

DAFTAR PUSTAKA

1. Harahap AW, Helwani Z, Zultiniar, Yelmida. Sintesis Hidroksiapatit melalui Precipitated Calcium Carbonate (PCC) Cangkang Kerang Darah dengan Metode Hidrotermal pada Variasi pH dan Waktu Reaksi. *Jom FTEKNIK*. 2015;2(2).
2. Tang M, Shen J, Xia X, Jin B, Chen K, Zeng T. A novel microbial induced synthesis of hydroxyapatite with highly efficient adsorption of uranyl(VI). *Colloids Surfaces A Physicochem Eng Asp*. 2022;635(October 2021):128046.
3. Yelten A, Yilmaz S. Various Parameters Affecting the Synthesis of the Hydroxyapatite Powders by the Wet Chemical Precipitation Technique. *Mater Today Proc*. 2016;3(9):2869-2876.
4. Wu SC, Hsu HC, Hsu SK, Tseng CP, Ho WF. Preparation and characterization of hydroxyapatite synthesized from oyster shell powders. *Adv Powder Technol*. 2017;28(4):1154-1158.
5. Alif MF, Aprillia W, Arief S. A hydrothermal synthesis of natural hydroxyapatite obtained from *Corbicula molitkiana* freshwater clams shell biowaste. *Mater Lett*. 2018;230:40-43.
6. Ben-Arfa BAE, Salvado IMM, Ferreira JMF, Pullar RC. Novel route for rapid sol-gel synthesis of hydroxyapatite, avoiding ageing and using fast drying with a 50-fold to 200-fold reduction in process time. *Mater Sci Eng C*. 2017;70:796-804.
7. Muhara I, Fadli DA, Akbar DF. Sintesis Hidroksiapatit Dari Kulit Kerang Darah Dengan Metode Hidrotermal Suhu Rendah. *Jom FTEKNIK*. 2015;2(1).
8. Wen S, Liu X, Ding J, et al. Hydrothermal synthesis of hydroxyapatite coating on the surface of medical magnesium alloy and its corrosion resistance. *Prog Nat Sci Mater Int*. 2021;31(2):324-333.
9. Rocha JHG, Lemos AF, Agathopoulos S, Kannan S, Valério P, Ferreira JMF. Hydrothermal growth of hydroxyapatite scaffolds from aragonitic cuttlefish bones. *J Biomed Mater Res - Part A*. 2006;77(1):160-168.
10. Wu SC, Tsou HK, Hsu HC, Hsu SK, Liou SP, Ho WF. A hydrothermal synthesis of eggshell and fruit waste extract to produce nanosized hydroxyapatite. *Ceram Int*. 2013;39(7):8183-8188.
11. Arrafiqie MF, Azis Y, Zultiniar. Sintesis Hidroksiapatit dari Limbah Kulit Kerang Lokan (*Geloina expansa*) Dengan Metode Hidrotermal. *Jom FTEKNIK*. 2016;3(1).
12. Zahra F, Fitriah AA, Basuki FR, et al. Rancang Bangun Filter Air Coccoes Jaguar Untuk Mengolah Air Gambut Di Desa Sungai Tering, Kecamatan Nipah Panjang, Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Jambi. *J EduFisika*. 2017;02(02):12-17.
13. Suherman D, Sumawijaya N. Menghilangkan Warna Dan Zat Organik Air Gambut Dengan Metode Koagulasi-Flokulasi Suasana Basa. *J Ris Geol dan Pertamb*. 2013;23(2):125.
14. Apriani R, Diah Faryuni I, Wahyuni D, et al. Pengaruh Konsentrasi Aktivator Kalium Hidroksida (KOH) terhadap Kualitas Karbon Aktif Kulit Durian sebagai Adsorben Logam Fe pada Air Gambut. *Prism Fis*. 2013;1(2):82-86.
15. Rahman NA, Jol CJ, Linus AA, Ismail V. Emerging Application of Electrocoagulation for Tropical Peat Water Treatment: A Review. *Chem Eng Process - Process Intensif*. 2021;165(February):108449.
