

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, Z., & Huda, T. (2019). *Verifikasi Metode Penentuan Kadar Timbal (Pb) pada Sampel Udara Ambien Menggunakan Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectroscopy (ICP-OES)*. 02(02), 74–79.
- Agung, G. F., & Hanafie, M. R. (2013). Ekstraksi Silika dari Abu Sekam Padi dengan Pelarut KOH. 2(1), 28–31.
- Ali, M., Mulyasuryani, A., & Sabarudin, A. (2013). Adsorption of Cadmium By Silica Chitosan. *The Journal of Pure and Applied Chemistry Research*, 2(2), 62–66. <https://doi.org/10.21776/ub.jpacr.2013.002.02.141>
- Azizati, Z. (2019a). *Pembuatan dan Karakterisasi Kitosan Kulit Udang Galah*. 2(1), 10–16.
- Azizati, Z. (2019b). *Pembuatan dan Karakterisasi Kitosan Kulit Udang Galah DD* =. 2(1), 10–16.
- Berghuis, N. T., Zulfikar, M. A., & Wahyuningrum, D. (2020). Synthesis of Chitosan Based Composite Membrane Using Sol-Gel Method As Fuel Cell Membrane At High Temperature. *Al-Kimiya*, 7(1), 35–46.
- Cahyani, N., & Djamar. (2016). *Kandungan Logam Berat Pb, Hg, Cd, Dan Cu Pada Daging Ikan Rejung (Sillago sihama) Di Estuari Sungai Donan, Cilacap, Jawa Tengah*.
- Chindikia, I., Oktavia, B., Putra, A., & Nasra, E. (2024). *Pengaruh Variasi pH dan Waktu Kontak pada Adsorpsi Ion Fe 3 + Menggunakan Adsorben Silika Gel Sulfonat*. 13(1), 67–70.
- Day, & Underwood. (2002). *Analisis Kimia Kuantitatif*. Erlangga.
- Evan, Pardoyo, & Darmawan, A. (2022). *Pembuatan Nanosilika yang Disintesis dari Abu Sekam Padi pada Variasi pH Sol Gel*. 8–13.
- Gupta, & Roy. (2007). *Geothermal Energy an Alternate Resource for the 21st Century*.
- Handayani, P. A., Nurjanah, E., & Dyah Pita Rengga, W. (2015). *Pemanfaatan Limbah Sekam Padi Menjadi Silika Gel*. 4(2), 55–59. <https://doi.org/10.15294/jbat.v3i2.3698>
- Hardyanti, I. S., Nurani, I., Hardjono HP, D. S., Apriliani, E., & Wibowo, E. A. P. (2017). Pemanfaatan Silika (SiO₂) dan Bentonit sebagai Adsorben Logam Berat Fe pada Limbah Batik. *JST (Jurnal Sains Terapan)*, 3(2). <https://doi.org/10.32487/jst.v3i2.257>
- Harimu, L., Rudi, L., Haetami, A., Ayu, G., & Santoso, P. (2019). Silika dari Abu Sekam Padi Sebagai Adsorben *Variation Study of NaOH and H₂SO₄ Concentration to Purify Silica from Rice Husk Ash as Adsorbent of Pb²⁺ and Cu²⁺ Metal Ions*. 6(2), 81–87.
- Hariyanto, Y. A., Antasionasti, I., Jayanti, M., Malalayang, K., Manado, K., & Utara, S. (2023). *Peningkatan Nilai Guna Cangkang Kepiting sebagai Kitosan untuk Raw Material pada Pasta Gigi Herbal*. 8(1), 696–703.
- Hermida, L., Lestari, I., & Agustin, J. (2020). *Silika Berpori dari Kaolin Alam Lampung dan Kajian Aplikasinya terhadap Adsorpsi Rhodamin B*.
- Huljana, M., & Rodiah, S. (2019). Sintesis Silika dari Abu Sekam Padi dengan

- Metode Sol-gel. *Sains Dan Teknologi Terapan*, 2, 1–8.
