

2020



REKOMENDASI PENGLOLAAN LAHAN RAWA BERKELANJUTAN UNTUK MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN



DEWAN SUMBER DAYA AIR NASIONAL

REKOMENDASI DEWAN SDA NASIONAL

PENGELOLAAN LAHAN RAWA BERKELANJUTAN UNTUK MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN

I. LATAR BELAKANG

Lahan rawa ada hampir di seluruh dunia: di daerah pesisir, di dataran banjir sungai, atau di depresi daratan. Lahan tersebut merupakan daerah sensitif dengan nilai ekologis yang tinggi. Oleh karenanya sedapat mungkin lahan tersebut di preservasi atau lebih baik dibiarkan sebagai area konservasi. Namun demikian terdapat tekanan untuk mengembangkan hamparan lahan ini guna berbagai jenis penggunaan, sekaligus berupaya untuk mencegah degradasi lingkungan (ekosistem) dalam rangka mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan. Lahan rawa atau dataran rendah pesisir sangat penting bagi eksistensi keaneka-ragaman hayati, baik itu hutan bakau, hutan rawa, atau hutan rawa air tawar. Rawa memiliki potensi untuk mendukung pembangunan di Indonesia dalam hal memenuhi target ketahanan pangan, perkebunan, energi, dan produksi tanaman industri.

Lowland atau dataran rendah merupakan tanah yang relatif datar atau lebih rendah daripada tanah berdekatan, terdiri atas tanah mineral dan gambut. Tanah mineral biasanya tidak tergenang air, sedangkan tanah gambut berada di lahan rawa, namun rawa tidak selalu ada gambutnya. Lahan rawa adalah area yang terpengaruh rezim air tawar dan rezim air asin.

Indonesia mempunyai 57% dari lahan gambut tropis dataran rendah dunia. Potensi lahan gambut tropis Indonesia dapat menjadi gudang penyimpanan CO₂ yang besar sekali, atau sebaliknya sebagai sumber utama emisi CO₂. Pada skala nasional, lahan gambut pesisir dan dataran rendah mencakup setidaknya 76% luas lahan gambut untuk kategori “dangkal” atau 90% luas lahan gambut untuk kategori “dalam” di Indonesia.

Pada saat ini semakin banyak orang yang hidup dan bekerja di lahan rawa dan tampaknya kecenderungan ini tidak akan berubah. Lahan tersebut telah digunakan untuk berbagai keperluan seperti untuk lahan pertanian, lahan perkotaan, lahan industri, tempat rekreasi, lansekap alam, dan untuk perikanan. Lahan ini juga telah digunakan dalam upaya peningkatan pertanian dan nilai tanaman, sebagai tempat bangunan, fasilitas pengelolaan air, dan infrastruktur. Pemanfaatan dan reklamasi pada lahan tersebut yang digunakan untuk area permukiman telah menunjukkan kenaikan nilai properti perkotaan seperti bangunan dan infrastruktur, dimana seyogyanya perlu memperhitungkan faktor resiko kekeringan dan banjir akibat terganggunya keseimbangan ekologis kawasan hidrologi gambut. Kenaikan nilai properti ini signifikan dan kelihatannya akan semakin meningkat.

Fenomena kebakaran hutan dan lahan rawa sepanjang tahun 2019 di Indonesia mungkin layak dikatakan sebagai kondisi darurat, mengingat dampak dari bencana ini

sudah menyebabkan kerugian bagi rakyat. Kebakaran hutan dan lahan rawa telah menyebabkan berbagai kerugian untuk masyarakat, mulai dari gangguan kesehatan, sosial, ekologi, ekonomi, dan juga reputasi Pemerintah. Hal ini telah mendorong Dewan Sumber Daya Air Nasional untuk kembali mengevaluasi pengelolaan *lowland* atau lahan rawa dan menyiapkan masukan kepada Pemerintah.

Respon terhadap krisis ekologi tersebut menyebabkan bergesernya arah kebijakan jangka pendek, dimana perspektif konservasi dengan mengutamakan perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut menjadi prioritas utama. Dalam hal ini pengembalian fungsi budidaya kembali menjadi fungsi lindung didorong melalui restorasi ekosistem gambut, dengan memperhatikan eksistensi Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG). Kebijakan ini membawa implikasi munculnya guncangan pada operasional industri pertanian, perkebunan, dan khususnya kehutanan yaitu pada industri *pulp and paper*. Kebijakan dengan pendekatan yang bersifat penolakan basis ekonomi berdasarkan industrialisme suatu sektor tertentu harus diterapkan secara hati-hati untuk menghindari terjadinya efek lanjutan pada sektor lainnya. Sebaliknya, kebijakan harus dapat menerapkan pembangunan berkelanjutan, yaitu menuju keseimbangan antara konservasi dan pemanfaatan ekosistem rawa.

Kebijakan pembangunan lahan rawa diharapkan mampu memberikan kesejahteraan kepada seluruh masyarakat dan mendukung tercapainya ketahanan pangan. Pengembangan sawah, perkebunan, kehutanan, dan penggunaan lain pada lahan rawa lebak, pematang, dan rawa-gambut, dapat berimplikasi pada terjadinya alih fungsi hutan rawa tersebut. Pemanfaatan hutan rawa terjadi karena meningkatnya kebutuhan akan lahan yang luas sehingga ekosistem rawa ikut digunakan untuk memenuhi kebutuhan ini. Pemanfaatan lahan rawa, selain mempengaruhi ekonomi wilayah, juga menyebabkan berbagai isu lingkungan seperti kebakaran hutan dan lahan, emisi CO₂, penurunan keanekaragaman hayati, konflik lahan, dan lain sebagainya.

1.1. MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud disusunnya rekomendasi adalah untuk memberikan perhatian atas kondisi lahan rawa yang saat ini mendapat tekanan berbagai kepentingan sehingga mengancam keberadaannya. Ancaman tersebut berupa eksploitasi dan pendayagunaan lahan rawa secara berlebihan tanpa memperhatikan daya dukung lahan dan keaneka-ragaman hayati yang bernilai tinggi.

Tujuan rekomendasi yang disusun adalah untuk memberikan rekomendasi kepada Presiden tentang perlunya keterpaduan dan keseimbangan antara konservasi dan pendayagunaan lahan rawa untuk mendukung ketahanan pangan, untuk berbagai kegiatan ekonomi, dan untuk upaya perbaikan lingkungannya agar ekosistem dan kesatuan hidrologi gambut tetap terjaga.

1.2. PENGERTIAN LAHAN RAWA

Lahan rawa atau rawa adalah lahan darat yang tergenang secara periodik atau menerus secara alami dalam waktu lama karena drainase yang terhambat. Meskipun tergenang, lahan rawa ini tetap ditumbuhi oleh tumbuhan. Genangan lahan rawa dapat disebabkan oleh pasangannya air laut, genangan air hujan, atau luapan air sungai.

Berdasarkan penyebab genangannya, lahan rawa dibagi menjadi tiga, yaitu rawa pasang surut, rawa lebak, dan rawa lebak peralihan. Rawa pasang surut merupakan lahan rawa yang genangannya dipengaruhi oleh pasang surutnya air laut. Tingginya air pasang dibedakan menjadi dua, yaitu pasang besar dan pasang kecil. Pasang kecil, terjadi secara harian (1-2 kali sehari).

Berdasarkan pola genangannya (jangkauan air pasang), lahan pasang surut dibagi menjadi empat tipe:

- a. tipe A, tergenang pada waktu pasang besar dan pasang kecil;
- b. tipe B, tergenang hanya pada pasang besar;
- c. tipe C, tidak tergenang, tetapi kedalaman air tanah saat pasang kurang dari 50 cm;
- d. tipe D, tidak tergenang, pada waktu pasang air tanah lebih dari 50 cm, air pasang surutnya masih terasa dan tampak pada saluran tersier.

Rawa lebak adalah lahan rawa yang genangannya terjadi karena luapan air sungai dan atau air hujan di daerah cekungan di pedalaman daratan. Genangan umumnya terjadi pada musim hujan dan menyusut atau hilang di musim kemarau. Rawa lebak dibagi menjadi tiga yaitu:

- a. lebak dangkal atau lebak pematang, yaitu rawa lebak dengan genangan air kurang dari 50 cm. Lahan ini biasanya terletak di sepanjang tanggul sungai dengan lama genangan kurang dari 3 bulan;
- b. lebak tengahan, yaitu lebak dengan kedalaman genangan 50-100 cm. Genangan biasanya terjadi selama 3-6 bulan;
- c. lebak dalam, yaitu lebak dengan genangan air lebih dari 100 cm. Lahan ini biasanya terletak di sebelah dalam menjauhi sungai dengan lama genangan lebih dari 6 bulan.

Lahan rawa lebak yang pasang surutnya air laut masih terasa di saluran primer atau di sungai disebut rawa lebak peralihan. Endapan laut yang dicirikan oleh adanya lapisan pirit, biasanya terdapat pada kedalaman 80 - 120 cm di bawah permukaan tanah.

Tanah di lahan rawa dapat berupa aluvial atau gambut. Tanah aluvial merupakan endapan yang terbentuk dari campuran bahan-bahan seperti lumpur, humus, dan pasir dengan kadar yang berbeda-beda. Gambut merupakan hasil pelapukan bahan organik seperti dedaunan, ranting kayu, dan semak dalam keadaan jenuh air dan dalam jangka waktu (ribuan tahun). Di alam, gambut sering bercampur dengan tanah liat. Tanah disebut sebagai tanah gambut apabila memenuhi salah satu persyaratan berikut (Soil Survey Staff, 1996):

- a. apabila dalam keadaan jenuh air mempunyai kandungan C-organik paling sedikit 18% jika kandungan liatnya > 60%, atau mempunyai kandungan C-organik 12% jika tidak mempunyai liat (0%), atau mempunyai kandungan C-organik lebih dari 12% + % liat x 0,1 jika kandungan liatnya antara 0 - 60%;
- b. apabila tidak jenuh air mempunyai kandungan C-organik minimal 20%.

