UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Analisis Kandungan Hg2+, Cl-, Dan KTK Untuk Fortifikasi Agronomi Lahan Dengan Humus Sintetik Dan
Beras Hasil Pertaniannya**
Kevin Putra Pratama, Dr. Agus Kuncaka, DEA.; Taufik Abdilah Natsir, S.Si., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR PUSTAKA

Adebajo, S.O., Akintokun, P.O., Ojo, A.E., and Ajamu, I.A., 2019, Effects of Rice Husk Biochar On The Growth Characteristics, Rhizospheric Microflora and Yield of Tomato Plants, *JAES*, 19(1), 60-72.

Ahmed, N., Zhang, B., Chachar, Z., Li, J., Xiao, G., Wang, Q., Hayat, F., Deng, L., Narejo, M.N., Bozdar, B., and Tu, P., 2024, Micronutrients and Their Effects on Horticultural Crop Quality, Productivity and Sustainability, *Sci. Hortic.*, 323, 112512.

Alita, G.S., Suprapto, S., 2023, Optimasi Tablet Lepas Lambat Kaptopril Menggunakan PVP Sebagai Bahan Pengikat dan Talk-Magnesium Stearat Sebagai Bahan Pelicin dengan Metode *Simplex Lattice Design, Journal of Pharmac,* 2(1), 86-107.

Alwi, M.A., Hamzah, H., dan Lewa, A. F., 2022, Determinan dan Faktor Risiko Stunting pada Remaja di Indonesia: Literature Review: Determinant and Risk Factor Stunting on Adolescents in Indonesia: Literature Review, *Svasta Harena: Jurnal Ilmiah Gizi*, 3(1), 7-12.

Aly, G.S., Shaalan, A.H., Mattar, M.K., Ahmed, H.H., Zaki, M.E., and Abdallah, H.R., 2014, Oxidative Stress Status in Nutritionally Stunted Children, *Gaz Egypt Paediatr Assoc*, 62(1), 28-33.

Amruddin, Mashur, Lestari, S.U., Arniroh, A., Ahmad, F., Sutrisno, E., Suwardi, dan Muzafri, 2022, *Membangun Pertanian dan Peternakan Berwawasan Lingkungan: Membangun Pertanian dan Peternakan Berwawasan Lingkungan,* Global Aksara Pres, Surabaya.

Andriani, Y., Pratama, R.I., and Hanidah, I.I., 2024, A Review on Chicken Feather Flour Potential for Fish Feed. *Torani: Journal of Fisheries and Marine Science*, 7(2), 171-180.

Angin, I., Aksakal, E.L., Oztas, T., and Hanay, A., 2013, Effects of Municipal Solid Waste Compost (MSWC) Application on Certain Physical Properties of Soils Subjected to Freeze–Thaw, *SOIL TILL RES*, 130, 58-61.

Aqilah, P.N., 2023, Analisis Komposit Abu Sekam Padi dan Ekstrak Peptida Rantai Pendek Sebagai Sumber Mikronutrien (Fe, Zn dan Ni), *Skripsi,* Universitas Gadjah Mada.

Astuti, W., 2017, *Adsorben Berbasis Abu Layang Batu Bara.* UNNES PRESS, Semarang.

Astuti, W., 2018, *Adsorpsi Menggunakan Material Berbasis Lignoseslulosa*, Unnes Press, Semarang.

Azevedo, R., and Rodriguez, E., 2012, Phytotoxicity of Mercury In Plants: A Review, *J. Bot.*, 2012(1), 848614.

Azis, A., Muyassir, M., dan Bakhtiar, B., 2012, Perbedaan Jarak Tanam dan Dosis pupuk Kandang Terhadap Sifat Kimia Tanah dan Hasil Padi Sawah. *Journal of Nat Res EnvMan*, 1(2), 120-125.

Babeker, T.M.A., and Chen,Q., 2021, Heavy Metal Removal From Wastewater by Adsorption With Hydrochar Derived From Biomass: Current Applications and Research Trends, *Curr. Pollut. Rep.*, 7, 54-71.

Badan Pusat Statistik, 2024, *Statistik Indonesia 2024*, Badan Pusat Statistik

UNIVERSITAS GADJAH MADA
Analisis Kandungan Hg2+, Cl-, Dan KTK Untuk Fortifikasi Agronomi Lahan Dengan Humus Sintetik Dan Beras Hasil Pertaniannya
Kevin Putra Pratama, Dr. Agus Kuncaka, DEA.; Taufik Abdilah Natsir, S.Si., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Indonesia, Jakarta.

Badan Standardisasi Nasional, 2009, *Air dan air limbah – Bagian 19: Cara uji klorida (Cl^-) dengan metode argentometri* (SNI 6989.19:2009), Badan Standardisasi Nasional.

Badan Standardisasi Nasional, 2009, *SNI 7387:2009 tentang batas maksimum cemaran logam berat dalam pangan*, Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.

Badan Standardisasi Nasional, 2018, *SNI 7763:2018 Pupuk organik padat - Syarat dan metode uji*, Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.

Badruzzaman, D.Z., Juanda, W., dan Hidayati, Y.A., 2016, Kajian Kualitas Kascing Pada Vermicomposting Dari Campuran Feses sapi Perah dan Jerami Padi, *J.l Ilmu Ternak*, 16(2), 43-48.

Balali-Mood, M., Naseri, K., Tahergorabi, Z., Khazdair, M.R., and Sadeghi, M., 2021, Toxic Mechanisms of Five Heavy Metals: Mercury, Lead, Chromium, Cadmium, and Arsenic. *Front. pharmacol.*, 12, 643972.

Banakar, U.V., 1992, *Pharmaceutical Dissolution Testing*, New York: marcel Dekker, Inc.

Barker, A.V., and Pilbeam, D. J.,2015, *Handbook of Plant Nutrition*, CRC press.

Beeby, J.L., 1978, The Theory of Desorption, *Crit. Rev. Solid State Mater. Sci.*, 7(2), 153-166.

Bhari, R., Kaur, M., and Sarup Singh, R., 2021, Chicken Feather Waste Hydrolysate as a Superior Biofertilizer in Agroindustry. *Curr. Microbiol.*, 78(6), 2212-2230.

Borg, S., Brinch-Pedersen, H., Tauris, B., and Holm, P.B., 2009, Iron Transport, Deposition and Bioavailability in The Wheat and Barley Grain, *Plant and Soil*, 325, 15-24.

Brady, N.C. and Weil, R.R., 2002, *The Nature and Properties of Soils*, 15th edition. Macmillan, NewYork.