<http://semnas.radenfatah.ac.id/index.php/semnasfst/article/view/62>
- Imami. (2008). *Sintesis Silika Gel dari Kaca dengan Menggunakan NaOH dan HCl*. Universitas Diponegoro.
- Irhamni, Pandia, S., Purba, E., & Hasan, W. (2017). Serapan Logam Berat Esensial dan Non-esensial pada Air Lindi TPA Kota Banda Aceh. *Serambi Engineering*, 2(3), 134–140.
- Islami, N. F., & Damayanti, T. A. (2024). *Nanopartikel Kitosan dan Ekstrak Daun Bugenvil : Karakterisasi dan Aplikasinya untuk Mengendalikan Bean common mosaic virus strain Blackeye Cowpea Nanoparticles of Chitosan and Bougainvillea Leaf Extract : Characterization and Its Application to Control B. 20*. <https://doi.org/10.14692/jfi.20.2.88>
- Jin, Song, & Hourston. (2004). Novel chitosan-based film cross linking by genepin with improved physical properties. *Biomacromol*, 5, 165–168.
- Julinawati, Marlina, Rosnani Nasution, & Sheilatina. (2015). Applying Sem-Edx Techniques To Identify Types of Mineral of Jades (Giok) Takengong Fying theon, Aceh. *Jurnal Natural*, 15(2), 45–48.
- Khair, M., Indira, B. S., & Salsabila, R. (2023). Preparasi Silika Gel Dari Limbah Kaca Bening Dengan Bantuan Iradiasi Microwave. *CHEDS: Journal of Chemistry, Education, and Science*, 7(1), 97–102.
<https://doi.org/https://doi.org/10.30743/cheds.v7i1.7130>
- Khopkar. (1990). Konsep Dasar Kimia Analitik. *Universitas Indonesia Press*.
- Kurniawan, N. A., Setiawan, F., & Sofyan, E. (2022). *Pengujian tarik komposit spesimen campuran serat pisang alur diagonal dan pasir besi dengan matrik resin polyester dengan metode hand lay-up 1*. 8(2), 281–288.
- Lolo, A., Patandean, C. F., & Ruslan, E. (2020). *Karakterisasi Air Daerah Panas Bumi Pencong dengan Metode AAS (Atomic Absorption Spectrophotometer) di Kecamatan Biringbulu*. 4(2), 102–110.
<https://doi.org/10.20956/geocelebes.v4i2.8928>
- Luthfiyana, N., Ratrinia, P. W., & Hidayat, T. (2022). *Optimasi Tahap Demineralisasi pada Ekstraksi Kitosan dari Cangkrang Kepiting Bakau (Scylla sp .) Optimization of Demineralization Stage in Chitosan Extraction from Mangrove Crab Shell (Scylla sp .)*. 25, 352–363.
- Ma'mun, S., Theresa, M., & Alfimona, S. (2016). Penggunaan Membran Kitosan Untuk Menurunkan Kadar Logam Krom Pada Limbah Industri Penyamakan Kulit. *Teknoin*, 22(5), 367–371.
<https://doi.org/10.20885/teknoin.vol22.iss5.art6>
- Madania, P., Sriyanti, & Sariatun. (2023). Modifikasi Silika dari Abu Sekam Padi pada Variasi pH Menggunakan Cetyltrimethylammonium Bromide (CTAB) untuk Adsorpsi-Desorpsi Urea. *Journal of Environmental Chemistry*, 3(1).
- Mahatmanti, F. W., Sugiyo, W., & Sunarto, W. (2001). *Sintesis kitosan dan pemanfaatannya sebagai anti mikrobial ikan segar*. 101–111.
- Mahindrakar, & Rathod. (2018). *Utilization of banana peels for removal of strontium (II) from water*. *Environmental Technology and Innovation*. 11, 371–383.
- Mahmoudian, M. H., Fazlzadeh, M., Niari, M. H., Azari, A., & Lima, E. C. (2020).