Tanah gambut secara alami terdapat pada lapisan paling atas. Di bawahnya terdapat lapisan tanah aluvial pada kedalaman yang bervariasi. Lahan dengan ketebalan tanah gambut kurang dari 50 cm disebut sebagai lahan atau tanah bergambut. Disebut sebagai lahan gambut apabila ketebalan gambut lebih dari 50 cm. Dengan demikian, lahan gambut adalah lahan rawa dengan ketebalan gambut lebih dari 50 cm.

1.3. SEJARAH PENGELOLAAN LAHAN RAWA DI INDONESIA

Kawasan budidaya bisa dimanfaatkan untuk berbagai keperluan atas dasar kondisi dan potensi sumber daya alam, sumber daya manusia, dan sumber daya buatan. Bila lahan gambut mempunyai ketebalan >3 m, maka lahan tersebut tidak boleh dikembangkan (harus dilindungi). Peraturan Menteri Pertanian Nomor 14 Tahun 2009 mengatur pemanfaatan lahan gambut untuk kelapa sawit, yaitu membatasi pemanfaatan lahan tersebut tidak saja karena terkait dengan masalah ketebalan gambut, tetapi juga substratum tanah mineral di bawah gambut, tingkat kematangan dan kesuburan lahan rawa-gambut, serta aturan yang berlaku. Hutan rawa-gambut yang dapat dimanfaatkan adalah hutan rawa-gambut yang dapat dikonversi dan lahan rawa-gambut di area hutan yang telah dilepas untuk penggunaan lain.

Kriteria tersebut di atas banyak diperdebatkan karena adanya beberapa kelemahan. Berdasarkan kenyataan di lapangan bahwa lahan gambut dengan ketebalan >3 m masih memberikan hasil yang baik terutama yang diusahakan untuk tanaman tahunan dengan tidak memberikan dampak lingkungan yang berarti (bila dikelola dengan baik melalui penerapan teknologi tepat guna). Pendapat bahwa pemanfaatan gambut dengan ketebalan > 3 m tidak memberikan dampak lingkungan yang berarti telah didukung oleh pendapat Hooijer *et al.* [2012]¹; Sabiham *et al.* [2012]; dan Othman, 2009]. Hooijer *et al.* [2012] melaporkan bahwa secara statistik hubungan antara kecepatan subsiden (sekitar 5 cm dalam satu tahun) dan ketebalan gambut adalah tidak nyata ($R^2 = 0.002$). Sabiham *et al.* [2012]² menunjukkan tebal gambut tidak berkorelasi nyata dengan emisi CO₂. Gas tersebut hanya terbentuk pada dan diemisikan dari lapisan oksidasi. Demikian pula dari laporan Othman [2009]³ menunjukkan bahwa produksi TBS (tandan buah segar) tidak banyak dipengaruhi oleh ketebalan gambut. Dapat disimpulkan bahwa yang banyak

¹ Hooijer, A., S.E. Page, J. Jauhiainen, W. Lee, Idris, dan G. Anshari. 2012. Subsidence and carbon loss in drained tropical peatlands. *Biogeosciences* 9:1053-1071

² Sabiham S, Tarigan SD, Hariyadi, Las I, Agus F, Sukarman, Setyanto P and Wahyunto, 2012, Organic Carbon Storage and Management Strategis for Reducing Carbon Emission from Peatlands: A Case Study in Oil Palm Plantations in West and Central Kalimantan, Indonesia. *Pedologist* 55(3): 426-434

³ Othman, 2009, Best Management Practice for Oil Palm Planted in the Field. Malaysian Palm Oil Board

berpengaruh terhadap subsidi, emisi CO₂, dan produksi TBS adalah kedalaman muka air tanah (*ground water level*).

Perkembangan tanaman perkebunan ternyata lebih pesat dibanding tanaman pangan karena nilai tukar tanaman pangan yang rendah, sehingga banyak petani mengkonversi lahan sawahnya menjadi lahan perkebunan, terutama menjadi kebun sawit. Beberapa petani transmigran di Bungaraya, Kabupaten Siak, Riau, yang awalnya menanam padi, terpaksa mengkonversi lahan sawah garapannya menjadi kebun sawit karena padi tidak tinggi nilai jualnya, walaupun prasarana untuk pengembangan sawah beririgasi telah tersedia. Oleh karena itu untuk kondisi seperti ini perlu ada kebijakan khusus bagi petani padi agar mereka tidak mengkonversi lahan sawahnya menjadi non-sawah. Subsidi output menjadi perlu dipertimbangkan secara seksama oleh pemerintah agar pendapatan petani padi menjadi seimbang dengan pendapatan petani tanaman tahunan yang lebih menguntungkan.

Alasan lain kenapa petani padi sawah mengkonversi lahannya ke tanaman tahunan adalah karena lahan tersebut terlalu kering sehingga tidak memungkinkan lagi ditanami padi. Contoh ini terjadi di daerah transmigrasi Rantau Rasau, Jambi, dimana lahan padi sawah dikonversi oleh petani menjadi areal perkebunan kelapa dan atau kelapa sawit. Seperti diketahui, perkebunan kelapa sawit di Indonesia tidak hanya milik perkebunan swasta, tetapi banyak juga milik petani (*small holder*). Perkebunan sawit milik petani secara keseluruhan mencapai lebih 40% dari total luas perkebunan kelapa sawit di Tanah Air, sedangkan perkebunan milik BUMN tidak melebihi 10%.

Tanaman kelapa sawit di lahan gambut tebal (ketebalan > 3 m) masih menunjukkan pertumbuhan yang baik bila dilakukan pengelolaan air yang baik. Salah satu perkebunan kelapa swasta di Riau telah menerapkan teknologi tata air yang baik di lahan gambut dengan menggunakan *water tight stop-log* sederhana tetapi efektif untuk mempertahankan tinggi muka air tanah (*ground water level*) setinggi 60 cm di bawah permukaan tanah pada kondisi maksimum pada saat musim kemarau. Dengan metode tata air tersebut diatas, kerusakan gambut dapat ditekan dan produksi TBS yang dihasilkan cukup tinggi (> 20 ton TBS per hektar).

Proyek transmigrasi di daerah ini dimulai tahun 1969 di bawah proyek P4S (Proyek Pengembangan Persawahan Pasang Surut) Departemen PUTL, sekarang Kementerian PUPR. Pada awalnya tujuan proyek ini adalah untuk pengembangan sawah dalam rangka program peningkatan ketahanan pangan. Sumber air diharapkan berasal dari pengaruh naiknya air sungai karena adanya pasang air laut, disamping fungsi saluran sebagai saluran drainase. Tetapi dengan berjalannya waktu, perkembangan pertanian bergeser ke tanaman tahunan, terutama kelapa (*coconut*) yang ditanam petani di lahan sawahnya. Ketidaksesuaian dengan tujuan tersebut lebih disebabkan karena masalah sistem saluran yang tidak menunjang untuk persawahan. Ukuran saluran relatif terlalu besar sehingga fungsi drainase menjadi lebih signifikan dari pada fungsi suplai. Bahkan air masuk ke petakan sawah yang diharapkan berasal dari pengaruh naiknya pasang air laut sejak tahun 2008 umumnya menjadi tidak ada. Hanya di daerah-daerah rendahan saja yang masih ada airnya, itu juga berasal dari tadah hujan.

Sejak tahun 2008, sudah terlihat adanya perkembangan tanaman kelapa sawit. Ini menunjukkan bahwa petani cenderung memilih tanaman yang lebih menguntungkan, di samping tanamannya itu sendiri mampu beradaptasi pada kondisi air tanah yang relatif kering. Walaupun ada sebagian masyarakat yang kurang optimis melihat kekurangan-berhasilan yang dialami di ex-PLG, akan tetapi dalam melihat persoalan secara keseluruhan haruslah mengevaluasi kondisi objektif pada ex-proyek tersebut. Dari hasil evaluasi kemudian dibuat kegiatan-kegiatan untuk memberdayakan masyarakat di tempat tersebut. Petani transmigran yang ditempatkan di Palingkau dan Dadahup misalnya sudah mulai merasakan perubahan kearah yang lebih baik. Kegiatan pembinaan masyarakat untuk lebih berinovasi dalam usaha pertanian di kedua tempat tersebut terus dilakukan oleh instansi terkait (Pertanian dan Transmigrasi) secara intensif.

Dengan bantuan pengarahan dan percontohan dari Balai Penelitian Pertanian Rawa, Banjarbaru dan BPTP Kalimantan Tengah, para petani di Palinkau dan Dadahup saat ini sudah bisa bangkit dan merasakan hasilnya. Walaupun demikian, selain di Palinkau dan Dadahup, masih perlu pengkajian yang serius, apakah pemanfaatan harus distop (terutama untuk gambut sangat tebal) atau dilanjutkan (terutama untuk daerah-daerah yang mempunyai potensi pengembangan). Untuk lahan rawa-gambut yang mempunyai endapan pasir kwarsa dibawah bahan gambut umumnya tidak bisa dikembangkan, bukan hanya karena tingkat kesuburan gambutnya sangat miskin, tetapi juga daya dukung terhadap pengembangan pertanian sangat rendah, terutama untuk pengembangan perkebunan. Fakta berikutnya adalah bahwa saluran yang dibuat sangat besar dan telah memberi peluang percepatan pengeringan lahan gambut *in situ*. Untuk lahan gambut yang mempunyai endapan tanah mineral ber-pirit (mengandung bahan mineral FeS_2) tidak dianjurkan untuk dikembangkan, karena bila lapisan tersebut teroksidasi maka akan berubah menjadi sulfat masam dan akan mempengaruhi bahan gambut yang di atasnya menjadi sangat masam karena adanya peningkatan kandungan SO_4 dari hasil oksidasi FeS_2 .

