Agihan Cacak Senyawa Humat dan Sifat Kimia Gambut Ombrogen di Kawasan Tasik Ulu Mahmud, Pulau Tebing
Tinggi, Kepulauan Meranti
Nadiya Zahrani, Dr. Agr. Makruf Nurudin, S.P., M.P.; Imas Masithoh Devangsari, S.P., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR PUSTAKA

Adji, A. P., A. Z. Anwar, D. E. Prastiwi, D. Indriyati, Dwiyanto, Gunawan, I. P. Putra, I. H. Kurniawan, J. Permana, M. Albirr, M. Azim, N. I. D. Lestari, O. T. Asih, P. E. Nasri, Surono, T. Witanto, U. Holisudin, Y. S. Wibowo, dan Zulamri. Seraut Suaka di Hutan Gambut: Pembelajaran Tim Survei Potensi Fauna dan Flora di Suaka Margasatwa Semenanjung Kampar. Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam Riau dan Fauna & Flora International's Indonesia Programme.

Agus, F., K. Hairiah. dan A. Mulyani. 2011. Pengukuran cadangan karbon tanah gambut. Petunjuk Praktis. World Agroforestry Centre-ICRAF, SEA Regional Office dan Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian (BBSDLP), Bogor, Indonesia. 58 p.

Almaredha, L. H., A. Krisnohadi, dan V. I. Yulies. 2024. Pemetaan kemasaman tanah berdasarkan tiga tipe penggunaan lahan Di Desa Kawat Kecamatan Tayan Hilir Kabupaten Sanggau. *Pedontropika : Jurnal Ilmu Tanah Dan Sumber Daya Lahan*, *10*, 1–10.

Ardiansyah, A., D. H. Adam, B. A. Dalimunthe, dan H. Walida. 2022. Karakteristik sifat kimia tanah gambut di lahan kelapa sawit di Desa Tanjung Medan Kabupaten Labuhanbatu Selatan. *Jurnal Pertanian Agros*, 24(2): 825-858.

Astiani, D., Mujiman. dan A. Rafiastanto. 2017. Forest type diversity on carbon stocks: Cases of recent land cover conditions of tropical lowland, swamp, and peatland forests in West Kalimantan, Indonesia. *Biodiversitas*, *18(1):* 137–144.

Ayushinta, R. D., S. Herlambang, D. Arbiwati, dan M. Maswar. 2023. Hubungan kematangan gambut dengan kadar lengas terhadap emisi karbon dioksida (co2) pada gambut Kalimantan Tengah. *Jurnal Tanah Dan Air (Soil and Water Journal)*, *18*(1): 11-20.

Barchia, M. F. 2006. Gambut Agroekosistem Dan Transformasi Karbon. Gadjah Mada University Press, Indonesia.

Dariah. A., E. Susanti. dan F. Agus. 2012. Baseline survey: Cadangan karbon pada lahan gambut di lokasi demplot penelitian ICCTF (Riau, Jambi, Kalimanatan Tengah dan Kalimantan Selatan). Hlm. 445460 dalam Husen E, Anda M, Noor M, Maswar HS, Fahmi A, Sulaeman Y, editor. Pengelolaan lahan gambut berkelanjutan. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya LahanPertanian.

De Melo, B. A. G., F. L. Motta, and M. H. A. Santana. 2016. Humic acids: Structural properties and multiple functionalities for novel technological developments. In *Materials Science and Engineering C*, 62: 967–974. Elsevier Ltd.

Dinanty, F., N. Nursanti, H. Nahlunnisa, dan W. N. Yandi. 2025. Carbon storage estimation in the Sungai Buluh Peat Forest Reserve, Mandahara Ulu District, Tanjung Jabung Timur Regency. *Jurnal Biologi Tropis*, *25*(3): 4693–4700.

Dom, S. P., M. Ikenaga, S. Y. L. Lau, S. Radu, F. Midot, M. L. Yap, and L. Melling. 2021. Linking prokaryotic community composition to carbon biogeochemical

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Agihan Cacak Senyawa Humat dan Sifat Kimia Gambut Ombrogen di Kawasan Tasik Ulu Mahmud, Pulau Tebing Tinggi, Kepulauan Meranti
Nadiya Zahrani, Dr. Agr. Makruf Nurudin, S.P., M.P.; Imas Masithoh Devangsari, S.P., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

cycling across a tropical peat dome in Sarawak, Malaysia. *Scientific Reports*, *11*(1), 6416.