- A novel silica supported chitosan/glutaraldehyde as an efficient sorbent in solid phase extraction coupling with HPLC for the determination of Penicillin G from water and wastewater samples. *Arabian Journal of Chemistry*, 13(9), 7147–7159. <https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2020.07.020>
- Martin, A., Suryawan, B., Alhamid, M. I., Teknik, F., & Indonesia, U. (2010). *Adsorpsi Isotermal CO₂ Bertekanan Tinggi pada Karbon Aktif dengan Metoda Volumetrik*. 14(2), 128–132.
- Martinez. (2010). *Sebuah Pemahaman Dasar Scanning Electron Microscopy (SEM) and Mikroskop Elektron (SEM) dan Energy Dispersive X-ray Detection (EDX) Energi dispersif X-ray Deteksi (EDX)*.
- Mohamad, E., Oputu, I. J., & Tangio, J. S. (2020). *Pemanfaatan Gulma Siam (Chromolaena odorata L.) Sebagai Adsorben Logam Timbal*. 02(1), 25–32.
- Muhammad, F., & Dewi, Y. S. 2020. (2020). Efektivitas Cangkang Telur Ayam Negeri (*Gallus gallus domesticus*) Sebagai Adsorben Terhadap Daya Jerap Logam Berat Merkuri (Hg²⁺). *Jurnal TechLINK*, 4(2), 19–29.
- Mulyasuryani, A., Rumhayati, B., & Cahyani, C. (2013). *Adsorpsi Pb 2 + dan Cu 2 + Menggunakan Kitosan-Silika dari Abu Sekam Padi*. 3(2).
- Mulyasuryani, A., Rumhayati, B., Cahyani, C., & Soebiantoro, S. (2013). Adsorpsi Pb²⁺ dan Cu²⁺ Menggunakan Kitosan-Silika dari Abu Sekam Padi. *Jurnal Kimia VALENSI*, 3(2). <https://doi.org/10.15408/jkv.v3i2.504>
- Nugraha Putra, M. D., Widada, S., & Atmodjo, W. (2022). Studi Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) pada Sedimen Dasar di Perairan Banjir Kanal Timur Semarang. *Indonesian Journal of Oceanography*, 4(3), 13–21. <https://doi.org/10.14710/ijoce.v4i3.13398>
- Nur'aeni, D. Y. N. U. R., Adisantoso, E. K. O. P. R. H., & Uhendar, D. A. N. D. E. D. E. S. (2017). *Adsorpsi Ion Logam Mn²⁺ dan Cu²⁺ oleh Silika Gel dari Abu Ampas Tebu*. 4(2).
- Nuryono, & Narsito. (2005). Pengaruh Konsentrasi Asam Terhadap Karakter Silika Gel Hasil Sintesis. *Indo. J. Chem*, 5(1), 23–30.
- Oladipo, A., Guram, M., & Gazi, M. (2020). *Fabrication of trichlorovinylsilane-modified-chitosan film with enhanced solubility and antibacterial activity*.
- Paryanto, P., Arsyad, M. F., & Aji, M. F. I. (2018). Penentuan Nilai Kesetimbangan Adsorpsi Zat Warna Alami Kulit Mahoni Ke Dalam Kain Dengan Proses Batch. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, 3(2), 1–7. <https://doi.org/10.31942/inteka.v3i2.2482>
- Pawitra, T., Setiawan, A., & Ramadani, T. A. (2021). Sintesis dan Karakterisasi Kitosan-Silika dari Abu Ampas Tebu sebagai Adsorben Logam Berat Cu(II). *Reka Buana : Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Dan Teknik Kimia*, 6(1), 70–77. <https://doi.org/10.33366/rekabuana.v6i1.2267>
- Putra, R., Elvia, R., & Amir, H. (2022). Sintesis Silika-Kitosan Untuk Menurunkan Kadar Ion Besi Dalam Air Permukaan. *Alotrop*, 6(1), 15–27. <https://doi.org/10.33369/atp.v6i1.20318>
- Putra, Y., Yuliasih, I., & Sugiarto, S. (2018). Karakterisasi Sorpsi Isotermis pada Aplikasi Silika (SiO₂) sebagai Anticaking Agent Tepung Bumbu. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 28(2), 219–230.