16. Elystia S, Azis Y, Reza M, Ermal DS. Penyisihan Zat Organik dari Air Gambut Menggunakan Precipitated Calcium Carbonate (PCC) dari Limbah Cangkang Kerang Darah (*Anadara Granosa*). *Semin Nas dan Lingkung II*. Published online 2016:69-75.

17. Reyra AS, Daud S, Yenti SR. Pengaruh Massa dan Ukuran Partikel Adsorben Daun Nanas Terhadap Efisiensi Penyisihan Fe Pada Air Gambut. *Jom FTEKNIK*. 2017;4(2).
18. Stefunny, Titin Anita Zaharah H. Sintesis, Karakterisasi Dan Aplikasi Kitosan Dari Cangkang Udang Wangkang (*Penaeus Orientalis*) Sebagai Koagulan Dalam Menurunkan Kadar Bahan Organik Pada Air Gambut. *Jkk*. 2016;5(3):52-59.
19. Zainul R, Hermansyah H, Arief S, Kurniawati D. Fotokatalis Fototransformasi Asam Humat.; 2020.
20. Naiggolan H, Susilawati. Pengolahan Limbah Cair Industri Perkebunan Dan Air Gambut Menjadi Air Bersih. USU Press; 2011.
21. Zadow R. *The real dirt on humic substances*. Maximum yield canada; 2009.
22. Harfinda EM, Delyani rR Apindiati RK. Ca-alginat untuk adsorpsi fe dan mn pada air gambut ca-alginate for adsorption of fe and mn from peat water. *J Kim Mulawarman Vol 18 Nomor 1 Novemb 2020 Kim FMIPA UNMUL*.
23. Yogaswara D. Adsorpsi Senyawa Polisiklik Aromatik Hidrokarbon (Pah) Oleh Karbon Aktif. *Oseana*. 2019;42(1):1-8. doi:10.14203/oseana.2017.vol.42no.1.33
24. Giyatmi, Kamal Z, Melati D. Penurunan Kadar Cu, Cr dan Ag dalam Limbah Cair Industri Perak di Kotagede setelah Diadsorpsi dengan Tanah Liat dari Daerah Godean. *Semin Nas IV SDM Teknol Nukl*. Published online 2008:99-106.
25. Ginting A. *Esensi Praktis Belajar Dan Pembelajaran*. Humaniora; 2008.
26. Khairunisa R. Kombinasi Teknik Elektrolisis Dan Teknik Adsorpsi Menggunakan Karbon Aktif Untuk Menurunkan Konsentrasi Senyawa Fenol Dalam Air. Universitas Indonesia; 2008.
27. Ferriansyah RM, Hadiantoro S. Penggunaan serbuk tulang ayam sebagai adsorben dengan aktivator hcl dan naoh untuk mengurangi ion logam kromium. *t J Teknol Separasi*. 2021;7(2).
28. Puspitasari RY. Pengaruh Massa Adsorben, Waktu Adsorpsi, Dan Konsentrasi Pewarna Terhadap Daya Adsorpsi Bentonit Pada Pewarna Direct Red Teknis. Universitas Negeri Yogyakarta; 2012.
29. Sitorus S. Remediasi Pasir Terkontaminasi Dengan Metode Pencucian Kolom Dengan Peningkatan Surfaktan Berbahan Baku Sodium Dodecyl Sulphate (SDS). Universitas Sumatera Utara; 2016.
30. Irawan C. Pengaruh konsentrasi adsorbat terhadap efektivitas penurunan logam fe dengan menggunakan fly ash sebagai adsorben. *Seminastika*. Published online 2018:291-293.
31. Mozartha M. Hidroksiapatit Dan Aplikasinya Di Bidang Kedokteran Gigi. *Cakradonya Dent J*. 2015;7(2)(2):807-868.
32. Ningsih RP, Wahyuni N, Destiarti L. Sintesis Hidroksiapatit Dari Cangkang Kerang Kepah (*Polymesoda erosa*) Dengan Variasi Waktu Pengadukan. *J Kim Khatulistiwa*. 2014;3(1):22-26.