Ekowati, G. W. dan M. Rahmayanti. 2019. Kajian desorpsi zat warna indigosol blue dari adsorben humin hasil isolasi tanah gambut Riau, Sumatera. *Analit: Analytical and Environmental Chemistry*, 68-75.

El Mderssa, M., F. Malki, H. Ikraoun, Y. Abbas, M. Elmalki, L. Nassiri, and J. Ibijbijen. 2023. Stability of organik matter in forest soils of the middle Central Atlas: Extraction by biochemical fractionation. *Soil Science Annual*, *74*(2): 1-8.

Fahmi, A., A. Susilawati. dan M. Sarwani. 2021. The role of peat decomposition stage on iron solubility and distribution in tidal swamps. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *648*: 1-6.

Gondar, D., R. Lopez, S. Fiol, J. M. Antelo, and F. Arce. 2005. Characterization and acid-base properties of fulvic and humic acids isolated from two horizons of an ombrotropHic peat bog. *Geoderma*, *126*, 367–374.

Gunadi, G., J. Juniarti. dan G. Gusnidar. 2020. Hubungan stok karbon tanah dan suhu permukaan pada beberapa penggunaan lahan di Nagari Padang Laweh Kabupaten Sijunjung. *Jurnal Solum*, *17*(1), 1-11.

Harahap, F. S., R. Oesman, W. Fadhillah, dan A. P. Nasution, A. P. 2021. Penentuan bulk density ultisol di lahan praktek terbuka universitas labuhanbatu. *AGROVITAL: Jurnal Ilmu Pertanian*, *6*(2), 56-59.

Hartatik, W., I. G. M. Subiksa, dan A. Dariah. 2011. Sifat kimia dan fisika lahan gambut. Hlm. 45-56. Dalam Neneng L. Nurida, A. Mulyani, dan F. Agus (Eds.). Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan. Balai Penelitian Tanah. Bogor.

Huda, N., Z. T. Mariana, dan H. Ifansyah. 2022. Karakteristik tanah gambut transisi dan gambut pedalaman Kalimantan Selatan pada Tingkat Perombakan Hemik. *Acta Solum, 1(1)*: 36–40.

Irma, W., T. Gunawan. dan S. Suratman. 2018. Pengaruh konversi lahan gambut terhadap ketahanan lingkungan di DAS Kampar Provinsi Riau Sumatera. *Jurnal Ketahanan Nasional*, *24(2)*: 170.

Kononova, M. M., T. Z. Nowakowski, and G. A. Greenwood. 1961. Soil Organic Matter: Its Nature, Its Role In Soil Formation and In Soil Fertility. Pergamon Press, Poland.

Krumins, J. and M. Klavins. 2022. Characterisation of humic acids in boreal mires depending on a peat type. *Boreal environment research*, 27: 33-60.

Kusumawaty, Y., H. Harahap, T. H. Rasyid, H. W. Syahputra, S. Hadi, V. Seygita, N. Laily, dan I. M. P. Noviana. 2024. Potensi Tanaman Sagu Di Sentra Produksi Kabupaten Kepulauan Meranti Dan Indragiri Hilir Provinsi Riau Sebagai Sumber Karbohidrat Lokal. *IPTEKIN Jurnal Kebijakan Pembangunan Dan Inovasi*, *6*(2), 53-64.

Agihan Cacak Senyawa Humat dan Sifat Kimia Gambut Ombrogen di Kawasan Tasik Ulu Mahmud, Pulau Tebing
Tinggi, Kepulauan Meranti
Nadiya Zahrani, Dr. Agr. Makruf Nurudin, S.P., M.P.; Imas Masithoh Devangsari, S.P., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Lestari, T. L., W. Ilham, dan M. Asy'ari. 2020. Estimasi kandungan karbon pada berbagai tingkat kerapatan vegetasi di lahan gambut Kecamatan Aluh-Aluh. *Jurnal Sylva Scienteae*, 2(5): 875-882.

Lubis, R. E. dan A. Widanarko. 2011. Buku Pintar Kelapa Sawit. PT. AgroMedia Pustaka, Indonesia.

Manurung, R., J. Gunawan, R. Hazriani, dan J. Suharmoko. 2022. Pemetaan status unsur hara n, p dan k tanah pada perkebunan kelapa sawit di lahan gambut. *Pedontropika : Jurnal Ilmu Tanah Dan Sumber Daya Lahan*, *3(1)*: 89.