- Rafigh, & Heydarinasab. (2017). Mesoporous Chitosan-SiO₂ Nanoparticles:

- Synthesis, Characterization, and CO₂ Adsorption Capacity. *ACS Sustain. Chem. Eng.*, 5(11), 10379–10386.
- Restuaji, I. M., & Riset, J. K. (2020). *Penggunaan Kitosan sebagai Adsorben Protein pada Limbah Cair Tahu Desa Tinala, Kota Kediri. Ibnu Muhariawan Restuaji*, Ira Oktavia.* 5(2), 86–93.
- Rumengan, Suptijah, Salindeho, Wullur, & Luntungan. (2018). Nanokitosan dari sisik ikan: aplikasinya sebagai pengemas produk perikanan. *Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Sam Ratulangi.*
- Scott. (1993). Silika Gel and Bonded Phases. *Willey & Sons Ltd., Chichester*, 2–4, 23–25, 43–54.
- Sembodo. (2005). *Isoterm kesetimbangan adsorpsi timbal pada abu sekam padi.* 4(2), 100–105.
- Setha, B., & Rumata, F. (2019). *Karakteristik Kitosan dari Kulit Udang Vaname dengan Menggunakan Suhu dan Waktu yang Berbeda dalam Proses Characteristics of Chitosan from White Leg Shrimp Shells Extracted Using Different Temperature and Time of the Deasetilation Process.* 22.
- Sriyanti, Azmiyawati, C., & Taslimah. (2005). Adsorpsi Kadmium (II) pada Bahan Hibrida Tiol-Silika dari Abu Sekam Padi. *Jurnal Kimia, Sains Dan Aplikasi, VIII(Ii)*, 48–54.
- Tarigan, I. L., Susanti, D., Iqbal, M., & Silaban, R. (2021). Pemanfaatan Kitosan Cangkang Bekicot sebagai Adsorben Logam Tembaga (Cu) Pencemaran Lingkungan Utilization of Snail Shell Chitosan as an Adsorbent for Copper (Cu) Environmental Pollution (Achatina terdapat pada kelompok hewan seperti , yang sering di. *Khazanah Intelektual*, 5(2)(1128–1141), 1–14.
- Thermo, N. (2001). *Introduction to FTIR Spectrometry.* Thermo Nicolet Inc: Madison, USA.
- Udaibah, W., & Priyanto, A. (2017). Synthesis and Structure Characterization of SiO₂ from Petung Bamboo Leaf Ash (*Dendrocalamus asper* (Schult.f.) Backer ex Heyne). *Journal of Natural Sciences and Mathematics Research*, 3(1), 215–220. <https://doi.org/10.21580/jnsmr.2017.3.1.1697>
- Utomo, & Yunita. (2014). *Sintesis Zeolit dari Abu Sekam Padi Pada Temperatur Kamar.* 1–39.
- Wijayanti, I. E., & Kurniawati, E. A. (2019). *Studi kinetika adsorpsi isoterm persamaan langmuir dan freundlich pada abu gosok sebagai adsorben.* 4(2), 175–184. <https://doi.org/10.30870/educhemia.v4i2.6119>
- Wulan Sari, N., & Fajri, M. (2018). Analisis Fitokimia dan Gugus Fungsi dari Ekstrak Etanol Pisang Goroho Merah (*Musa Acuminata* (L)). *IJOBB (Indonesian Journal of Biotechnology and Biodiversity)*, 2(1), 30.
- Yanti, A., Sari, P., Taba, P., & Budi, P. (2012). *Pemanfaatan Silika Mesopori MCM-48- NH₂ sebagai Adsorben Ion Cu.* 31–36.
- Zulhilmi, Efendy, I., Syamsul, D., & Idawati. (2019). Faktor yang Berhubungan Tingkat Konsumsi Air Bersih pada Rumah Tangga di Kecamatan Peudada Kabupaten Bireun. *Jurnal Biologi Education*, 7(November), 110–126.