

DAFTAR PUSTAKA

- Abbsi, S., Hasanpour, M., Ahmadpoor, F., Silanpaa, M., Dastan, D., Anhour, A. 2019. *Application of the statistical analysis methodology for photodegradation of methyl orange using a new nanocomposite containing modified TiO₂ semiconductor with SnO₂*. International Journal of Environment Analytical Chemistry, 101 (2) 1-17.
- Abdullah, H., M. M. R. Khan. H. R. Ong. Z. Yaakob. 2017. Modified TiO₂ Fotocatalyst For CO₂. Photocatalytic Reduction. A Review: Journal of CO₂ Utilization. 22: 15-32.
- Adeleke., J.T. T. Theivasanthi. ,M. Thiruppathi. T. Akomolafe. A.B. Alabi. 2018. Photocatalytics degradation of methylen blue by ZnO/NiFe₂O₄. *Applied surface science*.
- Ajmal, A., I. Majeed. R. N. Malik. H. Idriss. M. A. Nadeem. 2014. Principles and mechanisms of photocatalytic dye degradation on TiO₂ based photocatalyst: *A comparative overview* . RSC ADVANCES. 4. 37003-37026.
- Albeladi, S. S. R., M. A. Malik. S. A. Al-thabaiti. 2019. Facile Biofabrication of Silver Nanoparticles Using Salvia Officinalis Leaf Extract and Its Catalytic Activity Towards Congo Red Degradation. *Journal of Green Chemistry* 3. 418-431.
- Aldrianti., A. B. Aritnonang. I. Syahbanu. 2020. Sintesis TiO₂/Ti terdoping logam Fe³ menggunakan metode anodisasi dengan bantuan sinar tampak. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, Vol. 8 (3):45-52. ISSN : 2303 1077.
- Aliah, H., E. S. Hidayah. R. N. Iman. A. Sawitri. A. Setiawan. 2022. Photocatalutic activity of MgFe₂O₄:TiO₂ composite for degrading methylene blue. *Jurnal pendidikan fisika dan keilmuan (JPFK)*. Vol. 8 (1): 191-201.
- Al-kdasi. A., A. Idris. K. Saed. C. T. Guan. 2004. Treatment of Textile Wastewater by Wheat Bran. *Acta Chim. Slov*, 54. 407-418.
- Amanda, A. N., L. Safriani. A. Aprilia. A. Bahtiar. 2022. Pengaruh jenis prekursor terhadap karakteristik partikel ZnO beserta pengujian sifat fotokatalitiknya. *Jurnal Material dan Energi Indonesia*. Vol. 12 (1): 07-17.
- Anggita., S. R. 2020. Deposisi ZnO doping Ag pada substrat Alumunium foil untuk degreasasi methylene blue. *Jurnal Teori dan Aplikasi Fisika*. Vol. 08 (1).

- Ar, M. H., E. P. Hadisantoso. V. Amalia. 2022. Sintesis dan karakterisasi hybrid-biocomposite ZnO/Kitosan untuk aplikasi penanganan metilen biru secara fotokatalis. *Gunung Djati Conference Series*. Vol. 7: 120-128.
- Ariswam. 2010. *Semikonduktor*. Yogyakarta : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Ariswan. 2015. *Kristalografi*. Yogyakarta: Unoversitas Negeri Yogyakarta.
- Aritonang, B. A., P. Parwaty. M. A. Wibowo. P. Ardiningsih. Adhitiyawarman. 2022. Sintesis TiO₂-rGO dengan pereduksi alumunium untuk fotokatalis degradasi metilen biru dibawah irradiasi sinar tampak. *Equilibrium Journal of Chemical Engineering (EJChE)*. Vol. 6 (2): 150-156.
- As, N. I., V. Zharvan. G. Yudoyono. Darminto. 2019. Karakterisasi struktur kristal dan sifat optik lapisan nano komposit PVA-TiO₂ sebagai fotokatalis. *Jurnal Ilmu Fisika: Teori dan Aplikasinya (JIFTA)*. Vol. 1 (1). ISSN : 2622 5468.
