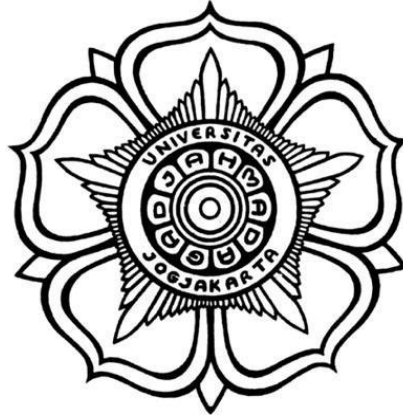


MENJAGA DAN MERAWAT LAHAN RAWA GAMBUT



UNIVERSITAS GADJAH MADA

**Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar
dalam Bidang Teknik Pengolahan Tanah
pada Fakultas Pertanian
Universitas Gadjah Mada**

**Disampaikan pada Pengukuhan Guru Besar
Universitas Gadjah Mada
Tanggal 6 Oktober 2022**

oleh:

Prof. Dr.Ir. Sri Nuryani Hidayah Utami, M.P, M.Sc

Bismillahirrahmaanirrahiim.

Yang kami hormati Ketua, Sekretaris, dan para anggota Majelis Wali Amanat, Yang kami hormati Ketua, Sekretaris, dan para anggota Dewan Guru Besar, Yang kami hormati Ketua, Sekretaris, dan para anggota Senat Akademik, Yang kami hormati Rektor, Wakil Rektor, Para Dekan dan Wakil Dekan di lingkungan Universitas Gadjah Mada

Para dosen, mahasiswa, tenaga kependidikan, serta tamu undangan yang kami hormati,

Assalamualaikum wr. wb.

Pertama-tama marilah kita panjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala nikmat dan karunia yang telah diberikan sehingga kita dapat hadir dalam acara yang terhormat ini. Selanjutnya, perkenankan kami menyampaikan pidato ini dalam rangka pengukuhan guru besar Guru Besar Ilmu Tanah pada Fakultas Pertanian UGM di hadapan para hadirin yang terhormat. Pidato ini kami beri judul:

MENJAGA DAN MERAWAT LAHAN RAWA GAMBUT

Hadirin yang kamimuliakan

Menjadi dosen merupakan karunia besar bagi saya. Profesi yang membuat saya bisa berkeliling Indonesia, juga beberapa negara luar, meneliti masalah yang berkaitan dengan tanah dan lahan berbagai jenis. Awal menjadi dosen, penelitian saya berkaitan tanah mineral, terutama tanah vulkanik (Andisol), juga tanah yang merajai luasan tanah di Indonesia (Ultisol, Inceptisol). Pada tahun 1992, saya diajak almarhum Dr Suryanto untuk ikut seminar gambut di Jakarta dan mempresentasikan makalah. Salah satu rangkaian acara seminar tersebut kami dibawa fieldtrip ke Sebangau, Kalimantan Tengah dan disitulah saya terkesima karena yang menjelaskan tentang tanah/lahan gambut malah orang asing (Eropa), dan kami orang Indonesia sebagai pendengar/tamu. Pada saat itulah saya menjadi sangat tertarik dengan tanah ini. Itulah awal pengenalan saya dengan lahan rawa gambut.

Keterlibatan saya dengan tanah/lahan ini makin inten setelah diminta almarhum Prof.Dr. Tejoyuwono Notohadiprawiro menjadi anggota Tim Pusat Studi Sumberdaya Lahan yang dibentuk terutama untuk melakukan kegiatan-kegiatan riset lahan basah, di samping lahan kering. Di bawah arahan Prof Tejo, Prof Azwar dll, saya ikut survey dan juga banyak kegiatan di lahan gambut antara lain tentang kaji ulang Proyek Lahan Gambut Sejuta Hektar, uji adaptasi tanaman, monitoring kualitas dan tata air lahan rawa, pengelolaan tanah/lahan dll. Saya juga ikut terlibat dalam penyusunan Baku Mutu Kerusakan Tanah, termasuk tanah gambut, Kerjasama dengan Bappedal (KLHK). Prof.Dr. Azwar Maas dan Prof.Dr. Bostang Radjagukuk adalah Guru saya selanjutnya tentang gambut. Disertasi saya tentang pengelolaan gambut hidrofobik adalah riset saya di bawah bimbingan beliau berdua dan Dr. Benito.

Setelah lulus S3, riset saya tentang gambut terutama bersama mahasiswa S1, S2 dan S3 dan juga kegiatan dengan Badan Restorasi Gambut (Sekarang Badan Restorasi Gambut dan Mangrove) tentang Pilot Project Gambut terintegrasi (2017-2018) di Riau, revitalisasi dan tata air lahan gambut di Pulang Pisau, Kalteng, kemudian bersama teman-teman Balai Penelitian Lahan Pertanian Rawa (Balitrra) riset peningkatan kesuburan dan emisi GRK di lahan gambut yang ditanami kelapa sawit di Pelalawan, Riau, selanjutnya riset aplikasi biochar untuk bibit kelapa sawit di Kalbar (dengan dosen Universitas Tanjungpura). Semakin banyak riset semakin banyak hal-hal baru dan masih perlu diungkap tentang lahan gambut. Gambut tidak sekedar media tanam, lebih dari itu gambut adalah sumberdaya lahan yang sangat penting dijaga dan dirawat. Menjaga gambut lebih murah daripada memadamkan api akibat kebakaran gambut atau mengendalikan banjir di gambut.

Tanah gambut menurut Soil Survey Staff (2003) adalah tanah-tanah yang tersusun dari bahan organik. Dalam klasifikasi tanah (*Soil Taxonomy*) (Soil Survey Staff, 2014), tanah gambut dikelompokkan ke dalam ordo Histosol (*histos* dari bahasa Yunani yang berarti jaringan) atau sebelumnya dinamakan *organosol* yang mempunyai ciri dan sifat yang berbeda dengan jenis tanah mineral umumnya. Menurut klasifikasi FAO, tanah gambut dicirikan oleh adanya lapisan gambut dengan ketebalan lebih dari 40 cm dan

mengandung bahan organik lebih dari 30% jika fraksi mineralnya mengandung lempung sebesar 60%, atau mengandung bahan organik lebih dari 20% jika fraksi mineralnya tidak mengandung lempung (FAO-Unesco, 1994).

Gambut adalah anggota rawa. Habitat gambut adalah basah. Konversi ke tanaman lahan kering telah menyebabkan lingkungan gambut dalam suasana rawa diubah menjadi non rawa dengan pembuatan kanal atau saluran-saluran. Gambut merupakan lahan yang rapuh dan mudah rusak. Gambut yang semula bersifat hidrofilik menjadi hidrofobik (Utami, 2010). Gambut merupakan salah satu pilihan dalam pengembangan dan peningkatan budidaya pertanian di Indonesia dewasa ini. Pengelolaan gambut tidak mudah karena mengandung persoalan yang rumit baik fisik, kimia, biologi, dan hidrologi. Pengeringan yang berlebihan mengakibatkan terjadinya kekeringan yang tidak dapat balik (*irreversible drying*), pembasahan yang berlebihan mengakibatkan terbentuknya asam-asam organik (Andriessse, 1974; Wershaw *et al* , 1996 *cit* Riwandi, 2001). Gambut mempunyai sifat *hydrophysical* yakni mempunyai daya serap air yang kuat sebagai bahan terlarut. Kapasitas mengikat air pada gambut sangat tinggi berkisar antara 4,5 - 30 kali berat keringnya terutama pada gambut fibrik, pada gambut hemik antara 4,5 – 8,5 kali dan gambut saprik < 450 % dari berat keringnya (Hardjowigeno, 1997). Gambut mempunyai kemampuan mengikat air lebih besar. Oleh karena itu, lahan gambut harus diperlakukan secara bijaksana agar tidak menimbulkan bahaya dan hambatan. Pengelolaan yang sembarangan dan tanpa mengindahkan kaidah konservasi lahan akan menimbulkan biaya produksi yang tinggi dan jika sudah rusak maka biaya pemulihannya akan sangat besar (Utami *et al*, 2009).

