

# Tata Kelola Lahan Gambut Berbasis Satuan Hidrologis untuk Cegah Kebakaran

oleh Azwar Maas<sup>i</sup>

Gambut secara alamiah di daerah tropis seperti Indonesia berada di dataran rendah rawa dengan topografi cekung yang dibatasi oleh dua sungai utama yang berhulu di lahan kering.

Mengingat daerahnya cekung dan selalu digenangi air, maka tumbuhan (hutan rawa) yang ada di atasnya bila tumbang akan masuk ke dalam air dan terhambat proses pelapukannya sehingga residu hasil pelapukan akan tumpuk menumpuk. Kejadian ini berlangsung secara berkesinambungan sehingga tumpukan ini elevasinya lebih tinggi dari muka air limpasan sungai besar di musim hujan. Terbentuklah satuan bentang lahan yang terdiri atas: kubah (*dome*), lereng dan kaki kubah serta tanggul alam (*natural levee*) di tepi sungai, yang kemudian disebut “satu kesatuan hidrologis” yang airnya saling terhubung.

Kubah disamping berperan sebagai penyimpan karbon, juga berfungsi sebagai tandon air yang secara alami tetap dapat membasahi gambut yang berada di kaki kubah sampai ke tanggul alam di musim kemarau melalui aliran bawah permukaan. Gambut dengan ketebalan 3 meter (m) mampu menyimpan air sebanyak 2.400 milimeter (mm) atau setara dengan hujan 1 tahun. Dapat dibayangkan bila gambut dengan ketebalan 10 m diambil 3 m di puncak kubah sampai ketebalan 7 m dengan luasan 10.000 hektare (ha) akan mampu menyimpan air 200 juta ton air, suatu jumlah yang sangat besar sebagai tandon air. Bila 30 persen total gambut difungsikan sebagai kawasan resapan air yang dilindungi dan tebalnya 3 m maka simpanan air di dalam lahan gambut tersebut akan berjumlah 960 miliar ton air yang adalah suatu volume lebih besar dari semua rencana bendungan yang akan dibuat oleh pemerintah. Nilai tersebut adalah tiga kali volume Danau Toba yang merupakan danau terbesar dengan volume air 240 miliar ton.

## Kondisi Lahan Saat Ini

Jumlah lahan gambut di Indonesia seluas 14,95 juta ha dan semula dikembangkan untuk areal transmigrasi dengan pembatasan ketebalan dan terletak tidak jauh dari sungai utama sehingga ada pengaruh pasang surut air laut. Di masa lalu lahan gambut umumnya masih berupa hutan negara yang banyak dijadikan Hak Pengusahaan Hutan (HPH). Ketika kayu dengan sistem tebang terpilih, HPH yang diwajibkan untuk dilanjutkan dengan penanaman kembali/reboisasi tidak dilaksanakan sesuai aturan dan diserahkan ke pemerintah setempat, maka kawasan HPH tersebut menjadi tidak terawat dan terjadi kegiatan pembalakan liar dan akhirnya terbenkakai. Kemudian ada permintaan oleh pemilik HPH atau pihak lain agar konsesi tersebut dijadikan Hutan Tanaman Industri (HTI) atau perkebunan dengan jenis tanaman yang berasal dari tanaman lahan kering. Tentunya konversi ini juga mendapat izin dari pemerintah, baik di pusat maupun lokal (provinsi sampai kabupaten/kota). Hal serupa juga telah terjadi di bekas pembukaan lahan 1 juta hektar (Pembukaan Lahan Gambut, PLG) di Kalimantan Tengah yang sudah sangat diketahui umum sebagai program kegagalan yang sangat besar di masa lalu.

Konversi ke tanaman lahan kering telah menyebabkan lingkungan gambut dalam suasana rawa diubah menjadi non-rawa dengan kanalisasi. Kanalisasi dengan tujuan 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 centimeter (cm), asalkan air tanah tersebut bergerak, bukan air mati/tidak bergerak. Kesalahan fatal terjadi karena dibuatnya saluran yang cukup dalam dan lebar juga dibuat sebagai pembatas wilayah penguasaan lahan. Densitas dan ukuran saluran tidak mempertimbangkan fungsi satuan bentang lahan/satuan hidrologis gambutnya.