- Asadah, E., E. P. Hadisantoso.S. Setiadji. 2022. Pengaruh suhu kalsinasi terhadap sintesisi Kadmium Sulfida (CdS) menggunakan metode presipitasi untuk penanganan metilen biru secara fotokatalis. *Gunung Djati Conference Series*. Vol. 7: 60-69.
- Asri, A., I. L. Arief. Hasanudin. I. D. Faryuni. M. Nurhanisa. W. Hidayat. 2022. Uji kinerja polipropilena berlapis fotokatalis TiO₂ pada fotodegradasi *methylene blue*. *Jurnal Fisika Flux: Jurnal ilmiah fisika FMIPA Universitas Lambung Mangkurat*. Vol. 19 (2): 182-189.
- Azad, K., and Gajanan, P. 2017. *Photodegradation of methylene orange in aqueous solution by the visible light active Co;La;TiO₂ Nanocomposite*. *Chemical Sciences Journal*, 8 (3), 1-9.
- Byrappa, K. and M. Yoshimura. 2001. Hydrothermal Technology-Principles and Applications. *Handbook of Hydrothermal Technology: A technology for crystal Growth and Material Processing*. 1-52.
- Cahyanti, R., S. Sumirami. F. Fajaroh. M. R. Asrori. Y. F. Prakasa. 2022. Fe-TiO₂/Zeolit H-A photocatalyst for degradation of waste dye (Methylene blue) under UV irradiation. *AIMS Material Science*. Vol. 10 (1): 40-54.
- Chandra, D. E., N. Hindrywati. S. Koesnarpadi. 2019. Degradasi metilen biru dengan metode fotokatalitik berdasarkan variasi berat katalis Zeolit-WO₃. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*. 127- 130. ISSN : 978602 50942 2 4.
- Dwi., A. N. W. Sri. 2014. Fotokatalis TiO₂/Zeolit untuk degradasi metilen biru. *chem prog*. 7 (1). 9-14.

- Dwiasi, D. W., T. Setyaningtyas. K. Riyani. 2018. Penurunan kadar metilen biru dalam limbah batik sokaraja menggunakan sistem $\text{Fe}_2\text{O}_3 - \text{H}_2\text{O}_2 - \text{UV}$. *Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan*. Vol.13 (1):78-86.
- Erimin. R., I. E. Suprihatin., J. Sibarani. 2019. *Fotokatalis Bentonit- Fe_2O_3 Untuk degradasi zat warna Remazol Brilliant Blue*. Chakra kimia (Indonesia E-Journal of Applied Chemistry. Vol. 7 : 1.
- Erwanto., Yulinda. Q. Nabela. 2020. Pengaruh penambahan ion nitrat (NO_3^-) terhadap kinetika fotodegradasi zat warna metilen biru menggunakan Zeolit- TiO_2 . *Jurnal Teknik Kimia*. Vol. 5 (2):59-67.
- Fathulhaq, I., Abrar. I. W. F. 2020. Purwarupa pengukuran degradasi metilen biru menggunakan sensor turbidity dengan penjernih ZnO:KA . *E-Proceeding of Engineering*. Vol. 7(2). 4483. ISSN : 2355 9365.
- Fatimah., dan Karna. 2005. Sintesis TiO_2 /Zeolit sebagai fotokatalis pada pengolahan limbah cair industri tapioka secara adsorpsi fotodegradasi. Lab kimia FMIPA UII: Yogyakarta.
- Firmansyah, W. B., M. Rokhmat. E. Wibowo. 2019. Pelapisan titanium dioksida pada plastik mika sebagai fotokatalis untuk mendegradasi metilen biru. *E-Proceeding of Engineering*. Vol. 16 (1). ISSN : 2355 9365.
- Gamage, M. J., and Z. Zhang. 2014. Antimicrobial and photocatalytic disinfection mechanisms in silver-modified photocatalytic under dark and light conditions. *Journal of Photochemistry and photobiology C: photochemistry reviews*. 19. 62-75.
