

## DAFTAR PUSTAKA

1. Indonesia KPR. Produksi Pisang Menurut Provinsi , Tahun 2015-2019. Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura. 2015.
2. Patricia D, Moelyaningrum AD, Pujiati R. Arang Aktif Kulit Pisang Kepok Dalam Pisang Kepok dalam Mengikat Logam Berat Timbal. J Berk Kesehatan. 2019;5(1):18–22.
3. Agha Shenwari K, Priyatharshini S, Dhevagi P, Chitdeshwari T, Avudainayagam S. Removal of Lead and Cadmium from Aqueous Solutions by Banana Peel Biochar. Madras Agric J. 2019;106(1–3):45–53.
4. Ashraf MA, Wajid A, Mahmood K, Maah MJ, Yusoff I. Low Cost Biosorbent Banana Peel (*Musa sapientum*) for The Removal of Heavy Metals. Sci Res Essays. 2011;6(19):4055–4064.
5. Mohamed RM, Hashim N, Abdullah S, Abdullah N, Mohamed A, Asshaary Daud MA, et al. Adsorption of Heavy Metals on Banana Peel Bioadsorbent. J Phys Conf Ser. 2020;1532(1):1–5.
6. Wardani GA, Wulandari WT. Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata*) sebagai Biosorben Ion Timbal(II). J Kim Val. 2018;4(2):143–148.
7. Mohd Salim R, Khan Chowdhury AJ, Rayathulhan R, Yunus K, Sarkar MZI. Biosorption of Pb and Cu from aqueous solution using banana peel powder. Desalin Water Treat. 2016;57(1):303–314.
8. Kementrian Pertanian Republik Indonesia. Produksi Buah-buahan di Indonesia , Tahun 2015-2019. Kementerian Pertanian. 2019.
9. Prabawati S, Suyanti, Setyabudi D. Teknologi Pascapanen dan Teknik Pengolahan Buah Pisang. Broto W, editor. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian; 2008. 64 p.
10. Sabel N. Manfaat Pisang Kepok dari Urusan Tulang sampai Kesehatan

- Ginjal [Internet]. 2019 [cited 2020 Sep 24]. Available from: <https://akurat.co/gayahidup/id-836905-read-manfaat-pisang-kepok-dari-urusan-tulang-sampai-kesehatan-ginjal>
11. Integrated Taxonomic Information System. Integrated Taxonomic Information System. 2009.
  12. Supriyadi A, Satuhu S. Pisang, Budi Daya, Pengolahan, dan Prospek Pasar. Depok: Penebar Swadaya; 2008.
  13. Susilawaty A, Amansyah M, Jumiati. Peningkatan Kualitas Air Sumur Gali Berdasarkan Parameter Besi (Fe) dengan Pemanfaatan Kulit Pisang Kepok di Dusun Alekanrung Desa Kanrung Kabupaten Sinjai. *Al-Sihah*. 2015;7(2):166–174.
  14. Putra IPKA, Narwati, Hermiyanti P, Trisyanti H. Bioadsorben Kulit Pisang Kepok (*Musa Acuminata* L.) Dalam Menurunkan Kadar Timbal (Pb) Pada Larutan Pb. *J Penelit Kesehat Suara Forikes*. 2019;10(1):1–7.
  15. Castro RSD, Caetano L, Ferreira G, Padilha PM, Saeki MJ, Zara LF, et al. Banana Peel Applied to The Solid Phase Extraction of Copper and Lead from River Water: Preconcentration of Metal Ions with a Fruit Waste. *Ind Eng Chem Res*. 2011;50(6):3446–3451.
  16. BPOM. Mengenal Logam Beracun. Badan Pengawas Obat dan Makanan RI [Internet]. 2010;2–4. Available from: <http://biodiversitas.mipa.uns.ac.id/D/D0102/D010204.pdf>
  17. Connell, D. W., Miller GJ. *Kimia dan Ekotoksikologi Pencemaran*. Jakarta: Universitas Indonesia; 1995.
  18. Saeni M. *Kimia Logam Berat*. Bogor: Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor; 2002.
  19. Palar H. *Pencemaran & Toksikologi Logam Berat*. Jakarta: Rineka Cipta; 1994.