Calgaroto, N.S., Castro, G.Y., Cargnelutti, D., Pereira, L.B., Gonçalves, J.F., Rossato, L.V., Antes, F.G., Dressler, V.L., Flores, E.M.M., Schetinger, M.R.C., and Nicoloso, F.T., 2010, Antioxidant System Activation by Mercury in Pfaffia Glomerata Plantlets, *BioMetals.* 23, 295–305.

Candra, Sari, S. P., Putri, R. T., dan Fabiani, V. A., 2023, Ekstraksi dan Karakterisasi Silika dari Sekam Padi Asal Bangka. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Terapan*, 1(1), 78-81.

Cao, X., Liu, X., Zhu, J., Wang, L., Liu, S., and Yang, G., 2017, Characterization of Phosphorus Sorption on The Sediments of Yangtze River Estuary and Its Adjacent Areas, *Mar. Pollut. Bull.*, 114(1), 277-284.

Cesarino, I., and Cavalheiro, E.T.G., 2008, Thiol-functionalized Silica Thin Film Modified Electrode in Determination of Mercury Ions in Natural Water, *Electroanalysis: An International Journal Devoted to Fundamental and Practical Aspects of Electroanalysis*, 20(21), 2301-2309.

Chen, H., Alexander, D. T., and Hébert, C., 2024, Leveraging Machine Learning for Advanced Nanoscale X-ray Analysis: Unmixing Multicomponent Signals and Enhancing Chemical Quantification, *Nano letters*, 24(33),

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Kandungan Hg2+, Cl-, Dan KTK Untuk Fortifikasi Agronomi Lahan Dengan Humus Sintetik Dan Beras Hasil Pertaniannya
Kevin Putra Pratama, Dr. Agus Kuncaka, DEA.; Taufik Abdilah Natsir, S.Si., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

10177-10185.

Chen, Z., Guo, Y., Luo, L., Liu, Z., Miao, W., and Xia, Y., 2024, A Critical Review of Hydrochar Based Photocatalysts by Hydrothermal Carbonization: Synthesis, Mechanisms, And Applications, *Biochar*, 6(1), 1-34.

Costa, P. and Lobo, J.M.S., (2001), Modeling and Comparison of Dissolution Profiles, *Eur. J. Pharm. Sci*, 13(2), 123– 133.

Cyprianus, S., and Muzakky, M., 2010, Proses Desorpsi Logam Berat Pada Sedimen Sungai Daerah Muria Dengan Pelarut Asam. *Ganendra Majalah IPTEK Nuklir*, 13(1).

D'Hose, T., Cougnon, M., De Vliegher, A., Vandecasteele, B., Viaene, N., Cornelis, W., Blockstaele, E.V., and Reheul, D., 2014, The Positive Relationship Between Soil Quality and Crop Production: A Case Study on The Effect of Farm Compost Application. *Appl. Soil Ecol.*, 75, 189-198.

Danarto YC., Nugrahey, A., Noviani, S.M., 2017, Kinetika Slow Release Pupuk Urea Berlapis Chitosan Termodifikasi, *Equilibrium*, 16(2), 45-49.

Dhumal, R. C., and Sadgir, P., 2024, Chloride Ion Sequestration by Vetiver Root Biosorption: Isotherm, Kinetic, and Thermodynamic Analyses and ANN Prediction, *Water Supply*, 24(4), 1377-1392.

Dimkpa, C.O., and Bindraban, P.S., 2016, Fortification of Micronutrients for Efficient Agronomic Production: A Review. *AGRON SUSTAIN DEV*, ***36***(1), 7.

EFSA Panel on Food Additives and Flavourings (FAF)., Younes, M., Aquilina, G., Castle, L., Engel, KH. , Fowler, P., Fürst, P., Gürtler, R., Gundert-Remy, U., Husøy, T., Mennes, W., Moldeus, P., Oskarsson, A., Shah, R., Waalkens-Berendsen, I., Wölfle, D., Boon, P., Crebelli, R., Di Domenico, A., Filipič, M., Mortensen, A., Van Loveren, H., Woutersen, R., Giarola, A., Lodi, F., Riolo, F., and Frutos Fernandez, MJ., 2019, Re-evaluation of Hydrochloric Acid (E 507), Potassium Chloride (E 508), Calcium Chloride (E 509) and Magnesium Chloride (E 511) as food additives, *EFSA J*. 17(7), e05751

El Messaoudi, N., El Khomri, M., Goodarzvand Chegini, Z., Chlif, N., Dbik, A., Bentahar, S., Iqbal, M., Jada, A., and Lacherai, A. 2023. Desorption Study And Reusability of Raw and H_2SO_4 Modified Jujube Shells (Zizyphus lotus) for The Methylene Blue Adsorption, *J. Environ. Anal. Chem.*, 103(16), 3762-3778.

Elfarisna, Rahmayuni, E., Herman, W., Putri, E.L., and Kurniati, 2024, Soil Organic Matter and Its Correlation with Several Chemical Properties of Inceptisols in Rice Fields in Java, *Univers. J. Agric. Res.,* 12(2), 242-248

Eliuz, E.A.E., and Yabalak, E., 2022, Chicken Feather Hydrochar Incorporated With Phenolic Extract of Rosa Damascena Mill. to Enlarge The Antibacterial Performance Against Acinobacter Baumannii and Staphylococcus Aureus, *J. Environ. Chem. Eng.*, 10(5), 108289.

Eriska, H., Dewi, K., Pasek, A.D., and Damanhuri, E., 2017, Hydrothermal Carbonization of Biomass Waste by Using a Stirred Reactor: an Initial Experimental Results, *Reaktor*, 16(4), 212-217.

Eustis, S.N., Radisic, D., Bowen, K.H., Bachorz, R.A., Haranczyk, M., Schenter,

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Analisis Kandungan Hg2+, Cl-, Dan KTK Untuk Fortifikasi Agronomi Lahan Dengan Humus Sintetik Dan
Beras Hasil Pertaniannya**
Kevin Putra Pratama, Dr. Agus Kuncaka, DEA.; Taufik Abdilah Natsir, S.Si., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

G. K., and Gutowski, M., 2008, Electron-Driven Acid-Base Chemistry: Proton Transfer From Hydrogen Chloride to Ammonia, *Science*, 319(5865), 936-939.

Fadilla, U., Nusantara, R.W., dan Manurung, R., 2024, Analisis Beberapa Sifat Kimia Tanah Pada Dua Macam Penggunaan Lahan Di Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat, *JTSL*, 11(1), 247-252.