- Ghina, A. C., R. Mutiara. S. Suryaningsih. A. Bahtiar. A. Aprilia. 2020. Pengaruh waktu *aging* pada sintesis nanokomposit ZnO:GO sebagai fotokatalis pada sistem penjernih air. *Jurnal Material dan Energi Indonesia*. Vol. 10 (2):89-97.
- Hamdaoui., O., and M. Chiha. 2007. Removal of methylen blue from aqueous solution by wheat bran. *Analytical chimica acta*. 54 (2). 407-418.
- Hamu, G.V., Gauru, I., L.Kadang. 2019. Pemanfaatan arang aktif tempurung kemiri (*Aleurites moluccana* L. Willd). Sebagai adsorben zat warna naphthol. *Chem prog*.1(2). 12-23.
- Hardian, A., R. H. Putri. S. Budiman. D. G. Syarif. 2021. Sintesis keramik komposit $\text{ZrO}_2\text{-ZnFe}_2\text{O}_4$ sebagai fotokatalis magnetik untuk degradasi metilen biru. *ALCHEMY Jurnal penelitian kimia*. Vol. 17 (1):43-53.
- Haryanto, T. 2013. *Preparasi dan Karakterisasi Bahan Semikonduktor lapisan tipis PbSe dengan teknik vacuum ecaporasi*. Skripsi. UNY : Yogyakarta.
- Hawley., 1981. *Condensend Chemical Dictionary*. Edition 11. New York : Van Northand Reinhold.

- Hidayanti, U. F., A. B. Arintonang. L. Destiarti. 2021. TiO₂-rGO composite for photocatalytic decolorization of methylene blue under the visible light illumination. *Berkala Saintek*. Vol. 9 (4):167-173.
- Hummers, W.S., and E. R. Offeman. 1958. Preparation of graphitic oxide. *American Chemical Society*. Vol. 80 (6).
- Isai, A. K., and V. S. Shrivastava. 2019. Photocatalytic degradation of methylene blue using ZnO and 2%Fe-ZnO semiconductor nanomaterials synthesized by sol-gel method: a comparative study. *Springer nature switzerland AG Applied sciences*.1:1247.
- Islammiyati, A., A. Azwar. A. Asri. 2022. Studi pengaruh penyinaran lampu ultraviolet pada kinerja fotodegradasi metilen biru berfotokatalis TiO₂. *PRSIMA FISIKA*. Vol. 10 (3): 430-435.
- Ismail, A. and D. W. Bahnemann. 2014. *Photochemical Splitting of Water For Hydrogen Production by Photocatalysis : A review*. Solar energy materials and solar cells. Vol. 128 : 85-101.
- Jamaaluddin. 2019. Buku Ajar Mata Kuliah Bahan-bahan Listrik Konduktor-Isolator dan Semikonduktor. UMSIDA Press : Sidoarjo, Jawa Timur.
- Kaltsum, U., E. C. Permatasari. N. A. N. Murniati. W. Kurniawan. J. Saefan. I. Nurhasanah. 2019. *The Effect of Annealing Growth On Fe-TiO₂ Thin Film Photoactivity in methylene blue*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*. Vol. 8 (1):69-76.
- Karuppasamy., P., N. R. N. Nisha. A. pugazhendi. S. Kandasamy. S. Pitchaimuthu. 2021. An investigation of transition metal doped TiO₂ photocatalyst for the enhanced photocatalytic decoloration of methylene blue under visible light irradiation. *Journal of environmental chemical engineering*.
- Kormann, C., Bahnemann, D. W., Hoffmann, M.R. 1988. *Photocatalytic production of H₂O₂ and organic peroxides in aqueous suspensions of TiO₂, ZnO, and desert sand*. Environmental Science and Technology, 22 (7):798-806.
