

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Kulit pisang luan memiliki kandungan selulosa sebesar 13%, hemiselulosa 20%, lignin 23% dan berpotensi dijadikan sebagai adsorben.
2. Karakterisasi adsorben kulit pisang luan teraktivasi H_3PO_4 2 M memiliki kadar air 2,6% kadar abu 4,3% dan bilangan iodin 3.173,25 mg/g. Berdasarkan hasil karakterisasi adsorben kulit pisang luan memenuhi SNI 06-3730-1995 sehingga berpotensi sebagai adsorben dalam proses adsorpsi.
3. kondisi optimum pada proses adsorpsi salinitas dan ion klorida pada air sumur Desa Letneo diperoleh pada massa adsorben 2,5 gram dengan kadar salinitasnya 0,10 ppt dan ion klorida 120 mg/L dan waktu kontak 30 menit dengan kadar salinitas 0,11 ppt dan ion klorida 76 mg/L.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai analisis luas permukaan adsorben dengan menggunakan BET agar dapat mengetahui luas permukaan adsorben kulit pisang luan yang dihasilkan dan proses adsorpsi dengan variasi pH dan suhu.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, C., Khair, R. M., dan Saputra, M. W. 2015. Pemanfaatan limbah kulit pisang kepok (*Musa acuminata* L.) sebagai karbon aktif untuk pengolahan air sumur kota Banjarbaru: Fe Dan Mn. *Jukung (Jurnal Teknik Lingkungan)*, 1(1). 8-15.
- Agustin, D. A. R. 2020. Pembuatan dan Karakterisasi Karbon Aktif Dari Tongkol Jagung dengan Aktivator H₃PO₄ Sebagai Adsorben Logam Timbal (Pb) [Skripsi]. (*Doctoral dissertation*, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Aisyahlika, S. Z., Firdaus, M. L., dan Elvia, R. 2018. Kapasitas Adsorpsi Arang Aktif Cangkang Bintaro (*Cerbera odollam*) Terhadap Zat Warna Sintetis Reactive RED-120 dan Reactive BLUE-198. *Alotrop*, 2(2). 148-155.
- Alfiany, H., Bahri, S., dan 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), 75-86.
- Alifaturrahma, P., dan Hendriyanto, O. 2018. Pemanfaatan kulit pisang kepok sebagai adsorben untuk menyisihkan logam Cu. *Jurnal ilmiah teknik lingkungan*. 8(2), 105-111.
- Alviansyah, A., dan Rusli, H. A. R. 2021. Efektifitas Pemanfaatan Sumur Resapan dan Biopori sebagai Artificial Recharge untuk Meresapkan Air Hujan ke dalam Lapisan Akuifer Dangkal pada DAS Batang Kuranji Kota Padang. *Bina Tambang*. 6(2), 135-144.
- Aminullah., Suhartani, R. dan Novidahlia, N. 2018. Penggunaan Bubuk Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca*) Sebagai Adsorben Terhadap Sifat Fisikokimia Minyak Jelantah. *Jurnal Agroindustri*. 4 (2), 162-171.
- Apriyani, N., dan Novrianti, N. 2020. Penggunaan Karbon Aktif Dan Zeolit Tak Teraktivasi Dalam Alat Penyaring Air Limbah Laundry. *Jurnal Teknik Lingkungan*. 6(1), 40-54.
- Arifiyana, D., dan Wardani, R. K. 2021. Adsorpsi Logam Kadmium dalam Limbah Cair Buatan Menggunakan Biosorben Kulit Pisang Mas (*Musa acuminata colla*). *Rekayasa. Jurnal Teknik Kimia*. 14(3), 360-366.
- Arsista, D., dan Eriwati, Y. K. (2021). Penggunaan ATR-FTIR (*Attenuated Total Reflection-Fourier Transform Infrared Spectroscopy*) pada Kedokteran Gigi. *Jurnal Material Kedokteran Gigi*. 10(2), 57-66.