20. Musa A. Kandungan Logam Berat Kadmium (Cd) dan Timbal (Pb) Pada Air dan Sedimen Kolam Tanah di Loka Riset Budidaya Ikan Hias Air Tawar. *Media Akuakultur*. 2009;4(1):89–92.
21. Kurniasari L. Pemanfaatan Mikroorganisme dan Limbah Pertanian sebagai Bahan Baku Biosorben Logam Berat. Universitas Wahid Hasyim, Semarang; 2012.
22. Imelda D, Khanza A, Wulandari D. Pengaruh Ukuran Partikel Dan Suhu Terhadap Penyerapan Logam Tembaga (Cu) Dengan Arang Aktif Dari Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* Formatypica). *J Teknol*. 2019;6(2):107–118.
23. Amin MT, Alazba AA, Shafiq M. Removal of Copper and Lead using Banana Biochar in Batch Adsorption Systems: Isotherms and Kinetic Studies. *Arab J Sci Eng*. 2018;43(11):5711–5722.
24. Pais, I. ; Jones J. *The Handbook of Trace Elements*. Florida: St.Lucia Press; 1997.
25. Handayanto, E., Nuraini, Y., Muddarisna, N., Syam, N., Fiqri M. *Fitoremediasi dan Phytomining Logam Berat Pencemar Tanah*. Malang: Universitas Brawijaya Press; 2017.
26. Casas, J., S. dan Sordo J. *Lead Chemistry, Analytical Aspects, Environmental Impact and Health Effects*. Amsterdam: Elsevier Ltd; 2006.
27. Widihati, I. A. G., Suastuti, N. G. A. M. D. A., Nirmalasarii MAY. Studi Kinetika Adsorpsi Larutan Ion Logam Kromium (Cr) Menggunakan Arang Batang Pisang (*Musa paradisiaca*). *J Kim*. 2012;6(1):8–16.
28. Samsundari, S.; Perwira IY. *Kajian Dampak Pencemaran Logam Berat di Dalam Sekitar Luapan Lumpur Sidoarjo Terhadap Kualitas Air Dan Budidaya Perikanan*. *J Gamma*. 2011;6:129–136.
29. Samsiyah N, Moelyaningrum AD, Trirahayu Ningrum P. *Garam Indonesia Berkualitas: Studi Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) Pada Garam*. *J Ilm*

- Perikan dan Kelaut. 2019;11(1):43–48.
30. Radyawati. Pembuatan Biocharcoal dari Kulit Pisang Kepok Untuk Penyerapan Logam Timbal (Pb) dan Logam Seng (Zn). FKIP Universitas Tadulako; 2011.
  31. R. Adhani dan Husaini. Logam Berat Sekitar Manusia. Kholishotunnisa S, editor. Banjarbaru: Lambung Mangkurat University Press; 2017. 186 p.
  32. Palar H. Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat. Jakarta: Litbang Teknologi Mineral Direktorat Jendral Pertambangan Umum, Departemen Pertambangan dan Energi; 1973.
  33. Tangio JS. Adsorpsi Logam Timbal (Pb) Dengan Menggunakan Biomassa Enceng Gondok (*Eichhorniacrassipes*). J Entropi. 2013;8(1):500–506.
  34. Darmayanti D, Rahman N, Supriadi S. Adsorpsi Timbal (Pb) dan Zink (Zn) dari Larutannya Menggunakan Arang Hayati (Biocharcoal) Kulit Pisang Kepok Berdasarkan Variasi pH. J Akad Kim. 2012;1(4):159–165.
  35. Shafiq M, Alazba AA, Amin MT. Removal of heavy metals from wastewater using date palm as a biosorbent: A comparative review. Sains Malaysiana. 2018;47(1):35–49.
  36. Siringo-ringo E. Pengaruh Waktu Kontak , pH dan Dosis Adsorben dalam Penurunan Kadar Pb dan Cd Menggunakan Adsorben dari Kulit Pisang. Universitas Sumatra Utara, Medan; 2019.
  37. Zwain HM, Vakili M, Dahlan I. Waste Material Adsorbents for Zinc Removal from Wastewater: A Comprehensive Review. Int J Chem Eng. 2014;2014:1–13.
  38. Fourest, E. ; Roux C. Heavy Metal Biosorption by Fungal Mycelial by Product; Mechanism and Influence of pH. Appl Microbiol Biotechnol. 1992;37(2):107–118.
  39. Seng LKOK. Adsorption of Heavy Metals Using Banana Peels in

