbeda”, *Journal Of Animal Science*.1(2),62-67.
- Pattananandecha, T., Ramangkoon, S., Sirithunyalug, B., Tinoi, J., & Saenjurn, C.(2019). “Preparation of high performance activated charcoal from rice straw for cosmetic and pharmaceutical applications”. *International Journal of Applied Pharmaceutics*, 11(1), 255–260.
- Perwira, G, 2014. *Analisis Luas Permukaan Arang Aktif Dengan Menggunakan Metode BET (SAA)*. Semarang
- Pujiono,F.E,Mulyati,T,A &Fizakia.M.N,(2020), Activated Carbon Of Coconut Shell Modified TiO_2 As A Batik Waste Treatment, *Jurnal Riset Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri*, 11 (2).HH 1-10
- Putri, R. W., Haryati, S., & Rahmatullah, R. (2019). “Pengaruh suhu Karbonisasi terhadap kualitas Arang aktif dari limbah ampas tebu”. *Jurnal Teknik Kimia*, 25(1), 1-4.



Laporan Hasil Penelitian
“Sintesa dan Karakterisasi Arang Aktif dari Batang Tembakau Teraktivasi Asam Klorida dengan Modifikasi Titanium Dioksida Menggunakan Proses Sonikasi”

- Putri.D.K.,(2023), “ Pengaruh Waktu Sonikasi Terhadap Ukuran Partikel, Indeks Polidispersitas Dan Zeta Potensial Pada Fitosom Ekstra The Hijau”, *Indonesian Journal Of Health Science*, 3(2a), 403-408.
- Rahayu,T.E.P.S., Dwityaningsih.R,& Ulikaryani, (2022), “Pengaruh Waktu Karbonisasi Terhadap Kadar Air Dan Abu Serta Kemampuan Adsorpsi Arang Tempurung Nipah Teraktivasi Asam Klorida”, *Jurnal Infotekmesin*, 13(01),124-130
- Rahman.A, Aziz.R,Indrawati.A,& Usman.M, (2020), “Pemanfaatan Beberapa Jenis Arang Aktif Sebagai Bahan Absorben Logam Berat Cadmium (Cd) Pada Tanah Sedimen Drainase Kota Medan Sebagai Media Tanam”, *Jurnal Agroteknologi Dan Ilmu Pertanian*, 5 (1), 42-54
- Rahmayani, R. F. I., Arryanto, Y., & Kartini, I. (2019). Pengaruh metode pencampuran pada pembuatan komposit kitosan-zeolite-Fe terhadap pelepasan Fe (III). *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia*, 4(3).
- Ramadhani, L. F., Nurjannah, I. M., Yulistiani, R., & Saputro, E. A. (2020). “Teknologi aktivasi fisika pada pembuatan Arang aktif dari limbah tempurung kelapa”. *Jurnal Teknik Kimia*, 26(2), 42-53.
- Ramdja, A. F., Halim, M., & Handi, J. (2008). “Pembuatan Arang aktif dari pelepah kelapa (*Cocus nucifera*)”. *Jurnal Teknik Kimia*, 15(2).
- Rampe, M. J., & Tiwow, V. A. (2018, June). Fabrication and characterization of activated carbon from charcoal coconut shell Minahasa, Indonesia. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1028, No. 1, p. 012033). IOP Publishing.
- Rijali.A,Malik. U.,& Zulkarnain (2015), “Pembuatan Dan Karakterisasi Arang Aktif Dari Bambu Betung Dengan Aktivasi Menggunakan Activating Agent H₂O”, *Jom Fmipa* , 2 (1). 102-107
- Schröder, E., Thomauske, K., Weber, C., Hornung, A., & Tumiatti, V. (2007). Experiments on the generation of activated carbon from biomass. *Journal of analytical and applied pyrolysis*, 79(1-2), 106-111.
- Serp.P & Figueirido.J.L, (2009),*Carbon Material For Catalysis*, Wiley
-



Laporan Hasil Penelitian
“Sintesa dan Karakterisasi Arang Aktif dari Batang Tembakau Teraktivasi Asam Klorida dengan Modifikasi Titanium Dioksida Menggunakan Proses Sonikasi”

