

# **Kebakaran Lahan Gambut**

ugmpress@ugm.ac.id

[ugmpress.ugm.ac.id](http://ugmpress.ugm.ac.id)

**Muhammad Noor**

Pengantar:

**Prof. Dr. Ir. H. Azwar Maas, M.Sc.**

# **Kebakaran Lahan Gambut**

**Dari Asap sampai Kanalisasi**



Gadjah Mada University Press

## **KEBAKARAN LAHAN GAMBUT: DARI ASAP SAMPAI KANALISASI**

**Penulis:**

Muhammad Noor

**Penyunting:**

Azwar Maas

**Penyunting bahasa:**

Ina

**Proofreader:**

Galih

**Desain sampul:**

Pram's

**Tata letak isi:**

Junaedi

**Penerbit:**

Gajah Mada University Press  
Anggota IKAPI

**Ukuran:** 15,5 X 23 cm; xxx + 140 hlm

**ISBN:** 978-602-386-240-5

1702028-B5E-100(2)

**Redaksi:**

Jl. Grafika No. 1, Bulaksumur  
Yogyakarta, 55281

Telp./Fax.: (0274) 561037

ugmpress.ugm.ac.id | gmupress@ugm.ac.id

**Cetakan pertama:** Maret 2019

2811.052.03.19

**Hak Penerbitan ©2019 Gajah Mada University Press**

*Dilarang mengutip dan memperbanyak tanpa izin tertulis dari penerbit, sebagian atau seluruhnya dalam bentuk apa pun, baik cetak, photoprint, microfilm, dan sebagainya.*

*Dan ingatlah ketika Dia menjadikan kamu khalifah-khalifah  
setelah kaum 'Aad dan memberikan tempat bagimu di bumi.*

*Kamu dirikan istana-istana di tanah-tanah yang datar dan  
kamu pahat gunung-gunung untuk dijadikan rumah-rumah.*

*Maka ingatlah nikmat-nikmat Allah dan  
janganlah kamu merajalela membuat kerusakan di muka bumi*

*(Al-Qur'an 7: 74)*

Dipersembahkan

Kepada istriku Siti Ruslina Ermawati dan anak-anakku

M. Isa Ilyasa, St. Sarah Rayhana, & St. Syifa Irfana

[ugmpress.ugm.ac.id](http://ugmpress.ugm.ac.id)

## PRAKATA

Kebakaran lahan gambut dikatakan sepanjang 18 tahun terus berlangsung seolah-olah tanpa kehadiran pemerintah. Bahkan menurut catatan penulis, perbincangan (isu) kebakaran lahan gambut ini sudah dimulai sejak tahun 1990 atau 25 tahun yang lalu. Majalah *Panji Masyarakat* mengangkatnya sebagai laporan khusus pada tahun 1994 dengan judul “Kebakaran Hutan Salah Siapa?” Dalam laporannya, kebakaran sepanjang Oktober 1994 menghancurkan sekitar 80.000 hektare hutan dan lahan di Kalimantan Tengah, belum di Kalimantan Timur, Kalimantan Barat, dan Sumatra. Kabut asap akibat kebakaran hutan dan lahan dilaporkan meliputi Aceh, Pontianak, Jambi, Padang, bahkan mencapai negara tetangga seperti Malaysia, Singapura, dan Thailand.

Kebakaran hutan dan lahan tahun 2015 sangat gencar dan heboh diberitakan, baik di media massa maupun media sosial, sehingga mendorong penulis untuk merangkum dan merangkainya menjadi sebuah buku yang ada di tangan Anda sekarang ini. Dalam sepuluh tahun terakhir ini, lahan gambut juga gencar diberitakan dalam kaitannya dengan perubahan iklim dan pemanasan global. Kebakaran lahan gambut menjadi *trending topic* tahun 2015. Oleh karena itu, menarik untuk didokumentasikan dalam sebuah buku sebagai upaya untuk “melawan lupa” yang menjadi penyakit bangsa ini.