Mindari, W., P. E. Sassongko, dan Syekhfani. 2022. Asam Humat Sebagai Amelioran dan Pupuk. UPN "Veteran", Jawa Timur.

Mubekti, M. 2013. Studi pewilayahan dalam rangka pengelolaan lahan gambut berkelanjutan di Provinsi Riau. *Jurnal Sains Dan Teknologi Indonesia*, *13(2): 88-94*. https://doi.org/10.29122/jsti.v13i2.883

Musthofa, I., K. D. Artika, N. Hairiyah, dan I. K. Nugraheni. 2025. Peran komposisi mineral pada air gambut dalam mempercepat reaksi pembentukan gas hidrogen pada proses elektrolisis. *Jurnal Rekayasa Mesin*, *16*(1), 83-92.

Mutmainna, N. D., M. Achmad, dan S. Suhardi. 2017. Pendugaan lengas tanah inceptisol pada tanaman hortikultura menggunakan citra landsat 8. *Jurnal Agritechno*, 135–151.

Nardi, S., M. Schiavon, dan O. Francioso. 2021. Chemical structure and biological activity of humic substances define their role as plant growth promoters. *Molecules*, 26(8): 2256. MDPI AG.

Nasrul, B., D. J. Puspitasari, I. M. Umami, Idwar, F. Silvina, N. Lubis, and Nurhayati. 2024. Study on the vertical distribution of carbon and ash content and its relationship with ombrogenous peat depth. In *BIO Web of Conferences* (Vol. 99, p. 05001). EDP Sciences.

Noor. M., Masganti, dan F. Agus. 2014. Pembentukan dan karakteristik gambut tropika Indonesia. In: Agus F, Anda M, Jamil A, Masganti, editors. Lahan gambut Indonesia: pembentukan, karakteristik, dan potensi mendukung ketahanan pangan. Edisi revisi, cetakan II 2016. Bogor (ID): IAARD Press, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian. 346 p

Noor, M. 2010. Lahan Gambut (Pengembangan, Konservasi, dan Perubahan Iklim). Gadjah Mada University Press, Indonesia.

Notohadiprawiro, T., A. Maas, M. Amron, Y. Sulaeman, V. Karolioneritas, W. Annisa, Koesrini, S. N. H. Utami, I. M. Devangsari, B. H. Purwanto, P. N. K. Wardani, J. Sartohadi, dan M. A. Maimunah. 2022. Tantangan Pengembangan Sumberdaya Lahan Rawa dan Gambut. Deepublish Publisher, Yogyakarta.

Nusantara, R. W. 2017. Kajian karbon dan hara tanah gambut akibat alih fungsi lahan gambut di kalimantan barat. *Jurnal Pedontropika: Jurnal Ilmu Tanah dan Sumber Daya Lahan*, *3*(1).

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Agihan Cacak Senyawa Humat dan Sifat Kimia Gambut Ombrogen di Kawasan Tasik Ulu Mahmud, Pulau Tebing Tinggi, Kepulauan Meranti
Nadiya Zahrani, Dr. Agr. Makruf Nurudin, S.P., M.P.; Imas Masithoh Devangsari, S.P., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Pandjaitan, N. H. dan S. Hardjoamidjojo. 1999. Kajian sifat fisik lahan gambut dalam hubungan dengan drainase untuk lahan pertanian. *Jurnal Keteknikan Pertanian*, *13*(3), 21875.

Panjaitan, E., L. Sidauruk, E. M. Sianipar, dan L. P. Siregar. 2023. Bawang Merah Organik. Mega Press Nusantara, Indonesia.

Pantau Gambut. 2019. Ulu Mahmud Lake, the last defense of Lukun Village's peat ecosystem.

Pardede, A. E., N. Yulianti, A. Sajarwan, Sustiyah, dan F. F. Adji. 2022. Kajian C-Organik Gambut Pedalaman pada Berbagai Tutupan Lahan. *Jurnal Penelitian UPR, 1(2), 63-72*.

Perdana, S. P., P. E. Sasongko, dan P. Purwadi. 2024. Kontribusi lignin dan asam humat serta dampaknya terhadap stabilitas agregat tanah di Desa Jatiarjo Kecamatan Prigen Kabupaten Pasuruan. *Agroteknika*, *7*(4): 604–617.