- Setiawan.A., Sugiarto.C., Mayangsari.N.E., Ari.M.,& Santiasih.I., (2023), “Sintesis Dan Karakterisasi Komposit TiO_2 /Zeolite Sebagai Fotokatalis Pada Degradasi Ammonia Didalam Air Limbah”, *Jurnal Teknologi*, 15(1),87-96.
- Siahaan,S.,Hutapea.M.,& Hasibuan R.,(2013),” Penentuan Kondisi Optimum Suhu Dan Waktu Karbonisasi Pada Pembuatan Arang Dari Sekam Padi”, *Jurnal Teknik Kimia Usu*, 2(1). 50-56
- Siaka, I. M., Dona, P., Putri, O., & Suarsa, I. W. (2017). Pemanfaatan Arang Aktif dari Batang Tanaman Gumintir (*Tagetes erecta*) sebagai Adsorben Logam Berat Pb (II) dan Cd (II) dengan Aktivator NaOH. *E-Journal Of Applied Chemistry*, 5(2), 120-130.
- Sirajudin,Harjanto & Adriana.V, (2022), “ Arakteristik Arang Aktif Dari Cangkang Kelapa Sawit (*Elacis Guineensis*) Dengan Variasi Jenis Aktivator Pada Proses Aktivasi Kimia Menggunakan Gelombang Ultrasonik”, *Prosiding 6th Seminar Nasional Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat*,115-120
- Sirimuangjinda, A., Atong, D., & Pechyen, C. (2013). Comparison on pore development of activated carbon produced from scrap tire by hydrochloric acid and sulfuric acid. *Advanced materials research*, 626, 706-710.
- Sriatun, S., Herawati, S., & Aisyah, I. (2020). Effect of activator type on activated carbon characters from teak wood and the bleaching test for waste cooking oil. *Jurnal Rekayasa Kimia & Lingkungan*, 15(2), 79-89.
- Sudradjat.R, dan Salim S., (1994), *Petunjuk Pembuatan Arang Aktif*, Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan,jakarta
- Sudrajat ,R Dan Gustan Pari, (2011), *Arang Aktif ,Teknologi Pengolahan Dan Masa Depanya*,Badan Penelitian Dan Pengembangan Kehutanan , Jakarta
- Sutisna (2023), ‘Sintesis Satu Langkah Komposit TiO_2 -Arang Aktif Menggunakan Metode Hidrotermal dengan Variasi Massa Arang Aktif’,*POSITRON*, Vol. 13, No. 01, Hal. 21 - 30



Laporan Hasil Penelitian
“Sintesa dan Karakterisasi Arang Aktif dari Batang Tembakau Teraktivasi Asam Klorida dengan Modifikasi Titanium Dioksida Menggunakan Proses Sonikasi”

- Susmanto.P, Yandriani, Dilla.A.P, & Pratiwi.D.R, (2020), “Pengolahan Zat Warna Direk Limbah Cair Industri Jumputan Menggunakan Arang Aktif Limbah Tempurung Kelapa Pada Kolom Adsorpsi”, *Jurnal Riset Sains Dan Teknologi*, 4(2), 77 - 87
- Taofik.N., Elmchaori, A., Anouar, F., Korili, S.A., Gil, A. (2019), Improvement of the adsorption properties of activated carbon coated by titanium dioxide for the removal of emerging contaminants, *Journal of Process Engineering*, 31, 1008756.
- Tardos, (2005) *Applied Surfactants: Surfactant In Nanoemulsion*, Weinheim : Wiley-Vch, USA
- Tiple, A., Sinhmar, P. S., & Gogate, P. R. (2021). Improved direct synthesis of TiO₂ catalyst using sonication and its application for the desulfurization of thiophene. *Ultrasonics Sonochemistry*, 73, 105547.
- Udyani, (2019). “Pembuatan Arang Aktif Dari Arang Bakau Menggunakan Gabungan Aktivasi Kimia Dan Fisika Dengan Microwave”. *Jurnal Iptek*, 23 (1), 39-46
- Ulfah, R., & Putra, A. (2019). Preparation and Characterization of Activated Carbon From Cacao Shell (*Theobroma cacao L.*). *International Journal of Scientific Research and Engineering Development*, 2(3).
- Utomo, S. (2014). “Pengaruh waktu aktivasi dan ukuran partikel terhadap daya serap Arang aktif dari kulit singkong dengan activator NaOH”, seminar nasional sains dan teknologi, 1(2), 1-4
- Wahyuni, D., Nurhasanah, N., Nugroho, B. S., Adriat, R., Prasetyono, A., & Hidayat, W. T. (2023). Effect of TiO₂ on Orange Peel Activated Carbon Composite in Reducing Carbon Monoxide and Hydrocarbon Gas Emissions. *Jurnal Ilmu Fisika*, 15(2), 73-80.
- Walewongko, Y., Bujung, C.A.N, & Rende J.C, (2021), “ Analisis Komposisi Unsur Jenis Mineral Batuan Gunung Api Soputan Menggunakan SEM-EDX Dan FTIR”, *Jurnal Fisika : Fisika Dan Terapannya*, 2(1), hh 55-61