- Atikah. 2022. Efektifitas Bentonit Sebagai Adsorben Pada Proses Peningkatan Kadar Bioetanol. *Jurnal Teknik Kimia*. 2 (2), 23-32
- Aziza, F. N., Latifah, L., dan Kusumastuti, E. 2014. Pemanfaatan Zeolit Alam Teraktivasi Ammonium Nitrat (NH₄NO₃) Untuk Menurunkan Salinitas Air Sumur Payau. *Indonesian Journal of Chemical Science*. 3(3), 70-85
- Badriyah, L., Restuaji, M. I., dan Luluk. 2020. Adsorpsi Salinitas Air Madura Dengan Zeolit Alam Klinoptilolit Teraktivasi Basa. *Jurnal Sintesis*. 1 (2), 47-51.
- Bahagia, B., Yunita, I., dan Ruslin, R. (2018). Analisa Kualitas Air Sumur Pemukiman Kumuh Gampong Beurawe Kota Banda Aceh. *Jurnal Serambi Engineering*, 3(2), 45-57.
- Bangun, T. A., Zaharah, T. A., & Shofiyani, A. 2016. Pembuatan arang aktif dari cangkang buah karet untuk adsorpsi ion besi (II) dalam larutan. *Jurnal kimia khatulistiwa*, 5(3), 18-24.

- Batu, M. S., Kolo, M. G., Kolo, M. M., dan Saka, A. R. 2023. Penyisihan Logam Ca dan Mg Dalam Air Tanah Menggunakan Arang Aktif dari Sabut Pinang (*Areca Catechu* L.) Asal Pulau Timor. *Jurnal Kimia*, 17(2), 214-222.
- Batu, M. S., Naes, E., dan Kolo, M. M. 2022. Pembuatan karbon aktif dari limbah sabut pinang asal pulau timor sebagai biosorben logam Ca dan Mg dalam air tanah. *Jurnal Integrasi Proses*, 11(1), 21-25.
- Dewi, I., Wahab, I., dan Citra, F. W. 2016. Analisis kualitas air akibat bongkar muat batu bara di sungai Ketahun desa pasar Ketahun kecamatan Ketahun Kabupaten Bengkulu Utara. *Jurnal Georaflesia: Artikel Ilmiah Pendidikan Geografi*. 1(2), 61-81.
- DJUMA, A. W., dan Talaen, M. S. 2015. *The Analysis Of Chloride In Argentometry On Dig Well Water In Kupang Regency Of Kupang Tengah District Oebelo Village In 2014*. *Jurnal Info Kesehatan*, 13(2), 1083-1090.
- Fadlilah, I., Triwuri, N. A., dan Pramita, A. 2022. Perbandingan Karbon Aktif-Tempurung Nipah dan Karbon Aktif-Kulit Pisang Kepok Teraktivasi Kalium Hidroksida. *Chemical Engineering Research Articles*. 5(1), 20-27.
- Febrina, L., dan Ayuna, A. 2015. Studi penurunan kadar besi (Fe) dan mangan (Mn) dalam air tanah menggunakan saringan keramik. *Jurnal Teknologi*, 7(1), 35-44.
- Fitriyah, N., Nilandita, W., dan Oktorina, S. 2022. Hubungan konstruksi dan jarak sumber pencemar terhadap kualitas dan status mutu air sumur gali di Desa Banyuajuh, Kamal. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi (JIUBJ)*. 22(1), 441-444.
- Fitriani, D., D. Oktiarni., dan Lusiana. 2015. Pemanfaatan Kulit Pisang Sebagai AdsorbenZat Warna Methylene Blue. *Jurnal Gradien*. 11(2), 1091-1095.
- Gova, M. A., dan Oktasari, A. 2019. Arang Aktif Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Adsorben Logam Berat Merkuri (Hg). In *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan*. 3(2), 1-15.
- Husin, A., Hasibuan, A. 2020. Studi Pengaruh Variasi Konsentrasi Asam Posfat (H_3PO_4) dan Waktu Perendaman Karbon terhadap Karakteristik Karbon Aktif dari Kulit Durian. *Jurnal Teknik Kimia USU*. 9 (2), 80-86.
- Jafri, H. K. 2019. Pengaruh Suhu Sintering Terhadap Nilai Efisiensi Adsorben Dari Limbah Kulit Pisang. In *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian*. 2(1), 556-559.