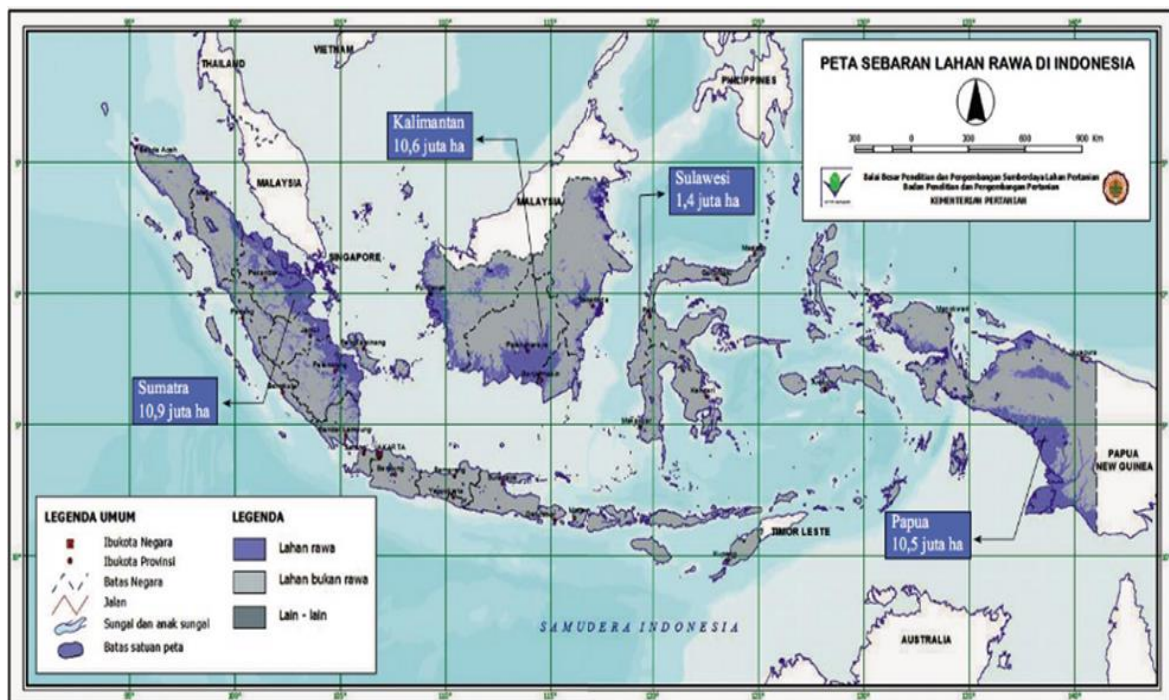
Setelah lebih dari 20 tahun lahan gambut ex-PLG dibuka, kondisi fisiknya khususnya saluran yang telah dibuat terlihat banyak yang sudah tidak berfungsi karena sumber air di saluran umumnya hanya berasal dari air hujan. Saluran yang dibuat hanya berfungsi sebagai saluran drainase. Akibatnya sebagian besar dari lahan gambut menjadi kering, terutama bila datang musim kemarau, sehingga daya dukung lahan terhadap kegiatan budidaya pertanian menjadi sangat rendah. Lahan gambut yang dibuka menjadi tidak berfungsi. Ke depan perlu ada perbaikan tata saluran yang lebih baik dengan memperhatikan mikro-topografi lahan, terutama untuk lahan gambut yang masih berpotensi (ditinjau dari kondisi hidro-topografinya) untuk dikembangkan. Untuk yang tidak berpotensi sebaiknya dihutankan kembali melalui kegiatan *re-wetting* (salah satunya) dan/atau *canal blocking* melalui kebijakan restorasi gambut.

1.4. KONDISI LAHAN RAWA

Total lahan rawa di Indonesia sekitar 33,4 juta Ha, atau sekitar 15% luas wilayah Indonesia, dimana sebagian besar tersebar di Pulau Sumatera dan Kalimantan, tetapi juga

ada di Papua dan di Sulawesi (Waclimid, 2012)⁴. Distribusi lahan rawa di Indonesia dapat terlihat seperti pada Gambar 1. Dari total lahan *lowland* ini, 41% adalah lahan gambut, 53% adalah tanah mineral, dan 6% adalah bakau. Dari total 33,4 juta Ha lahan rawa, luas lahan rawa pasang surut 20,1 juta Ha dan luas lahan rawa lebak 13,3 juta Ha (berupa rawa lebak dangkal 4,2 juta Ha, lebak tengahan 6,1 juta Ha, dan lebak dalam 3,0 juta Ha).⁵

Lahan rawa dapat mempunyai fungsi jasa lingkungan, fungsi sosial, dan fungsi ekonomi. Lahan tersebut dapat difungsikan sebagai layanan ekonomi, yaitu untuk pertanian, perkebunan, dan daerah perkotaan. Terkait fungsi ekonomi, lahan rawa berkontribusi terhadap 26% Produk Domestik Bruto Nasional dan menjadi sumber 33% pendapatan pertanian Indonesia. Sekitar 34 juta orang mencari nafkah di lahan ini. Lahan rawa dapat berfungsi sebagai tempat penyimpanan air tawar dan sekaligus untuk pengendalian banjir. Selain itu, lahan gambut (di bawah tanah) dapat berfungsi sebagai penyimpan karbon yang efektif: 20 – 30 Gt (giga-ton); sedangkan bakau dapat menyimpan karbon: 863 – 1073 Mg/Ha.



Gambar 1. Distribusi Lahan Rawa di Indonesia

Dari total 33,4 juta Hektar (Ha) lahan rawa, baru 5,8 juta Ha yang telah dimanfaatkan.⁶ Kementerian Pertanian memperkirakan bahwa dari total luas rawa, luas lahan potensial untuk budidaya pertanian adalah sebesar 19,1 juta Ha, yaitu dengan mempertimbangkan dinamika air, pH, tingkat kesuburan, organisme pengganggu tanaman

⁴ WACLIMAD, 2012. Lowland Definition. Working Paper 1. Water Management for Climate Change Mitigation and Adaptive Management Development (WACLIMAD) in Low Land, Bappenas-Euroconsult MatMacDonald., GOI-World Bank, Jakarta

⁵ Badan Penelitian dan Pengembangan, Kementerian Pertanian, 2009

⁶ Sumber: Data Audit Proyek Pengembangan Daerah Rawa (P2DR) Kementerian PU, 2010

pada rawa, dan lain sebagainya. Dari angka ini, luas lahan gambut berjumlah 14,9 juta Ha yang tersebar di Sumatera seluas 6,44 juta Ha (43,2%), di Kalimantan seluas 4,78 juta Ha (32,1%), dan di Papua seluas 3,69 juta Ha (24,8%).⁷ Dalam pemetaannya diharapkan dapat dibedakan sesuai ketebalannya sehingga dapat diarahkan pemanfaatannya.

Dari sejarah pengembangan lahan rawa di Indonesia dapat dibagi dalam tiga tahapan sebagai berikut:

a. Tahap Pengembangan I

Dikembangkan awal 1920 sampai awal Pelita I tahun 1969 dengan berbasis kearifan lokal. Suku Bugis dan suku Banjar membuat parit sebagai jaringan drainase terbuka untuk pertanian pangan (sawah), dengan produktivitas 1,5 – 2,5 ton/Ha, atau kebun karet dan kelapa.

b. Tahap Pengembangan II

Dikembangkan dimasa Orde Baru melalui program Pelita I – VI dengan membuka lahan rawa pasang surut sekitar 1,8 juta Ha dimana sebagian besar berada di Provinsi Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, dan Papua.⁸ Pada tahap ini dibuat jaringan drainase yang dilengkapi dengan bangunan pengatur air sederhana, sehingga meningkatkan produktivitas lahan dengan hasil 2,5 – 3,5 ton/Ha. Program ini didasari "*low cost low technology.*" Pada tahap pengembangan ini penambahan perkebunan sawit dan hutan tanaman industri (HTI) lebih menarik dan cepat berkembang.

c. Tahap pengembangan III

Pada tahap ini, pengelolaan air lebih terkendali dengan pembuatan bangunan pengatur air, sehingga kebutuhan air tanaman dapat dipenuhi dengan baik serta pada umumnya mengacu pada sistem polder.

⁷ Sumber: Ritung et. al, BBGDLP Kementerian Pertanian, 2011

⁸ Sumber: Data Audit Lahan Rawa, P2DR-PU 2010

II. ANALISIS PERMASALAHAN DAN ALTERNATIF SOLUSI

2.1. ANALISIS PERMASALAHAN

Secara umum permasalahan yang ditemui dalam pengelolaan dan pemanfaatan lahan rawa dapat dirangkum sebagai berikut:

- a. deforestasi skala besar yang menyebabkan kehilangan gambut;
- b. kebakaran lahan gambut;
- c. tidak memadainya manajemen tata kelola air dan perlindungan terhadap banjir;
- d. dampak negatif pada lingkungan sebagai akibat pemanfaatan lahan rawa yang tidak taat ekosistem;
- e. karakteristik atau kondisi tanah: rawa, tanah liat asam sulfat, tanah salin, dan *land subsidence*;
- f. *land subsidence* atau penurunan muka tanah dan kenaikan permukaan air laut akibat *climate change*;
- g. pertanian tanaman pangan pada lahan rawa lebak dan pematang serta akuakultur yang kurang maksimal
- h. kepemilikan lahan rawa; dan
- i. ketersediaan tenaga kerja untuk pengelolaan lahan rawa.