- Kumar, A., N. Yadav. M. Bhatt. N. K. Mishra. P. Chaudhary. R. Singh. 2015. Sol-gel Derived Nanomaterials and Applications : A Review. *Research Journal of Chemical Sciences* ISSN 2231-606. Vol 5 (12). 98-105.
- Kusumaningrum, D., E. P. Hadisantoso. T. Sudarti. 2021. Pengaruh surfaktan pada sintesis Nikel (II) oksida (NiO) dengan metode presipitasi untuk penanganan metilen biru secara fotokatalis. *Gunung Djati Conference Series*. Vol 7. ISSN : 2774 6585.

- Labanie, A. 2011. Rancang Bangun *Spin-Coater* Terkendali kecepatan putar dan waktu berbasis *microcontroller*. *Skripsi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia :Depok.
- Lestari, J., H. D. Fahyuan. M. Peslinof. Ngatijo. 2018. Pengaruh doping Al terhadap TiO₂ sebagai pendegradasi limbah tekstil *methylene blue*. *Journal Online*
- Lin, J., Z. Luo. J. Liu. P. Li. 2018. Photocatalytic degradation of methylene blue in aqueous solution by using ZnO-SnO₂ nanocomposite. *Material Science in semiconductor processing*. 87:24-31.
- Ljubas., D., L. Curcovid. S. Dobrovic. 2010. Photocatalytic degradation of an azo dye by UV irradiation at 254 and 365 nm. *Transaction of famena*.
- Manurung, R., R. Hasibuan. H. Irvan. 2004. Perombakan Zat Warna azo Reaktif Secara anaerob-aerob. *E-USU Repository*. Universitas Sumatera Utara: Medan.
- Mao, L., Q. Li. H. Dang. Z. Zhang. 2005. Synthesis of Nanocrystalline TiO₂ with high photoactivity and large specific surface area by sol-gel method. *Material Research Bulletin*. 40 (2): 201-208.
- Misclescu, A. and L. Wiklund. 2010. Methylene blue, an old drug with new indications. *Jurnalul Roman de Anestezie Terapie Intensiva*. Vol. 17 (1): 35-41.
- Moghaddas, S. M. T.H., B. Elahi. V. Javanbakht. 2019. Biosynthesis of pure zinc oxide nanoparticles using quince seed mucilage for photocatalytic dye degradation. *Journal of Alloys and Compounds* 820. Elsevier.
- Mohanpuria, P., Rana, N. K. S.K. Yadav. 2008. Biosynthesis of nanoparticles: Technology concept and future application. *Journal Nanoparticles Resources* 10, 507-517.
- Mun., K. L., W.L. Chin., N.S.Koh. 2015. Recent development of zinc oxide based photocatalysis in water treatment technology: A review water research. *Journal Elsevier*. 88 (2016) 428-448.
- Munnik, P., Petra. K. Krijin, P. 2015. Recent Developments in the Synthesis of supported catalyst, *American Chemical society*. 155, 6687-6718.
- Nabiilah, P. R. C., G. Yudoyono. B. Indarto. 2022. Peningkatan degradasi larutan metilen biru menggunakan lapisan TiO₂ pada reaktor 'calma' melalui bentuk penataan substrat. *Jurnal Sains dan Seni ITS*. Vol. 11 (5).
- Nejman., K. E., A. Wanag. J. Kapica. Kozar. L. kowalczyk. M. Zgrzeb nicky. B. Tryba. J. Przepiorski. 2019. Methylene blue decomposite on TiO₂ /

reduced graphene oxide hybrid photocatalyst obtained by two-step hydrothermal and calcination.

- Noatmodjo, S. 2003. *Pendidikan dan perilaku kesehatan*. Rineka cipta : Jakarta.
- Nurhasmawati. P., 2008. Pengolahan limbah cair industri tahu dengan proses biofilter aerobik. *Thesis*,
- Palupi, E. 2006. *Degradasi Methylen Blue dengan metode fotokatalis dan fotodektrolisis menggunakan thin film TiO₂*. IPB: Bogor.