Fan, J., Ding, W., Xiang, J., Qin, S., Zhang, J., and Ziadi, N., 2014, Carbon Sequestration in an Intensively Cultivated Sandy Loam Soil in The North China Plain as Affected by Compost and Inorganic Fertilizer Application, *Geoderma*, 230, 22-28.

Fang, K., Kou, D., Wang, G., Chen, L., Ding, J., Li, F., Yang, G., Qin, S., Liu, L., Zhang, Q. and Yang, Y., 2017, Decreased Soil Cation Exchange Capacity Across Northern China's Grasslands Over the Last Three Decades, *J GEOPHYS RES-BIOGEO,* 122(11), 3088–3097.

FAO, 2022, *Soils for nutrition: state of the art*. Rome

Firda, Mulyani, O., dan Yuniarti, A., 2016, Pembentukan, Karakteristik serta Manfaat Asam Humat Terhadap Adsorbsi Logam Berat, *Jurnal Soilrens*, 14(2), 9-13.

França, A.A., Schultz, J., Borges, R., Wypych, F., and Mangrich, A.S., 2017, Rice Husk Ash as Raw Material for The Synthesis of Silicon and Potassium Slow-Release Fertilizer, *J. Braz. Chem. Soc.*, 28(11), 2211-2217.

Gani, S. N., Yunginger, R., Tamuntuan, G. H., dan Demulawa, M., 2023, Identifikasi Karakteristik Mineral Magnetik Berdasarkan Analisis XRF di Lahan Pertanian Sekitar Sungai Biyonga Kabupaten Gorontalo, *Jurnal Natural Scientiae*, 3(2).

Geethakarthi, A., 2021, Novel Approaches Towards Sustainable Management of an Agricultural Residue-The Rice Husk, *Nat. Environ. Pollut. Technol.*, ***20***(1).

Goldstein, J.I., Newbury, D.E., Echlin, P., Joy, D.C., Lyman, C.E., Lifshin, E., Sawyer,L. and Michael, J.R., 2003, Special Topics in Electron Beam X-Ray Microanalysis, *Scanning Electron Microscopy and X-ray Microanalysis: Third Edition*, 453-536.

Gupta, S., Sharma, S., Aich, A., Verma, A.K., Bhuyar, P., Nadda, A.K., Mulla S. I., and Kalia, S., 2023, Chicken Feather Waste Hydrolysate as a Potential Biofertilizer For Environmental Sustainability in Organic Agriculture Management, *Waste Biomass Valor.*, 14(9), 2783-2799.

Gurmu, G., 2019, Soil Organic Matter and Its Role in Soil Health and Crop Productivity Improvement, *For. Ecol. Manag.*, 7(7), 475-483.

Harahap, F.S., Walida, H., Oesman, R., Rahmaniah, Arman, I., Wicaksono, M., Harhap D.A., dan Hasibuan, R., 2020, Pengaruh Pemberian Abu Sekam Padi dan Kompos Jerami Padi Terhadap Sifat Kimia Tanah Ultisol Pada Tanaman Jagung Manis, *JTSL* , 7(2), 315-320.

Hartati, S., Minardi, S., dan Ariyanto, D.P., 2013, Muatan Titik Nol Berbagai Bahan Organik, Pengaruhnya Terhadap Kapasitas Tukar Kation di Lahan Terdegradasi, *Sains Tanah*, 10(1), 27-36.

Hartoyo, B., 2022, Perbaikan Mutu Gizi Bahan Pangan Melalui Biofortifikasi Kandungan Mineral Improving the Nutritional Quality of Food Ingredients

UNIVERSITAS GADJAH MADA
Analisis Kandungan Hg2+, Cl-, Dan KTK Untuk Fortifikasi Agronomi Lahan Dengan Humus Sintetik Dan Beras Hasil Pertaniannya
Kevin Putra Pratama, Dr. Agus Kuncaka, DEA.; Taufik Abdilah Natsir, S.Si., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Through Biofortification of Mineral Content, *Jurnal Agrifoodtech*, 1(1), 12-20.

Haryanto, B., Sinaga, W.K., dan Saragih, F.T., 2019, Kajian Model Interaksi Pada Adsorpsi Logam Berat Kadmium ($Cd^{2+)}$ Dengan Menggunakan Adsorben Dari Pasir Hitam, *Jurnal Teknik Kimia USU*, 8(2), 79-84.

Hayes, M.H., SwiftB, R.S., MByrnè, C., and Simpsonc, A.J., 2010, The Isolation and Characterization of Humic Substances and Humin from Grey Brown Podzolic and Gley Grassland Soils. , *19th world congress of soil science, soil solution for changing world, 1-6 august 2010, Brisbane*

Hazleton P. A. and Murphy, B. W., 2007, *Interpreting Soil Test Results What Do All The Numbers Mean*, CSIRO Publishing: Melbourne.

He, H., Zhang, N., Chen, N., Lei, Z., Shimizu, K., and Zhang, Z., 2019, Efficient Phosphate Removal From Wastewater by MgAl-LDHs Modified Hydrochar Derived From Tobacco Stalk, *Bioresour. Technol. Rep.*, 8, 100348.

Hidayat, B., 2015, Remediasi Tanah Tercemar Logam Berat Dengan Menggunakan Biochar, *Petrop*, 2(1), 51-61.

Hindarwati, Y., Soeprobowati, T.R., Izzati, M., dan Hadiyanto, H., 2023, Kontaminan Logam Berat (Pb, Cd, dan Cu) pada Tanah dari Pemupukan Berbasis Jerami Padi, *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 21(1), 8-14.

Hisham, N.E.B., and Ramli, N.H., 2019, Effect of Rice Husk Ash on The Physicochemical Properties of Compost, *Indones. J. Chem.*, 19(4), 967-974.

Homann, P.H., 2005, Chloride and Calcium in Photosystem II: from effects to enigma, *Discoveries in Photosynthesis*, 383-389.

Hoque, M., Roshed, M.M., and Asaduzzaman, M., 2023, Heavy Metals in Poultry Chicken and Human Health Threat: A Mini Review, *Middle East Res J. Humanities Soc. Sci,* 3(4), 101-106.

Husaini, M.A., 2015, Studi Desorpsi Fosfat dan Kalium Dari Humin Sintetis, *Skripsi*, Universitas Gadjah Mada,

Inaya, N., Armita, D., dan Hafsan, H., 2021, Identifikasi Masalah Nutrisi Berbagai Jenis Tanaman di Desa Palajau Kabupaten Jeneponto, *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi,* 1*(*3), 94-102.