- Jubilate, F., Zaharah, T. A., dan Syahbanu, I. 2016. Pengaruh Aktivasi Arang dari Limbah Kulit Pisang Kepok Sebagai Adsorben Besi (II) pada Air Tanah. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 5(4), 14-21.
- Kanani, N., Saputro, A. B. A., Puspawati, I., & Pratama, A. A. 2019. Preparasi selulosa dari limbah tongkol jagung dengan bantuan gelombang iradiasi ultrasonik. In *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar*. 10(1): 20-27.
- Khairolah, F. 2022. Pengaruh Derajat Keasaman (pH) dan Pengadukan pada Peurunan Salinitas Air Payau dengan Arang Aktif Cangkang sawit. *Jurnal Teknik Juara Aktif Global Optimis*. 2(2), 11-17.
- Khaliq, A. 2015. Analisis Sistem Pengolahan Air Limbah Pada Kelurahan Kelayan Luar Kawasan IPAL Pekapuran Raya PD PAL Kota Banjarmasin. *Jurnal POROS TEKNIK*. 7(1), 68-79.

- Kirana, G. C., Khairuddin, K., dan Yamin, M. 2022. *Analys of Heavy Metal Content of Copper (Cu) in Cork Fish From Rawa Taliwang Lake, West Sumbawa Regency 2021. Jurnal Biologi Tropis*. 22(3), 1033-1039.
- Krisnasiwi, I. F., Sundari, W., dan Sinuhaji, A. 2022. Analisis Kualitas Air Minum Hasil Pemboran di Kabupaten Sumba Tengah. *Jurnal Teknologi*. 16(2), 15-23.
- Kusdarini, E., Budianto, A., dan Ghafarunnisa, D. 2017. Produksi Karbon Aktif dari Batubara Bituminus dengan Aktivasi Tunggal H_3PO_4 , Kombinasi $H_3PO_4-NH_4HCO_3$, dan Termal. *Reaktor*. 17(2), 74-80.
- Lamadjido, S. R., Umrah, U., dan Jamaluddin, J. 2019. Formulasi dan Analisis Nilai Gizi Bakso Kotak dari Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)(e-Journal)*. 5(2), 166-174.
- Lantang, A., Abidjulu, J. dan Aritonang, F. H. 2017. Pemanfaatan Karbon Aktif Dari Limbah Kulit Pisang Goroho (*Musa Acuminata*) Sebagai Adsorben Zat Pewarna Tekstil *Methylene Blue*. *Jurnal Mipa UNSRAT*. 6 (2), 55-58.
- Lestari Mustiana. 2015. Mencicipi Uniknya Pisang Luan Sambal Tomat Asal Malaka NTT. Tersedia di <https://www.merdeka.com/peristiwa/mencicipi-uniknya-pisang-luan-sambal-tomat-asal-malaka-ntt.html>. [13 Februari 2015].
- Lindasari, S., Rudiyanasyah dan Utomo, P. Q. 2017. Penentuan Kapasitas Adsorpsi Ion Klorida (Cl^-) Pada Pesisir Kuarsa Terlapis Mangan Oksida Dan Kaolin Teraktivasi HCl. *Jurnal Teknik Kimia*. 6 (1), 8-16
- Lismeri, L., Zari, P. M., Novarani, T., dan Darni, Y. 2016. Sintesis selulosa asetat dari limbah batang ubi kayu. *Jurnal Rekayasa Kimia & Lingkungan*. 11(2), 82-91.
- Lubis, N., Soni, D., dan Fauziah, N. N. 2021. Daya Serap Arang Aktif Bambu Dan Batok Kelapa Sebagai Pewarna Makanan Yang Dijual Di Pasar. *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*. 10(2), 121-126.
- Lukman, H., Wulandari, L., Retnaningtyas, yuni. 2016. Penentuan Kadar Flavonoid pada Ekstrak Daun Tanaman Menggunakan Metode NIR dan Kemometrik (*Determination of Flavonoid in Leave Extracts Using NIR and Chemometric*). *Jurnal Pustaka Kesehatan*. 4(1), 58-65.