Kerugian ekonomi yang disebabkan oleh kebakaran hutan dan lahan tidak sedikit jumlahnya. Menurut *World Wide Fund for Nature* (WWF, 2002), kerugian akibat asap dan kebakaran tahun 1997 yang menghancurkan sekitar 9,8 juta hektare lahan ditaksir mencapai US\$4,47 juta atau setara Rp11,17 triliun (US\$1 = Rp2.500). Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional (BAPPENAS, 1999) memberikan angka kerugian akibat kebakaran hutan tahun 1997 lebih besar dua kali lipat, yaitu US\$9,3 miliar atau setara Rp23 triliun. Kerugian kebakaran hutan dan lahan tahun 2015 yang meliputi luas 2,09 juta hektare diperkirakan

mencapai US\$20 miliar atau setara Rp270 triliun, hampir 12 kali lipat dari kerugian tahun 1997. Walaupun luas lahan yang terbakar tahun 2015 lebih kecil dibandingkan tahun 1997, kurun waktu dan tebalnya kabut asap yang terpapar lebih lama dan pekat serta upaya pemadaman yang dilakukan sangat luar biasa baik oleh pemerintah maupun masyarakat. Lantas banyak orang menuding bahwa bencana asap dan kebakaran hutan dan lahan yang semakin parah adalah akibat lahan gambut.

Lahan gambut memang bukan lahan biasa. Lahan gambut mempunyai sifat dan karakteristik yang istimewa dan berbeda jauh dengan tipe-tipe lahan lainnya yang dikenal terbentuk dari bahan induk batuan atau endapan (sungai). Gambut terbentuk karena proses paludifikasi, yaitu penimbunan bahan organik dalam keadaan tergenang air dari biomassa sisa tumbuhan dan pohon-pohon yang mati. Pembentukan tanah gambut merupakan proses geogenik, bukan pedogenik seperti umumnya tanah-tanah mineral lainnya. Bahan dasar penyusun tanah gambut utamanya adalah karbon (C) yang tersimpan sebagai rosot (*sink*) sekaligus juga dapat sebagai sumber emisi gas rumah kaca (GRK). Gambut yang kering menjadi bahan bakar empuk bagi api sehingga sulit dipadamkan dan mengeluarkan asap tanpa henti sampai semua bahan gambut menjadi abu. Disinyalir, kebakaran lahan gambut tersebut mengemisi GRK sangat besar.

Permasalahan kebakaran lahan gambut, termasuk pencegahannya, tidaklah sederhana karena mempunyai rantai hubungan yang sangat rumit dan kompleks terkait dengan berbagai aspek seperti pertanian, perkebunan, kehutanan, lingkungan hidup, pekerjaan umum, kependudukan, sosial kemasyarakatan, bahkan hubungan antarnegara dan dunia internasional. Lahan gambut juga tidak lagi menjadi permasalahan dalam negeri saja, tetapi menyangkut negeri jiran di kawasan Asia dan negara lainnya di dunia seperti Australia, Eropa, dan Amerika. Pemanfaatan lahan gambut juga memasuki ranah politik dan ekonomi global dunia. Politik terkait dengan isu perubahan iklim, sedangkan ekonomi terkait dengan pangsa pasar minyak kelapa sawit dunia yang dikuasai Indonesia, bersaing dengan minyak kedelai, jagung, dan bunga matahari yang dihasilkan oleh negara-negara Eropa dan Amerika.

Kebakaran lahan gambut yang terus terulang menunjukkan lemahnya komitmen pemerintah (pembuat kebijakan) dan pengguna lahan (petani,



pengusaha) untuk mengikuti atau menerapkan sistem pengelolaan lahan yang berbasis sifat dan kemampuan lahan. Pengelolaan lahan gambut memerlukan kehati-hatian dan semestinya berdasarkan pada ilmu pengetahuan dan teknologi yang mumpuni. Pembukaan dan pengelolaan lahan gambut masa lalu—sejak tahun 1970an yang dikenal dengan slogan *plan as you proceed* (perencanaan sambil jalan) atau *plan while doing* (direncanakan sambil dikerjakan)—seharusnya sudah ditinggalkan seiring dengan berkembangnya pengetahuan tentang gambut. Namun, terkesan masih banyak dianut oleh para pembuat kebijakan dan pengusaha sekarang dengan tujuan mendapatkan keuntungan yang sebesar-besarnya, tanpa memperhatikan dampak lingkungan. Demikian juga paradigma lama tentang pengelolaan lahan rawa, termasuk lahan gambut, yang menganut prinsip “bagaimana mengeringkan” sudah sepatutnya berubah dengan paradigma baru yang menganut prinsip “bagaimana mengairi dan mempertahankan air pada kondisi rawa”.