Ischia, G., and Fiori, L., 2021, Hydrothermal Carbonization of Organic Waste and Biomass: A Review on Process, Reactor, and Plant Modeling, *Waste and Biomass Valorization*, 12, 2797-2824.

Islabão, G.O., Vahl, L.C., Timm, L.C., Paul, D.L., and Kath, A.H., 2014, Rice Husk Ash as Corrective of Soil Acidity, *Rev. Bras. Ciênc. Solo*, 38, 934-941.

Jabri, A.M., 2008, *Pengelolaan Hara Terpadu Pada Lahan Sawah Dalam Hubungannya Terhadap Inovasi Teknologinya Menunjang P2BN*. Prosiding Seminar Nasional dan Dialog Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor.

Jayanudin, J., Rochmadi, R., Yulvianti, M., Imanudin, A. dan Sari, T.R., 2017. Kinetika Release Mikrokapsul Oleoresin Jahe Merah. *Reaktor*, *16*(3), 128-140.

Jones, C., and Kathrin, O.R., 2016, Plant Nutrition and Soil Fertility. *Nutrient Management Module*, 2, 1-12.

Jose, S., Fangueiro, J.F., Smitha, J., Cinu, T.A., Chacko, A.J., Premaletha, K., and

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Analisis Kandungan Hg2+, Cl-, Dan KTK Untuk Fortifikasi Agronomi Lahan Dengan Humus Sintetik Dan
Beras Hasil Pertaniannya**
Kevin Putra Pratama, Dr. Agus Kuncaka, DEA.; Taufik Abdilah Natsir, S.Si., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Souto, E.B., 2013, Predictive modeling of insulin release profile from cross-linked chitosan microspheres, Eur. J. Med. Chem., 60, 249-253.

Juhriah, J., dan Alam, M., 2016, Fitoremediasi Logam Berat Merkuri (Hg) ada Tanah Dengan Tanaman Celosia Plumosa (Voss) Burv, *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*, 1(1).

Julinawati, Marlina, Nasution, R., dan Sheilatina., 2015, Applying SEM-EDX Techniques to Identifying the Types of Mineral of Jades (Giok) Takengon, Aceh, *Jurnal Natural*, 15(2).

Juwita, L., 2003, Karakteristik Material Menggunakan XRF, XRD dan SEM-EDX, *Jurnal Teknik: Media Pengembangan Ilmu dan Aplikasi Teknik*, 2(2), 177-192.

Kafkafi, U., Xu, G., Imas, P., Magen, H., Tarchitzky, J., and Johnston, A.E., 2001, *Potassium and Chloride in crops and Soils: The Role of Potassium Chloride Fertilizer in Crop Nutrition*, Switzerland, International Potash Institute.

Katyal, J. C., and Randhawa, N. S., 1983, *Micronutrients* (Fertilizer and Plant Nutrition Bulletin No. 7), Indian Council of Agricultural Research, New Delhi, India. Food and Agriculture Organization (FAO).

Khan, A.T., Zakaria, M.E.T., Kim, H.J., Ghazali, S., and Jamari, S.S., 2020, Carbonaceous Microsphere-Based Superabsorbent Polymer as Filler for Coating of NPK Fertilizer: Fabrication, Properties, Swelling, and Nitrogen Release Characteristics, . *Appl. Polym. Sci.*, 137(8), 48396.

Khanzada, A.K., Al-Hazmi, H.E., Kurniawan, T.A., Majtacz, J., Piechota, G., Kumar, G., Ezzati, P., Saeb, M.R., Rabiee, N., Maleh, H.K., Lima, E.C., and Mąkinia, J., 2024, Hydrochars as a Bio-Based Adsorbent For Heavy Metals removal: A Review of Production Processes, Adsorption Mechanisms, Kinetic Models, Regeneration and Reusability of Hydrochar, *Sci. Total Environ.*, 173972.

Khosravi, A., Yuan, Y., Liu, Q., Zheng, H., Hashemi, M., Tang, Y., and Xing, B., 2024, Hydrochars as Slow-Release Phosphorus Fertilizers for Enhancing Corn and Soybean Growth in an Agricultural Soil, *Carbon Res.*, 3(1).

Kristianto, H., Prasetyo, S., dan Sugih, A. K., 2019, Pemanfaatan Ekstrak Protein Dari Kacang-Kacangan Sebagai Koagulan Alami. *J. Rek. Pros,* 13(2), 65-80.

Kumar, L., and Singh, S. K.,2015, Removal of Chloride from Ground Water by Bio Adsorption, *Int J Adv Res*, 3, 140-154.

Kuncaka, A., 2014, Metode Memproduksi Pupuk Organik Paramagnetik Pelepasan Lambat (Slow Release Organic Paramagnetic), *Paten Indonesia*, P00201401530

Kuncaka, A., Rambe, M.R., Islam, H.P., Suherman, Suratman, A. dan Muslem, 2021, Preparation and Characterization of Composite from Poly(vinyl chloride) Hydrochar and Hydrolyzate of Keratin from Chicken Feather by Hydrothermal Carbonization, *Asian J. Chem.,* 33(10), 2483-2488.

Kusmiadi, R., Khodijah, N. S., dan Royalaitani, R., 2015, Penambahan Gedebong Pisang Pada Kompos Bulu Ayam Dengan Berbagai Jenis Aktivator, *Enviagro: Jurnal Pertanian dan Lingkungan*, 8(1), 19-30.

Lensoni, Nurdin, A., and Ismaturrahmi., 2023, Identification of Mercury Content

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Analisis Kandungan Hg2+, Cl-, Dan KTK Untuk Fortifikasi Agronomi Lahan Dengan Humus Sintetik Dan
Beras Hasil Pertaniannya**
Kevin Putra Pratama, Dr. Agus Kuncaka, DEA.; Taufik Abdilah Natsir, S.Si., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

In Children Stunting Patients Aged 0 – 24 Months in The Regions Small Scale Gold Mine in Krueng Sabee District, Aceh Jaya Regency, *Journal of Research in Science Education,* 9(9), 6962– 6966.

Lestari, A.Z., dan Maulida, N., 2024, Analisis Kandungan Logam dan Ftalat pada Komponen Eletronik menggunakan XRF dan Py/GC-MS, *JRSKT,* 10(1), 99-106.