33. Mutmainnah. Sintesis dan karakterisasi hidroksiapatit dari tulang ikan tuna sirip kuning (*thunnus albacores*) dengan metode presipitasi. UIN Alauddin Makassar; 2016.
34. Warastuti Y, Abbas B. Sintesis dan Karakterisasi Pasta Injectable Bone Substitute Iradiasi Berbasis Hidroksiapatit. *A Sci J Appl sotopes Radiat*. 2011;7(2):73-82.
35. Benataya K, Lakrat M, Elansari LL, Mejdoubi E. Synthesis of B-type carbonated hydroxyapatite by a new dissolution-precipitation method. *Mater Today Proc*. 2020;31:S83-S88.
36. Nirmalasari L, Oley MC, Prasetyo E, Hatibie M, Loho LL. Pengaruh pemberian

- plasma kaya trombosit dan karbonat hidroksiapatit pada proses penutupan defek tulang kepala hewan coba tikus. *J Biomedik*. 2016;8(3):172-178.
37. Purwasasmita BS, Gultom RS. Sintesis Dan Karakterisasi Serbuk Hidroksiapatit Skala Sub-Mikron Menggunakan Metode Presipitasi. *J Bionatura*. 2008;10(2):155-167.
 38. Arokiasamy P, Al Bakri Abdullah MM, Abd Rahim SZ, et al. Synthesis methods of hydroxyapatite from natural sources: A review. *Ceram Int*. 2022;48(11):14959-14979.
 39. Jamarun N, Yulfitri, Arief S. Pembuatan Precipitated Calcium Carbonate (Pcc) Dari Batu Kapur Dengan Metoda Kaustik Soda. *J Ris Kim*. 2007;1(1).
 40. Wardhani S, Syakirah M, Purwonugroho D. Pengaruh temperatur sintesis precipitated calcium carbonate (PCC) dengan modifier terhadap ukuran dan jenis kristal. 2021;10(1):1-6.
 41. Yoshimura M, Byrappa K. Hydrothermal processing of materials: Past, present and future. *J Mater Sci*. 2008;43(7):2085-2103.
 42. Dewi SH, Ridwan. Sintesis dan Karakterisasi Nanopartikel Fe₃O₄ Magnetik untuk Adsorpsi Kromium Heksavalen. *J Sains Mater Indones*. 2012;13(2):136-140.
 43. Kosmulski M. pH-dependent surface charging and points of zero charge. IV. Update and new approach. *J Colloid Interface Sci*. 2009;337(2):439-448.
 44. Fadilla PJ. Pemanfaatan Bottom Ash Sebagai Adsorben Zat Warna Dan Cod Limbah Industri Tekstil (Studi Kasus PT KCI Kabupaten Bandung). Institut Teknologi Nasional Bandung; 2021.
 45. Kartawijaya B. Spektrofotometer Uv-Vis. *Andaru Persada Mandiri*. Published online 2019:3.
 46. Dachriyanus. *Analisis Struktur Senyawa Organik Secara Spektroskopi*. Lembaga Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (LPTIK) Universitas Andalas; 2004.
 47. Suhartati T. *Dasar-Dasar Spektrofotometri Uv-Vis Dan Spektrometri Massa Untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik*. Aura cv. Anugrah Utama Raharja; 2017.
 48. Suryanarayana C, Norton MG. *X-Ray Diffraction A Practical Approach*. Plenum Publishing Corporation; 1998.
 49. Christyaningsih RY, Diponegoro U. Aplikasi Fisika Kuantum-Hamburan Pada " X-Ray Diffraction (XRD)". 2020;(June).
 50. Solovyov L. *X-Ray Fluorescence Spectrometry*. PANalytical B. V.; 2009.
 51. Saksono N. Iodometri Dan X-Ray Fluorescence. *Makara Teknol*. 2002;6(3):89-94.
 52. Brouwer P. *Theory of XRF Getting Acquainted with The Principles*. PANalytical B.V.; 2010.
 53. Scientific T. *Introduction to Fourier Transform Infrared Spectroscopy*. *Thermo Sci*. Published online 2021:1-8.
 54. Rahman GV. Karakterisasi Gugus Fungsi Hidroksiapatit Cangkang Keong Macan (Babylonia Spirata) Dan Keong Unam (Pugilina Cochlidium) Sebagai Kandidat Bahan Cangkok Tulang Di Bidang Periodonsia. Universitas Sumatera Utara; 2019.