Pertanaman ini tidak lagi memperhatikan tebal gambut, di kubah atau tidak, untuk tanaman perkebunan umumnya dibuat dengan konsep tata saluran yang sama, sedangkan pada HTI dengan densitas saluran yang lebih rendah. Konsesi seharusnya melakukan konservasi air di saluran dengan konsep eko-hidro yang sama sampai di puncak kubah gambut. Sebetul proses konversi ini mengalami percepatan sejak 10 tahun terakhir ini, baik oleh pemegang hak maupun oleh masyarakat (lokal dan pendatang). Masyarakat pada umumnya memanfaatkan lahan gambut baik lahan bukaan lama dan lahan bukaan baru beralih ke perkebunan sawit, dimana jarang sekali beralih ke bentuk mitra HTI.

## Dampak Negatif

Ketidakteraturan penataan sistem drainasi dalam suatu satuan hidrologi telah menyebabkan dampak sangat negatif pada bentang lahan tersebut, antara lain:

- a. Terjadinya penurunan muka tanah/subsiden dan emisi gas rumah kaca yang disebabkan oleh meningkatnya proses perombakan gambut akibat lebih sirkulasi udara dan suplai nutrisi dalam bentuk pupuk yang diberikan untuk tanaman. Air gambut yang bewarna gelap juga merupakan hasil perombakan gambut yang menjadi larut dalam air dan lambat laun juga menjadi emiter gas rumah kaca yang sangat besar.
- b. Akibat dibuatnya drainasi air secara berlebihan, maka cadangan air di posisi yang lebih tinggi (kubah) menjadi terkuras habis dan mengering, maka di musim kemarau gambut permukaan menjadi sangat mudah dibakar/terbakar.
- c. Pemilihan jenis tanaman monokultur dengan postur bongSOR, berakar serabut dan berbuah setiap saat selama setahun membutuhkan banyak sekali air, yaitu kemampuan evapotranspirasinya jauh lebih banyak daripada jenis tanaman lain. Ini menguras air tanah di musim kemarau, mempercepat kekeringan dan peluang terjadi kebakaran.
- d. Hukum alam telah dipungkiri, karena tidak adanya sumber air di kubah, maka kebakaran terjadi, dan pemadaman api tidak mudah dan juga tidak murah. Diperkirakan untuk memadamkan kebakaran gambut diperlukan setara hujan 20-50 mm untuk air dapat masuk ke dalam gambut sampai 3-7 cm, maka diperlukan air sebanyak 200-500 ton/ha, bilamana mencapai 100 hektar, apakah mungkin air sejumlah itu dapat disediakan? Apalagi bila api telah masuk sampai ke dalam gambut dengan kedalaman > 10 cm, itulah yang dikatakan sebagai *api di dalam sekam*, dimana api tidak lagi mudah terpadamkan dan terus menerus menghasilkan asap.
- e. Kebakaran lahan gambut sangat meningkatkan emisi, penurunan muka gambut, dan mengganggu kesehatan seluruh penduduk mencakup radius ratusan kilometer.

## Pembenahan dan Pemulihan

Tindakan hukum yang telah dan sedang terus dilaksanakan bagi wilayah yang terbakar, tampaknya tidak menyelesaikan masalah kejadian kebakaran di masa mendatang. Hukuman dan denda juga tidak mampu menuntaskan akar permasalahan. Akan sangat arif bila tindakan pencegahan dan

pengadaan cadangan air di zona konservasi kubah merupakan keharusan yang dikerjakan untuk mencegah kebakaran selanjutnya.

Pemerintah pada akhirnya berhasil membuat peraturan perundangan tentang tata kelola gambut ([PP 71 Tahun 2014](#)) yang intinya mengatur zonasi pemanfaatan gambut berdasarkan satuan hidrologi, ada zona konservasi di kubah sebagai cadangan air/dam, pengaturan muka air tanah di zona pemanfaatan melalui drainasi terkontrol. Roh peraturan ini adalah cukup air yang mengalir secara perlahan, sumber air sebanyak 30 persen satuan hidrologis di puncak kubah dan sekitarnya menjadi kawasan konservasi berupa hutan alami yang dilarang untuk dibuat saluran drainasi. Air di tanah dapat bergerak dan masih mengandung udara untuk pernapasan akar tanaman. Basahnya gambut akan menyebabkan gambut di musim kemarau tidak mudah terbakar. Seharusnya zona konservasi ini juga diberlakukan pada seluruh kawasan kubah gambut yang dimanfaatkan termasuk yang sudah terlanjur dirusak dengan pengeringan.