Lima, F.R.D., Martins, G.C., Silva, A.O., Vasques, I.C.F., Engelhardt, M.M., Cândido, G.S., Pereira, P., Reis, R.H.C.L. Carvalho, G.S., Windmoler, C.C., Moreira, F.M.S., Guiherme, L.R.G., and Marques, J.J., 2019, Critical Mercury Concentration in Tropical Soils: Impact on Plants and Soil Biological Attributes, *Sci. Total Environ.*, 666, 472-479.

Lindner, T., Bonebeau, S., Drehmann, R., Grund, T., Pawlowski, L., and Lampke, T., 2016, Analytical Methods to Characterize Heterogeneous Raw Material for Thermal Spray Process: Cored Wire Inconel 625, *IOP Conf Ser Mater Sci Eng*, 118, 012009.

Lisdiyanti, M., dan Guchi, H., 2018, Pengaruh Pemberian Bahan Humat dan Pupuk SP-36 untuk Meningkatkan Ketersediaan Fosfor pada Tanah Ultisol, *Petrop*, 5(2), 192-198.

Madlool, D.T., Al-Ani, I., Ata, T.E., and Dayyih, W.A., 2024, Solubility, pH-Solubility Profile, pH-Rate Profile, and Kinetic Stability of the Tyrosine Kinase Inhibitor, Alectinib, *Pharmaceuticals*, 17(6), 776.

Maniscalco, M.P., Volpe, M., dan Messineo, A., 2020, Hydrothermal Carbonization as a Valuable Tool for Energy and Environmental Applications: A Review, *Energies*, 13(16), 4098.

Mardiah, M. dan Fathoni, R., 2016, Adsorpsi Logam Cu (II) dan Fe (II) Menggunakan Kertas Koran Bekas. *J.l Integrasi Proses*, 6(2).

Masilionytė, L., Kriaučiūnienė, Z., Šarauskis, E., Arlauskienė, A., Krikštolaitis, R., Šlepetienė, A., Jablonskyte-Rašce. D., and van Lier, Q.D.J., 2021, Effect of Long-term Crop Rotation and Fertilisation Management on Soil Humus Dynamics in Organic and Sustainable Agricultural Management Systems, *Soil Res.*, 59(6), 573-585.

Masood, S., Hussain, A., Javid, A., Rashid, M., Bukahri, S.M., Ali, W., Aslam, S., Amin, H.M.A., Ghaffar, I., Imtiaz, A., Salahuddin, H., Sughra, F., Sarwar, M.S. Sharif, A., and Aslam, K., 2022. Fungal Conversion of Chicken-Feather Waste Into Biofortified Compost. *Braz. J. Biol.*, 83.

Mautuka, Z.A., Maifa, A., dan Karbeka, M., 2022, Pemanfaatan Biochar Tongkol Jagung Guna Perbaikan Sifat Kimia Tanah Lahan Kering, *JIWP*, 8(1), 201-208.

Mazotto, A.M., de Melo, A.C.N., Macrae, A., Rosado, A.S., Peixoto, R., Cedrola, S.M.L., Couri, S., Zingali, R.B., Villa, A.L.V., Rabinovitch, L., Chaves, J.Q., and Vermelho, A.B., 2011, Biodegradation of Feather Waste by Extracellular Keratinases and Gelatinases from Bacillus spp, *World J. Microbiol. Biotechnol.*, 27, 1355-1365.

Mirdayanti, R., 2018, Identifikasi Keratin Dari Ekstraksi Limbah Bulu Ayam, *Jurnal Ilmiah Sains, Teknologi, Ekonomi, Sosial dan Budaya*, 2(2), 33-36.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Analisis Kandungan Hg2+, Cl-, Dan KTK Untuk Fortifikasi Agronomi Lahan Dengan Humus Sintetik Dan
Beras Hasil Pertaniannya**
Kevin Putra Pratama, Dr. Agus Kuncaka, DEA.; Taufik Abdilah Natsir, S.Si., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Morton, C.M., Pullabhotla, H., Bevis, L., and Lobell, D.B., 2023, Soil micronutrients linked to human health in India. *Sci. Rep*, *13*(1), 13591.

Mukromin, A. dan Wibowo, Y.M., 2023,Penentuan Kadar Ion Klorida (Cl^-) pada Sampel Air Sumur Gali di Kecamatan Kaliwungu, Kendal Menggunakan Metode Argentometri Mohr, *J.Kireka*, 4(1), 17-22.

Mulyaningsih, T. R., Kuntoro, I., & Alfian, A. (2012). Distribusi Unsur Makro dan Mikro dalam Abu Gunung Merapi Yogyakarta. *J. Penelit. Sos. Ekon. Kehutan*, *6*(1), 12-22.

Muna, N., Prasetyo, Y., dan Sasmito, B. 2019 Analisis Perbandingan Metode PCA (Principal Component Analysis) dan Indeks Mineral Lempung Untuk Pemodelan Sebaran Kandungan Bahan Organik Tanah Menggunakan Citra Satelit Landsat di Kabupaten Kendal, *Jurnal Geodesi Undip*, 9(1), 325-334.

Murnita, M., dan Taher, Y.A., 2021, Dampak Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Perubahan Sifat Kimia Tanah dan Produksi Tanaman Padi (Oriza sativa L.), *Menara Ilmu: Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmiah*, 15(2).

Naibaho, M., dan Muliani, F., 2023, Proyeksi Jumlah Penduduk dan Analisis Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Penduduk Kabupaten Samosir. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Terapan*, 20(1), 56-65.

Nainggolan, N., Sjofjan, J., dan Anom, E., 2016, Pengaruh Abu Sekam Padi dan Beberapa Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (Zea mays saccharata Sturt.) di Lahan Gambut, *JOM FAPERTA,* 3(2), 1-12.

Nangaro, R. A., Tamond, Z. E., dan Titah, T., 2020, Analisis Kandungan Bahan Organik Tanah Di Kebun Tradisional Desa Sereh Kabupaten Kepulauan Talaud*, In Cocos,* 12(4).

Nento, P.R., dan Aries, M., 2024, Gambaran Prevalensi Stunting di Lokus dan Non-Lokus Stunting di Kota Bogor Tahun 2021-2023, *J.Gizi Dietetik,* 3(1), 13-20.

Ngibad, K., dan Herawati, D., 2019, Analisis Kadar Klorida Dalam Air Sumur dan PDAM Di Desa Ngelom Sidoarjo, *JKPK*, 1-9.

Nor, F., Sunarto, W., dan Prasetya, A.T., 2014, Sintesis Biomassa Bulu Ayam Teraktivasi NaOH/Na_2SO_3 Aplikasinya Penurun Kadar Tembaga Limbah Elektroplating, *Indones. J. Chem.*, 3(2).