Tidak seluruh lahan rawa gambut di Indonesia sesuai dan layak dimanfaatkan untuk pertanian karena adanya berbagai kendala, seperti: ketebalan gambut, kesuburan rendah, kemasaman tinggi, lapisan pirit, dan substratum subsoil (di bawah gambut) dapat berupa pasir kuarsa. Dari luas gambut Indonesia sekitar 20 juta ha, diperkirakan hanya 9 juta ha yang dapat dimanfaatkan untuk pertanian. Sampai tahun 1998, lahan rawa (gambut dan non-gambut) yang telah dibuka diperkirakan mencapai 5,39 juta ha, terdiri atas 4 juta ha dibuka oleh masyarakat dan 1,39 juta ha dibuka melalui program yang dibiayai oleh pemerintah (Dept. Pekerjaan Umum dalam Subagjo, 2002). Dengan demikian dilihat dari sisi kuantitas, pertanian di lahan gambut masih memiliki prospek untuk dikembangkan. Namun pengembangannya harus dilakukan secara sangat hati-hati dan sesuai peruntukannya mengingat kendalanya yang cukup banyak. Selain itu juga mengingat telah diratifikasinya Kerangka Kerja Konvensi Perubahan Iklim PBB (UNFCCC) oleh berbagai negara termasuk Indonesia. Pengalaman menunjukkan bahwa tidak semua pengembangan pertanian di lahan gambut bisa sukses, namun tidak semuanya juga mengalami kegagalan. Pertanyaan yang kemudian muncul adalah mengapa? Sebetulnya, sudah sejak lama lahan gambut digunakan untuk budidaya pertanian. Di Indonesia, budidaya pertanian di lahan gambut secara tradisional sudah dimulai sejak ratusan tahun lalu oleh suku Dayak, Bugis, Banjar, dan Melayu dalam skala kecil. Mereka memilih lokasi dengan cara yang cermat, memilih komoditas yang telah teruji, dan dalam skala yang masih dapat terjangkau oleh daya dukung/layanan alam (Utami dan Masyitoh, 2021).

Hadirin yang saya hormati

Gambut adalah ekosistem lahan basah. Semua lahan basah mempunyai kemiripan dalam hal: (1) air yang berlebihan, (2) bentuk lahan yang datar atau nyaris datar, (3) erosi tanah yang minimum atau nyaris tidak ada, dan bahkan sebaliknya dapat menjadi daerah pengendapan, (4) tanah yang bertampakan hidromorf, dan (5) iklim yang basah. Lahan basah dapat saling berbeda dalam hal: (a) kegaraman atau kemasaman tanah dan air, (b) status keheraan tanah, (c) macam dan tingkat cekaman tanah (*soil stress*), dan (d) kemaujudan (*existence*) gambut dan penguasaannya atas watak dan perilaku lahan.

Satu keunggulan menonjol lahan basah untuk produksi pertanian ialah ketersediaan air yang berlimpah. Keunggulan ini bertambah nyata kalau diperhatikan fakta makin meningkatnya permintaan akan air domestik dan industri dari sumber air konvensional (air permukaan dan air tanah). Permintaan yang terus meningkat akhirnya dapat sangat membatasi perluasan lahan irigasi atau peningkatan intensitas irigasi. Dengan mengembangkan lahan basah, kebutuhan berganti dari irigasi menjadi pengatusan (*drainage*). Pengalaman di Amerika Serikat membuktikan bahwa lahan basah alami dapat dijadikan lahan budidaya yang termasuk paling produktif kalau diatut secara baik. Hal ini a.l. karena kadar bahan organik tanah tinggi dan iklim basah yang menguntungkan (Nolte, 1985).

Keunggulan lain lahan basah ialah timbulannya yang datar dan sering membentuk satuan hamparan yang luas. Dengan demikian lahan basah menyediakan peluang baik untuk memapankan usahatani skala besar. Dengan diterapi pengatusan yang baik, dapat dijalankan usahatani bermekanisasi secara mangkus (*efficient*). Disamping itu bahaya erosi kecil dan kesuburan hakiki tanah biasanya sedang sampai tinggi. Karena kedudukannya yang secara nisbi berenergi potensial rendah, lahan basah pada dasarnya merupakan daerah pengimpor bersih (*net importer*) bahan dan energi (Guthrie, 1985; Nolte, 1985).

Dalam tanding daya (*power struggle*) antara pertanian dan bukan-pertanian mengenai air dan lahan, pertanian jangan berharap dapat bertahan, apalagi menang, lebih-lebih pertanian yang terpecah dalam puluhan juta usahatani kecil. Lawan tandingnya ialah industri dan perusahaan perkotaan (*city-based enterprises*) yang bermodal uang besar dan didukung oleh kekuatan politik yang kuat (Notohadiprawiro, 2021).

Cadangan air yang berlimpah di lahan basah tidak berharga bagi industri dan kota karena tidak dapat memanfaatkannya. Bagi industri dan kota, lingkungan lahan basah kurang menarik, terutama karena kendala ketercapaian dan keterlntasan, penyediaan air pabrik dan rumah tangga, sanitasi dan kesehatan lingkungan, serta sifat mekanik tanah untuk konstruksi (tanah lembek dan/atau bergambut). Pertanian dengan proses produksi nabati sanggup memanfaatkan cadangan air lahan basah secara sangkil. Dengan kemampuannya menerapkan asas fisiologi-genetik pada sistem produksinya, pertanian sanggup menjadikan lahan basah suatu lahan yang sangat produktif. Dengan membudidayakan tanaman-tanaman yang teradaptasi pada habitat lahan basah, sebagian kendala penting dapat diatasi (Notohadiprawiro, 2021). Lahan rawa merupakan lahan basah penting yang cukup luas dimiliki Indonesia.

Widjaya Adhi *et al.* (1992) dan Subagyo (1997) mendefinisikan lahan rawa sebagai lahan yang menempati posisi peralihan di antara daratan dan sistem perairan. Lahan ini sepanjang tahun atau selama waktu yang panjang dalam setahun selalu jenuh air (*waterlogged*) atau tergenang. Keputusan Menteri PU No. 64 /PRT/1993 menerangkan, bahwa lahan rawa dibedakan menjadi (a) rawa pasang surut/rawa pantai dan (b) rawa non-pasang surut/rawa pedalaman. Lahan rawa tersebut terdiri atas lahan rawa tanah mineral, dan lahan rawa gambut. Indonesia memiliki lahan rawa seluas 33,4 juta hektar. Dari lahan rawa tersebut, terdapat 19,1 juta ha mempunyai potensi dikembangkan untuk pengembangan pertanian, di mana sudah dimanfaatkan seluas 5,8 juta ha. Adapun lahan rawa seluas 14,9 juta ha merupakan lahan gambut. Lahan gambut tersebar di Sumatera 6,44 juta ha atau 43,2 persen, di Kalimantan 4,78 juta ha atau 32,1 persen, sedangkan Papua seluas 3,69 juta ha atau kurang lebih 24,8 persen (Amron, 2021). Dengan demikian, Indonesia memiliki lahan gambut terluas di antara negara tropis. Namun karena variabilitas lahan ini sangat tinggi, baik dari segi ketebalan gambut, kematangan maupun kesuburannya, tidak semua lahan gambut layak untuk dijadikan areal pertanian. Diperkirakan dari keseluruhan lahan gambut di pulau-pulau utama Indonesia, hanya sekitar 6 juta ha yang layak untuk dijadikan areal pertanian (Utami dan Masyitoh, 2021). Konversi ke tanaman lahan kering telah menyebabkan lingkungan gambut dalam suasana rawa diubah menjadi non rawa dengan pembuatan kanal atau saluran-saluran. Kanalisasi atau pembuatan saluran tersebut bertujuan untuk menurunkan muka air tanah yang ukurannya tidak seragam, disesuaikan jenis tanaman, luas penguasaan. Akar tanaman dalam kegiatan respirasinya dapat mengambil oksigen dari ruang pori dan air, itu sebabnya air tanah tidak perlu lebih dalam dari 40 cm, asalkan air tanah tersebut bergerak, bukan air mati/tidak bergerak. (Maas, 2021).