Buku ini merupakan rangkuman informasi dari berbagai penelitian, pengalaman, opini, dan berita tentang pengelolaan lahan gambut dan kebakaran secara komprehensif yang disusun dalam tujuh bab. Bab 1, Pendahuluan, mengemukakan sekilas tentang lahan gambut, luas dan sebaran lahan gambut, pemanfaatan, dan kebakaran lahan gambut di Indonesia. Bab 2, Seputar Sifat dan Karakteristik Lahan Gambut, mengemukakan tentang biogeofisikakimia, stok dan emisi karbon, serta produktivitas biomassa atau komoditas pertanian di lahan gambut. Bab 3, Dampak Asap dan Kebakaran Lahan Gambut, mengemukakan tentang hubungannya dengan kualitas udara, kesehatan, kehilangan lapisan gambut, kerusakan pohon dan lahan, transportasi, serta kegiatan sosial kemasyarakatan. Bab 4, Penyebab atau Sumber Kebakaran Lahan Gambut, menguraikan tentang pertanian, perkebunan, kehutanan, dan lingkungan hidup dalam perspektif kebakaran hutan dan lahan. Bab 5, Kerugian Ekonomi dan Sosial dari Kebakaran Lahan Gambut, menguraikan tentang nilai ekonomi ekosistem gambut, dampak kerugian ekonomi, dan dampak kerugian sosial politik akibat kebakaran hutan dan lahan. Bab 6, Respons dan Dinamika Sosial dalam Kebakaran Lahan, menyampaikan tentang kepanikan masyarakat umum, darurat bencana, konflik lahan, korporasi, kanalisasi, badan restorasi, dan deregulasi dan kebijakan. Bab 7, Strategi

Pencegahan Kebakaran Lahan Gambut, mengemukakan tentang penguatan kelembagaan dan partisipasi masyarakat, penguatan peringatan dini, penerapan sistem pengelolaan air, peningkatan pengetahuan kebakaran lahan, dan pemberdayaan masyarakat.

Puji syukur ke hadirat Allah SWT. atas berkat rahmat, karunia, inayah, dan hidayah-Nya buku ini dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat dan salam semoga tercurah atas junjungan Nabi Besar Muhammad SAW. sebagai utusan dan penyampai pesan Ilahiyah, di antaranya mengingatkan agar “janganlah kita berbuat kerusakan di muka bumi” (Al-Qur’an surat Al-A’raf ayat 74). Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (BALITBANGTAN) dan Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian (BBSDLP) serta Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa (BALITTRA), lembaga tempat penulis berkarier sebagai peneliti yang memberi berbagai kesempatan kepada penulis dalam melakukan penelitian dan pergaulan keilmuan, termasuk untuk menghadiri pertemuan dan forum-forum diskusi tentang kebakaran hutan dan lahan (kahutla). Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Wetlands International-Indonesia Programme (2007), CARE International-SLUICES Project (2010–2011), dan FAO-MICCA Programme (2013) serta Pemerintah Daerah Kabupaten Katingan, Kalimantan Tengah (2013) yang memberikan kesempatan kepada penulis untuk ikut terlibat dalam kerja sama pembinaan petani terkait dengan pengembangan sistem pertanian dan pencegahan kebakaran lahan gambut, khususnya di Kalimantan Tengah. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada teman-teman peneliti dan pelayan masyarakat, baik lingkup BALITBANGTAN, perguruan tinggi, dan pemerintah daerah yang tidak mungkin disebutkan satu per satu. Juga, terima kasih kepada istri dan anak-anakku atas pengertian dan kesabarannya untuk berbagi waktu sehingga waktu untuk keluarga berkurang.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir. H. Azwar Maas, M.Sc., pakar kebakaran lahan gambut dan guru besar Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, atas kesediaannya meluangkan waktu untuk memberikan pengantar buku ini. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam buku ini dan menerima

dengan senang hati segenap tegur sapa dan saran untuk perbaikan dan penyempurnaan isi buku ini. Harapan penulis, semoga buku ini dapat menambah khazanah pustaka tentang lahan gambut, khususnya dalam penanggulangan atau pencegahan kebakaran lahan serta dapat memberikan manfaat terutama dalam pencapaian pengelolaan dan pengembangan lahan gambut yang berkelanjutan.

Banjarbaru

Prof. (R). Dr. Ir. Muhammad Noor, M.S.

ugmpress.ugm.ac.id

[ugmpress.ugm.ac.id](http://ugmpress.ugm.ac.id)

# **PENGANTAR PENGELOLAAN LAHAN GAMBUT DALAM PERSPEKTIF ANTISIPASI KEBAKARAN LAHAN**

Oleh:

**Prof. Dr. Ir. H. Azwar Maas, M.Sc.**

Guru Besar Departemen Tanah, Fakultas Pertanian  
Universitas Gadjah Mada (UGM) Yogyakarta