Dalam beberapa kurun waktu terakhir, sebagian besar hutan rawa Indonesia di Pulau Sumatera dan Kalimantan telah ditebang, dikeringkan, dan dikonversikan menjadi perkebunan, atau dibiarkan terbengkalai tidak digunakan. Pengelolaan lahan rawa merupakan permasalahan yang cukup rumit karena yang terlibat bukan hanya satu instansi tetapi beberapa instansi baik di pusat maupun di daerah, serta multipihak termasuk swasta dan masyarakat. Konsekuensinya, koordinasi lintas kementerian/instansi/wilayah dan pemangku kepentingan lainnya yang terlibat harus baik dalam arti selaras, sinergis, dan terintegrasi. Kurangnya koordinasi dapat menyebabkan tumpang tindih pengalokasian lahan serta pekerjaan antar instansi. Sebagai contoh, Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan (LHK) menyusun Rencana Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut (RPPEG), dan pada saat yang sama BRG (Badan Restorasi Gambut) menyusun Rencana Restorasi Ekosistem Gambut (RREG). Kedua dokumen ini berpotensi mengalami duplikasi. Kedua perencanaan ini seyogyanya perlu dikoordinasikan agar dapat menjadi satu kesatuan yang saling melengkapi dan tidak menjadi dua hal yang terpisah. Tumpang tindih juga terjadi di lapangan dimana lokasi demplot yang dikelola oleh unit kerja Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat (PUPR) ternyata dialokasikan juga oleh kepala daerah kepada pihak lain.

Beberapa tempat di Indonesia, kelemahan-kelemahan seperti itu telah menjadi ancaman serius terhadap kelestarian sumberdaya alam. Peraturan yang terkait dengan pengelolaan lahan gambut secara lengkap juga belum ada, meskipun terdapat sejumlah peraturan terpisah yang terkait hal ini yaitu kebijakan pengelolaan lingkungan, kehutanan, sumberdaya air, perikanan, pengaturan air, rawa, sungai, hutan, pengendalian kebakaran lahan dan hutan, pencemaran air, pengelolaan areal lindung, dan perlindungan hutan, yang dilakukan oleh instansi yang berbeda.

Persoalan kepemilikan menjadi krusial ketika program pengembangan pemanfaatan lahan tersebut berbenturan dengan program pemerintah. Juga, bisa terjadi konflik horizontal jika pemanfaatan sumber air tidak terkendali. Masing-masing pihak merasa mempunyai hak yang sama dalam pendayagunaan air. Untuk mengembangkan lahan ini juga terkendala dengan ketersediaan tenaga kerja. Pada umumnya pada lahan rawa jarang penduduk yang mau tinggal sehingga jika ada pun dengan kapasitas kemampuan yang sangat rendah.

Seperti telah diuraikan terdahulu, Indonesia memiliki 50% dari lahan gambut tropis global. Lahan gambut tersebut memiliki kepentingan nyata untuk pengembangan sosial-ekonomi dan mendukung kehidupan masyarakat lokal. Bila dikelola dengan baik lahan gambut akan mampu memberikan berbagai jasa lingkungan bagi manusia maupun makhluk hidup lain di atas/sekitarnya. Diantaranya menanggulangi dampak perubahan iklim global melalui kemampuannya menyerap dan menyimpan karbon dalam jumlah besar, pengatur tata air (hidrologi), habitat untuk keanekaragaman hayati yang unik, suplai bahan pangan bagi manusia (khususnya ikan air tawar dan produk alami lainnya), kayu, produk hutan bukan kayu (misalnya rotan dan madu) dan sebagainya. Namun demikian, seringkali peran tersebut terabaikan karena ketidakpaduan (bahkan konflik) antara kebijakan-kebijakan yang ada saat ini.

2.1.1 Degradasi Lahan Rawa

Kondisi lahan rawa Indonesia saat ini sedang mengalami tekanan yang semakin berat, terutama oleh kegiatan-kegiatan eksploitasi hutan dan pembukaan lahan secara intensif dan luas, untuk memenuhi keperluan industri (misal HTI atau Hutan Tanaman Industri), maupun bagi peningkatan produksi pangan (misal pertanian tanaman pangan dan perkebunan sawit). Kegiatan-kegiatan tersebut secara langsung atau tidak langsung berujung kepada degradasi ekosistem lahan gambut. Degradasi ini ditimbulkan akibat persiapan lahan yang masih menggunakan sistem bakar, dibangunnya parit/saluran untuk sarana drainase, transportasi produk hutan dan non hutan yang menyebabkan air gambut terkuras sehingga gambut menjadi kering dan mudah terbakar.

Eksplorasi lahan rawa sebagai sarana pengangkutan hasil hutan sering tidak di restorasi atau dikembalikan pada fungsi aslinya. Lahan rawa yang sudah mengalami degradasi seringkali dianggap sebagai lahan yang tidak berguna dan lahan terbuang yang dapat dikeringkan dan dialihfungsikan. Anggapan ini dapat menyebabkan justifikasi dilakukannya perubahan tata guna lahan rawa untuk pertanian dan perkebunan. Kegiatan-kegiatan pertanian, perkebunan, dan industri kehutanan skala besar beserta jaringan-jaringan kanalnya, serta pembakaran hutan dan lahan gambut, adalah penyebab utama degradasi dan kerusakan lahan gambut. Contohnya di Sumatera, lahan rawa dikeringkan lalu dimanfaatkan untuk kegiatan dan usaha pertanian (perkebunan dan pertanian tanaman pangan), yang berdampak terjadinya kerusakan lahan gambut seluas 2,6 juta Ha.

Selama kurun waktu 10 tahun terakhir, konversi lahan rawa gambut menjadi perkebunan kelapa sawit dan kayu kertas (*pulp wood*), penebangan yang tidak

berkelanjutan dan pertanian skala besar diperkirakan telah merusak sekitar total 6 juta Ha lahan gambut. Wacana untuk menjadikan gambut sebagai sumber energi juga memerlukan perhatian dan pengkajian yang mendalam. Pemanfaatan gambut menjadi bahan tambang/sumber energi berarti akan mengurangi volumenya. Hal ini tentu akan mengurangi nilai/manfaat gambut yang terkait dengan sifat fisika yang langsung maupun tidak langsung berhubungan dengan volume, misalnya kemampuan menahan air, dan itu berarti berkurangnya fungsi gambut sebagai pengendali banjir.

Model pengelolaan lahan gambut yang semata berorientasi pada pemenuhan komoditas pasar dan yang memerlukan lahan luas serta kanalisasi seperti perkebunan kelapa sawit, telah mengubah pola budidaya masyarakat di lahan gambut menjadi lebih fokus kepada kepentingan produksi, yang pada awalnya sebenarnya telah menerapkan budidaya yang lebih lestari. Pengelolaan ekosistem gambut di Indonesia dapat dinilai cenderung parsial dan eksploitatif. Pemanfaatannya lebih banyak hanya untuk kepentingan ekonomi jangka pendek tanpa pemahaman yang baik tentang ekosistem gambut. Hal ini dapat terlihat pada kondisi tata kelola hidrologis lahan gambut yang tak memperhatikan sifat alamiah dan karakteristik ekosistem gambut yang senantiasa menuntut kondisi lahan yang basah.

2.1.2 Kebakaran Lahan Rawa

Kebakaran di lahan rawa umumnya terjadi karena kekeringan yang dapat disebabkan oleh faktor alam dan manusia. Faktor alam seperti *climate change* (perubahan iklim) telah menyebabkan musim kemarau yang lebih panjang, sehingga air di ekosistem gambut mudah surut dan lama-kelamaan menjadi kering. Selain itu, pengeringan lahan gambut sering dilakukan secara sengaja oleh manusia untuk mengubah lahan gambut menjadi lahan industri pertanian dan perkebunan.

Kondisi lahan rawa yang kering sangat rentan mengalami kebakaran, disengaja ataupun tidak. Lahan rawa yang terbakar untuk keperluan pengembangan lahan pertanian akan menyebabkan peningkatan emisi CO₂ secara signifikan. Kebakaran lahan rawa ini menimbulkan dampak serius terhadap ekonomi dan kesehatan masyarakat.

Lahan gambut pada kondisi alami tidak mudah terbakar karena sifatnya yang menyerupai spons yakni menyerap dan menahan air secara maksimal, sehingga pada musim hujan dan musim kemarau tidak ada perbedaan kondisi yang ekstrim. Namun, apabila lahan gambut kondisinya sudah mulai terganggu, antara lain karena alih fungsi lahan, maka keseimbangan ekologisnya akan terganggu. Dengan kondisi ini, pada musim kemarau, lahan gambut akan sangat kering sampai kedalaman tertentu dan mudah terbakar. Gambut mengandung bahan bakar (sisa tumbuhan) sampai di bawah permukaan sehingga api di lahan gambut menjalar di bawah permukaan tanah, sulit dideteksi dan menimbulkan asap tebal dan sulit dipadamkan, bisa berlangsung berbulan-bulan dan baru dapat dipadamkan dengan hujan yang intensif. Nilai kerugian total akibat kebakaran seluas 4.300 Ha di Taman Nasional Sebangau diperkirakan mencapai Rp 134 Milyar (Khalwani et

al., 2015)⁹. Selain itu, kebakaran lahan rawa juga akan menimbulkan polusi asap (bahaya kabut asap) yang dapat mengganggu kesehatan sampai kepada negara tetangga.

Ketika pembukaan hutan dilakukan dalam skala besar, pembalok liar biasanya menggali parit untuk mengalirkan potongan kayu dari hutan ke sungai. Akibatnya, air yang sebelumnya tersimpan di dalam gambut mengalir keluar melalui parit tersebut. Tanpa tutupan pohon, lahan gambut langsung terpapar cahaya matahari. Material karbon di dalam lahan gambut menjadi kering yang menyebabkan penurunan permukaan gambut, sehingga menimbulkan cekungan yang dapat tergenang air. Cekungan ini dapat menyebabkan lahan gambut sering terkena banjir yang berpotensi menyebabkan hilangnya lahan produktif dalam skala besar. Selain itu, oksigen yang mulai bersirkulasi mengubah karbon menjadi karbon dioksida dan terlepas ke udara yang dapat mempercepat laju kenaikan suhu bumi dan menimbulkan dampak negatif bagi kehidupan.

2.1.3 Alih Fungsi Lahan Rawa untuk Ketahanan Pangan

Pertumbuhan penduduk dan peningkatan ekonomi juga memberikan tekanan kepada upaya pelestarian lahan rawa. Keterbatasan ketersediaan lahan di daratan untuk dijadikan sawah atau perkebunan dalam rangka memenuhi kebutuhan pangan akan menyebabkan tekanan untuk alih fungsi lahan rawa sebagai lahan pertanian makin meningkat.