Pengelolaan yang kurang hati-hati dengan sistem drainase yang sangat ketat pada suatu unit hidrologi yang tidak terkendali dapat berdampak negatif terhadap bentang alam, antara lain: (1) Penurunan muka tanah (*subsidence*) dan peningkatan emisi gas rumah kaca (GRK) akibat reformasi gambut yang didukung oleh kondisi sirkulasi udara dan suplai nutrisi berupa pupuk yang diberikan untuk tanaman yang lebih baik. Kondisi ini ditandai dengan air gambut yang berwarna gelap akibat pemecahan gambut yang larut dalam air dan berangsur-angsur menjadi emitor; (2) Drainase yang berlebihan (*overdrainage*) menyebabkan hilangnya cadangan air pada daerah yang posisinya lebih tinggi (kubah) sehingga pada musim kemarau permukaan gambut menjadi kering dan mudah terbakar/terbakar; (3) Pemilihan tanaman monokultur dengan postur besar, akar berserat dan berbuah setiap saat sepanjang tahun membutuhkan banyak air, kemampuan evapotranspirasi lebih dari jenis tanaman lainnya. Ini sangat menguras air tanah di musim kemarau, mempercepat kekeringan dan risiko kebakaran; (4) Hukum alam telah diingkari, tidak ada sumber air di kubah, terjadi kebakaran, dan memadamkan api tidak mudah dan tidak murah. Diperkirakan untuk memadamkan kebakaran gambut diperlukan curah hujan 20 – 50 mm, jika diperkirakan air akan masuk ke lahan gambut dengan ketebalan 3 – 7 cm, maka dibutuhkan air 200 – 500 ton/ha, dan jika kebakaran mencapai 100 hektar, apakah mungkin? jumlah air yang dapat disediakan? Apalagi api bisa masuk hingga

ketebalan 10 cm yang dikatakan api di sekam; (5) Kebakaran lahan gambut dapat meningkatkan emisi karbon, menurunkan kadar gambut, dan mengganggu kesehatan lingkungan; dan (6) (Maas, 2021).

Pembangunan Proyek Lahan Gambut Sejuta Hektar (PLG) di Kalimantan Tengah adalah salah satu contoh paling spektakuler dari kegagalan reklamasi lahan gambut dalam sejarah Indonesia. Reklamasi berupa pembuatan kanal dan kanal terbuka sepanjang 2.114 km (Jaya, 2002) pada lahan gambut dengan ketebalan 0,5 sampai lebih dari 13 m tanpa diimbangi dengan sarana irigasi yang memadai telah menyebabkan kekeringan gambut disertai dengan peningkatan keasaman pada tingkat yang mengkhawatirkan. Pengembangan komoditas pertanian yang digalakkan pemerintah pasca reklamasi lahan hampir bisa dikatakan gagal karena lahan sudah tidak layak untuk usaha. Terlepas dari input yang diberikan, petani mengalami defisit modal mengingat hasil yang diperoleh tidak sepadan dengan biaya yang dikeluarkan. Beberapa faktor penyebab tidak berhasilnya pembangunan pertanian di lahan gambut antara lain perencanaan yang belum matang sehingga banyak terjadi penggunaan lahan yang tidak sesuai, kurangnya penerapan aturan konservasi lahan, dan kurangnya pemahaman tentang perilaku lahan rawa gambut sehingga pemanfaatan teknologi cenderung kurang tepat..

Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kesuburan tanah gambut dipengaruhi oleh berbagai hal, yaitu ketebalan gambut, bahan asal, kualitas air, kematangan gambut dan kondisi tanah di bawah gambut. Secara umum gambut yang berasal dari tumbuhan berbatang lunak lebih subur dibandingkan gambut yang berasal dari tumbuhan berkayu. Gambut yang sudah matang lebih subur daripada gambut yang belum matang. Gambut yang menerima luapan air sungai atau air payau lebih subur daripada gambut yang hanya menerima luapan atau curah hujan. Gambut yang terbentuk pada lapisan lempung/lumpur lebih subur dibandingkan dengan gambut yang terdapat pada lapisan pasir. Gambut dangkal lebih subur daripada gambut dalam. Terbentuknya gambut dangkal dipengaruhi oleh luapan sungai yang membawa banyak unsur hara, sehingga lebih subur dibandingkan gambut dalam yang hanya berasal dari air hujan dan dekomposisi sisa-sisa vegetasi di atasnya. Penelitian Leiwakabessy dan Wahyudin (1979) menunjukkan bahwa pada tanah gambut (tebal sekitar 20 cm) sampai gambut sedang (tebal 180 cm), produksi gabah kering menurun dengan bertambahnya ketebalan gambut. Semakin tebal gambut, semakin rendah kadar abu, semakin rendah kadar Ca dan Mg dan semakin asam reaksi tanah. Di bawah lapisan gambut di lahan pasang surut, sering terdapat lapisan pirit. Semakin dangkal letak lapisan pirit, maka gambutnya semakin tidak subur karena ancaman pirit teroksidasi semakin besar. Dengan mengetahui sifat-sifat ini maka setiap langkah yang akan diambil dalam rangka penyelenggaraan kegiatan (khususnya pertanian) di atasnya mesti mempertimbangkan kondisi ini secara mendalam. Jadi tidak semua gambut ada lapisan piritnya dan kemasaman gambut bukan disebabkan kehadiran pirit sebagai satu-satunya penyebabnya.

Perilaku gambut seperti yang telah diuraikan di atas, cenderung menjadi kendala bagi pengembangan pertanian. Untuk menjadikan gambut sebagai lahan pertanian yang produktif, berikut adalah langkah-langkah yang perlu dikerjakan: 1. Melakukan budidaya tanaman hanya di lahan gambut dengan kedalaman kurang dari 3 m. Semakin tipis gambutnya, semakin layak untuk pertanian; 2. Tidak menggunakan lahan gambut yang membentang di atas lapisan pasir dan tidak menggunakan lahan yang letak lapisan piritnya dangkal kecuali ada jaminan irigasi sepanjang tahun; 3. Pembangunan jaringan drainase harus disertai dengan pembangunan jaringan irigasi dan pintu-pintu yang dapat menjamin keberadaan air dalam jumlah memadai di lahan gambut; 4. Tidak melakukan penyiapan lahan dengan cara bakar, tidak melakukan pembakaran gambut, serta tidak membakar serasah dan membuang bara seperti puntung rokok secara sembarangan di lahan gambut; 5. Melakukan penataan lahan dan memilih jenis dan varietas tanaman yang sesuai dengan ketebalan gambut, kondisi air, dan kesuburan tanah; 6. Mengolah tanah dengan minimum tillage (olah tanah minimum). Sebelum dimanfaatkan terutama untuk tanaman tahunan, gambut perlu dipadatkan terlebih dahulu atau ditanami tanaman semusim; 7. Tanah gambut yang masih sulit ditanami karena belum matang, dapat ditanami ubikayu untuk mempercepat kematangan gambut. Tanaman ubikayu bisa beradaptasi dengan baik pada pH rendah dan mikroorganisme yang terdapat pada perakarannya mampu mempercepat peruraian gambut; 8. Menggunakan amelioran untuk memperbaiki sifat fisik dan kesuburan gambut, seperti pupuk kandang, kompos/bokasi, kapur, tanah mineral, lumpur, dan abu. Abu berasal dari serasah dan pangkasan gulma yang dibakar di tempat yang dikelilingi parit berair. Terutama untuk tanaman semusim, tanah perlu ditambah dengan pupuk mikro (Najiyati et al, 2005).

Meskipun sifat lahan gambut unik dan rentan, namun ia mempunyai banyak manfaat. Diantaranya adalah untuk mencegah banjir di musim hujan dan mencegah kekeringan di musim kemarau; sebagai penyerap dan penyimpan karbon sehingga dapat berperan dalam pengendalian perubahan iklim dunia; sebagai habitat bagi hidupnya berbagai macam satwa, tumbuhan, dan mikroorganisme; serta lahan budidaya

pertanian yang menguntungkan. Agar dapat berfungsi secara baik, lahan rawa (termasuk gambut) perlu dimanfaatkan sesuai fungsinya dengan memperhatikan keseimbangan antara kawasan budidaya, kawasan non budidaya, dan kawasan preservasi (Widjaya-Adhi, 1996). Pemerintah sudah menetapkan kawasan-kawasan tersebut. Kita wajib mentaatinya agar lahan rawa (termasuk gambut) tetap lestari dan memberikan manfaat secara berkesinambungan. Kawasan non budidaya merupakan kawasan yang tidak boleh digunakan untuk usaha dan harus dibiarkan sebagaimana adanya. Kawasan tersebut antara lain meliputi kawasan lindung dan kawasan pengawetan. Kawasan lindung atau suaka alam adalah kawasan yang memiliki ekosistem khas atau merupakan habitat alami bagi flora dan fauna yang dilindungi untuk keanekaragaman hayati.