- Maharani, D. M., dan Rosyidin, K. 2018. Efek Pretreatment Microwave-NaOH Pada Tepung Gedebug Pisang Kepok terhadap Yield Selulosa. *Agritech*, 38(2), 133-139.
- Mentari, V. A., Handika, G., dan Maulina, S. 2018. Perbandingan Gugus Fungsi dan Morfologi Permukaan Karbon Aktif dari Pelepah Kelapa Sawit Menggunakan Aktivator Asam Fosfat (H_3PO_4) dan Asam Nitrat (HNO_3). *Jurnal Teknik Kimia USU*. 7(1), 16-20.
- Miarti, A., dan Anike, R. S. 2022. Efektifitas Karbon Aktif Tongkol Jagung Terhadap Kadar pH, TSS dan TDS pada Limbah Cair PT Perta Samtan Gas. *Jurnal Teknik Patra Akademika*. 13(01), 18-24.
- Mufidah, A. A., dan Takwanto, A. 2023. Pengaruh Waktu Aktivasi Mekanokimia dan Konsentrasi NaOH Terhadap Kadar Air dan Kadar Abu Pada Adsorben Zeolit. *Jurnal Teknologi Separasi*. 9(3), 295-302.
- Munawaroh, S. 2015. Pola Asuh Mempengaruhi Status Gizi Balita *Relationship of Parenting Pattern and Toddlers' Nutritional Status*. *Jurnal Keperawatan*. 6(1), 90-103.

- Musafira., Adam, M. N. dan Puspitasari, J. D. 2019. Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca*) Sebagai Biosorben Zat Warna Rhodamin B. *Jurnal Riset Kimia*. 5 (3), 308-314
- Nasir, N. S. W., Nurhaeni, N., dan Musafira, M. 2014. Pemanfaatan Arang Aktif Kulit Pisang Kepok (*Musa normalis*) sebagai Adsorben untuk Menurunkan Angka Peroksida dan Asam Lemak Bebas Minyak Goreng Bekas. *Natural Science: Journal of Science and Technology*. 3(1), 78-98.
- Ngibad, K., dan Herawati, D. 2019. Analisis kadar klorida dalam air sumur dan PDAM di desa ngelom sidoarjo. *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia*. 4(1). 1-9.
- Noviana, H. H., dan Kusuma, G. D. N. 2018. Pengaruh Penggunaan Karbon Aktif Ampas Tebu Terhadap Penurunan Salinitas Pada Sumur Gali Di RT 003 RW 006 Kelurahan Tanjung Unggat Kota Tanjungpinang Tahun 2017. *Jurnal EKSAKTA*. 19(1), 67-79.
- Nurlaili, T., Kurniasari, L., dan Ratnani, R. D. 2017. Pemanfaatan Limbah Cangkang Telur Ayam Sebagai Adsorben Zat Warna Methyl Orange Dalam Larutan. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*. 2(2), 99-106.
- Parama, M. A. Y., Ningsih, E., dan Mirzayanti, Y. W. 2016. Analisa Proksimat Terhadap Pemanfaatan Limbah Kulit Durian dan Kulit Pisang sebagai Briket Bioarang. In *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan*. (pp. 333-340).
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum kadar maksimum klorida.
- Peraturan Pemerintah Nomor 17 tahun 2019 tentang Sumber Daya Air
- Pieper, K. J., Tang, M., dan Edwards, M. A. 2017. *Flint water crisis caused by interrupted corrosion control: investigating "ground zero" home*. *Environmental science & technology*. 51(4), 2007-2014.
- Prastuti, O. P. 2017. Pengaruh Komposisi Air Laut dan Pasir Laut Sebagai Sumber Energi Listrik. *Jurnal Teknik Kimia dan Lingkungan*. 1(1), 35-41.
- Pratomo, U., Lubis, R. A., Hendrati, D., Sofyatin, T., dan Nurani, V. A. 2015. Pemanfaatan Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea*) Untuk Bioadsorpsi Logam Kalsium dan Magnesium. *Jurnal Chimica et Natura Acta*. 3(3), 100-103.
- Purwanto, A. 2012. Produksi nata menggunakan limbah beberapa jenis kulit pisang. *Widya Warta: Jurnal Ilmiah Universitas Katolik Widya Mandala Madiun*. 36(02), 210-224.