Lahan rawa yang belum dimanfaatkan sering dianggap sebagai lahan yang disia-siakan, terbuang, dan dapat dikeringkan serta dialihfungsikan. Pandangan seperti ini menyebabkan lahan rawa yang luas dianggap dapat dikonversikan untuk mendukung ketahanan pangan. Akibatnya terjadi perubahan tata guna lahan rawa menjadi peruntukan pertanian dan perkebunan. Sebenarnya perusakan terhadap lahan rawa dan gambut tropis di Indonesia telah dimulai sejak abad ke-20. Pada tahun 1920, lahan rawa awalnya dibuka di Kecamatan Gambut, Kalimantan Selatan. Seiring dengan maraknya transmigrasi di periode Orde Baru, Kalimantan Tengah ditetapkan oleh Pemerintah sebagai proyek pengembangan lahan gambut 1 juta hektar (PLG Sejuta Hektar) untuk *mega rice project* pada tahun 1995. Setelah berakhirnya masa Orde Baru proyek ini tidak dilanjutkan sejak tahun 1999 karena krisis moneter. Akibatnya lahan gambut yang telah dibuka ini banyak berubah fungsi lahan menjadi kebun sawit dan akasia. Di antara bulan Juni - September tahun 2014, diperkirakan sekitar 4.000 Ha lahan rawa gambut hilang akibat banyaknya perizinan yang dikeluarkan untuk kebun kelapa sawit.

Tekanan alih fungsi lahan rawa di Indonesia bagian Timur untuk menjadi lahan pertanian terus meningkat dalam upaya mencapai ketahanan pangan. Pemerintah telah mencanangkan Peraturan Presiden Nomor 32 Tahun 2011 tentang "Master Plan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia 2011-2015," dimana dialokasikan 2,5 juta Ha lahan sebagai lumbung pangan dan energi di Kawasan Timur

⁹ Khulfi M Khalwani, Bahrani, Lailan Syaufina, 2015. Nilai Kerugian dan Efektivitas Pencegahan Kebakaran Hutan Gambut (Studi Kasus di Taman Nasional Sebangau Provinsi Kalimantan Tengah), Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan, Vol. 2 No. 3, Desember 2015: 214-229

Indonesia atau yang dikenal sebagai *Merauke Integrated Food and Energy Estate* (MIFEE). Dari 2,5 juta Ha lahan tersebut terdapat 1,2 juta Ha adalah lahan rawa. Mega proyek MIFEE ini berlangsung tersendat karena kendala transportasi dan masalah sosial budaya lokal setempat. Perlu dicatat bahwa rencana konversi lahan rawa yang tidak diimbangi upaya konservasi akan memberikan dampak negatif bagi kehidupan manusia.

2.2. MENGGAGAS SOLUSI UNTUK KONSERVASI DAN PEMANFAATAN LAHAN RAWA

Sebagai salah satu kiat Pemerintah untuk mengatasi kondisi rawa yang telah terdegradasi seperti tersebut diatas, Presiden telah membentuk Badan Restorasi Gambut (BRG) dengan Peraturan Presiden Nomor 1 Tahun 2016, sekaligus untuk mencegah berulangnya kebakaran hutan dan lahan rawa serta dampak asap yang ditimbulkan. BRG bertugas mencapainya tiga sasaran restorasi, yaitu: (1) pemulihan hidrologi, vegetasi dan daya dukung sosial-ekonomi ekosistem gambut yang terdegradasi; (2) perlindungan ekosistem gambut bagi penyangga kehidupan; (3) penataan ulang pengelolaan [pemanfaatan] ekosistem gambut secara berkelanjutan. Dalam menjalankan tugasnya, BRG menyelenggarakan fungsi: melaksanakan koordinasi dan penguatan kebijakan pelaksanaan restorasi gambut; merencanakan dan mengendalikan serta bekerjasama dalam penyelenggaraan restorasi gambut; membuat pemetaan kesatuan hidrologis gambut (KHG); menetapkan zonasi fungsi lindung dan fungsi budidaya pada lahan gambut; melaksanakan konstruksi infrastruktur pembasahan (*rewetting*) gambut seperti misalnya sekat kanal, embung, penutupan kanal, dan segala kelengkapannya; menata ulang pengelolaan areal gambut terbakar; melaksanakan sosialisasi dan edukasi restorasi gambut; dan melaksanakan supervisi dalam konstruksi, operasi dan pemeliharaan infrastruktur di lahan konsesi gambut.

Lahan rawa bergambut yang berpotensi sebagai kawasan budidaya dapat dikembangkan sesuai dengan hasil analisa dan penilaian peruntukannya. Jika di dalam kawasan hutan maka lahan gambut tersebut dapat dimanfaatkan untuk pengembangan Hutan Tanaman Industri (HTI), Hutan Alam Rawa Gambut, dan Hutan Mangrove. Sedangkan di luar kawasan hutan dapat dikembangkan untuk lahan pertanian tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, dan kehutanan. Dalam perkembangannya, pengelolaan lahan gambut sering mendapat sorotan pemerhati lingkungan baik nasional maupun internasional karena sifat kerentanan gambut yang mudah terbakar.

Pengelolaan ekosistem rawa bergambut bertujuan untuk mencapai multi-manfaat, yaitu manfaat ekonomi, sosial, dan manfaat ekologi. Mengacu pada tujuan itu BRG diberi target oleh Presiden untuk merestorasi sekitar 2 juta Ha lahan gambut di 7 Provinsi, yaitu di Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Kalimantan Tengah, Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, dan Papua. BRG diminta untuk mengkoordinasikan dan memfasilitasi restorasi gambut pada 7 provinsi tersebut. Sasaran yang ingin dicapai dari program ini adalah percepatan pemulihan ekosistem gambut untuk memberikan pemanfaatan yang berkelanjutan bagi kepentingan ekonomi, sosial dan ekologi.

Dalam merestorasi lahan gambut BRG telah mengembangkan pendekatan berdasarkan program *rewetting*, *revegetasi*, dan *revitalisasi*. Namun, dari target restorasi

lahan gambut 840 ribu Ha di Provinsi Riau dalam dua tahun pertama seperti yang diamanatkan dalam Perpres, BRG hanya mampu merestorasi 74 ribu Ha atau 9,1%. Padahal, sesuai kesepakatan yang telah ditetapkan, BRG diberi target untuk merestorasi 2,7 juta Ha lahan gambut dalam 5 tahun, sampai dengan tanggal 31 Desember 2020. Memperhatikan kecepatan kemajuan pekerjaan BRG yang lambat ini, diragukan target restorasi 2,7 juta Ha di 7 Provinsi tersebut dapat terpenuhi pada Desember 2020. BRG mengakui bahwa kendala utama adalah 1,9 juta Ha lahan gambut tersebut adalah pada lahan konsesi yang telah diberikan ke pihak swasta, sehingga BRG berwenang merestorasi hanya pada lahan gambut non-konsesi 900 ribu Ha. BRG sendiri mengklaim telah berhasil mengurangi kebakaran hutan dan lahan secara signifikan.

Pada intinya, solusi alternatif yang diusulkan untuk konservasi dan pemanfaatan rawa antara lain meliputi penanganan: (i) mengurangi degradasi lahan rawa dengan penegakan hukum bagi pelanggaran lingkungan lahan rawa; (ii) kemitraan lintas sektor dan wilayah dalam pencegahan dan penanggulangan kebakaran rawa; serta (iii) perencanaan dan pengawasan yang baik dalam pemanfaatan lahan rawa.

2.2.1 Penegakan Hukum terhadap Pelanggaran Lingkungan Lahan Rawa

Degradasi lahan rawa banyak terjadi akibat tindakan manusia yang eksploitatif tanpa memperhatikan daya dukung, dan seringkali hal ini tidak dianggap sebagai pelanggaran lingkungan. Hukum tampaknya tidak menjangkau para perusak lingkungan sehingga kerusakan lingkungan yang dianggap sedikit dari luasnya lahan tersebut sepertinya tidak berpengaruh pada perubahan ekosistem. Seharusnya ada mekanisme baku pengawasan sehingga dari awal tindakan perusakan lingkungan sekecil apapun harus diingatkan secara dini sebelum menjadi besar. Bila peringatan ini tidak diindahkan maka perlu diambil tindakan hukum dengan tegas. Karenanya perlu disusun NSPK (Norma, Standar, Prosedur, Kriteria) dalam pelaksanaan perencanaan, pengoperasian, dan pengawasan pengelolaan lahan rawa. Peran penegak hukum penting untuk mencegah degradasi dan kerusakan yang lebih besar dan luas.

Sebagaimana diketahui bahwa tindakan pre-emptif dan preventif menjadi penting untuk dilakukan sebelum tindakan represif. Tugas perbantuan kepolisian oleh Penyidik Pegawai Negeri Sipil (PPNS) dalam hal penanganan kasus-kasus perusakan lingkungan pada lahan rawa perlu diperkuat dan dioptimalkan tugas dan fungsinya. Penyidik Pegawai Negeri Sipil sesuai Pasal 6 ayat (1) huruf (b) UU Nomor 8 Tahun 1981 tentang "Hukum Acara Pidana" adalah pejabat pegawai negeri sipil tertentu yang diberi wewenang khusus oleh undang-undang.

Pada Pasal 67 UU Nomor 17 tahun 2019 tentang "Sumber Daya Air" dijelaskan kewenangan PPNS Sumber Daya Air sebagai berikut:

- (1) Selain pejabat penyidik Kepolisian Negara Republik Indonesia, pejabat pegawai negeri sipil yang lingkup tugas dan tanggung jawabnya dalam bidang sumber daya air dapat diberi wewenang khusus sebagai penyidik sebagaimana dimaksud dalam Kitab

Undang-Undang Hukum Acara Pidana untuk melakukan penyidikan tindak pidana sumber daya air.