- Parno. 2006. *Fisika zat padat*. Malang : FMIPA UM.
- Pawar, M., S.T. Sendogdular. P. Gouma. 2018. A Brief overview of TiO₂ photocatalyst for organic dye remediation: Case study of reaction mechanisms involved in Ce-TiO₂ photocatalyst system. *Journal of nanomaterials*, 1-13.
- Pawlowski, L. 2008. The science and engineering of thermal spray coatings. Edition 2, John Wiley and sons Ltd : London, Verlag.
- Prakoso, A. B., R. Agustini. A. Aprilia. S. Suryaningsih. L. Safriani. A. Bhatiar. 2019. Pengaruh konsentrasi NaOH terhadap struktur, morfologi dan sifat fotokatalis senyawa oksida terdoping atom atom aluminium. *Jurnal material dan Energi Indonesia*. Vol. 9 (2):86-97.
- Pratama, A., L. Destriarti. Adityawarman. 2021. Sintesis titanium oksida/ Reduce Graphene Oxide (TiO₂/rGO) untuk fotokatalis bahan pewarna metilen biru. *POSITRON*. Vol. 11 (1):31-37.
- Purwasasmita, S. B., dan R. S. Gultom. 2008. Sintesis dan karakterisasi serbuk hidroksiapatit skala sub-mikron menggunakan metode presipitasi. *Jurnal Bionatura*. Vol.10(2): 155-167.
- Putri, R. A., N. Hindryawati. D. Julia. 2018. Modifikasi spent bleaching earth dengan WO₃ melalui proses pilarisasi untuk uji fotodegradasi zat warna methylene blue. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*. ISBN : 978 602 50942 1 7.
- Raganata, C. T., H. Aritonang. E. Suryanto. 2019. Sintesis fotokatalis nanopartikel ZnO untuk mendegradasi Methylene Blue. *Chem. Prog.* Vol.12 (2):54-58.
- Rahardian, Z., H. Azis., S. Arief., D. Kurniawati. 2020. *Fotokatalis dan Fototransformasi Asam Humat*. Berkah Prima : Padang.
- Ramadhannur, A. R., T. Wirawan. N. Hindryawati. 2021. Pembuatan komposit Zn-Fe₃O₄/WO₃ dan aplikasinya dalam proses fotokatalisis. *Prosiding seminar nasional kimia*. ISBN : 978 602 50942 5 5.

- Ramadhika, L. N., A. Aprilia. L. Safriani. 2021. Studi preparasi senyawa ZnO:TiO₂ sebagai material fotokatalis. *Jurnal Material dan Energi Indonesia*. Vol. 11 (2):83-95.
- Rezky, A. N., Abrar. I. W. Fathonah. 2019. Optimasi suhu kalsinasi terhadap sintesis nanostruktur ZnO sebagai fotokatalis dengan memanfaatkan buah nanas sebagai pengkelat. *E-Proceeding of Engineering*. Vol. 6 (2):5152. ISSN : 2355 9365.
- Rhamdiah, K. F., dan D. K. Maharani. 2022. Biosynthesis of ZnO nanoparticles from aqueous extract of *Moringa Oleifera* L. : its applications as antibacterial and photocatalyst. *Indonesian Journal of Chemical Science*. Vol. 11 (2): 91-102.
- Riskiani, E., I. E. Suprihatin. J. Sibarani. 2019. Fotokatalis Bentonit- Fe₂O₃ untuk degradasi zat warna remazon brilliant blue. *Cakra Kimia (indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*. Vol. 7 (1). ISSN 2302 7274.
- Rustami, E. 2008. Sistem kontrol kecepatan putar *spin-coating* berbasis mikrokontroler *Atmega8535*. Skripsi. Departemen Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Instituti Pertanian Bogor : Bogor.
- Sadiq, H., F. Sher. S. Sehar. E. C. Lima. S. Zhang. H. M. N. Iqbal. F. Zafar. M. Nuhanovic. 2021. Green Synthesis of ZnO nanoparticels from *Syzygium Cumini* leaves extract with robust photocatalysis applications. *Journal of Molecular Liquids*. 335. 116567.