- Waluyo, T. B., Suryadi, & Rochman, N. T. 2013. “Pembuatan Partikel Nano Fe₂O₃ dengan Kombinasi Ball-Milling dan Ultrasonic-Milling”. *Prosiding Pertemuan Ilmiah XXVII HFI Jateng & DIY, 1*, 48–51.
- Wang, B., Liu, B., Ji, X. X., & Ma, M. G. (2018). Synthesis, characterization, and photocatalytic properties of bamboo charcoal/TiO₂ composites using four sizes powder. *Materials*, *11*(5), 670.
- Xiong, S., Tang, Y., Ng, H. S., Zhao, X., Jiang, Z., Chen, Z., ... & Loo, S. C. J. (2013). Specific surface area of titanium dioxide (TiO₂) particles influences cyto-and photo-toxicity. *Toxicology*, *304*, 132-140.
- Yang, G. 2021. “Understanding The Relationship Between Particle Size And Ultrasonic Treatment During The Synthesis Of Metal Nanoparticles”. *Ultrasonics Sonochemistry*, *73*, 105497
- Yulianto,a.(2021),” Pengaruh Pengembangan Zeolite Alam Dan Arang Aktif Terhadap Fotokatalis TiO₂ dalam Mendegradasi Metil Jingga, *Malang :UIN Maulana Malik Ibrahim*
- Yuliasari.N.,& Nursiahma.N, (2024), “ Sonikasi Adsorpsi Rhodamine Oleh Arang Aktif Cangkang Sawit Termodifikasi CO(OH)₂”, *Jurnal Penelitian Sains*,*26*(1),124-130
- Yuningsih, L. M., Mulyadi, D., & Kurnia, A. J. (2016). Pengaruh aktivasi arang aktif dari tongkol jagung dan tempurung kelapa terhadap luas permukaan dan daya jerap iodin. *Jurnal Kimia VALENSI*, *2*(1), 30-34.
- Zain, N. M., Lim, C. M., Usman, A., Keasberry, N., Thotagamuge, R., & Mahadi, A. H. (2021). Synergistic effect of TiO₂ size on activated carbon composites for ruthenium N-3 dye adsorption and photocatalytic degradation in wastewater treatment. *Environmental Nanotechnology, Monitoring & Management*, *16*, 100567.
- Zhao, B., Wen, G., Sun, H., & Zhao, X. (2018). Experimental study of the pore structure and permeability of coal by acidizing. *Energies*, *11*(5), 1162.
-



Laporan Hasil Penelitian
“Sintesa dan Karakterisasi Arang Aktif dari Batang Tembakau Teraktivasi Asam Klorida dengan Modifikasi Titanium Dioksida Menggunakan Proses Sonikasi”

Zulichatun, S., Wijayanti, A., Marfina, A., Pranata, Y. A., Nurbaeti, L., & Rahayuningsih, N. D. (2015). Analisis Luas Permukaan Zeolit Alam Termodifikasi Dengan Metode BET Menggunakan Surface Area Analyzer (SAA). *Pelatihan Instrumen 2015 Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang.*