- (2) Pejabat penyidik pegawai negeri sipil sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berwenang untuk:
 - a. melakukan pemeriksaan atas kebenaran laporan atau keterangan tentang adanya tindak pidana sumber daya air;
 - b. melakukan pemeriksaan terhadap orang atau badan usaha yang diduga melakukan tindak pidana sumber daya air;
 - c. memanggil orang untuk didengar dan diperiksa sebagai saksi atau tersangka dalam perkara tindak pidana sumber daya air;
 - d. melakukan pemeriksaan prasarana sumber daya air dan menghentikan peralatan yang diduga digunakan untuk melakukan tindak pidana;
 - e. melakukan penangkapan, penahanan, dan penggeledahan;
 - f. menyegel dan/atau menyita alat kegiatan yang digunakan untuk melakukan tindak pidana sebagai alat bukti;
 - g. meminta bantuan ahli dalam rangka pelaksanaan tugas penyidikan tindak pidana sumber daya air;
 - h. membuat dan menandatangani berita acara dan mengirimkannya kepada penyidik Kepolisian Negara Republik Indonesia; dan/atau
 - i. menghentikan penyidikan apabila tidak terdapat cukup bukti atau peristiwa tersebut bukan merupakan tindak pidana.

2.2.2 Pencegahan dan Pengendalian Kebakaran Lahan Rawa

Kebakaran hutan lahan rawa di Indonesia pada saat ini dapat dipandang sebagai peristiwa bencana regional dan global. Hal ini disebabkan karena dampak dari kebakaran hutan lahan rawa sudah menjalar ke negara-negara tetangga dan gas-gas hasil pembakaran yang diemisikan ke atmosfer (seperti CO₂) berpotensi menimbulkan pemanasan global.

Pencegahan kebakaran hutan lahan rawa adalah kegiatan yang tak terpisahkan dari pengendalian kebakaran. Pencegahan dan pemadaman merupakan kegiatan yang saling komplementer bukan kegiatan substitusi. Pencegahan kebakaran hutan lahan rawa merupakan kegiatan awal yang paling penting dalam pengendalian kebakaran dan merupakan pekerjaan yang harus dilakukan secara terus-menerus. Pencegahan kebakaran merupakan cara yang lebih ekonomis untuk mengurangi kerusakan dan kerugian yang ditimbulkan oleh kebakaran.

Kebakaran hutan lahan rawa yang terjadi tidak hanya pada lahan kering tetapi juga pada lahan basah (terutama lahan gambut). Kebakaran di hutan lahan gambut jauh lebih sulit untuk ditangani dibandingkan dengan kebakaran yang terjadi di hutan tanah dataran tinggi. Hal demikian disebabkan oleh penyebaran api yang tidak hanya terjadi pada vegetasi di atas gambut tapi juga terjadi di dalam lapisan tanah gambut yang sulit diketahui

penyebarannya. Pemadaman api di lahan gambut, terutama jika apinya telah menembus lapisan gambut yang sangat dalam, hanya dapat dilakukan secara efektif oleh alam yaitu hujan lebat.

Kebakaran lahan gambut yang terjadi sesungguhnya tidak terlepas dari kerusakan fungsi hidrologis gambut yang berperan sebagai penyebab dan sekaligus dampak dari kejadian kebakaran itu sendiri. Karenanya pencegahan kebakaran dengan pendekatan 3R, yaitu *rewetting* (pembasahan kembali), *revegetation* (revegetasi), dan *revitalization of livelihoods* (revitalisasi sumber mata pencaharian bagi masyarakat) perlu dilakukan secara berbarengan.

Lahan gambut yang telah dibuka tapi tidak dipelihara dapat menyebabkan saluran yang dibuat sebagai drainase menjadi tidak berfungsi karena sumber air biasanya hanya dari air hujan. Akibatnya lahan gambut dapat menjadi kering bila musim kemarau tiba. Restorasi dapat dilakukan dengan perbaikan tata air untuk menjaga kandungan air, dan mengembalikan fungsi ekologisnya. Untuk lahan yang tidak berpotensi untuk dimanfaatkan sebaiknya dihutankan kembali. Lahan gambut yang telah direstorasi dapat dimanfaatkan oleh masyarakat untuk bercocok tanam dan sekaligus menjaga tidak terjadi kebakaran pada lahan tersebut.

Pencegahan kebakaran hutan membutuhkan peningkatan kesadaran masyarakat akan kerugian bahaya kebakaran. Kesadaran ini selanjutnya diikuti dengan penguatan peranan dan peningkatan kapasitas masyarakat dalam melakukan kegiatan pencegahan kebakaran hutan. Pemanfaatan teknologi dalam *early fire response* yang dapat memberikan deteksi dan peringatan dini sehingga membantu kesiapsiagaan masyarakat untuk menghadapi kebakaran hutan. Terkait dengan hal ini seyogyanya perlu disediakan insentif dan disinsentif ekonomi sehingga masyarakat sebagai garda terdepan di sekitar hutan dapat mempunyai mata pencaharian, dan turut menjaga kelestarian hutan tersebut. Bila masyarakat akan membuka lahan maka mereka dapat menerapkan prinsip pembukaan lahan tanpa bakar (PLTB). Karenanya diperlukan pengembangan teknologi PLTB agar dapat diaplikasikan masyarakat secara lebih luas dan lebih murah. Keberadaan infrastruktur di wilayah rawan terbakar juga diperlukan untuk dapat menyediakan air di lahan gambut pada musim kemarau.

2.2.3 Pemanfaatan Lahan Rawa

Ketahanan pangan Indonesia diwaktu mendatang sering disebut sangat bergantung kepada pemanfaatan lahan rawa. Argumen mengapa lahan rawa, baik rawa lebak maupun rawa-gambut, menjadi alternatif pilihan untuk pengembangan pertanian kedepan adalah karena:

- a. Ketersediaan lahan tanah-mineral atau dataran tinggi, di satu sisi sudah semakin terbatas, sedangkan di sisi lain kenaikan penduduk yang mencapai 1,49% per tahun

makin terasa dampaknya terutama bila dikaitkan dengan kebutuhan pangan (BBSDLP 2013);

- b. Lahan rawa di Indonesia sekitar 33,4 juta Ha dan sudah terdegradasi cukup luas, dimana sebagian masuk area hutan produksi yang dapat dikonversi (HPK) dan area hutan yang dialokasikan untuk penggunaan lain (APL),
- c. Lahan rawa layak untuk dibudidayakan dengan penerapan teknologi yang sesuai.

Lahan rawa dapat dimanfaatkan antara lain untuk: (i) pengendali banjir dan penyimpanan air (hydrologi), (ii) sumber kehidupan masyarakat lokal, (iii) penyangga perubahan iklim (kubah gambut), (iv) penopang keanekaragaman hayati, (v) pendidikan, penelitian dan ekowisata, (vi) kehutanan, perkebunan, perikanan, dan (vii) budidaya selain kehutanan, perkebunan.

Dari sekitar 33,4 juta Ha lahan rawa di Indonesia, lahan gambut yang berada di rawa seluas 14,93 juta Ha. Lahan gambut tersebut terdiri atas 29,5% diantaranya berupa hutan terdegradasi yang ditumbuhi semak belukar dan berpotensi untuk dikonversi menjadi pertanian, 55,4% berupa hutan yang harus dipertahankan sebagai kawasan konservasi, dan 15,1% berupa lahan gambut yang sudah diusahakan sebagai lahan pertanian (tanaman pangan, perkebunan dan tanaman industri) (BBSDLP, 2014)¹⁰ dengan hasil yang cukup memuaskan walaupun tidak sedikit yang menunjukkan masih perlunya perbaikan pengelolaan.

Pemanfaatan lahan rawa-gambut untuk pertanian termasuk perkebunan dan hutan tanaman industri tergolong sangat rawan, terutama jika dilaksanakan pada gambut tebal di daerah pedalaman (disebut gambut pedalaman). Kenapa? Jawaban yang pasti adalah jika lahan rawa bergambut di pedalaman dimanfaatkan untuk pengembangan komoditi-komoditi diatas, maka mengharuskan adanya upaya menyesuaikan kondisi air lahan atau mengeringkan lahan dengan cara membuat saluran drainase atau kanal. Sedangkan untuk jenis gambut pantai di daerah pasang surut, pembuatan drainase atau kanal ditujukan untuk menyalurkan air ke bagian dalam (beberapa kilometer dari tepi sungai atau laut). Tanpa membuat saluran drainase atau kanal pada gambut pedalaman, dipastikan hanya jenis pohon asli setempat (ramin, meranti rawa, jelutung, gemor, dan jenis pohon hutan rawa lainnya) yang bisa tumbuh dalam kondisi jenuh air atau daerah yang dominan basah. Dibalik pembuatan drainase yang menyebabkan penurunan air tanah, maka terjadi perubahan suhu dan kelembaban di lapisan gambut dekat permukaan, sehingga mempercepat proses pelapukan dan permukaan gambut semakin menurun.

Pembuatan saluran drainase atau kanal-kanal melintasi lapisan gambut tebal, tampaknya belum banyak diketahui oleh banyak pihak, akan berdampak negatif jangka panjang. Contoh nyata adalah proyek PLG sejuta hektar yang mulai dibangun tahun 1996. Dengan program kanalisasi yang membelah habis hamparan gambut diantara 4 (empat) sungai besar (Sabangau, Kahayan, Kapuas dan Barito) di Kalimantan menyebabkan terjadinya perubahan drastis neraca air pada 4 (empat) daerah aliran sungai (DAS) tersebut. Dampaknya, kawasan eks PLG merupakan penghasil asap terbesar di Kalimantan

¹⁰ Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian (BBSDLP)

Tengah. Selain itu, kerugian besar telah diderita oleh masyarakat asli setempat akibat perubahan ekosistem karena usaha tradisional yang telah diandalkan sebagai sumber pendapatan tetap mengalami penurunan produktivitas hingga hilang (tidak dapat diusahakan lagi).