Akhir-akhir ini lahan gambut mengalami permasalahan secara serius, yaitu kebakaran hutan dan lahan yang berdampak sangat luas. Kebakaran di lahan gambut dari tahun ke tahun terus meningkat dengan berbagai dampak negatif, bahkan sampai menjadi ranah hukum akibat kerugian lingkungan, ekonomi, dan kesehatan. Berbagai regulasi tentang pembukaan dan pengelolaan gambut sejak tahun 2000 sampai 2016 telah disusun pemerintah, tetapi belum sepenuhnya dapat terlaksana dengan baik. Upaya penanganan kebakaran di hutan dan lahan gambut juga setiap tahun dikerjakan, khususnya oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). Namun, sebagai lembaga yang mempunyai mandat dan wewenang pada kondisi bencana, BNPB belum berhasil secara memuaskan menghentikan kebakaran lahan gambut secara permanen meskipun sanksi-sanksi hukum telah diberlakukan.

Dalam konteks tata kelola lahan gambut, pemerintah di bawah Kementerian Lingkungan Hidup telah mengeluarkan peraturan perundangan yang tertuang dalam Peraturan Pemerintah (PP) No. 71 Tahun 2014 tentang Tata Kelola Gambut Berbasis Kesatuan Hidrologis (KHG). Selanjutnya, kebakaran hutan dan lahan tahun 2015 dengan luas lahan gambut yang terbakar sebanyak 650.000 hektare merupakan kejadian luar

biasa sehingga mendorong pemerintah membentuk gugus kendali yang dinamai Badan Restorasi Gambut (BRG) melalui Keppres No. 1 Tahun 2016. BRG dipimpin seorang Kepala Badan yang bertanggung jawab kepada Presiden. Salah satu amanatnya adalah implementasi dari PP No. 71 Tahun 2014 dengan target utama pengembalian kebasahan gambut dalam KHG sehingga tidak dapat terbakar. Target restorasi seluas sekitar 2 (dua) juta hektare di 7 (tujuh) provinsi menjadi prioritas dengan masa kerja 5 (lima) tahun dihitung mulai awal tahun 2016. Dalam pelaksanaannya, kegiatan BRG ditunjang oleh keberadaan tim pengarah dari eselon 1 di berbagai kementerian antara lain Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (3 Dirjen), Kementerian Pertanian (3 Dirjen), Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (1 Dirjen), tim pakar yang terdiri atas 24 orang dari berbagai bidang yang meliputi biofisik (tata air, gambut, pemetaan, budi daya), humaniora, dan legal-formal yang berasal dari kalangan akademis, LSM, dan lembaga pemerintah lainnya.

Pengantar—buku *Kebakaran Lahan Gambut* yang ditulis oleh Sdr. Muhammad Noor—ini dimaksudkan untuk memberikan perspektif pemahaman tentang kondisi lahan gambut saat ini, sistem pengelolaan gambut berbasis tanaman lahan kering yang berdampak kepada kebakaran lahan, dan sekilas pentingnya usaha pemulihan atau pembenahan pengelolaan.

## **KONDISI LAHAN GAMBUT SAAT INI**

Luas lahan gambut di Indonesia sekitar 14,90 juta hektare dan semula dikembangkan untuk areal transmigrasi dengan pembatasan ketebalan dan terletak tidak jauh dari sungai utama sehingga dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Di masa lalu, lahan gambut umumnya masih berupa hutan negara yang banyak dijadikan areal Hak Pengusaha Hutan (HPH). Namun, pemanfaatan kayu dengan sistem tebang terpilih yang seharusnya dilanjutkan dengan usaha penanaman kembali/reboisasi, tidak dilaksanakan sesuai aturan karena dana tersebut diserahkan ke pihak pemerintah setempat. Hal ini menjadikan areal HPH tidak terawat, banyak pembalakan liar, dan akhirnya terbengkalai. Kemudian, ada permintaan oleh pemilik HPH atau pihak lain agar konsesi tersebut dijadikan hutan tanaman industri atau perkebunan dengan jenis tanaman yang berasal dari

tanaman lahan kering. Konversi ini juga mendapat izin dari penguasa/pemerintah, baik pusat maupun daerah (provinsi/kabupaten/kota). Hal serupa juga terjadi pada areal bekas Proyek Pembukaan Lahan Gambut (PLG) Sejuta Hektare di Kalimantan Tengah.

Konversi ke tanaman lahan kering telah menyebabkan lingkungan gambut dalam suasana rawa diubah menjadi nonrawa dengan pembuatan kanal atau saluran-saluran. Kanalisasi atau pembuatan saluran 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. Itulah sebabnya air tanah tidak perlu lebih dalam dari 40 cm; asalkan air tanah tersebut bergerak, bukan air mati/tidak bergerak. Kesalahan fatal terjadi karena adanya saluran yang cukup dalam dan lebar yang juga difungsikan sebagai pembatas wilayah penguasaan, dan kebetulan merupakan kubah gambut. Densitas dan ukuran saluran tidak mempertimbangkan fungsi satuan bentang lahan/satuan hidrologis gambutnya.