Pemanfaatan lahan rawa di kawasan budidaya selanjutnya harus disesuaikan dengan tipologinya, yaitu: a. Lahan potensial, bergambut, aluvial bersulfida dalam, gambut dangkal sampai kedalaman 75 cm dapat ditata sebagai sawah; b. Gambut dengan kedalaman 75 - 150 cm untuk hortikultura semusim, Padi gogo, Palawija, dan tanaman tahunan; c. Gambut hingga kedalaman 2,5 m hanya untuk perkebunan seperti Kelapa, Kelapa sawit, dan Karet; d. Gambut lebih dari 2,5 m sebaiknya digunakan untuk budidaya tanaman kehutanan seperti Sengon, Sungkai, Jelutung/Pantung, Meranti, Pulai, dan Ramin.

Betapa pentingnya gambut sehingga merupakan satu-satunya lahan yang pengelolaannya diatur dengan peraturan/kebijakan mulai dari UU, Peraturan Presiden, dan Peraturan Menteri. Berikut ini perkembangan kebijakan terkait pengelolaan gambut:



Gambar 1. Perkembangan kebijakan terkait

pengelolaan Gambut

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 71 Tahun 2014 sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 57 Tahun 2016 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut mengamanatkan perlunya disusun sebuah Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut. Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut yang selanjutnya disingkat RPPEG adalah sebuah dokumen perencanaan tertulis yang memuat potensi, masalah Ekosistem Gambut, serta upaya perlindungan dan pengelolaannya dalam kurun waktu tertentu.

Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut (RPPEG) merupakan sebuah upaya *corrective action* dalam pengelolaan ekosistem gambut. Indonesia pernah mengalami kebakaran hutan dan lahan gambut pada tahun 2015 lalu yang mencapai 2,6 juta hektar. Hal ini merupakan bukti dari salah urusnya pengelolaan ekosistem gambut. Pembukaan lahan gambut secara masif disertai pembuatan saluran drainase menyebabkan lahan gambut menjadi kering dan mudah terbakar.

Penetapan Fungsi Ekosistem Gambut

Tata cara penentuan Fungsi Ekosistem Gambut sebagaimana diatur dalam Pasal 9 ayat (2) Peraturan Menteri LHK Nomor P.14 Tahun 2017, meliputi Fungsi Lindung Ekosistem Gambut dan Fungsi Budidaya Ekosistem Gambut. Pasal 10 ayat (1) menjelaskan bahwa penentuan fungsi lindung Ekosistem Gambut sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (2) huruf a dilakukan dengan kriteria meliputi:

- a. Gambut dengan kedalaman mulai 3 (tiga) meter;

- b. Gambut pada kawasan lindung di luar kawasan hutan, hutan lindung dan hutan konservasi sebagaimana ditetapkan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah; dan
- c. Ekosistem Gambut yang ditetapkan untuk moratorium pemanfaatan berdasarkan peraturan perundang-undangan.

Pasal 9 ayat (2) menjelaskan bahwa Kawasan Ekosistem Gambut dengan fungsi lindung paling sedikit seluas 30% (tiga puluh per seratus) dari seluruh Kesatuan Hidrologis Gambut, yang letaknya dimulai dari 1 (satu) atau lebih puncak kubah gambut. Puncak kubah gambut ditentukan dengan mempertimbangkan kedalaman gambut dan ketinggian permukaan gambut, sebagaimana dijelaskan dalam Pasal 9 ayat (3). Ekosistem Gambut dengan fungsi budidaya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (2) huruf b, ditentukan pada areal dalam Kesatuan Hidrologis Gambut di luar kriteria fungsi lindung Ekosistem Gambut sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10.

Pemanfaatan sebaiknya melalui tahapan: perencanaan teknis melalui pertimbangan status lahan, penguasaan dan pemanfaatan lahan aktual, keberfungsian sistem tata air yang mencakup kuantitas dan kualitas airnya (Maas, 2021)

1. Melalui analisis citra satelit yang *realtime* banyak tersedia saat ini dapat ditemukannya penggunaan lahan aktual, baik berupa hutan primer, sekunder, semak belukar, maupun yang dimanfaatkan untuk kegiatan budi daya dengan berbagai macam jenis penggunaan.
2. Juga dapat diketahui keberadaan jaringan tata air bagi lahan yang telah termanfaatkan/ pernah dimanfaatkan (terutama dimensi lateral dan hubungan saluran tersier, sekunder, sampai ke primer, serta fungsinya sebagai aliran satu arah atau dua arah.
3. Status lahan, menurut peraturan perundangan yang ada legal dari institusi terkait (misalnya: KLHK, BPN-Agrarian, Kementan, Pemda) dan juga yang tidak legal.
4. Bila telah ditetapkan lahan potensi dari citra satelit, dilanjutkan dengan pemetaan tanah, verifikasi tata air, penggunaan lahan, yang sekaligus juga verifikasi penguasaan lahannya.
5. Prasarana wilayah, meliputi ketercapaian dan keterlindungan yang nantinya memungkinkan kemudahan pengangkutan sarana penyiapan lahan dan pengangkutan pertanian.
6. Tenaga terampil petani yang adaptif terhadap rawa, bukan mendatangkan dari lahan nonrawa, perlu juga menjadi perhatian untuk keberhasilan budi daya pangan rawa ini.

Legenda tanah kita, ahli gambut Indonesia alm Prof Tejoyuwono menyarankan, dalam rangka menjaga dan merawat gambut :

1. Lahan gambut ombrogenous dan topogenous dalam dan sangat dalam tidak cocok untuk pertanian dan harus dikeluarkan dari pembangunan dan dilestarikan secara utuh untuk melindungi dan mempertahankan fungsi lingkungan yang penting.
2. Pertanian dan produksi hutan intensif harus dibatasi pada saprik, gambut topogen tipis hingga sedang, menerapkan praktik konservasi yang baik, termasuk drainase dangkal, budidaya surjan, tanaman dan varietas yang diadaptasi, kapur sebagai pupuk Ca dan Mg, bukan untuk koreksi pH; Koreksi pH menggunakan abu gambut atau abu kayu yang juga meningkatkan serapan unsur hara, atau batuan fosfat untuk menggabungkan suplai P dengan koreksi pH dan produksi kayu dengan cara tebang terpilih, bukan tebang habis.

Hadirin yang saya hormati,

Ekosistem gambut tropis memberikan berbagai jasa ekosistem yang bermanfaat bagi kehidupan umat manusia. Selain itu, gambut mempunyai sistem hidrologi yang sangat penting bagi kawasan hilir suatu KHG dalam berbagi air (*water sharing*). Pemanfaatan lahan rawa gambut dengan mengambil sudut pandang kesatuan bentang lahan atau KHG serta prinsip berbagi air perlu disesuaikan dengan prinsip perimbangan fungsi pemanfaatan dan konservasi. Maka dari itu, pemanfaatan lahan rawa gambut perlu ditata dalam zonasi spasial yang terencana agar fungsi pemanfaatan dapat lestari.

Lahan gambut berperan sangat vital selain bagi kehidupan manusia, juga terhadap makhluk hidup lainnya yang berada di sekitarnya, seperti sumber air tawar bagi pertanian, kehidupan ikan, dan sebagai habitat bagi beraneka ragam makhluk hidup lainnya. Selain itu, gambut mempunyai sistem hidrologi yang sangat penting bagi kawasan hilir suatu KHG dalam berbagi air.

Pelaksanaan pendekatan holistik yang tepat untuk pengembangan lahan gambut membutuhkan kebijakan penggunaan lahan yang positif dan terintegrasi yang didukung oleh institusi, kebijakan, dan

praktik penegakan yang terorganisir dengan baik dan sumber daya yang memadai. Untuk mendapatkan manfaat maksimal dari lahan gambut tanpa merusak fungsi sumber daya, perencanaan zonasi sangat penting. Pemanfaatan lahan rawa gambut dengan mengambil sudut pandang kesatuan bentang lahan atau kesatuan hidrologi gambut serta prinsip berbagi air perlu disesuaikan dengan pertimbangan fungsi budi daya dan fungsi lindung. Maka dari itu, pemanfaatan lahan rawa gambut perlu ditata dalam zonasi spasial yang terencana agar fungsi perlindungan dan pemanfaatannya dapat lestari.. Menurut publikasi Badan Restorasi Gambut (Maas dkk, 2020) pada tahun 2015 luas lahan gambut yang terdegradasi (tidak berhutan dan ada drainase) pada tujuh provinsi prioritas restorasi sebesar 6,3 juta Ha, yaitu hutan rawa gambut yang diubah peruntukannya menjadi berbagai penggunaan lahan. Tergantung penetapan fungsi ekosistem gambut, lahan-lahan gambut yang telah diubah peruntukannya tersebut direstorasi melalui pendekatan pembasahan (rewetting), revegetasi dan revitalisasi. Usaha-usaha ini tidak murah dan tidak mudah. Menjaga dan merawat gambut lebih murah daripada memulihkan/merestorasi gambut yang sudah rusak.