Novotny, E.H., Hayes, M.H., Madari, B.E., Bonagamba, T.J., Azevedo, E.R.D., Souza, A.A.D., de Souza A.A., Song, G. and Mangrich, A.S., 2009 Lessons from the Terra Preta de Índios of the Amazon Region for The Utilisation of Charcoal for Soil Amendment, *J. Braz. Chem. Soc.*, 20, 1003-1010.

Nunes da Silva, M., Machado, J., Osorio, J., Duarte, R., and Santos, C.S., 2022, Non-Essential Elements and Their Role in Sustainable Agriculture, *Agronomy*, 12(4), 888.

Nurhayati, D.R., 2021, *Pengantar Nutrisi Tanaman,* Surakarta: UNISRI Press.

Nurlina, N., Syahbanu, I., Tamnasi, M.T., Nabela, C., dan Furnata, M.D., 2018, Ekstraksi dan Penentuan Gugus Fungsi Asam Humat dari Pupuk Kotoran Sapi, *IJoPAC*, 1(1), 30-38.

Olesen, K. and L. Andréasson., 2003, The Function of The Chloride Ion in Photosynthetic Oxygen Evolution, *Biochemistry,* 42:2025–2035

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Analisis Kandungan Hg2+, Cl-, Dan KTK Untuk Fortifikasi Agronomi Lahan Dengan Humus Sintetik Dan
Beras Hasil Pertaniannya**
Kevin Putra Pratama, Dr. Agus Kuncaka, DEA.; Taufik Abdilah Natsir, S.Si., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Ouellette, R.J., and Rawn, J.D., 2014, *Organic Chemistry Study Guide: Key Concepts, Problems, and Solutions*, Amsterdam, Elsevier.

Pamungkas, B.A., De Fretes, C.H., dan Hergianasari, P., 2023, Kebijakan Pemerintah Indonesia Dalam Impor Beras Tahun 2021, *Administraus*, 7(2), 1-13.

Pauline, A.L., and Joseph, K., 2020, Hydrothermal Carbonization of Organic Wastes to Carbonaceous Solid Fuel–A Review of Mechanisms and Process Parameters, *Fuel*, 279, 118472.

Piccolo, A., 2002, The Supramolecular Structure of Humic Substances: A Novel Understanding of Humus Chemistry and Implications in Soil Science, *Adv. Agron.*, 57–134.

Pohan, M.S.A., Sutarno, S., dan Suyanta, S., 2017, Studi Adsorpsi-Desorpsi Anion Fosfat pada Zeolit Termodifi-kasi CTAB. *Jurnal Penelitian Sains*, 18(3), 123-135.

Poole, A.J., Lyons, R.E. and Church, J.S., 2011, Dissolving Feather Keratin Using Sodium Sulfide for Bio-Polymer Applications, *J. Polym. Environ,* 19, 995-1004.

Priyadarshini, S., Rachna, V., Shah, J.T., Kumar, D.M., Irshath, A.A., and Rajan, A. P. 2023. Solving Hidden Hunger: Contributions Of Various Sectors–A, *IJAR,* 10(2).

Puspita, D., Patmasari, D., Sella, S., dan Purbayanti, D., 2020, Review: Risiko Stunting Pada Anak yang Tinggal di Area Pertambangan Emas Skala Kecil, *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology*, 3(1), 161–167.

Putro, A.L. dan Prasetyoko, D., 2007, Abu Sekam Padi Sebagai Sumber Silika Pada Sintesis Zeolit ZSM-5 Tanpa Menggunakan Templat Organik, *Akta kimindo,* 3(1) 33-36.

Rahayu, Y.S., Yuliani., dan Dewi, S.K., 2022, *Penyakit Tanaman Akibat Defisiensi Unsur Hara*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya

Rahman, H., Rahmah, M., dan Saribulan, N., 2023, Upaya Penanganan Stunting di Indonesia: Analisis Bibliometrik Dan Analisis Konten, *JIPSK, 8*(1),44-59

Rahmawati, A., 2011, Isolasi dan Karakterisasi Asam Humat Dari Tanah Gambut, *Jurnal Phenomenon*, 2(1), 128-129.

Rajabi, M., Ali, A., McConnell, M., and Cabral, J., 2020, Keratinous Materials: Structures and Functions in Biomedical Applications, *Mater. Sci. Eng. C*, 110, 110612.

Ramadani, H.R.R., 2022, Hidrochar Ampas Kopi Termodifikasi H_2O_2 Sebagai Adsorben Untuk Ion Logam Berat Cd (II): Hydrochar; Spent Coffee Grounds; H_2O_2; Cd (II), *ICAJ,* 5(1), 21-32.

Rasyid, R, 2011, Perbandingan X-Ray Fluorescence (XRF) Dan Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrophotometer (ICP-OES) Untuk Analisis Nikel Dan Besi Dalam Sampel Converter Slag Pada Industri Pertambangan Nikel, *Skripsi,* Universitas Islam Indonesia.

Riono, Y. dan Apriyanto, M., 2020, Pemanfaatan Abu Sekam Padi dalam Inovasi Pemupukan Kacang Hijau (Vigna Radiate L) Di Lahan Gambut, Selodang Mayang: *Jurnal Ilmiah Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Indragiri Hilir*, 6(2), 60.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Analisis Kandungan Hg2+, Cl-, Dan KTK Untuk Fortifikasi Agronomi Lahan Dengan Humus Sintetik Dan
Beras Hasil Pertaniannya**
Kevin Putra Pratama, Dr. Agus Kuncaka, DEA.; Taufik Abdilah Natsir, S.Si., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Runkle, B.R., Seyfferth, A.L., Reid, M.C., Limmer, M.A., Moreno-García, B., Reavis, C.W., Peña, J., Reba, M.L., Adviento-Borbe, M.A.A., Pinson, S.R.M., and Isbell, C., 2021, Socio-technical Changes for Sustainable Rice Production : Rice Husk Amendment, Conservation Irrigation, and System Changes, *Front. Agron.*, 3, 741557.

Sagwal, A., Wadhwa, P., and Kaushal, S., 2023, Essentiality of Micronutrients in Soil: A Review, *International Journal of Plant & Soil Science*, 35(24), 56-65.

Sakya, A.T., 2016, Peningkatan Ketersediaan Nutrisi Mikro pada Tanaman: Upaya Mengurangi Malnutrisi pada Manusia, *Caraka Tani: J. Sustain. Agric.*, 31(2), 118-128.