Penanaman ini tidak lagi memperhatikan tebal gambut, di kubah atau tidak. Untuk tanaman perkebunan, umumnya dibuat dengan konsep tata saluran yang sama, sedangkan pada areal HTI dengan densitas (kerapatan) saluran yang lebih rendah pada beberapa konsesi telah melakukan konservasi air di saluran dengan konsep eko-hidro yang sama sampai di puncak kubah gambut bila konsesinya ada di sana. Sebetulnya, proses konversi ini mengalami percepatan sejak 10 tahun terakhir, baik oleh pemegang hak maupun oleh masyarakat (lokal dan pendatang). Masyarakat pada umumnya memanfaatkan lahan gambut, baik bukaan lama yang semula untuk tanaman pangan maupun lahan bukaan baru beralih ke perkebunan sawit. Jarang sekali beralih ke bentuk mitra HTI.

## **KONSEKUENSI**

Pengelolaan yang *sebrono* dengan sistem drainase yang sangat rapat dalam suatu satuan hidrologi tanpa kendali dapat menimbulkan dampak negatif pada bentang lahan (*landscape*) tersebut, antara lain sebagai berikut.

1. Penurunan muka tanah (*subsiden*) dan meningkatnya emisi gas rumah kaca (GRK) akibat perombakan gambut yang didukung oleh kondisi

sirkulasi udara dan suplai nutrisi dalam bentuk pupuk yang diberikan untuk tanaman yang lebih baik. Kondisi ini dicirikan dengan air gambut yang berwarna gelap akibat hasil perombakan gambut yang larut dalam air dan lambat laun juga menjadi *emitter*.

2. Drainase berlebihan (*over drainage*). Akibatnya, cadangan air di wilayah yang posisinya lebih tinggi (kubah) hilang sehingga pada musim kemarau gambut permukaan menjadi kering dan mudah dibakar/terbakar.
3. Pemilihan jenis tanaman monokultur dengan postur bongsor, berakar serabut, dan berbuah setiap saat selama setahun membutuhkan banyak sekali air, kemampuan evapotranspirasinya lebih banyak daripada jenis tanaman lain. Hal ini sangat menguras air tanah di musim kemarau sehingga mempercepat kekeringan dan peluang terjadi kebakaran.
4. Hukum alam telah dimungkiri, tidak ada sumber air pada kubah, kebakaran terjadi, dan pemadaman api tidak mudah, juga tidak murah. Untuk memadamkan kebakaran gambut diperkirakan memerlukan air setara hujan sebesar 20–50 mm. Apabila air diharapkan masuk ke lahan gambut pada ketebalan 3–7 cm, maka diperlukan air sebanyak 200–500 ton/ha. Bilamana kebakaran mencapai luasan 100 hektare saja, apa mungkin air sejumlah itu dapat disediakan? Apalagi, api dapat masuk sampai ketebalan 10 cm yang dikatakan sebagai api di dalam sekam.
5. Kebakaran lahan gambut dapat meningkatkan emisi karbon, penurunan muka gambut, dan mengganggu kesehatan lingkungan.
6. Kebun kelapa sawit milik masyarakat yang tidak dikelola pengaturan airnya, lebih kepada pembuatan saluran terbuka, dapat mengakibatkan pengurasan air.

## **USAHA PEMBENAHAN DAN PEMULIHAN**

Para pelaku kasus kebakaran hutan/lahan gambut dapat diajukan ke meja hijau sebagai tindakan melanggar hukum, baik perdata maupun pidana. Tindakan hukum yang telah dan sedang terus dilaksanakan bagi wilayah yang terbakar tampaknya tidak menyelesaikan masalah kebakaran secara permanen pada masa mendatang. Hukuman dan denda juga tidak mampu menuntaskan akar permasalahan, bahkan berkembang menjadi



“permainan” berbagai pihak. Tindakan atau upaya yang sangat bijak dan arif adalah apabila mengutamakan pencegahan melalui peningkatan cadangan air pada zona kubah gambut.