Ucapan Terima Kasih

Bapak -bapak dan ibu-ibu yang terhormat,

Atas diraihnya jabatan guru besar ini kami mengucapkan terima kasih kepada banyak pihak. Pertama, kepada Menteri Pendidikan Nasional yang mengangkat kami, Dirjen Dikti yang memfasilitasi, kepada Rektor UGM, Senat Akademik dan Majelis Guru Besar, yang mengusulkan dan menilai usulan jabatan ini. Kamiucapkan terima kasih yang tak terhingga Kepada Senat Fakultas dan Dekan Fakultas Pertanian UGM saat ini, Ir. Jaka Widada, M.P, PhD, dan para wakil dekan, juga Dekan Fakultas Pertanian UGM periode 2016-2021 Dr Jamhari, S.P, M.P beserta para wakil dekan kami ucapkan terima kasih atas fasilitas, bantuan dan dukungannya terhadap pengajuan guru besar kami, juga kepada Prof.Dr.Ir. Azwar Maas, M.Sc, Prof.Dr. Bambang Hendro Sunarminto, S.U, Prof.Dr Bostang Radjagukguk, M.Sc, Prof.Dr.Ir. Bambang Hadi Sutrisno, DAA dan Prof.Dr.Ir. Susanto, M.Sc, Prof.Dr. Junun Sartohadi, M.Sc, Prof. Triwibowo Yuwono, Prof.Dr. Ir. Andi Trisyono, yang selalu mendorong, membantu dan mendoakan hingga saya bisa meraih jabatan ini.

Kepada Dosen-dosen kami yang banyak berperan dalam meniti jenjang pendidikan dan karir saya, kami mengucapkan terima kasih, khususnya kepada alm Prof. Dr.Ir. Tejoyuwono Notohadiprawiro (KPH Tejoyuwono Notohadinegoro) yang menawari kami untuk menjadi dosen, yang mengajari saya untuk bertanggungjaji, bisa mengelola waktu dengan baik, Kepada Dr.Ir. Soeprapto Soekodarmodjo, M.Sc, yang memberi kesempatan studi/kursus di Gent, Belgia, mengenal jejak-jejak kebaikannya, kepada alm Dr.Ir. Suryanto, S.U, yang mengajari saya humanisme, menulis paper pertama. Kepada alm Prof Dr Ir Rachman Sutanto, M.Sc yang sudah seperti kakak kandung sendiri, mengajari banyak hal; alm Dr. Ir Sri Hastuti, M.Sc, alm Ir Bambang Djoko Sergono, alm Ir. Afandi Roesmarkam, alm Ir. Shodiq Hidayat, S.U, alm Prof.Dr.Ir. Soepriyanto N, M.Sc, alm Prof Sukardi Wisnubroto, senior-senior yang mendidik dan mengajari saya menjadi dosen yang dekat dengan mahasiswa. Kepada Prof.Dr. Bostang Radjagukguk, pembimbing S1, S2 dan S3 saya, yang mengajari saya tentang banyak hal, Bapak Dr.Ir. Dja.far Shiddieq, M.Sc, terimakasih telah mempercayai saya yang baru lulus S1 (sedang mulai S2 dan menunggu SK Capeg) sebagai Ketua Tim Lapangan Proyek Kerjasama dengan PU. Pertama kali memegang uang buanyak sekali dan sukses sisa sehingga diberi hadiah honor yang bisa membeli motor baru Astrea Prima. Kepada Prof.Dr. Ir. Bambang Hendro, Prof.Dr. Bambang Djadmo, Dr.Ir. M Drajad, Dr. Ir Abdul Syukur, Dr.Ir. Mulyono N, Ir. Rosich Attaque, Dr.Ir. Syamsul Arifin S, Ir. Sambhudi Sudibyoy, M.Sc alm, Ir Anjal Anie Asmara alm, Ir Susilo alm, senior-senior yang telah mengajari saya menjadi dosen yang selalu menyediakan waktu untuk mahasiswa saya haturkan beributerimakasih. Kepada Prof.Dr.Ir. Azwar Maas, mentor saya, pembimbing saya S3 yang sudah seperti orangtua, terimakasih atas banyak pengalaman dan kesempatan magang dalam banyak kegiatan terutama tentang rawa gambut. Kepada Dr.Ir. Hardaningsih, Dr Tri Harjaka, Ir. Dody Kastono, Dr. Subejo, M.Sc teman ubyang ubyung pengabdian kepada masyarakat, terimakasih atas kebersamaan dan “ilmu tani” yang dahsyat.

Terimakasih kepada Dr. Jamhari, S.P, M.P, dekan Fakultas Pertanian UGM 2012-2016, 2016-2021, yang memberi kesempatan kepada saya mejadi wakil dekan di bidang Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, Kerjasama dan Alumni, sehingga saya bisa berkiprah dalam bidang yang sangat saya sukai

dan dengan program-program yang ada, dengan fasilitas Fakultas dan Universitas (Ditlit, DitPKM), berkontribusi besar mengantarkan saya ke Jabatan Guru Besar ini. Kepada Dr. Suadi, Dr. Rudi Hari Murti, Prof.Dr.Ir. Achmadi Priyatmojo, M.Sc dan Prof.Dr.Ir. Alim Isnansetyo, M.Sc, Dr. Mgs Prima Putra, Dr. Lestari Rahayu Walyati, Dr Nurfitri Ekantari, Dr.Ir. Triyanto, terima kasih atas kebersamaan membangun reputasi Fakultas dan mengabdikan selama 9 tahun di Dekanat. Kepada alm Ir. Darmanto, M.Sc, Prof.Dr. Azwar Maas, M.Sc, Dr.Ir. Rachmad Jayadi, Dr. Djoko Marwasta, Dr.Ir. Heru Hendrayana, Prof.Dr. Edhi Martono yang bersama-sama membesarkan dan berjuang di Pusat Studi Sumberdaya Lahan UGM, terimakasih atas kebersamaan dan kesempatan belajar bagi saya.

Kepada sejawat di Departemen Tanah, Fakultas Pertanian UGM, Ketua Departemen Tanah Dr.Ir. Benito Heru Purwanto, M.Agr, sekretaris departemen Dr. Makruf Nurudin, terimakasih atas fasilitas dan dukungannya. Kepada Prof.Dr. Junun Sartohadi, terima kasih atas bimbingan dan dorongan terutama dalam menulis paper yang baik dan bereputasi. Kepada Dr.Ir. Eko Hanudin, Ir. Suci Handayani, M.P, Nasih Widya Yuwono, S.P, M.P, Dr Cahyo Wulandari, Dr. Nur Ainun HJ Pulungan, Andi Muttaqien, MSc, Patria Novita K, M.Sc, Imas Masyitoh D, MSc, Fathi Alfinur Rizki, MSc, Angga Prasetya, M.Sc, Andi Syahid MSc, Dr Rachmad Gunadi, terimakasih atas kerjasama yang baik selama ini.

Terima kasih kami ucapkan kepada para pembimbing kami di S1: Prof.Dr. Ir. Tejoyuwono N dan Prof.Dr. Bostang Radjagukguk, kepada dosen dan pembimbing S2 di UGM: Prof.Dr. Ir. Tejoyuwono N, Prof.Dr.Ir. Rachman Sutanto, M.Sc, Prof.Dr. Bostang Radjagukguk, pembimbing S2 di Universitas Gent, Belgium: alm Prof.Dr. G Stoops dan Prof.Dr Erick Van Ranst, serta kepada para pembimbing S3 di UGM : Prof. Prof.Dr. Ir. Azwar Maas, M.Sc, Prof.Dr. Bostang Radjagukguk, dan Dr.Ir. Benito Heru Purwanto, terimakasih dan hormat saya kepada Bapak-bapak sekalian. Ucapan terima kasih tidak lupa kami sampaikan kepada para guru di TK Bustanul Atfal Aisyiah Karangajen, SD Muhammadiyah Karangajen II Yogyakarta, SMP N 9 Yogyakarta, SMA N I Teladan Yogyakarta yang telah mendidik dan membekali dasar-dasar ilmu pengetahuan bagi kami.