Sanjaya, A.S., dan Agustine, R.P., 2015, Studi Kinetika Adsorpsi Pb Menggunakan Arang Aktif Dari Kulit Pisang, *Konversi*, 4(1), 17-24.

Santoso, F.J., Wahyudi, H.I., Isrun, 2014, Evaluasi Kandungan Logam Berat Merkuri (Hg) Pada beberapa tanaman Pangan Dan Palawija DI Sekitar Areal Pengolahan Tambang Emas Di Kelurahan Poboya, Kota Palu, *Jurnal Agrotekbis,* 2(2), 138-145.

Saputra, D.M., Wahyudi, D., dan Sari, D.P., 2024, Karakterisasi Hidrolisat Keratin Bulu Ayam Menggunakan Ekstraksi Enzim Kasar Keratinase Dari Bakteri Bacillus thuringiensis, *Lumbung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 5(1), 61-69.

Saputra, M. F. W., dan Munir, M., 2024, Estimasi Kandungan Bahan Organik Tanah Di Lahan Tanaman Jeruk, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang Menggunakan Indeks Vegerasi Dan Sistem Informasi Geografis, *JTSL,* 11(1), 183-192.

Saraswati, F., 2009, Formulasi Sediaan Lepas Lambat Tablet Teofilin Dengan Matriks Hidroksi Propil Metil Selulosa dan Avicel pH 102 Dengan Metode Granulasi Basah, *Skripsi,* Universitas Muhammadiyah Surakarta

Sari, R.J., Mansyur, S., Nugroho, A.P., dan Sukandaru, F.B., 2024, Pemanfaatan Limbah Abu Sekam Padi Dalam Peningkatan Ekonomi Masyarakat Desa Kemudo Kecamatan Prambanan. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 857-865.

Setiabudi, A., Hardian, R., dan Muzakir, A 2012, *Karakterisasi Material; Prinsip dan Aplikasinya dalam Penelitian Kimia.* Bandung, UPI Press.

Setyorini, D., 2005, Pupuk Organik Tingkatkan Produksi Pertanian, *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 27(6), 13-15.

Sharma, R., Jasrotia, K., Singh, N., Ghosh, P., Srivastava, S., Sharma, N.R., Singh, K., and Kumar, A., 2020, A Comprehensive Review on Hydrothermal Carbonization of Biomass and Its Applications. *Chem. Afr.*, 3, 1-19.

Shavandi, A., Silva, T.H., Bekhit, A.A., and Bekhit, A.E.D.A., 2017, Keratin: Dissolution, Extraction and Biomedical Application, *Biomater. Sci.*, 5(9), 1699-1735.

Shukla, A.K., Behera, S.K., Pakhre, A., and Chaudhari, S.K., 2018, Micronutrients in Soils, Plants, Animals and Humans, *Indian Journal of Fertilisers*, 14(3), 30-54.

UNIVERSITAS GADJAH MADA
Analisis Kandungan Hg2+, Cl-, Dan KTK Untuk Fortifikasi Agronomi Lahan Dengan Humus Sintetik Dan Beras Hasil Pertaniannya
Kevin Putra Pratama, Dr. Agus Kuncaka, DEA.; Taufik Abdilah Natsir, S.Si., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Signorelli, G.C., Bianchetti, M.G., Jermini, L.M., Agostoni, C., Milani, G.P., Simonetti, G.D., and Lava, S.A., 2020, Dietary Chloride Deficiency Syndrome: Pathophysiology, History, and Systematic Literature Review, *Nutrients*, 12(11), 3436.

Sodhi, G.P.S., Beri, V., and Benbi, D. K., 2009, Soil Aggregation and Distribution of Carbon and Nitrogen in Different Fractions Under Long-Term Application of Compost in Rice–Wheat System, *Soil Till Res*, 103(2), 412-418.

Song, S., Peng, W., and Li, H., 2021, Surface Chemistry of Mineral Adsorbents, *Adsorption at Natural Minerals/Water Interfaces*, 55-91.

Stevenson, 1994, *Humus Chemistry: Genesis, Composition, 2nd ed*. John Willey and Sons, New York.

Strutt, A., 2009, *Indonesia in A Reforming World Economy*, CASER, Bogor

Suci, W.P., Mariwy, A.,dan Manuhutu, J.B., 2020, Analisis Kadar Merkuri (Hg) Pada Tanaman Padi (oryza sativa l.) di Area Persawahan Desa Grandeng Kecamatan Lolong Guba Pulau Buru, *MJoCE*, 10(1), 8-18.

Sukasih, N.S., Kurniawati, H., Sinaga, M., dan Saputra, K., 2023, Peranan Kompos Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Baawang Kucai (Allium schoenoprasum L), *PIPER*, 19(2), 116-124.

Sukendro, P.B., Indrawati, T., dan Rahmat, D., 2021, Optimasi Proses Hidrolisis Protein Dari Limbah Bulu Ayam, *Farmasains*, 8(1), 7-14.

Sumardiharta, D.A., dan Ardi., 2001, Penggunaan Pupuk Dalam Rangka Peningkatan Produktivitas Lahan Sawah, *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian,* 20,(4).

Sumiati, Salsabila, M.F., and Surur, M.A., 2023, Determination of Chlorophyll Levels of Water Kale Plants (Ipomoea aquatica Forkss) Experiencing Nutrient Deficiencies, *Jurnal Biologi Tropis,* 23 (1)186-191.

Supriyadi, S., 2008, Kandungan Bahan Organik Sebagai Dasar Pengelolaan, Tanah Di Lahan Kering Madura, *EMBRYO,* 5(2), 176-183.

Suprianto, S., 2016, Analisis Kinetika Pelepasan Teofilin Dari Granul Matriks Kitosan, *Jurnal Ilmiah Manuntung: Sains Farmasi Dan Kesehatan*, 2(1), 70-80.

Suryani, I., 2014, Kapasitas Tukar Kation (KTK) Berbagai Kedalaman Tanah Pada Areal Konversi Lahan Hutan, *Jurnal Agrisistem*, 10(2), 99-106.

Susanti, I., 2017, Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Volume Beras Impor di Jawa Timur. *JPENSI*, 2(1), 25.

Susila, D.K., 2013, Studi Keharaan Tanaman dan Evaluasi Kesuburan Tanah Di Lahan Pertanian Jeruk Desa Cengiling, Kecamatan Kuta Selatan. *Jurnal Agrotrop*, 3(2), 13-20.