Pettit, Dr. and E. Robert. 2004. Organik matter, humus, humate, humic acid, fulvic acid and humin: their importance in soil fertility and plant health. *CTI Research*, *10*, 1-7.

Pratiwi, R. E., M. S. Imanudin, dan M. U. Harun. 2025. Estimation of belowground carbon stocks in peatlands under different land cover types in Ogan Komering Ilir Regency, Indonesia. *Journal of Global Sustainable Agriculture*, 244–253.

Prijono, S., A. A. Hanuf, dan J. Y. Saputri. 2021. Pengelolaan Tanah Di Kebun Kopi. UB Press, Malang.

Purnamayani, R. dan Riwandi. 2001. Studi komparatif karakteristik kimia tanah gambut pantai jambi dan Kalimantan tengah. Prosiding seminar nasional PLTT dan hasil-hasil penelitian/Pengkajian Teknologi pertanian.

Purnamayani, R., S. D. Tarigan, Sudradjat, H. Syahbuddin, dan A. Dariah. 2022. Peatland characteristics and oil palm productivity at Siak Regency, Riau Province. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *950*(1).

Rahayu, V. S., B. Nasrul, N. Nelvia. 2025. Analisis kandungan abu, bahan organik, dan kadar serat pada tipologi lahan kubah gambut di desa dayun. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, *50*(2): 378-392.

Rahmawati, A. 2016. Isolasi dan karakterisasi asam humat dari tanah gambut. *PHenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA, 2(1): 128-129.*

Rozan, N. M., I. Yanuarsyah, dan E. Hermawan. 2026. Analisis stok karbon pada tutupan lahan di Kecamatan Babakan Madang menggunakan model invest. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), 10(2):* 2304–2312.

Salamiah. 2024. Bawang Merah Di Lahan Gambut (Budidaya, Penyakit, dan Pengendaliannya). PT. Kamiya Jaya Aquatic, Maluku Utara.

Salsabila, J., B. Winata, O. Rusdiana, dan W. C. Adinugroho. 2025. Laju Dekomposisi Serasah Daun pada Kelas Kerapatan I dan II di Zona Rehabilitasi Taman Nasional Gunung Halimun Salak: Decomposition Rate of Leaf Litter at Density Class I and

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Agihan Cacak Senyawa Humat dan Sifat Kimia Gambut Ombrogen di Kawasan Tasik Ulu Mahmud, Pulau Tebing Tinggi, Kepulauan Meranti
Nadiya Zahrani, Dr. Agr. Makruf Nurudin, S.P., M.P.; Imas Masithoh Devangsari, S.P., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

II in the Rehabilitation Zone of Mount Halimun Salak National Park. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, *22*(1), 29-43.

Santosa, S. J., E. S. Kunarti, N. H. Aprilita, B. Wulandari, dan D. N. Bawani. 2019. Sorption mechanism and performance of peat soil humin for Methylene blue and p-NitropHenol. *Indonesian Journal of Chemistry, 19*(1): 198–210.

Sari, M. dan A. P. Yuhendra. 2026. Ilmu Kompos. Penerbit Bashaedu, Indonesia.

Sari, R., Maryam, dan R. A. Yusmah. 2023. Penentuan C-organik pada tanah untuk meningkatkan produktivitas tanaman dan keberlanjutan umur tanaman dengan metoda spektrofotometri uv vis. *Jurnal Teknologi Pertanian*, *12*(1): 11–19.

Septian, A., H. Junedi, dan A. K. Mastur. 2023. Estimasi cadangan karbon bawah permukaan lahan gambut di Desa Catur Rahayu Kecamatan Dendang Kabupaten Tanjung Jabung Timur. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, *10*(2), 285–295.

Simpson, A. J., G. Song, E. Smith, B. Lam, E. H. Novotny, dan M. H. B. Hayes. 2007. Unraveling the structural components of soil humin by use of solution-state nuclear magnetic resonance spectroscopy. *Environmental Science and Technology*, *41*, 876–883.

Smith, A., S. Liline, dan S. Sahetapy. 2023. Analisis kadar abu pada salak merah (*salacca edulis*) di Desa Riring Dan Desa Buria Kecamatan Taniwel Kabupaten Seram Bagian Barat, Provinsi Maluku. *BIOPENDIX: Jurnal Biologi, Pendidikan Dan Terapan*, *10(1):* 51–57.