- Purwoto, S., dan Nugroho, W. 2013. Removal Klorida, TDS dan Besi pada Air Payau melalui Penukar Ion dan Filtrasi Campuran Zeolit Aktif dengan Karbon Aktif. *Jurnal Teknik UNIPA*. 11(1), 47-59.
- Putra, I. S. R., Alharissa, E. Z., dan Rachma, H. A. 2018. Penurunan Kadar Pb (II) Dan Mn (II) Pada Sungai Code Dengan Adsorben Limbah Kulit Pisang. *Jurnal Prosiding SNTK Eco-SMART*. 1(1), 78-89
- Putri, Y. D. 2014. Laporan Analisis Spektrometer Inframerah. Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
- Rabbani, A. H., dan Saleh, C. 2016. Penurunan Garam Klorida Air Laut Dengan Memanfaatkan Modifikasi Pati Dari Limbah Bonggol Pisang Ambon (*Musa paradisiaca var sapientum*). *Jurnal Kimia Mulawarman*, 13(1), 1693-5616.

- Rahmawati, P. 2021. Pemanfaatan Kulit Pisang Kepok-Polivinil Alkohol (Pva) Tersulfonasi Sebagai Adsorben Ion Tembaga (Ii). [Skripsi]. Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
- Sa'diyah, K., dan Lusiani, C. E. 2022. Kualitas Karbon Aktif Kulit Pisang Kepok Menggunakan Aktivator Kimia dengan Variasi Konsentrasi dan Waktu Aktivasi. *Jurnal Teknik Kimia dan Lingkungan*, 6(1), 9-19.
- Sahara, E., Kartini, N. P. W., dan Sibarani, J. 2017. Pemanfaatan Arang Aktif Dari Limbah Tanaman Gumitir (*Tagetes Erecta*) Teraktivasi Asam Fosfat Sebagai Adsorben Ion Pb^{+2} Dan Cu^{+2} Dalam Larutan. *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*. 5(2), 67-74.
- Sakunab, S. M. F. 2023. Analisis Kualitas Air Sumur Desa Letneo Kecamatan Insana Barat Kabupaten Timor Tengah Utara. [Skripsi]. Program Studi kimia. Fakultas Pertanian. Universita Timor.
- Setiati, R., Wahyuningrum, D., Siregar, S., dan Marhaendrajana, T. 2016. Optimasi pemisahan lignin ampas tebu dengan menggunakan natrium hidroksida. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*. 4(2), 257-264.
- Setyawan, M. N., Wardani, S., dan Kusumastuti, E. 2018. Arang Kulit Kacang Tanah Teraktivasi H_3PO_4 Sebagai Adsorben Ion Logam Cu (II) dan Diimobilisasi Dalam Bata Beton. *Indonesian Journal of Chemical Science*. 7(3), 262-269.
- Siregar, Y. D. I., Heryanto, R., Lela, N., dan Lestari, T. H. 2015. Karakterisasi Karbon Aktif Asal Tumbuhan dan Tulang Hewan Menggunakan FTIR dan Analisis Kemometrika. *Jurnal Kimia VALENSI*, 1(2), 103-116.
- Sitanggang, T., Shofiyani, A., dan Syahbanu, I. 2017. Karakterisasi Adsorpsi Pb (II) pada Karbon Aktif dari Sabut Pinang (*Areca Catechu L.*) Teraktivasi H_2SO_4 . *Jurnal JKK*. 6(4), 49-55.
- Subagio, A. M., Salim, N. C., Srisantoso, P. Q., Nindita, Y., Utomo, W. A dan Maharani, N. 2020. *Utilization Of Banana (Musa Paradisiaca L.) Peel As Pectin Source As Antidiarrheal On Castor Oil-Induced Diarrheal Wistar Rats Model. Journal of the Medical Sciences*. 2 (2), 102-107.
- Suharyo, G. B., Purba, N. P., Yuliandi, L. P., dan Syamsuddin, M. L. 2020. Kondisi suhu dan salinitas serta korelasinya dengan variabilitas eddy di Perairan Halmahera dan Mindanao. *Depik*, 9(3), 421-427.