Syachroni, S.H., 2020, Kajian Beberapa Sifat Kimia Tanah pada Tanah Sawah di Berbagai Lokasi di Kota Palembang, *Sylva: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Kehutanan*, 8(2), 60-65.

Takaya, C.A., Fletcher, L.A., Singh,S., Anyikude, K.U., and Ross, A.B., 2016, Phosphate and Ammonium Sorption Capacity of Biochar and Hydrochar From Different Wastes, *Chemosphere*, 145, 518-527.

Terry, N., 1977, Photosynthesis, Growth, and The Role of Chloride*, Plant Physiol*.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Analisis Kandungan Hg2+, Cl-, Dan KTK Untuk Fortifikasi Agronomi Lahan Dengan Humus Sintetik Dan
Beras Hasil Pertaniannya**
Kevin Putra Pratama, Dr. Agus Kuncaka, DEA.; Taufik Abdilah Natsir, S.Si., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

60(1), 69–75.

Tiwari, H., Bhatt, R., Singh, P.K., Das, D., Vihan, S., Tomar, T., Singh, A.K. and Kumar, S., 2024, Micronutrients in the Plant-Soil-Environment Continuum: A Comprehensive Review, *European J. Nutr. Food Saf.*, 16(7), 171-178.

Tkacheva, N., and Eliseeva, T., 2022, Chlorine (Cl)–Importance For The Body and Health, Where it is Contained, *J Acad Nutr Diet*, 2(20), 28-34.

Umam, J., and Rosyidah, A., 2013, Sintesis dan Karakterisasi Aurivillius $CaBi_2Nb_2O_9$ dan $LaBi_2TiNbO_9$ dengan Metode Solid State, *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 2(1), C7-C10.

Utami, R.P., Hastuti, R., dan Khabibi, K., 2015, Pengaruh H_2SO_4 pada PVA dalam Modifikasi Tongkol Jagung-Bulu Ayam sebagai Adsorben Campuran Logam Pb (II) dan Cd (II), *J. Kim. Sains Apl.*, 18(2), 44-49.

Vavrova, K., Wimmerova, L., Knapek, J., Weger, J., Keken, Z., Kastanek, F., and Solcova, O., 2022, Waste Feathers Processing to Liquid Fertilizers for Sustainable Agriculture LCA, Economic Evaluation, and Case Study, *Processes*, 10(12), 2478.

Vetterlein, D., Kühn, T., Kaiser, K., and Jahn, R., 2013, Illite Transformation and Potassium Release Upon Changes in Composition of The Rhizophere Soil Solution, *Plant and soil*, 371, 267-279.

Vilcins, D., Sly, P.D., and Jagals, P., 2018, Environmental Risk Factors Associated With Child Stunting: A Systematic Review of The Literature, *Ann. Glob. Health*, 84(4), 551.

Voss, R.E., 1998, *Micronutrients: Functions, Deficiency Symptoms, and Soil Management*, College Park: University of Maryland Extension.

Wahyudi, D., Saputra, D.M. dan Sari, D.P., 2024, Karakterisasi Hidrolisat Keratin Bulu Ayam Menggunakan Ekstraksi Enzim Kasar Keratinase Dari Bakteri Bacillus thuringiensis, *Lumbung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian,* 5(1), 61-69.

Wang, T., Zhai, Y., Zhu, Y., Li, C., and Zeng, G., 2018, A Review of The Hydrothermal Carbonization of Biomass Waste for Hydrochar Formation: Process Conditions, Fundamentals, and Physicochemical Properties, *Renew. Sustain. Energy Rev.*, 90, 223-247.

Widiastuti, I.M., 2019, Respon Cacing Tubifex Terhadap Limbah Yang Mengandung Merkuri, *Doctor thesis, Universitas Brawijaya*.

Widiastuti, N.L.G.K., 2019, Pendidikan Sains Terintegrasi Keterkaitan Konsep Ikatan Kimia Dengan Berbagai Bidang Ilmu, *Widya Accarya*, 10(2).

Widiyaningrum, P., dan Lisdiana, L., 2013, Perbedaan Fisik Dan Kimia Kompos Daun Yang Menggunakan Bioaktivator Mol Dan EM 4, *Sainteknol: Jurnal Sains dan Teknologi*, 11(1).

Winarsih, Y.R. dan Baharudin, R., 2022, Pemanfaatan Limbah Bulu Ayam Sebagai Kompos Dan NPK Grower Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kubis *(Brassica Oleracea Var. Capitata), Jurnal Dinamika Pertanian,* 37(1), 67-74.

Wyatt, L., Ortiz, E.J., Feingold, B., Berky, A., Diringer, S., Morales, A.M., Jurado, E.R., HsuKim, H., and Pan, W., 2017, Spatial, Temporal, and Dietary Variables Associated With Elevated Mercury Exposure in Peruvian

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Analisis Kandungan Hg2+, Cl-, Dan KTK Untuk Fortifikasi Agronomi Lahan Dengan Humus Sintetik Dan
Beras Hasil Pertaniannya**
Kevin Putra Pratama, Dr. Agus Kuncaka, DEA.; Taufik Abdilah Natsir, S.Si., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Riverine Communities Upstream and Downstream of Artisanal and Small-Scale Gold Mining, *Int. J. Environ. Res. Public Health,* 14.

Xu, G., Magen, H., Tarchitzky, J., and Kafkafi, U., 1999, Advances in Chloride Nutrition of Plants, *Adv. Agron.*, 68, 97-150.

Yang, F., Zhang, S., Cheng, K., and Antonietti, M., 2019, A Hydrothermal Process to Turn Waste Biomass Into Artificial Fulvic and Humic Acids for Soil Remediation, *Sci. Total Environ*, 686, 1140-1151.

Yasser, M., Syahrir, M., Nurdin, M. I., dan Riyadi, N. A., 2021, Pembuatan Pupuk Berbasis Limbah Sekam Padi Kelompok Tani Batu Tire Desa Sangrego Kecamatan Kahu Kabupaten Bone, In *Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M)*, 6(1) 152-155.

Zikra, F., Oktavia, B., Putra, A., dan Kurniawati, D., 2022, Desorpsi Anion Klorida (Cl-) dari Adsorben Silika Mesopori Template CTAB (Cetiltrimetilammoniumbromida) Termodifikasi Dimethylamine, *Chemistry Journal of Universitas Negeri Padang,* 12(2).

Zulaikhah, S.T., Wahyuwibowo, J., and Pratama, A.A.., 2020, Mercury and its Effect on Human Health: A review of the literature, *Int. J. of Health Sci,* 9(2), 103–114.