PP. No. 71 Tahun 2014 pada intinya mengatur zonasi pemanfaatan gambut berdasarkan satuan hidrologi, yaitu (1) adanya zona konservasi (*conservation zone*) di kubah sebagai tandon (cadangan) air dan (2) pengaturan muka air tanah pada zona pemanfaatan (*development zone*) melalui drainasi terkontrol. Roh peraturan ini adalah cukup air yang mengalir secara perlahan-lahan serta sumber air sebanyak 30% satuan hidrologis di puncak kubah dan sekitarnya menjadi kawasan konservasi berupa hutan alami yang dilarang untuk dibuat saluran drainasi. Air di tanah bergerak sehingga rongga tanah masih mengandung hawa untuk pernapasan akar tanaman. Basahnya gambut akan menyebabkan gambut pada musim kemarau tidak mudah dibakar. Semestinya, zona konservasi ini juga berlaku pada kawasan kubah yang telanjur dimanfaatkan.

Tawaran ke depan adalah harus berbalik surut, kembalikan hukum alam yang telah didurhakai, berbenah bersama antara pemberi izin, pemegang izin, dan masyarakat sekitar. Kebakaran hanya dapat dihindari apabila gambut cukup basah sehingga tidak mudah terbakar/dibakar. Air harus tersimpan di tempat yang lebih tinggi sama fungsinya sebagai air irigasi dengan pembuatan bendungan atau dam, dalam hal ini adalah kubah gambut. Ajakan bersama ini sebaiknya dipertimbangkan untuk segera dilaksanakan mulai akhir musim kemarau ini dan ada kesempatan untuk mulai berbenah bersama untuk pencegahan kebakaran di tahun-tahun mendatang. Pencabutan, pembekuan, atau tindakan pidana lainnya kiranya dapat dilakukan bilamana ajakan kelola lingkungan secara bersama tidak diindahkan oleh pemegang hak sehingga kebakaran terjadi lagi.

Langkah-langkah berikut dapat dipakai untuk menata ulang pengelolaan lahan gambut untuk pencegahan kebakaran, yaitu (1) penyusunan peta satuan hidrologis gambut sehingga terlihat kubah dimensi satuan dan zonasi kubah, lereng, kaki kubah, serta tanggul alamnya; (2) tumpang-tindihkan (*overlap*) peta tersebut dengan penggunaan lahan yang ada, terutama sistem tata airnya, baik konsesi maupun di luar konsesi; (3) perhatikan adakah pengaruh pasang surut sebagai sumber air yang mampu membasahi gambut sampai permukaan pada musim kemarau;

(4) hitung neraca air dengan pencadangan sumber air pada kubah dan sekitarnya sehingga mampu menyuplai air pada musim kemarau; (5) batas penguasaan berupa saluran, tidak boleh berupa kanal terbuka apabila terdapat di zona perlindungan kubah; (6) bagi wilayah kubah yang harus dikembalikan fungsi tandon airnya, perlu dibuat sekat kanal intensif sampai pada penutupan kanal tersebut dan dapat ditanami dengan tanaman yang adaptif rawa/gambut basah; (7) juga sangat perlu pertimbangan bahwa proyek PLG dulunya dibuat kanal utama pada kubah dengan maksud air dapat tersimpan di kanal, faktanya, kanalisasi kubah menyebabkan kubah ambruk (*kempes, gembos*) dan tidak dapat menyimpan air. Air secara liar mengalir melalui saluran dan aliran bawah permukaan bila terjadi perbedaan *head* (dari tempat tinggi ke yang rendah). Hal ini didukung oleh pori drainasi gambut yang besarnya > 80%—berbeda dengan tanah lahan kering yang pori drainasinya < 20% dan ukurannya jauh lebih kecil daripada besaran pori di tanah gambut. Oleh karena itu, kanalisasi bukan *long storage*, justru merupakan pengurusan air lebih cepat, apalagi bila dibuat memotong garis kontur atau tegak lurus dari kubah ke tepi sungai. Hukum alam gravitasi jelas tidak terbantahkan, bahwa air mengalir dari tempat yang lebih tinggi ke tempat yang lebih rendah.

Buku ***Kebakaran Lahan Gambut: Dari Asap sampai Kanalisasi*** yang berfokus pada kejadian kebakaran hutan/lahan gambut tahun 2015 menjadi catatan penting format baku sistem pengelolaan atau tata kelola lahan gambut yang dikaitkan dengan karakteristik hidrologi dan sumber daya lahan. Bidang kesuburan tanah dan biologi tanah yang menjadi kajian penulis Sdr. Muhammad Noor sangat mendukung dalam memahami lahan gambut secara spesifik. Pesan yang disampaikan perlu mendapatkan perhatian dan kajian lebih lanjut.