- Wastewater Treatment. Int Conf Res Educ Sci. 2018;2:312–7.
40. MSDS. Lembar Data Keselamatan Bahan [Internet]. PT. Smart-Lab Indonesia. 2007. p. 1–6. Available from: file:///E:/K T I B I S M I L L A H/LITERATUR/MSDS\_NITRIC\_ACID\_69\_-\_71\_(INDO).pdf
  41. Zhou N, Chen H, Xi J, Yao D, Zhou Z, Tian Y, et al. Biochars With excellent Pb(II) Adsorption Property Produced From Fresh and Dehydrated Banana Peels Via Hydrothermal Carbonization. *Bioresour Technol.* 2017;232(Ii):204–10.
  42. Khan A, Naqvi HJ, Afzal S, Jabeen S, Iqbal M, Riaz I. Efficiency Enhancement of Banana Peel for Waste Water Treatment Through Chemical Adsorption. *Proc Pakistan Acad Sci Part A.* 2017;54(3):329–335.
  43. Ayucitra A, Gunarto C, Kurniawan V, Hartono SB. Preparation and Characterisation of Biosorbent from Local Robusta Spent Coffee Grounds for Heavy Metal Adsorption. *Chem Eng Trans.* 2017;56(2010):1441–1446.
  44. Vijayaraghavan K, Yun YS. Bacterial Biosorbents and Biosorption. *Biotechnol Adv.* 2008;26(3):266–291.
  45. Khopkar SM. Khopkar, S.M. Konsep Dasar Kimia Analitik. Jakarta: UI Press; 2010. Jakarta: Universitas Indonesia Press; 2010.
  46. Susilawati. Studi Biosorpsi Ion Logam Cd (II) Oleh Biomassa Alga Hijau yang Dimobilisasi pada Silika Gel. Universitas Indonesia; 2009.
  47. Rahmadini T. Modifikasi Kulit Salak Sebagai Adsorben Ion Tembaga (II). Univeraitas Negri Yogyakarta; 2016.
  48. Arninda A, Sjahrul M, Zakir M. Adsorpsi Ion Logam Pb(II) dengan Menggunakan Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* Linn). *Indones Chim Acta.* 2014;7(2):21–26.
  49. Nurseha AS, Masum I, Nurfajri TAR. Pengaruh Variasi Konsentrasi Aktivator HCl Terhadap Day Adsorpsi Karbon Aktif dari Kulit Pisang