Soemarno., S. Prijono, N. F. Ifadah, M. H. Ramadhani, S. C. Alfathin, M. Maulana, N. A. Sasmita, dan H. Latifah. 2023. Perbaikan Kualitas Lahan untuk Kebun Kopi Rakyat. UB Press, Indonesia.

Stevenson, F. J. 1982. Humus Chemistry (Genesis, Composition, Reactions). John Wiley & Sons, America.

Subardja, D., S. Ritung, M. Anda, Sukarman, E. Suryani, dan R.E. Subandiono. 2014. Petunjuk Teknis Klasifikasi Tanah Nasional. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor. 22 hal.

Suharnoto, Y., B. I. Setiawan, A. Pribadi, L. Muslihat, dan D. Buchori. 2022. Assessments of underground carbon stocks in Merang-Kepahyang Peatlands, South Sumatra, Indonesia. *Sustainability (Switzerland), 14(9), 5473.*

Sukria, H. A., I. Nugraha, dan D. M. Suci. 2018. Pengaruh proses steam pada daun kelor (*Moringa oleifera*) dan asam fulvat terhadap performa ayam broiler. *Jurnal Ilmu Nutrisi Dan Teknologi Pakan, 16(2): 1-9.*

Suratman, S., W. Widiatmaka, B. Pramudya, M. Y. J. Purwanto, dan F. Agus. 2019. Variasi karakteristik biofisik lahan gambut dengan beberapa penggunaan lahan, di Semenanjung Kampar, Provinsi Riau. *Jurnal Tanah dan Iklim*, *43*(2): 97-108.

Susetyo, B., S. S. Dwikorawati, W. Waluyo, A. Zulaika, dan G. Ismai. 2024. Identification of pyrite in the peat ecosystem of khg Batang Rokan Kiri-Batang

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Agihan Cacak Senyawa Humat dan Sifat Kimia Gambut Ombrogen di Kawasan Tasik Ulu Mahmud, Pulau Tebing Tinggi, Kepulauan Meranti
Nadiya Zahrani, Dr. Agr. Makruf Nurudin, S.P., M.P.; Imas Masithoh Devangsari, S.P., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Sosa, Riau Province-Indonesia. *Journal of Law and Sustainable Development*, *12*(1): 1-14.

Suwahyono, U. 2016. Prospek teknologi remediasi lahan kritis dengan asam humat (humic acid). *Jurnal Teknologi Lingkungan*, *12(1): 55-65.*

Sypalov, S. A., A. Yu. Kozhevnikov, N. L. Ivanchencko, E. V. Danilova, S. L. Shestakov, and A. V. Belesov. 2022. Characterisation of the organik components of peat and implications for the binding of toxic trace elements. *Mires and Peat*, *28*, 36.

Vinci, G., P. Mazzei, M. Drosos, C. Zaccone, and A. Piccolo. 2020. Molecular characterization of ombrotrophic peats by humeomics. *Chemical and Biological Technologies in Agriculture*, *7*.

Wahditiya, A. A., F. A. Rahman, Fitriani, H. S. D. Roring, F. Sarie, D. Listyarini, dan I. M. Mirza. 2026. Pengantar Tanah Gambut. CV. Gita Lentera, Indonesia

Wahyono, S. C., A. Kurnain, I. F. Nata, dan M. Asyari. 2026. Pemulihan Lahan Gambut (Pendekatan Fisika, Kimia, dan Kelistrikan Bumi). Karya Bakti Makmur, Indonesia.

Wu, D., Y. Lu, L. Ma, J. Cheng, and X. Wang. 2023. Preparation and molecular structural characterization of fulvic acid extracted from different types of peat. *Molecules*, *28*.

Yuliana, Y. 2022. Sintesis lempung magnetik sebagai adsorben asam humat pada air gambut. *Bohr: Jurnal Cendekia Kimia*, *1*(01), 22-37.

Yuliani, F. 2019. Effectiveness of peatland restoration implementation In Riau Province. *Iapa Proceedings Conference*, 319.

Zulkarnaini, Z., I. Suliansyah, G. Gusmini, dan S. Yasin. 2024. Potensi dan karakteristik gambut padang pariaman untuk budiaya padi Lokal Sumatra Barat. *Jurnal Agrotek Lestari*, *10(1): 18-25.*