Kejadian kebakaran ternyata semakin meningkat dari tahun ke tahun walaupun sudah sampai ke jalur hukum karena kerugian sangat besar atas kerusakan lingkungan, perputaran ekonomi dan kesehatan masyarakat. Upaya yang setiap tahun dikerjakan sampai saat ini tidak menghentikan kejadian kebakaran lahan gambut ini meskipun tindakan hukum telah diberlakukan.

Tawaran ke depan adalah harus ada tindakan nyata yang *holistic* dari hulu ke hilir untuk berbalik-surut, kembalikan hukum alam yang telah didurhakai, berbenah bersama antara pemberi izin, pemegang izin, dan masyarakat sekitar. Kebakaran hanya dapat dihindari jika gambut dipertahankan untuk tetap cukup basah dalam genangan air, sehingga tidak mudah terbakar/dibakar. Air harus tersimpan di tempat yang lebih tinggi dimana sama fungsinya sebagai air irigasi dengan pembuatan bendungan atau dam, dalam hal ini adalah kubah gambut itu sendiri berlaku sebagai penampung air. 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 ini tidak diindahkan oleh pemegang hak sehingga kebakaran terjadi lagi.

Langkah-langkah berikut dapat dipakai untuk menata ulang kelola lahan gambut:

- a. Petakan satuan hidrologis gambut sehingga terlihat kubah, dimensi satuan dan zonasi kubah, lereng dan kaki kubah serta tanggul alamnya.
- b. Tumpang-tindihkan peta tersebut dengan penggunaan lahan yang ada terutama sistem tata airnya, baik di dalam maupun di luar konsesi.
- c. Adakah pengaruh pasang surut sebagai sumber air yang mampu membasahi gambut sampai permukaan di musim kemarau.
- d. Hitung neraca air dengan pencadangan sumber air di kubah dan sekitarnya sehingga mampu memasok air di musim kemarau.
- e. Batas penguasaan berupa saluran tidak boleh berupa kanal terbuka apabila terdapat di zona perlindungan kubah.
- f. Bagi wilayah kubah yang harus dikembalikan fungsi tandonnya, maka dibuat sekat kanal intensif sampai pada penutupan kanal tersebut dan tanaman dengan jenis tanaman yang adaptif rawa/gambut basah seperti pohon sagu dan tanaman rawa nipah.

- g. Perlu digunakan sebagai pelajaran sejarah yang sangat penting bahwa proyek PLG satu juta hektar di Kalimantan Tengah, dulunya dibuat kanal utama pada kubah dengan maksud agar air dapat tersimpan di kanal, tetapi faktanya, kanalisasi kubah menyebabkan kubah justru menjadi ambruk kempes dan tidak dapat menyimpan air, sehingga air secara liar mengalir melalui saluran dan aliran bawah permukaan bila terjadi beda *head* (dari tempat tinggi ke yang rendah; hukum gravitasi air). Hal ini didukung oleh pori drainasi gambut yang besarnya > 80 persen. Sangat berbeda dengan tanah lahan kering yang pori drainasinya < 20 persen dengan ukuran jauh lebih kecil daripada besaran pori di tanah gambut. Dengan demikian kanalisasi bukan menjadi *long storage*, tetapi justru merupakan alat pengurusan air secara 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.

## Pilot Projek

### I. Pulau Tebing Tinggi, Kabupaten Meranti

Gambut kepulauan merupakan gambut yang dipisahkan dari gambut daratan oleh selat akibat terjadinya perubahan iklim. Gambut ini membentuk satuan hidrologis yang lebih khas, kubah tidak terlalu tinggi, sumber airnya hanya dari hujan, dikelilingi oleh laut, abrasi oleh air laut mempercepat pelarutan gambut. Keberadaan konsesi dengan monokultur tanaman lahan kering dan pembuatan saluran pembatas konsesi yang berada di puncak kubah serta keberadaan saluran sebagai sarana pengangkutan produksi biomassa ke pabrik telah menyebabkan terjadinya kebakaran lahan yang cukup hebat pada 2014. Ketidakersediaan air juga berdampak pada tanaman masyarakat berupa masuknya intrusi air laut, dan menurunnya produktivitas sagu, disamping ketersediaan air bersih di musim kemarau mulai menjadi bermasalah.