- Salahuddin. 2014. Bahan Ajar Bahan Listrik. Universitas Malikussaleh : Aceh Timur.
- Salim, A., Agus. Dan Sudaryanto. 2016. Penambahan N pada TiO₂ dan pengaruhnya pada energi band gap TiO₂ sebagai bahan pengolah limbah. *BATAN*, 16 agustus. (59).
- Saravanan, R., F. Gracia, Mansoob, M., Poornima, V., Kumar, V., Narayanan, V., Stephen, A., 2015. *ZnO/CdO nanocomposites for textile effluent degradation and electronchemical*. *Journal of Molecular Liquids*, 209, 374-380.
- Saravanan, R., Gracia, F., Mansoob, M., Poornima, V., Kumar, V., Narayanan, V., Stephen, A., 2015. *ZnO/CdO nanocomposites for textile effluent degradation and electronchemical*. *Journal of Molecular Liquids*, 209:374-380.
- Saravani, S. A. M. Nadimi. M. A. Aroon. A. E. Pribazari. 2019. Magnetic TiO₂/NiFe₂O₄ reduced graphe oxide nanocomposite as a recyclable

- photocatalysis for photocatalytic removal of methylene blue under visible light. *Journal of alloys and compounds*.
- Sari, R. A., S. Wardhani. S. Mutrofin. 2021. Sintesis granul TiO_2 -Bentonit/Alginat untuk fotodegradasi metilen biru. *The Indonesian Green Technology Journal*. ISSN : 2355 4010.
- Selvaraj., S. M. K. Mohan. M. Navaneethan. S. Ponnusamy. C. Muthamizchel van. 2019. Synthesis and photocatalytic of Gd doped ZnO nanoparticle for enhanced degradation of methylene blue under visible light. *Material science in semiconductor processing*.
- Shabaani., M., S. Rahaiee. M. Zare. S. M. Jafari. 2020. Green synthesis of ZnO nanoparticle using loquat seed extract: biological functions and photocatalytic degradation properties. *Journal Elsevier*.
- Shihab, F., E. P. Hadisantoso. S. Setiadi. 2022. Sintesis dan karakterisasi nanokomposit $\text{ZnO}/\text{NiFe}_2\text{O}_4$ dari limbah baterai menggunakan metode *solid state* sebagai fotokatalis zat warna metilen biru. *Gunung Djati Conference Series*. Vol. 15 : 23-32.
- Singhal., S., S. Dixit. A.K. Shukla. 2018. Self-assembly of the Ag deposited ZnO/carbon nanosphere : A resourceful photocatalyst for efficient photocatalytic degradation of methylene blue dye in water. *Advance powder technology*.
- Speaks, D.T., 2020. Effect of Concentration, Aging, and Annealing on Sol-Gel ZnO and Al-Doped ZnO Thin Films. *International Journal of Mechanical and Material Engineering*. 2:15.
- Sri, W., Abrar. Dr., I. W. Fatmahan., Dr. Eng. 2019. *Green Synthesis nanopartikel ZnO sebagai fotokatalis untuk mendegradasi metilen biru*. E-proceeding of Engineering. Vol. 6 : 5093.
- Sucahya, N. T., N. Permatasari. A. B. D. Nandiyanto. 2016. Review: Fotokatalis untuk pengolahan limbah cair. *Jurnal Integrasi Proses*. Vol. 6(1): 1-15.
- Suman, P.H., A. A. Felix. I. H. Tuller. A.J. Varela. O. M. Orlandi. 2015. Comparative gas sensor response of SnO_2 , SnO and Sn_3O_4 nanobelts to NO_2 and potential interferents. *Sensors and actuators B: chemical*. 208. 122-127.
- Suparmin, S.St., dan Soeparman H.M. 2002. *Pembuangan Tinja dan Limbah Cair ; Suatu Pengantar*. Penerbit Buku Kedokteran EGC: Jakarta.