- sebagai Adsorben Ion Timbal (II). 2019;(September):1–7.
50. Purnama P, Sri Panca Dewi I, Ratnayani K. Kapasitas Adsorpsi Beberapa Jenis Kulit Pisang Teraktivasi NaOH Sebagai Adsorben Logam Timbal (Pb). *J Kim.* 2015;9(2):196–202.
  51. Tanggebono ISA, Tiwow VMA, Jura MR. Kondisi Optimum Adsorpsi Arang Hayati dari Kulit Pisang Raja (*Musa X paradisiaca* L.) terhadap Logam Timbal (Pb) dan Tembaga (Cu). *J Akad Kim.* 2018;7(2):55–60.
  52. Motaghi M, Ziarati P. Adsorptive Removal of Cadmium and Lead from *Oryza sativa* Rice by Banana Peel as Bio-sorbent. *Biomed Pharmacol J.* 2016;9(2):739–749.
  53. Kumari P. a Low Cost Material , Banana Peel for the Removal of Lead (II) From Aqueous Solutions. *Int Res J Eng Technol.* 2017;4(6):1404–1406.
  54. Boeykens SP, Saralegui A, Caracciolo N, Piol MN. Agroindustrial Waste for Lead and Chromium Biosorption. *J Sustain Dev Energy, Water Environ Syst.* 2018;6(2):341–350.
  55. Ince M. Nickel, Lead, and Cadmium Removal Using a Low-Cost Adsorbent - Banana Peel. *At Spectrosc.* 2016;37(3):125–130.
  56. Anwar J, Shafique U, Waheed-uz-Zaman, Salman M, Dar A, Anwar S. Removal of Pb(II) and Cd(II) from Water by Adsorption on Peels of Banana. *Bioresour Technol.* 2010;101(6):1752–1755.
  57. Sumanik NB, Nurvitasari E, Maarebia RZ, Langkong J. Decrease of Lead Levels of Leachate with Banana Skin Adsorbent. *IOP Conf Ser Earth Environ Sci.* 2019;343(1):1–6.
  58. Sanjaya AS, Agustine R. Studi Kinetika Adsorpsi Pb Menggunakan Arang Aktif. *J Konversi.* 2015;4(1):17–24.
  59. Fajarwati FI, Yuanita E, Yeni, Caesariyanti RP. Adsorption of Pb(II) from Aqueous Solution Using Magnetic Carbon Composite of Banana Peel. *Proc*

- 3RD Int Semin Metall Mater Explor New Innov Metall Mater. 2020;2232(030014):1–8.
60. Zhou N, Chen H, Feng Q, Yao D, Chen H, Wang H, et al. Effect of Phosphoric Acid on The Surface Properties and Pb(II) Adsorption Mechanisms of Hydrochars Prepared from Fresh Banana Peels. *J Clean Prod.* 2017;165:221–230.
  61. Sirilert M, Maikrang K. Adsorption Isotherm of Some Heavy Metals in Water on Unripe and Ripe Peel of Banana. *Naresuan Univ J Sci Technol.* 2018;26(1):128–141.
  62. Massocatto CL, Paschoal EC, Buzinaro N, Oliveria TF, Tarley CRT, Caetano J, et al. Preparation and Evaluation of Kinetics and Thermodynamics Studies of Lead Adsorption Onto Chemically Modified Banana Peels. *Desalin Water Treat.* 2013;51(28–30):5682–5691.
  63. Tahiruddin NSM, Ya'akub NAM. Chromium (IV) Removal from  $K_2Cr_2O_7$  Solution Using Charcoal Modified With Oxidizing Agents. *Int J Environ Eng Sci Technol Res.* 2013;1(7):133–140.
  64. Pandia S, Sitorus R. Penentuan Bilangan Iodin Adsorben Kulit Jengkol dan Aplikasinya dalam Penyerapan Logam Pb(II) Pada Limbah Industri Pelapisan Logam. *J Tek Kim USU.* 2016;5(4):8–14.
  65. Yuliasih. *Biosistematika Berbagai Varietas Pisang.* Universitas Airlangga Surabaya; 2016.
  66. Buanarinda TP, Rahmawati N, Ainun I, Arysta, Rusly H. Pembuatan Biosorben Berbahan Dasar Sampah Kulit Pisang Kepok. *J Kim FMIPA.* 2014;(September):61–63.
  67. Adawiyah R. *Pengolahan dan Pengawetan Ikan.* Jakarta: Sinar Grafika Offset; 2014.
  68. Syamsudin KWA. *Sintesis dan Karakterisasi Karbon Aktif Tandan Pisang dengan Aktivator  $H_3PO_4$  10% untuk Adsorpsi Logam Pb(II) dan Cr(VI)*

dalam Larutan. Universitas Islam Indonesia Yogyakarta; 2017.

69. Ezeonuegbu BA, Machido DA, Whong CMZ, Japhet WS, Alexiou A, Elazab ST, et al. Agricultural waste of sugarcane bagasse as efficient adsorbent for lead and nickel removal from untreated wastewater: Biosorption, equilibrium isotherms, kinetics and desorption studies. *Biotechnol Reports*. 2021;30:1–10.