 55. Chatwall G. *Spectroscopy Atomic and Molecule*. Himalaya Publishing House, Bombay; 1985.
 56. Harmita. *Analisis Fisika Kimia*. Departemen Farmasi FMIPA-UI; 2006.
 57. Gunawan B, Azhari CD. Karakterisasi Spektrofotometri IR dan Scanning Electron Microscopy (SEM) Sensor Gas Dari Bahan Polimer Poly Ethelyn Glycol

- (PEG). *J sains dan Teknol.* Published online 2010.
58. Julinawati, Marlina, Nasution R, Sheilatina. Applying SEM-EDX Techniques to Identifying The Types of Mineral of Jades (Giok) Takengon, Aceh. *J Nat.* 2015;15(2).
 59. Goldstein J. Scanning Electron Microscopy and X-Ray Microanalysis: Third Edition. Springer US; 2003.
 60. Alif A, Arief S, Alif MF, Adlan F. Metode Pembuatan Kalsium Karbonat terpresipitasi dengan memanfaatkan Gas-Buang CO₂ Limbah Industri. *Paten Indones.* 2019;19.
 61. Sanosh KP, Chu MC, Balakrishnan A, Kim TN, Cho SJ. Utilization of biowaste eggshells to synthesize nanocrystalline hydroxyapatite powders. *Mater Lett.* 2009;63(24-25):2100-2102.
 62. Noviyanti AR, Akbar N, Deawati Y, et al. A novel hydrothermal synthesis of nanohydroxyapatite from eggshell-calcium-oxide precursors. *Heliyon.* 2020;6(4):e03655.
 63. Diba RF, AMalia V, Hadisantoso EP, Rohmatulloh Y. Adsorpsi Ion Logam Tembaga (li) Dalam Air Dengan Serbuk Tulang Ikan Gurame (Osphronemus gourami Lac). 2017;4(2).
 64. Wahyuningsih F, Sediawan WB, Ariyanto T, Widiyati S. Kinetika Kalsinasi Seria Zirkonia dari Proses Gelasi Eksternal. 2016;10:16-22.
 65. Meilianti. Isolasi Kalsium Oksida (CaO) Pada Cangkang Sotong (Cuttlefish) Dengan Proses Kalsinasi Menggunakan Asam Nitrat Dalam Pembuatan Precipitated Calcium Carbonat (PCC). 2017;2(1):1-8.
 66. Fadhilah R, Kurniawan RA, Icha MM. Synthesis Of Hydroxyapatit From Ale-Ale (Meretrix Spp) Shell As Bone Graft Material. 2015;12(1):44-50.
 67. Wardiana AE, Shalli FG, Saputra EC, Cahyaningrum SE. Utilization Of Limestone As Hydroxyapatite Raw Material. 2019;8(2).
 68. Fitri N, Yusibani E, Yufita E. Identifikasi Kandungan Material Perekat pada Benteng Purba di Kawasan Aceh Besar Menggunakan XRF. *Phys Sociesty.* 2016;5(2):14-18.
 69. Suryadi. Sintesis Dan Karakterisasi Biomaterial Hidroksiapatit Dengan Proses Pengendapan Kimia Basah. Universitas Indonesia; 2011.
 70. Elliott JC. *Structure and Chemistry of the Apatites and Other Calcium Orthophosphates.* Elsevier; 1994.
 71. Afifah F, Cahyaningrum E. Sintesis Dan Karakterisasi Hidroksiapatit Dari Tulang Sapi (Bos Taurus) Menggunakan Teknik Kalsinasi. 2020;9(3):189-196.
 72. Lala S, Satpati B, Kar T, Pradhan SK. Structural and microstructural characterizations of nanocrystalline hydroxyapatite synthesized by mechanical alloying. *Mater Sci Eng C.* 2013;33(5):2891-2898.