Buku ini penting dan patut dibaca sebagai pengetahuan dalam memahami kebakaran hutan/lahan gambut yang sering dan berulang terjadi di negara kita ini. Pencegahan atau penanggulangan kebakaran lahan gambut secara permanen melibatkan banyak pihak. Bagi mahasiswa, peneliti, penyuluh, pemerhati, dan pelaksana teknis di lapangan serta pembuat dan pelaksana kebijakan yang bersinggungan dengan lahan gambut, buku ini dapat menjadi pegangan dan acuan tambahan. Mudah-mudahan buku ini dapat memberikan manfaat dan menambah khazanah

bahan bacaan tentang kebakaran lahan, khususnya lahan gambut yang belum banyak beredar di tengah-tengah masyarakat.

Yogyakarta



Prof. Dr. Ir. H. Azwar Maas, M.Sc.

ugmpress.ugm.ac.id

[ugmpress.ugm.ac.id](http://ugmpress.ugm.ac.id)

# DAFTAR ISI

PRAKATA .....	vii
PENGANTAR.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xxi
DAFTAR TABEL .....	xxiii
DAFTAR GAMBAR.....	xxv
DAFTAR SINGKATAN .....	xxvii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Sekilas Tentang Gambut.....	1
1.2. Luas dan Sebaran Lahan Gambut.....	4
1.3. Pemanfaatan Lahan Gambut.....	6
1.4. Kebakaran Hutan dan Lahan Gambut.....	9
BAB 2 SEPUTAR SIFAT DAN KARAKTERISTIK GAMBUT.....	17
2.1. Biogeofisikokimia.....	17
2.2. Stok Karbon Dan Emisi Gas Rumah Kaca .....	21
2.3. Produktivitas Lahan Gambut.....	29
BAB 3 DAMPAK ASAP DAN KEBAKARAN LAHAN GAMBUT .....	33
3.1. Kualitas Udara.....	33
3.2. Kehilangan Biomassa Gambut.....	35
3.3. Kerusakan Pohon Dan Lahan .....	37
3.4. Kesehatan.....	41
3.5. Transportasi .....	45
3.6. Respons Masyarakat.....	47
BAB 4 PENYEBAB ATAU SUMBER KEBAKARAN LAHAN GAMBUT ..	53
4.1. Segitiga Api.....	53
4.2. Sumber Kebakaran.....	56
4.3. Pertanian.....	57
4.4. Perkebunan.....	61
4.5. Kehutanan.....	66

	4.6. Lingkungan Hidup .....	68
<b>BAB 5</b>	<b>KERUGIAN EKONOMI DAN SOSIAL DARI KEBAKARAN LAHAN GAMBUT.....</b>	<b>70</b>
	5.1. Nilai Ekonomi Ekosistem Gambut.....	70
	5.2. Kerugian Ekonomi Akibat Kebakaran Lahan .....	73
	5.3. Kerugian Sosial Politik Akibat Kebakaran Lahan .....	77
<b>BAB 6</b>	<b>RESPONS DAN DINAMIKA SOSIAL DALAM KEBAKARAN LAHAN GAMBUT.....</b>	<b>80</b>
	6.1. Kepanikan .....	80
	6.2. Darurat Bencana.....	82
	6.3. Konflik Lahan .....	84
	6.4. Korporasi .....	87
	6.5. Kanalisasi.....	89
	6.6. Badan Restorasi Gambut.....	91
	6.7. Deregulasi .....	92
<b>BAB 7</b>	<b>STRATEGI PENCEGAHAN KEBAKARAN LAHAN GAMBUT...</b>	<b>99</b>
	7.1. Hakikat Penanggulangan Kebakaran Lahan .....	99
	7.2. Penguatan Kelembagaan dan Partisipasi Masyarakat.....	102
	7.3. Penguatan Peringatan Dini .....	108
	7.4. Penerapan Sistem Pengelolaan Air Seutuhnya .....	109
	7.5. Peningkatan Pengetahuan Kebakaran Lahan/Hutan .....	112
	7.6. Pemberdayaan Masyarakat .....	113
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>115</b>
	<b>GLOSARIUM.....</b>	<b>129</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>131</b>
	<b>BIODATA PENULIS .....</b>	<b>137</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Luas dan sebaran lahan gambut berdasarkan status di Indonesia .....	5
Tabel 2.	Luas dan sebaran lahan gambut berdasarkan ketebalan di Indonesia .....	5
Tabel 3.	Penggunaan atau tutupan lahan gambut di Indonesia, 2010 .....	9
Tabel 4.	Luas dan sebaran lahan yang mengalami kebakaran periode 1 Juli sampai 20 Oktober 2015 .....	13
Tabel 5.	Hubungan antara jumlah titik panas, luas kebakaran gambut, dan tingkat kerawanan .....	15
Tabel 6.	Stok karbon dari lahan gambut antara tahun 1996 dan 2012 .....	23
Tabel 7.	Stok karbon dalam biomasa dari hutan dan kelapa sawit pada tanah mineral dan tanah gambut .....	24
Tabel 8.	Produktivitas berbagai komoditas potensial di lahan gambut .....	31
Tabel 9.	Kualitas udara pada saat kebakaran lahan gambut di Kalimantan Tengah tahun 1997 dan 2002 .....	35
Tabel 10.	Kerusakan sifat fisika, kimia dan biologi tanah akibat kebakaran dan konsekuensinya .....	39
Tabel 11.	Kriteria kerusakan lahan basah .....	41
Tabel 12.	Jumlah penderita ISPA di Kalimantan Tengah tahun 2002 .....	42
Tabel 13.	Jumlah penderita ISPA, kualitas udara (ISPU) dan jarak pandang di enam provinsi terdampak kebakaran per 22 Oktober 2015 ..	43
Tabel 14.	Kerugian pembatalan penerbangan akibat kabut asap tahun 1997 .....	47
Tabel 15.	Upaya pemerintah dalam menanggulangi asap dan kebakaran hutan dan lahan tahun 2015 .....	49
Tabel 16.	Hasil jejak pendapat terhadap 748 responden pada 21 kota terdampak asap kebakaran hutan dan lahan .....	50
Tabel 17.	Penyebab kebakaran lahan gambut di Kalimantan Tengah .....	56
Tabel 18.	Biaya penyiapan lahan dan harga jual lahan per hektare, 2015 ..	64
Tabel 19.	Hasil jejak pendapat terhadap 422 responden berhubungan dengan kebakaran hutan dan lahan .....	67