- Supriyanto, E., dan Holikin, A. 2014. Pengaruh Thermal Annealing terhadap struktur Kristal dan morfologi bubuk titanium dioksida (TiO_2). *Jurnal ilmu dasar*, 15 (1):37-41 : Universitas Jember.

- Susanti, I., R. M. Iqbal. R. A. Rachman. T. A. Pradana. 2021. Photocatalytic activity and kinetic study of Methylene blue degradation using N-Doped TiO₂ with Zeolite-NaY. *CHEESA: Chemical Engineering Research Articals*. Vol. 4 (2). 75-81. ISSN : 2614 8757.
- Sutisna., I.E. N. Rokhmawati. Misto. I. Rofi. T. Mulyono. Siswanto. E. Supriyanto. E. Wibowo. 2023. Sintesis satu langkah komposit TiO₂-karbon aktif menggunakan metode hidrotermal dengan variasi massa karbon aktif. *POSITRON*. Vol. 13 (1): 21-30.
- Suwitra, N. 1989. *Pengantar Fisika Zat Padat*. Jakarta : Departemen Pendidikan dan kebudayaan.
- Tan, I. A., A. L. Ahmad. B. Hameed. 2007. Adsorption of basic dye on high surface area activated carbon prepared from cococnut husk equilibrium cinetic and thermodynamic studies. *Journal of Hazardous Materials*. 337-346.
- Tang, F. R. N., D. Tahir. H. Heryanto. 2021. Sintesis komposit ZnO/Ca₃(PO₄)₂ menggunakan metode sol-gel sebagai material fotokatalis limbah cair industri (metilen biru). *Jurnal Fisika Flux: Jurnal ilmiah Fisika FMIPA Universitas Lampung Mangkurat*. Vol. 19 (1): 31-42.
- Tu, S., Y. Zhang. H. A. Reshak. S. Auluck. L. Ye. X. Ma. H. Huang. 2019. Ferroelectric polarization promoted bulk charge separation for highly efficient CO₂ fotoreduction of SrBi₄Ti₄O₁₅. *Nano energy*, 56, 840-850.
- Ulum., B., S. Ilyas. I. mutmainna. M. A. anugrah. N. Yusarida. E. B. D. Tahir. 2020. Composite carbon-lignin/ zink oxide nanocrystalline ball-like hexagonal mediated from jatoph curcas L. leaf as photocatalyst for industrial dye degradation. *Journal of innorganik and organometalic and materials*.
- Umar, M., dan H, A. Aziz. 2013. Photocatalytic degradation of organic pollutants in water. *InTech*.
- Wang, Y., Gan, Y. Whiting, R. 2009. Synthesis of sulfated titania supported on mesoporous silica using direct impregnation and its application in esterification of acetic acid and n-butanol. *Journal of solid state chemistry*. 182(9): 2530-2534.
- Wang, W., F. Lin. B. Yan. Z. Cheng. G. Chen. M. Kuang. C. Yang. L. Hou. 2020. The role seashell in TiO₂/Seashell composite: photocatalyst degradation of methylene blue dye under sunlight. *Journal pre-proff*.
- Wulan, S., Abrar. I. W. Fathonah. 2019. *Green synthesis* nanopartikel ZnO sebagai fotokatalis untuk mendegradasi metilen biru. *E-Proceeding of Engineering*. Vol. 6 (2):50-92. ISSN : 2355 9365.

- Yonathan, A. 2011. Analisis fraksi molar bahan penyusun paduan oksida $\text{Nd}_x\text{Ba}_{2-x}\text{Cu}_3\text{O}_{7-\delta}$. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*. Vol. 7 (1): 39-45
- Zhao, H., Deng, W., Li, Y. 2017. *Atomic layer deposited TiO_2 ultrathin layer on Ag ZnO nanorods for stable and efficient photocatalytic degradation of RhB*. Advance composites and hybrid materials.