 73. Raynaud S, Champion E, Bernache-Assollant D, Thomas P. Calcium phosphate apatites with variable Ca/P atomic ratio I. Synthesis, characterisation and thermal stability of powders. *Biomaterials.* 2002;23(4):1065-1072.
 74. Anggresani L, Perawati S, Diana F, Sutrisno D. Pengaruh Variasi Perbandingan Mol Ca / P Pada Hidroksiapatit Berpori Tulang Ikan Tenggiri (Scomberomorus guttatus). 2020;12(1):55-64.
 75. Ngatijo N, Bemis R, Heriyanti H, Rahmi R, Ulwan N, Basuki R. Synthesis and Characterization of Nano-sized Carbonated Calcium Hydroxyapatite (CHAp) from Rebon shrimp (Acetes erythraeus) as a Candidate for Dental Restoring Application. *J Kim Val.* 2021;7(2):108-117.
 76. Safarzadeh M, Ramesh S, Tan CY, et al. Sintering behaviour of carbonated hydroxyapatite prepared at different carbonate and phosphate ratios. *Bol la Soc*

- Esp Ceram y Vidr.* 2020;59(2):73-80.
77. Agbabiaka OG, Oladele IO, Akinwekomi AD, et al. Effect of calcination temperature on hydroxyapatite developed from waste poultry eggshell. *Sci African.* 2020;8:e00452.
 78. Mocanu AC, Miculescu F, Miculescu M, et al. Comprehensive analysis of compatible natural fibre as sacrificial porogen template for tailored ceramic 3D bioproducts destined for hard tissue reconstruction. *Ceram Int.* 2021;47(4):5318-5334.
 79. Adi K, Asmi D. Sintesis dan Karakterisasi Biokeramik Hidroksiapatit Bahan Tulang Sapi pada Suhu 800-1100. 2014;02(02):125-130.
 80. Hevira L, Zilfa, Rahmayeni, Ighalo JO, Zein R. Biosorption of indigo carmine from aqueous solution by Terminalia Catappa shell. *J Environ Chem Eng.* 2020;8(5):104290.
 81. Zein R, Ramadhani P, Aziz H, Suhaili R. Pensi shell (*Corbicula moltkiana*) as a biosorbent for metanil yellow dyes removal: pH and equilibrium model evaluation. *J Litbang Ind.* Published online 2019:15-22.
 82. Ratri MC. Validasi Metode Analisis Surfaktan Anionik Natrium Dodesil Benzena Sulfonat (Sdbs) Dalam Ikan Lele Secara Spektrofotometri Uv-Vis Menggunakan Acridine Orange. *ALCHEMY J Penelit Kim.* 2017;13(2).
 83. Aziz H, Alif A, Ariani R, Trisna L, Wahyuni A. Biomaterials supported with titania as photocatalyst in peat water purification. 2015;7(September):4-10.
 84. Febrianti V. Penggunaan Zn/Kayu Surian (*Toona Sinensis*) Sebagai Reaktor Fotokatalitik Dalam Proses Penjernihan Air Gambut. Universitas Andalas; 2016.
 85. Jiang L, Li Y, Shao Y, et al. Enhanced removal of humic acid from aqueous solution by novel stabilized nano-amorphous calcium phosphate: Behaviors and mechanisms. *Appl Surf Sci.* 2018;427:965-975.
 86. Islam MA, Morton DW, Johnson BB, Angove MJ. Adsorption of humic and fulvic acids onto a range of adsorbents in aqueous systems, and their effect on the adsorption of other species: A review. *Sep Purif Technol.* 2020;247(April):116949.
 87. Wei W, Yang L, Zhong W, Cui J, Wei Z. Mechanism of enhanced humic acid removal from aqueous solution using poorly crystalline hydroxyapatite nanoparticles. *Dig J Nanomater Biostructures.* 2015;10(2):663-680.
 88. Smičiklas I, Dimović S, Plečaš I, Mitrić M. Removal of Co^{2+} from aqueous solutions by hydroxyapatite. *Water Res.* 2006;40(12):2267-2274.