Terimakasih kepada sahabat-sahabat alumni Universitas Gent, Belgium, yang sudah menjadi keluarga saya, yang menjadi orangtua dan keluarga selama di Gent dan sampai saat ini. Prof.Dr Ir. Budi Mulyanto, M.Sc dan Prof.Dr.Ir. Pratiwi, M.Sc; Dr.Ir. Endhay Kusnendar, M.Sc dan Dr.Ir. Iin Djunaedah, M.Sc, Ce Aan (Dr Ann Djuzmann dan Francis); Dr.Ir. Kasdi Subagyono dan Ir. Erni Susanti, M.Si, Dr.Ir. Bambang Supriyanto dan mbak Nura; alm Prof.Dr. Hisbi dan ibu Dra Isnaniah, MPd, Prof.Dr.Ir. Sri Rahayu Utami, Dr.Ir. Sufiati Mustika Purwanegara dll. Mohon maaf tidak saya sebut satu per satu.

Kepada teman-teman di Litbang kementan (sekarang ada yang pindah BRIN), yang telah bersinergi dengan sangat baik, saya ucapkan terimakasih atas kerjasama riset (termasuk publikasi jurnal, prosiding dan buku) yang telah terjalin, yang memperkaya keilmuan saya : Dr Husnain, Dr. Wahida Annisa, Dr. Eni Maftuah, Ir. Hendri Sosiawan, Dr Ladiyani Retno W, Dr. Yiyi Sulaiman, Prof.Dr. Masganti, Prof.Dr. M. Noor, Dr. Dll. Mohon maaf apabila tidak saya sebut semuanya.

Hadirin yang saya muliakan

Sebagai anak dari keluarga biasa, saya tidak mungkin bisa meraih prestasi seperti sekarang ini tanpa asuhan 2 perempuan yang hebat: almarhumah ibu Saminah yang berjuang membesarkan putra-putrinya, terutama saya dan setelah saya lulus kuliah terus dipanggil Allah SWT. Dan almarhumah mbakyu Hj Sri Astinah, yang rela putus sekolah demi memomong saya dan setelah saya berkeluarga memomong anak-anak saya dengan segenap kasih. Sangat banyak yang ingin kami sampaikan untuk menggambarkan terima kasih tetapi maafkanlah bila pada kesempatan ini hanya berucap terima kasih dan mendoakan semoga kebaikan itu terus menggunung, menjadi amal ibadah, dan dibalas Allah dengan surga. Kepada almarhum ayahanda, yang hanya sempat berjumpa sekilas, dan kakak tertua alm Nur Atmadi yang selalu mengiringi saya dengan doa tulus, semoga Allah SWT menempatkan di surga. Kepada seluruh keluarga ku: mbakyu tercinta Hajah Nurbudiwati dan mas H Ismail, beserta putra-putri Nurul Azizah dan Fajar Suhanto, Nuril Hanafi dan Pramita Sari, Nuril Hanifa, beserta cucucucu kesayangan Luluk Khoirunisa, Nayla Mutiara Fahreza, Alfath Rafizky Pramanafi, beserta ipar-ipar kami (mas Sugerdi, alm mas Soebari d klg, alm mas Nugroho dan mbak Dewi P se klg; Singgih Raharja dan dr Lely, Sari Dewi dan mas Iim, Agus beserta seluruh keponakan, yang bersama-sama dalam suka dan duka, kami sangat berterima kasih. Sayaucapkan terimakasih mendalam juga kepada seluruh keluarga besar kami (trah Purwodiharjo, Yudohardono Jogokaryan, Harjowinangun) yang banyak mengajarkan kesederhanaan dan kebajikan. Kepada ibu mertua, almarhumah ibu Suharti, alm Paklik dan Bulik Badrus Hasan, bulik Supriyati alm, om Nono Suparno alm, terima kasih atas beribu-ribu ajaran kebajikannya dan semoga lapang kuburnya.

Kepada suami saya tercinta, Sugeng Riyanto, S.H, yang selalu mendorong dan memberi kesempatan saya untuk giat berkarir, yang terus berpartner baik dalam susah maupun senang dan belajar menghadapi berbagai persoalan, serta berbagi cinta dan menepis duka, diucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya. Kepada anak saya Muhammad Ainur Rizky dan Saskia Ainun Nisa, anugerah terindah dalam hidup kami, saya juga berterima kasih atas berjuta kehangatan, inspirasi, cinta, dan dukungan. Maafkan Ibu yang banyak meninggalkan kalian untuk tugas di luar rumah.

Terimakasih saya ucapkan kepada sahabat-sahabat saya sejak TK ABA Karangakjen Yogyakarta, SD Muhammadiyah Karangakjen Yogyakarta), SMP N 9 Yogyakarta), SMA N I Yogyakarta (Katy 84, terutama Solidarnoch P4), Faperta Angkatan 84 (Fude), keluarga Mahasiswa Ilmu Tanah (Alumni dan mahasiswa dari banyak angkatan), Kagama Pertanian UGM (mas Bagas Angkasa, mas Hari Hardono, mas Bimantoro, mas Sutarto Ali Moeso, mas Agus Purnomo, mas Anggoro Kasih, mas Joko Supriyono, Budi Setiyarso, Dinda Anita Hesti dll, yang telah mengisi hari-hari saya menjadi lebih indah dan bermakna, teman rasa saudara. Beberapa hadir pada acara pengukuhan ini. Terimakasih. Kepada Sedulur Tani, para petani yang mengikhlaskan lahan dan sumberdaya nya untuk penelitian saya dan para mahasiswa, yang memberi banyak pencerahan dan tambahan pengetahuan lapangan kepada kami, saya ucapkan beribu terimakasih: Pak Blondo, Pak Pitoyo, Pak Ratman, mbak Ratmi, Mbak Suni dll. Kepada semua kerabat, kolega, teman, dan siapapun yang telah bekerjasama, membantu, dan berjasa kepada kami namun tidak disebut satu-persatu, diucapkan terima kasih sekaligus mohon maaf karena tidak menyebut nama - namanya.

Terakhir, kepada para hadirin yang telah sudi meluangkan waktu dan bersabar mengikuti acara ini kami mengucapkan terima kasih banyak. Kepada Ketua dan Sekretaris Majelis Guru Besar beserta seluruh staf kantor MGB, Humas UGM, dan seluruh kawan yang membantu penyelenggaraan acara ini kami mengucapkan terima kasih. Apabila ada kekurangan dan kesalahan mohon kiranya dapat dimaafkan.

Billahitaufik wal hidayah, wassalamualaikum wr. wb.

Daftar Pustaka

- Ahmad, R. dan S. Soegiarto. 2003. *Transmigrasi di Usia Ke Limapuluh*. Balai Pustaka, Jakarta.
- Amron, M. 2021. *Pengaturan Tata Kelola Air pada Sistem Lahan Rawa di dalam era tata kehidupan normal baru*. Dalam : Utami, SNH (Editor). *Tantangan Pengembangan Sumberdaya Lahan Rawa dan Gambut*
- Driessen, P. M., & L. Rochimah. 1976. The physical properties of lowland peats from Kalimantan. *Bull. 3 Peat and Podzolic Soils in Indonesia*. SRI. Bogor. h 56-73.
- FAO. 1988. *FAO/Unesco Soil Map of the World, Revised Legend, with corrections*. World Resources Report 60, FAO, Rome.
- Hanifa, H, SNH Utami, C Wulandari, WA Yusuf. 2019. Soil chemical properties and Corn productivity with applications of fertilizer types and different ways of planting on acid sulphate soil. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 393 (2019) 012016*
- Jaya, N. S. 2002. Perubahan Tutupan Lahan di Kawasan Lahan Gambut Sejuta Hektar Selama 5 Tahun (1995-2000). *Prosiding pada "Lokakarya Kajian Status dan Sebaran Gambut di Indonesia"*, Bogor, 25 Oktober 2002.
- Guthrie, R. L. 1985. Characterizing and classifying wetland soils in relation to food production. *Dalam: Wetland soils: characterization, classification, and utilization*. Proc. Workshop IRRI - SMSS - Bureau of Soils, Philippine Ministry of Agriculture. h 11-20.
- Leiwakabessy, F. M. dan M. Wahjudin. 1979. Ketebalan Gambut dan Produksi Padi. *Prosiding pada Symposium III "The Development of Tidal Areas in Indonesia"*, Palembang, 5-9 Februari 1979.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. 2019. *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.14/MNLHK/SETJEN/KUM.1/2/2017 tentang Tata Cara Inventarisasi dan Penetapan Fungsi Ekosistem Gambut*.
- Lestari, Y., A Maas, BH Purwanto, SNH Utami, 2017. The Influence of Lime and Nitrogen Fertilizer on Soil Acidity, Growth and Nitrogen Uptake of Corn in Total Reclaimed Potential Acid Sulphate Soil. *Journal of Agricultural Science; Vol. 8, No. 12*.
- Maas, A. 2015. *Jastifikasi Ilmiah Batasan untuk Verifikasi Batas Maksimal Tinggi Muka Air Gambut yang Ideal untuk Mendukung Kelestarian Ekologi*. Makalah Workshop Pengelolaan Gambut Lestari Indonesia di Bogor, 9 Juli 2015.