Usaha bersama yang telah memberikan perbaikan pada kondisi lingkungan adalah kegiatan:

- a. Bloking kanal di muara yang telah berhasil membasahi kembali lahan sekitar muara, mencegah intrusi air laut dan lahan tidak tidak kering, sehingga sampai saat ini tidak lagi terjadi kebakaran. Hanya saja kanal di muara ini kurang efektif bila sumber cadangan air yang ada di kubah telah terkuras. Bloking kanal semestinya ada di hulu dan hilir, sehingga selalu ada air sepanjang tahun. Juga kanal tidak diperankan sebagai sarana pengangkutan karena kanal terhubung dari hulu sampai hilir.
- b. Studi komprehensif tentang neraca air di satuan hidrotopografi lahan Tebing Tinggi Timur yang memotret secara rinci (radar Lidar) tentang densitas, dimensi dari berbagai saluran drainasi, pola aliran air, keberadaan bangunan pengendali, pemanfaatan lahan, dan ketebalan gambut. Kajian ini telah dalam tahapan implementatif yang melibatkan semua pemangku kepentingan yang terdiri atas pemerintah (pusat dan lokal), pemegang konsesi, tim pakar, dan masyarakat. Kesudahan kajian ini diharapkan berperan sebagai percontohan pengelolaan lahan gambut berbasis satuan hidrotopografi dengan konsep zonasi: konservasi di bagian kubah dengan vegetasi adaptif rawa tanpa saluran drainasi, pemanfaatan dengan vegetasi yang lebih adaptif pada rawa di kaki kubah dengan drainasi terbatas, dan di hilir adalah milik masyarakat yang berkolaborasi dengan pemegang konsesi.

## 2. Kabupaten Bengkalis

Di Pulau Bengkalis yang semua wilayahnya berupa Areal Penggunaan Lain (APL) di luar kawasan hutan. Penataan air di kubah dengan perkebunan sawit telah dikerjakan dengan pembuatan zonasi pengaturan muka. air cukup dekat ke permukaan tanah dan air tetap bergerak melalui saluran dan peresapan dalam tanah. Saluran dibuat dengan mengalirkan air secara perlahan mengikuti garis kontur, sedangkan saluran ini biasanya dibuat tidak memperhatikan kontur dan bahkan cenderung memotong garis kontur. Zona perakaran tetap mendapatkan sumber oksigen karena airnya tidak *stagnan* (diam), sawit berproduksi normal, lingkungan terjaga, kekeringan gambut tidak terjadi dan terhindar dari kebakaran. Tidak terjadi konflik dengan masyarakat karena masyarakat menjadi mitra perusahaan dengan pembimbingan sinergis pada usaha kemitraan perkebunan sawit. Hanya problem abrasi laut saat ini menjadi masalah lain yang harus diberikan solusi jangka panjang.

### Kesimpulan

1. Moratorium pembukaan lahan baru terutama di lahan gambut harus dijadikan suatu peraturan pemerintah pusat dan daerah yang lebih baku, tidak bersifat *ad hoc*.
2. Adakan penilaian rinci tentang keberadaan satuan hidrologis lahan gambut melalui pemotretan radar rinci (misalnya Lidar) sehingga mampu melihat hidrotopografi, pola aliran air, tata saluran dan bangunan pengendali, sarana prasarana, macam dan fase pertumbuhan tanaman. Dengan verifikasi dapat dirumuskan pola penggunaan lahan yang lebih tepat dengan prinsip konservasi air di kubah dan sekitarnya. Berlaku untuk lahan yang belum dimanfaatkan dan juga lahan yang telah dimanfaatkan.
3. Sinergikan peraturan perundangan dengan mengedepankan azas kelestarian lingkungan, gambut terhindar dari bencana kebakaran.
4. Pemerintah perlu membentuk tim khusus tata kelola lahan gambut berdasarkan [Instruksi Presiden](#) dengan melibatkan sektor-sektor terkait di pemerintahan, pihak swasta, dan tim pakar, serta tokoh masyarakat/*NGO*.
5. Gerakan ini harus cepat dimulai dari sekarang.

---

<sup>i</sup> Yogyakarta, 25 September 2015, Penulis adalah Ketua Pokja Karhutla, Ikatan Ahli Bencana Indonesia (IABI) bentukan BNPB. Tim Pakar KLHK Tebing Tinggi Timur, Riau. Ketua Jurusan Tanah Fakultas Pertanian UGM.