Tabel 20.	Nilai ekonomi ekosistem gambut Cagar Alam Sebangau, Kalimantan Tengah .....	71
Tabel 21.	Nilai ekonomi total ekosistem gambut Taman Nasional Zamrud Siak, Riau .....	72
Tabel 22.	Formulasi Nilai Ekonomi Total ( <i>Total Economic Value</i> ).....	74
Tabel 23.	Ringkasan kerugian dampak kebakaran dan asap di Indonesia tahun 1997 .....	76
Tabel 24.	Jumlah kasus konflik lahan dalam perluasan perkebunan sawit antara tahun 2006–2010.....	85
Tabel 25.	Perundangan yang masih diperdebatkan .....	93
Tabel 26.	Kedudukan lembaga pusat dalam penanggulangan kebakaran hutan dan lahan .....	104
Tabel 27.	Kedudukan lembaga daerah dalam penanggulangan kebakaran hutan dan lahan .....	105
Tabel Lampiran I.	Regulasi perencanaan, pengelolaan, pengembangan dan perlindungan lahan dan/atau ekosistem gambut serta yang berkaitan .....	131



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Kondisi hutan gambut yang tersisa di Kalimantan Selatan (2008) dan permukiman baru transmigran di lahan gambut Kalimantan Tengah (2013) .....	11
Gambar 2.	Sebaran titik panas di Kalimantan dan Sumatra per 21 Oktober 2015 .....	16
Gambar 3.	Keragaman pertumbuhan padi di lahan gambut Pulang Pisau, Kalimantan Tengah, dan pertumbuhan kelapa sawit di lahan gambut Barito Kuala, Kalimantan Selatan.....	32
Gambar 4.	Pola kebakaran di lahan gambut.....	40
Gambar 5.	Sebaran kabut asap (warna kecokelatan) akibat kebakaran hutan dan lahan per 21 Oktober 2015 berdasarkan citra satelit Himawa.....	43
Gambar 6.	Kabut asap akibat kebakaran lahan gambut membatasi jarak pandang di Kalimantan Tengah.....	46
Gambar 7.	Gerakan api memakan gambut pada kebakaran hutan dan lahan 2015 di Kalimantan .....	55
Gambar 8.	Penyiapan lahan dengan tebas-bakar petani Kalimantan Tengah (atas) dan Kalimantan Barat (bawah) .....	60
Gambar 9.	Penyiapan lahan dengan pembakaran dan tanpa bakar (PLTB).....	63
Gambar 10.	Kondisi air di saluran dan lahan bukaan baru untuk perkebunan kelapa sawit di lahan gambut .....	65
Gambar 11.	Pemadaman api melalui udara dan darat langsung ke sasaran	79
Gambar 12.	Penampang zonasi makro berdasarkan satuan hidrologis gambut.....	110
Gambar 13.	Perkembangan konsep makro zoning untuk lahan gambut ..	111