Menurut Limin (1998)¹¹ efek residu bahan yang diberikan kedalam gambut sangat singkat. Pada percobaan pemberian dolomit, fosfat dan kotoran ayam, cabe yang ditanam pada sekuens ke-4 (22 bulan setelah aplikasi ketiga bahan tersebut), seluruhnya mati serentak dan diawali dengan warna kuning merata. Hasil yang diperoleh pada sekuens ke-2 dan ke-3, selalu menurun dibandingkan sekuens pertama. Berdasarkan hasil penelitian Jentha (2003)¹² di Kalamangan Kalimantan Tengah, diketahui bahwa untuk menumbuhkan beberapa jenis tanaman agar dapat menghasilkan, diperlukan pemberian abu tiap kali tanam dalam jumlah banyak, yaitu jagung (*Zea mays*) 16,09 ton/Ha, seledri (*Apium graveolen*) 117,29 ton/Ha, bayam (*Amaranthus sp*) 93,72 ton/Ha, sawi (*Brassica juncea*) 18,17 ton/Ha dan kangkung (*Ipomoea batatas*) 43,18 ton/Ha.

Pengembangan rawa memerlukan pendekatan terpadu dengan dukungan kapasitas kelembagaan yang kuat dan koordinasi yang efektif diantara instansi-instansi terkait, baik ditingkat pemerintah pusat maupun pemerintah daerah. Dalam hal ini, ada beberapa Pemerintah Kabupaten/Kota yang telah menunjukkan prakarsa dengan meneguhkan komitmennya dalam rangka mempertahankan ketahanan pangan daerahnya dalam bentuk Rencana Detil Tata Ruang Daerah, dimana secara nyata dan transparan keberadaan daerah irigasi rawa dilindungi agar tidak dialihfungsikan ke penggunaan atau budidaya pertanian lain diluar tanaman pangan padi.

Pemanfaatan lahan rawa sebaiknya mengikuti tahapan: perencanaan teknis melalui pertimbangan status lahan, penguasaan dan pemanfaatan lahan aktual, keberfungsian sistem tata air yang mencakup kuantitas dan kualitas airnya. Tahapan ini antara lain:

- a) Melalui analisis citra satelit realtime yang banyak tersedia saat ini dapat ditemukenali penggunaan lahan aktual, baik berupa hutan primer, sekunder, semak belukar, maupun yang dimanfaatkan untuk kegiatan budi daya dengan berbagai macam jenis penggunaan.
- b) Sekaligus juga dapat diketahui keberadaan jaringan tata air bagi lahan yang telah termanfaatkan atau pernah dimanfaatkan (terutama dimensi lateral dan hubungan saluran tersier, sekunder, sampai ke primer, serta fungsinya sebagai aliran satu arah atau dua arah).
- c) Klarifikasi status lahan menurut peraturan perundangan yang ada, yang legal dari institusi terkait (seperti: KLHK, BPN, Kementan, Pemda) dan juga yang tidak legal. Untuk mendapatkan hamparan yang luas nampaknya diperlukan pengambilan alih lahan yang

¹¹ Suwido H. Limin, Workshop Pemanfaatan Lahan Gambut Untuk Pertanian, Tepatkah? Kerjasama antara Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) dan Kementerian Koordinator Kesejahteraan Rakyat, Jakarta, 22 November 2006

¹² Jentha, "Pemanfaatan Abu sebagai Pupuk oleh Petani di Kalamangan," Laporan Ketrampilan Profesi, Fakultas Pertanian - Universitas Palangka Raya, 2003

diberi hak tetapi tidak digarap, dan/atau penggantian lahan yang haknya masih aktif dan hak adat/ulayat dikompromikan dengan berbagai bentuk kesepakatan.

- d) Bila telah ditetapkan lahan potensi dari citra satelit, dilanjutkan dengan pemetaan tanah, verifikasi tata air, penggunaan lahan, yang sekaligus juga verifikasi penguasaan lahannya.
- Survei tanah akan merekomendasikan lahan yang layak untuk dijadikan persawahan dengan persyaratan teknis untuk kelayakan tersebut yang tidak hanya berbasis pada kualitas tanahnya.
 - Rencana sistem tata air harus didahului dengan survei hidrotopografi, hidrologi dan hidrometri.
 - Kombinasi kedua macam data dasar tersebut dijadikan analisis rencana sistem tata air, atau perbaikan sistem yang ada serta ameliorasi dan masukan input untuk budi daya tanaman pangan yang direncanakan, serta lahan harus jelas status legalnya.
- e) Kemungkinan mendapatkan hamparan luas yang layak secara biofisik dan administrasi cukup sulit didapatkan, kecuali lahan bukaan baru yang memang masih potensial dari aspek kualitas tanahnya dan ketersediaan air segarnya. Jumlah hamparan terbatas secara total dapat sangat luas, tetapi tersebar sebagai unit-unit kecil di beberapa bagian dari sistem tata air yang ada, akan sulit dikelola tanpa menata kembali tata air makronya.
- f) Bagi yang masih dimanfaatkan dapat ditelusuri tata kelola lahannya, seperti input dan produksinya serta hambatan-hambatan yang dirasakan masyarakat pemanfaat dalam sistem budi dayanya beserta upaya/harapan yang dapat dikerjakan untuk meningkatkan produktivitas lahannya.
- g) Lahan yang tidak layak untuk dikembangkan, antara lain berupa: (i) tanah mineral sulfat masam; (ii) tanah gambut terdegradasi/tebal > 2 m terutama tipe Ombrogen /berkubah yang jauh dari layanan pasang surut air sungai, atau gambut tipis dengan substratum mineral berpirit/pasir kuarsa; (iii) lahan berstatus hak penguasaan aktif dimanfaatkan, begitu pula hak ulayat/adat. Kalau berupa hutan alami, apakah konsep hutan desa/hutan sosial di Tata Guna Hutan Kesepakatan (TGHK) data diakomodir sebagai lahan secara biofisik cocok dan disetujui oleh yang diberi hak.
- h) Pengembangan rawa lebak yang terbebas dari pirit dan gambut, cukup menjanjikan. Hanya kriteria lebak dangkal yang memungkinkan budi daya padi sawah pada musim kemarau, karena musim hujan selalu tergenang cukup dalam. Sebagian besar rawa lebak dangkal telah dimanfaatkan oleh masyarakat atau diberi hak untuk komoditas lain. Sedangkan lebak tengah dan dalam memerlukan upaya lebih berat, misalnya dengan sistem polder (kelebihan air dipompakan ke luar). Contoh telah ada di Kalimantan Selatan (Alabio) sudah dikembangkan puluhan tahun lalu, yang sampai saat ini belum sesuai dengan target perencanaan awalnya.

- i) Prasarana wilayah, meliputi ketercapaian dan keterlintasan yang nantinya memungkinkan kemudahan pengangkutan sarana penyiapan lahan dan pengangkutan pertanian.
- j) Tenaga terampil petani yang adaptif terhadap rawa, bukan mendatangkan dari lahan non-rawa, perlu juga menjadi perhatian untuk keberhasilan budidaya pangan rawa ini.

Langkah-langkah di atas tidak mungkin dikerjakan secara cepat, tanpa melalui proses pentahapan dengan data biofisik dan status administrasi yang akurat. Persetujuan para pihak dan konsisten dalam pelaksanaan yang memerlukan pemantauan yang ketat menjadi kunci awal sebelum lahan siap kelola. Masa lalu perencanaan lebih mudah karena semua adalah lahan negara. Saat ini menjadi lebih rumit karena berbagai pihak secara legal maupun ilegal sudah memiliki status penguasaan yang bila diterlusrui dapat saja tumpang tindih di wilayah yang sama ada pemberi hak di berbagai aras kewenangan. Secara biofisik lahan terdegradasi memerlukan pembenahan yang cukup mahal, yang juga harus disertai oleh perbaikan atau membentuk sistem tata air baru yang memenuhi syarat.

Pada kenyataan yang ditemui di lapangan, daerah yang telah diizinkan untuk dibuka dan dilakukan pengelolaan lahan gambut dengan baik adalah umumnya berasal dari hutan terdegradasi yang mempunyai stok karbon hanya sekitar 25-50% dari total stok karbon hutan primer, atau berada pada kisaran < 100 – 150 ton C/Ha. Jadi kalau hutan gambut terdegradasi diizinkan untuk dimanfaatkan menjadi HTI atau perkebunan, maka kondisi lahan yang tadinya tidak terurus menjadi terkelola dengan baik. Banyak masyarakat mengatakan bahwa HTI dan perkebunan dapat dikatakan sebagai penyelamat hutan terdegradasi/rusak.

Pengembangan dan pemanfaatan lahan rawa untuk pertanian, penerapan teknologi untuk memperoleh hasil yang optimum harus disesuaikan dengan kondisi lingkungan agar tanaman mampu beradaptasi dengan baik. Dalam pembangunan pertanian, aspek kebijakan juga menjadi penting untuk diperhatikan, artinya bila penerapan teknologi sesuai dengan kebijakan yang berpihak kepada kepentingan umum, maka teknologi yang diterapkan tersebut dalam pengembangan dan pemanfaatan lahan rawa harusnya akan memperoleh hasil yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Dengan menganalisis inovasi yang bersifat adaptif dan konstruktif, maka implementasi inovasi yang diusulkan untuk diterapkan dalam pembangunan dan pemanfaatan lahan adalah yang terkait dengan:

- a. pengelolaan tanah dan air;
- b. teknologi yang dapat diterima masyarakat sehingga masyarakat menjadi diberdayakan;
- c. pengelolan yang didasarkan pada kebijakan untuk kepentingan sosial-politik.

Dengan demikian, untuk mengembangkan dan memanfaatkan lahan rawa ke depan maka penerapan teknologi harus disesuaikan dengan kemampuan lahan yang disertai dengan upaya memaksimalkan partisipasi masyarakat (*socio-land-based development*).