- Sukowati, A., Sutikno, S., dan Rizal, S. 2014. Produksi Bioetanol Dari Kulit Pisang Melalui Hidrolisis Asam Sulfat [*The Production of Bioetanol from Banana Peel Trough Sulphuric Acid Hidrolisis*]. *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian*, 19(3), 274-288.
- Sulistiyorini, R. 2020. Alternatif Penanganan Permasalahan Infrastruktur Kebutuhan Air Bersih di Kota Bandar Lampung Melalui Rain Water Harvesting. *Jurnal Sinergi*. 1(1), 18-24.
- Susmanto, P., Yandriani, Y., Dila, A. P., dan Pratiwi, D. R. 2020. Pengolahan zat warna direk limbah cair industri jumputan menggunakan karbon aktif limbah tempurung kelapa pada kolom adsorpsi. *JRST (Jurnal Riset Sains dan Teknologi)*. 4(2), 77-87.
- Suyanta, S., Kholid, H. I., & Bambang, S. (2015). *Separation Of Ca And Fe Metal Ion In Source Water By Adsorption Column Technic With Local Zeolite And Active Carbon. Jurnal Sains Dasar*. 4(1), 87-91.

- Tajalla, G. U. N., Humaira, S., Parmita, A. W. Y. P., dan Zulfikar, A. 2019. Pembuatan dan Karakterisasi Selulosa dari Limbah Serbuk Meranti Kuning (*Shorea macrobalanos*). *J. Sains Terap*, 5(1), 142-147.
- Tarmidzi, F. M., Putri, M. A. S., Andriani, A. N., dan Alviany, R. 2021. Pengaruh Aktivator Asam Sulfat dan Natrium Klorida pada Karbon Aktif Batang Semu Pisang untuk Adsorpsi Fe. *Jurnal Rekayasa Bahan Alam dan Energi Berkelanjutan*, 5(1), 17-21.
- Verayana, M. P., dan Iyabu, H. 2018. Pengaruh aktivator HCl dan H₃PO₄ terhadap karakteristik (morfologi pori) arang aktif tempurung kelapa serta uji adsorpsi pada logam timbal (Pb). *J. Entropi*. 13(1), 67-75.
- Widiatmono, B. R., Haji, A. T. S., dan Robbaniyah, I. 2020. Analisis Penurunan Konsentrasi Methyl Orange Dengan Biosorben Kulit Pisang Cavendish (*Musa Acuminata* Cv. *Cavendish*). *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. 6(2), 29-35.
- Widiyanto, A. F., Yuniarno, S., dan Kuswanto, K. 2015. Polusi air tanah akibat limbah industri dan limbah rumah tangga. *KEMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(2), 246-254.
- Widyayuningsih, F. S., dan Hermiyanti, P. 2022. Bonggol Jagung Dan Kulit Pisang Raja (*Musa paradisiaca*) Efektif Sebagai Adsorben Fe Dalam Air Sumur. *Jurnal Lingkungan Kesehatan*. 20(1), 15-21.
- Wong, S., Ngadi, N., Inuwa, I. M., dan Hassan, O. (2018). *Recent advances in applications of activated carbon from biowaste for wastewater treatment: a short review*. *Journal of Cleaner Production*. 17(5), 361-375.
- Yolanda, D., Prasutiyo, I., Trisanti, P. N., dan Sumarno. 2015. *The production of glucose from corn stalk using hydrothermal process with pre-treatment ultrasound assisted alkaline*. *AIP Publishing LLC*. 16(1), 1134-1145.
- Yunita, I. A., Sulistyaningsih, T., dan Widiarti, N. 2019. Karakterisasi Dan Uji Sifat Fisik Material Zeolit Modifikasi Magnetit Sebagai Adsorben Ion Klorida Dalam Larutan Berair. *Jurnal of Chemical Science*. 8 (2), 2252-6951
- Zulfadhli, M. 2017. Pembuatan Karbon Aktif Dari Cangkang Buah Karet (*Hevea Brasiliensis*) Dengan Aktivator H₃PO₄ dan Aplikasinya Sebagai Penjerap Cr (VI). *Jurnal Teknik Kimia USU*. 6(1), 23-28.