- Maas, A., Prayitno, M. B., Aditya, T., Soekarno, I., Triadi, L. B., Jalil, A., Jamhari, Adiati, H., Anshari, G. Z., Suryadiputra, N. I., Sirait, T. M., & Subagiyo, H. (2020). Restorasi Gambut di Indonesia. Badan Restorasi Gambut.
- Maas, A. 2021. Tantangan Pemanfaatan Ulang Lahan Gambut untuk Budidaya Tanaman pangan. Dalam : Utami, SNH (Editor). *Tantangan Pengembangan Sumberdaya Lahan Rawa dan Gambut*. Dee publisher.
- Najiyati, S., L. Muslihat, I. N. N. Suryadiputra. 2005. Panduan Pengelolaan Lahan Gambut untuk Pertanian Berkelanjutan. Wetland International – Indonesia Programme & WHC. Bogor, Indonesia. Hlm. 241.
- Nolte, B. H. (ed.). 1985. Water resources for agricultural production in the United States.
- Notohadiprawiro, T. 2021. Pola Kebijakan Pemanfaatan Sumberdaya Lahan basah, rawa dan pantai. Dalam : Utami, SNH (Editor). *Tantangan Pengembangan Sumberdaya Lahan Rawa dan Gambut*. Dee publisher.
- Notohadiprawiro, T. 1997. Twenty-five years experience in peatland development for agriculture in Indonesia. In Biodiversity and Sustainability of Tropical Peatlands, Ed. J. O. Rieley and S. E. Page, p 301-310, Samara Publishing Ltd., Cardigan.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2009. Peraturan Menteri Pertanian nomor 14/Permentan/PL.110/2/2009 tentang Pedoman Pemanfaatan lahan Gambut untuk Budidaya Kelapa Sawit. Jakarta.
- Salampak. 1999. Peningkatan Produktivitas Tanah Gambut yang di Sawahkan dengan Pemberian Bahan Amelioran Tanah Mineral Berkadar Besi Tinggi. Disertasi Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Santri, JA, A Maas, SNH Utami, WA Yusuf. 2019. Apication of lime and composton the ewly established field with acid sulfatesoil type in the Belandean Experimental field, South Kalimantan for Agricultural cultivation. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 393 (2019) 012016
- Soil Survey Staff. 2014. Keys to Soil Taxonomy (12th edn). Washington, DC: US Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service.
- Subagyo, H. 2002. Penyebaran dan Potensi Tanah Gambut di Indonesia untuk Pengembangan Pertanian. Prosiding pada CCFPI (Climate Change, Forests and Peatlands in Indonesia). Sebaran Gambut di Indonesia. Seri Prosiding 2: 197-227.
- Sukardi, M. and A. Hidayat. 1988. Extent and Distribution of Peat Soil of Indonesia. Third Meeting Cooperative Research on Problem Soils, CRIF. Bogor.
- Widjaya-Adhi, I. P. G. 1996. Pengelolaan Tanah dan Air. Makalah Intern Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Widjaja-Adhi, I. P. G., D. A. Suriadikarta, M. T. Sutriadi, I. G. M. Subiksa, and I. W. Suastika. 2000. Pengelolaan pemanfaatan dan pengembangan lahan rawa. hlm. 127-164 dalam Buku Sumber Daya Lahan Indonesia dan Pengelolaannya. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Utami, SNH, A. Maas, B. Radjaguguk, B.H. Purwanto. Sifat Fisik, Kimia dan FTIR Spektrofotometri Gambut Hidrofobik Kalimantan Tengah. ***J. Tanah Trop., Vol. 14, No. 2, 2009: 159-166***
- Utami, SNH. 2010. Pengelolaan gambut hidrofobik dengan surfaktan dan ameliorant, Disertasi. Fakultas Pertanian UGM.
- Utami, SNH dan I.M. Devangsari. 2021. Prospek dan kendala Pemanfaatan Gambut sebagai sumberdaya Lahan dan upaya perlindungannya. Dalam : Utami, SNH (Editor). *Tantangan Pengembangan Sumberdaya Lahan Rawa dan Gambut*. Dee publisher.



Nama lengkap

: Prof. Dr. Ir. Sri Nuryani Hidayah Utami, M.P., M.Sc.

Jenis kelamin : Perempuan
 Jabatan Fungsional : Guru Besar
 NIP : 196508011991032001, NIDN : 001086505
 Tempat dan tanggal lahir : Bantul, 1 Agustus 1965
 e-mail : nuryani@ugm.ac.id
 Nomor telepon/HP : 081226698487
 Fakultas/Dept : Pertanian/Tanah
 Program Studi : Ilmu Tanah
 Pendidikan : SD Muhammadiyah Karangakajen II Yogyakarta (1977)
 SMP N IX Yogyakarta (1981)
 SMA N I Teladan Yogyakarta (1984)
 S1 Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian UGM, lulus 1989
 S2 Ilmu Tanah Fakultas Pertanian UGM, lulus 1993
 S2 Soil Science, ITC, University of Gent, Belgium, 1996
 S3 Ilmu Tanah UGM, lulus 2010
 Nama Suami : Sugeng Riyanto, SH
 Nama Anak : 1. Muhammad Ainur Rizky (Mahasiswa Prodi Ilmu
 Komunikasi Program Internasional Fakultas Sospol UGM)
 2. Saskia Ainun Nisa (Kelas XI SMA N Sewon, Yogyakarta)

a. Publikasi jurnal terpilih

- SNH Utami and D Suswati . Chemical and spectroscopy of peat from West and Central Kalimantan, Indonesia in relation to peat properties. *International Journal of Environmental & Agriculture Research (IJOEAR)* Vol 2, Issue 8, August 2016. pp 45-52. 2016
- USYV Indrawati, A Maas, SNH Utami, E Hanudin . Characteristics of three biochar types with different pyrolysis time as ameliorant of peat soil *Indian J. Agric. Res* 51, 5, 2017
- Abduh, A.M, E Hanudin, BH Purwanto, SNH Utami . Effects of plant spacing and organic fertilizer doses on methane emission in organic rice fields *Environment and Natural Resources. Journal* 2020; 18(1): 66-74 18
- Aprianto, B.D, SNH Utami . Penerapan Sistem Monitoring Lahan dan Analisa Neraca Air Klimatik Pertanian di Lahan Gambut. *Agritech*, 39 (2) 2019, 108-116 39, 2, 2019
- Santri, JA, A Maas, SNH Utami, WA Yusuf . Application of lime and compost on the newly established field with acid sulfate soil type in the Belandean experimental field, South Kalimantan for Agricultural cultivation. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 393 (2019) 012016 393, 1, 2019
- Hanifa, H, SNH Utami, C Wulandari, WA Yusuf . Soil chemical properties and Corn productivity with applications of fertilizer types and different ways of planting on acid sulphate soil *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 393 (2019) 012016 393, 1, 2019
- Nasrul, B., A Maas, SNH Utami, M Nurudin . The relationship between topography and peat thickness in Tebing Tinggi Island, Indonesia. *Mires & Peat* 26, 21, 2020
- Abolla, N, J Sartohadi, SNH UTami . Improvement of Soil Quality through Minimum Tillage for Sen Cropping Pattern in Indonesia *Indian J. Agric. Res.* 4, 485, 2020
- Omposunggu, DS, E Hanudin, BH Purwanto, SNH Utami . Effect of salted fish waste and cow manure on NPK availability and uptake of lowland rice on peat soil in Pelalawan Riau. *Ilmu Pertanian (Agricultural Science)* Vol. 5 No. 1 April, 2020: 11-18 5, 1, 2020
- Napisah, K, A Maas, SNH Utami, WA Yusuf . The role of iron oxidizing bacteria to the quality of leachate on acid sulphate soil *Ilmu Pertanian (Agricultural Science)* 5, 1, 2020
- Utami, SNH, AM Abduh, E Hanudin, BH Purwanto . Study on the NPK Uptake and Growth of Rice under Two different Cropping Systems with different Doses of Organic Fertilizer in the Imogiri Subdistrict, Yogyakarta Province, Indonesia. *Sarhad Journal of Agriculture*, vol 36, no 4, 020 36, 4, 2020

- Prasetya, A, SNH Utami, E Hanudin . Effects of Shade and Biochar Application on the Quercetin Content of Longevity Spinach in Inceptisol Applied and Environmental Soil Science 1,1, 2021
- Nurcholish, M, B Kurniasih, SNH Utami, WA Yusuf. Effect of soil leaching and organic matter on Fe²⁺ concentration and rice yields in acid sulfate soils IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 824, 1, 2021
- Maimunah, MA, V Kautsar, PO Bimantara, SM Kimani, R Torita, K Tawaraya, H Murayama, SNH Utami, BH Purwanto, W Cheng . Weeding Frequencies Decreased Rice Weed Competition and Increased Rice N Uptake in Organic Paddy Field Agronomy 11, 10, 2021
- Wijaya,EW, A Maas, SNH Utami, E Maftuah . Effects of rice husk biochar and raised bed on CO₂ flux and shallot (*Alliumcepa L.*) production on peatland. SAINS TANAH “ Journal of Soil Science and Agroclimatology, 18(2), 2021, 159-165 18, 2, 2021
- Kusumawardani, PN, PO Bimantara, J Guigue, C Haga, Y sasaki, V Kautsar, SM Kimani, T Nguyen-Si, S Tang, BH Purwanto, SNH Utami, K Tawaraya, K Sugawara, W Cheng . Carbon and nitrogen dynamics as affected by land- use and management change from original rice paddies to orchard, wetland, parking area and uplands in a mountain village located in Shonai region, Northeast Japan. Soil Science and Plant Nutrition 1, 1, 2022
- Bakti Nur, I, B. Kurniasih, D. Indradewa, SNH Utami. Interrelationships of Air Canal Adaptation in the Leaves of Water Lilies and Water Depth of Lebak Swampland in Kalimantan Selatan, Journal of Environmental Management and Tourism (Volume XIII, Spring), 1(57): 197- 210.

Daftar Buku : 13 buku, 21 book chapter, antara lain:

- Sri Nuryani Hidayah Utami dkk. 2019. Upsus Pajale. Lily Pub
- Sri Nuryani Hidayah Utami dkk. 2019. *73 Teknologi Tepat Guna.* LILY PUB
- BH Purwanto, SNH Utami, D. Indradewa, E. Martono 2020 *Pertanian Organik, Solusi Pertanian Berkelanjutan ramah lingkungan.* LILY Pub
- Sri Nuryani Hidayah Utami dkk. 2021 *Tantangan Pengembangan Sumberdaya Lahan Rawa dan Gambut* Dee Publisher
- Sri Nuryani Hidayah Utami dkk. 2021 Buku :*Teknologi tepat guna, 75 tahun Fakultas Pertanian UGM Mengabdikan.* LILY Pub
- Sri Nuryani Hidayah Utami dan Nasih Widya Yuwono . Editor Buku Tanah, Lingkungan dan Pertanian Berkelanjutan 2021 Prof Dr Tejoyuwono N (Penulis), LILY Pub
- Sri Nuryani Hidayah Utami (Editor) Buku *Kilas Balik Pengembangan Lahan Basah Rawa & Gambut, Masalah dan Mudarat* 2021 Prof Dr Tejoyuwono N (Penulis), LILY Pub

Perolehan HKI dalam 5 tahun terakhir : 11 HAKI

Kerjasama/Pengabdian kepada Masyarakat

- Ketua Tim Pengawasan Mahasiswa dalam Upaya Khusus Peningkatan Produksi Pajale di DIY dan Jateng Kerjasama Faperta UGM dengan Ditjen PSP Kementan (2015-2017)
- Anggota Tim Kerjasama dengan Belgia (Bamboo for biochar: an opportunity for scientific, societal and environmental change in Indonesia (BambIndo)
- Ketua Pelatihan huku hilir budidaya dan pascapanen hortikultura Petani Merbabu, Ngablak, Jawa Tengah. Kerjasama dengan PT Hero Group
- Ketua Tim Penumbuhan Wirausaha Muda Pertanian (PWMP), Kerjasama dengan BPSDMP Kementan
- Ketua Tim Kegiatan Pendampingan Upsus Hortikultura APBNP di Temanggung Jateng, Kerjasama dengan BPSDMP Kementan (STPP YongMa) 2017
- Ketua Kegiatan Piloting dan Kajian Penyelenggaraan Program Solusi Desa Broadband Terpadu (SDBT): Kerjasama dengan Kominfo (2018)
- Ketua Tim Pilot Project Gambut Terintegrasi di Pelalawan, Riau (Kerjasama dengan Badan Restorasi Gambut (2017-2018)

- Anggota Tim Kerjasama dengan Belgia : Organic Agriculture in West and Central Java for Safe and Environmentally friendly Food Production and for Securing smallholder Farmers Income
- Ketua Tim Kegiatan Kajian Diseminasi Informasi Melalui Jaringan Perguruan Tinggi. Kerjasama dengan BAKTI Kominfo (2019)
- Ketua Tim Budidaya Minisayur untuk Mendukung Ketersediaan Sumber Pangan kelompok Masyarakat Berkebutuhan Khusus dan Kelompok Pekerja Informal Pada Kondisi Pandemi Covid-19 di Daerah Istimewa Yogyakarta (2020)
- Penanggungjawab Kegiatan Inventarisasi karakteristik ekosistem gambut pada KHG Sungai Pukun-Sungai Mentaya, Kalteng (Kerjasama dengan KLHK) 2020
- Ketua Tim Perencanaan Revitalisasi Ketahanan Pangan di desa Talio Hulu Kec Pandih Batu Kabupaten Pulang Pisau Kalteng
- Ketua Tim Perencanaan Tata Air dan Land Levelling di desa Talio Hulu Kecamatan Pandih Batu Kabupaten Pulang Pisau Kalteng
- Tenaga Ahli Pertanian pada Dinas Pertaniandan Ketahanan Pangan DIY 2020
- Penanggungjawab kegiatan Pendampingan Pekarangan Pangan Lestari (P2L) Jawa Tengah, kerjasama Faperta UGM dengan BKP Kementan (2020)
- Penanggungjawab Kegiatan Demplot dan pendampingan kedelai di 4 Propinsi P Jawa. Kerjasama dengan Direktorat Akabi, Ditjen Tanaman Pangan Kementan (2021)

Penghargaan dalam 10 Tahun terakhir

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi	Tahun
1	Satya Lencana Karya Satya 20 tahun	Presiden RI	2018
2	Kesetiaan 25 tahun	Rektor UGM	2018
3	Satya Lencana Karya Satya 30 tahun	Presiden RI	2021

H. Pengalaman Jabatan di UGM

No	Jabatan Tahun
1	Kepala Pusat Studi Sumberdaya Lahan UGM 2005-2012
2	Sekretaris Senat Fakultas Pertanian UGM 2011-2013
3	Ketua Prodi S1 dan S2 Ilmu Tanah, Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian UGM 2010-2012
4	Wakil Dekan Bidang Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, Kerjasama dan Alumni Fakultas Pertanian UGM 2012-2016
5	Wakil Dekan Bidang Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, Kerjasama dan Alumni Fakultas Pertanian UGM 2016-2021
6	Ketua Laboratorium Ilmu Tanah Umum, Departemen Tanah, Fakultas Pertanian UGM 2022-sekarang
7	Ketua Unit Internasional, Kerjasama dan Alumni Fakultas Pertanian UGM 2022-Sekarang
8	Ketua Korpagama Pertanian 2022-2026