Mengacu pada uraian tersebut diatas, maka diusulkan agar pemanfaatan lahan rawa sebaiknya dilakukan berdasarkan pendekatan Pembangunan Pertanian Berbasis

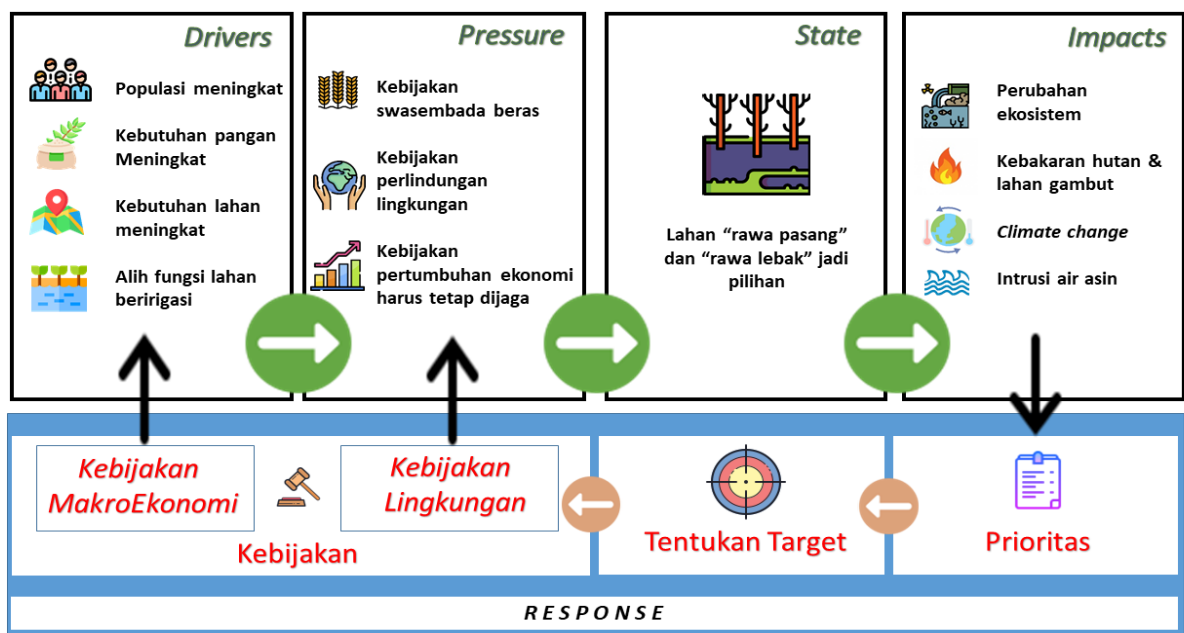
Kesesuaian Lahan dan Partisipasi Masyarakat. Dalam hal ini lahan rawa harus dijadikan “kawan – bukan lawan” (bersifat ko-eksistensi) dalam pelaksanaan pemanfaatannya. Pengelolaan lahan rawa berbasis partisipasi masyarakat adalah mengupayakan agar dalam pengembangan pertanian selalu melibatkan masyarakat terkait dengan keinginan mereka dalam mengembangkan lahan rawa untuk pertanian. Keterlibatan masyarakat harus dilakukan mulai dari perencanaan, implementasi, monitoring dan evaluasi kegiatan yang dilakukan.

III. REKOMENDASI DEWAN SUMBER DAYA AIR NASIONAL

Memperhatikan kompleksitas permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan lahan rawa, dan pada saat yang sama mengakui bahwa potensi ketahanan pangan Indonesia diwaktu mendatang akan sangat didukung oleh pemanfaatan lahan rawa, rekomendasi terkait pengelolaan lahan rawa akan berbasis multi disiplin, multi pemangku kepentingan, dan teknologi intensif guna mencapai keseimbangan antara upaya pemanfaatan dan upaya keberlanjutan (*sustainability*) lahan rawa.

Peran Dewan Sumber Daya Air Nasional diharapkan dapat menjadi *center of problem solving* yang tidak segan untuk turun ke lapangan sehingga dapat langsung berdialog dan melakukan konsultasi publik dengan masyarakat petani. Peran dari organisasi non-pemerintah seperti komunitas peduli air diharapkan dapat menjalankan fungsi multi peran sekaligus pelaku dalam restorasi gambut.

Pengelolaan dan pemanfaatan lahan rawa secara umum dapat digambarkan dalam siklus *drivers, pressure, state, impacts, dan response* (DPSIR), seperti Gambar 2.



Gambar 2. Siklus Pengelolaan dan Pemanfaatan Lahan Rawa

Dengan luas lahan rawa Indonesia sebesar 33,4 juta Ha tersebut, potensi pemanfaatannya dapat mencukupi kebutuhan pangan Indonesia dan bahkan dapat menjadikan Indonesia sebagai lumbung pangan dunia. Pengelolaan lahan rawa seyogyanya dilakukan dengan mengetahui *drivers*, mengenali *pressure*, mengetahui *state* atau kondisi yang ada, dan mengidentifikasi dampak dari aktor eksternal, lalu menentukan respon yang tepat serta menyusun kebijakan yang dapat mendukung respon tersebut.

Dalam contoh ini, meningkatnya pertumbuhan penduduk akan meningkatkan kebutuhan pangan untuk dikonsumsi. Bila Indonesia tidak ingin tergantung kepada negara asing untuk pemenuhan kebutuhan beras, kebijakan yang perlu diambil adalah terkait

dengan swa-sembada pangan. Selain sawah eksisting ada di daratan yang terbatas luasnya dan yang sudah digunakan selama ini, penambahan suplai beras/pangan dapat dilakukan dengan memanfaatkan *lowland*, dalam hal ini sawah dapat di rawa pasang-surut dan di rawa lebak. Mengingat kualitas air di rawa bersifat asam (pH dibawah 7) maka perlu diantisipasi bahwa kualitas lahan yang digunakan adalah marginal, dan mungkin memerlukan treatment atau bibit khusus untuk bisa menghasilkan produk dengan kuantitas yang unggul dan kualitas yang prima.

Selanjutnya perlu dianalisa berbagai kemungkinan akibat terjadinya perubahan ekosistem pada area lahan rawa yang akan dimanfaatkan, musim kering yang dapat berkepanjangan akibat El Nino ataupun perubahan iklim, kebakaran hutan gambut yang dapat menyebabkan polusi asap yang berdampak terhadap kesehatan masyarakat, dan intrusi air asin yang dapat terjadi bila tidak mencermati tata kelola air. Setelah itu respon yang tepat sasaran dalam pemanfaatan lahan rawa dapat disusun dengan menetapkan prioritas dan menentukan target yang akan dicapai. Penerapan kiat-kiat respon ini seyogyanya juga dilengkapi dengan kebijakan lingkungan dan kebijakan makro-ekonomi yang mendukung target yang telah ditetapkan dapat dicapai.

Salah satu proyek percontohan sukses dalam pemanfaatan lahan rawa adalah di Desa Air Sugihan di Provinsi Sumatera Selatan, yang telah dapat melakukan panen padi 3 kali dalam 2 tahun, dengan produksi sekitar 5 – 7 ton per Ha sawah. Namun ada juga kasus dimana lahan transmigrasi yang seyogyanya untuk sawah, akibat adanya perusahaan sawit dan tingginya harga sawit saat itu, semua sawah berubah menjadi lahan sawit. Pada saat harga sawit menjadi murah, petani berusaha untuk mengembalikan lahan mereka menjadi sawah kembali, namun memerlukan waktu sekitar 4 tahun untuk *re-planting*. Di Desa Bunga Raya dan Sungai Apit di Siak Provinsi Riau, petani yang sebelumnya menanam kelapa sawit sekarang sudah kembali menanam padi di sawahnya (3.000 Ha). Sedangkan proyek MIFEE (*Merauke Integrated Food and Energy Estate*) di Papua yang dimaksudkan untuk memanfaatkan *lowland* di Merauke untuk lahan pangan sampai saat ini belum terwujud.

Lahan gambut merupakan suatu ekosistem yang unik, dan rapuh (*fragile*), habitatnya terdiri dari gambut dengan kedalaman yang bervariasi mulai dari 25 cm hingga lebih dari 15 m, mempunyai kekayaan flora dan fauna yang khas yang mempunyai nilai ekonomi tinggi. Lahan gambut mempunyai peran yang penting dalam menjaga dan memelihara ekuilibrium (keseimbangan) lingkungan kehidupan, baik sebagai reservoir air, rosot *carbon storage*, perubahan iklim serta keanekaragaman hayati yang saat ini eksistensinya semakin terancam. Oleh karena itu, pengelolaan secara bijaksana harus dilakukan dengan mempertimbangkan aspek sosial, ekonomi dan budaya maupun fungsi ekologi sehingga kelestarian lahan gambut dapat terjamin.

Lahan gambut mempunyai karakteristik yang spesifik seperti adanya subsidensi, sifat *irreversible drying*, hara mineral yang sangat miskin serta sifat keasaman yang tinggi dan mudah terbakar apabila dalam keadaan kering, kekurangan air pada lahan gambut tersebut, sehingga peran hidrologi/tata air di lahan gambut sangatlah penting. Ada beberapa tipologi di lahan gambut yang perlu diketahui, sehingga dalam melakukan

rehabilitasi hutan gambut terdegradasi dapat lebih berhasil. Bagi perkebunan, pengelolaan lahan rawa bergambut tentu saja membutuhkan pengolahan tanah dan input pupuk tanaman perkebunan yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman kehutanan. Namun demikian, lahan rawa bergambut masih menjadi pilihan untuk pengembangan usahanya karena terbatasnya lahan mineral. Dalam perkembangannya, saat ini masih banyak lahan rawa dan/atau rawa-gambut yang masih belum diusahakan karena membutuhkan biaya investasi yang sangat besar.

Konservasi hutan gambut dengan segala nilai kekayaan *biodiversity* harus segera ditindaklanjuti dengan nyata, dengan merehabilitasi lahan gambut yang terdegradasi, baik hidrologi maupun revegetasi. Pemilihan jenis yang tepat, teknologi dan kelembagaan rehabilitasi perlu dikaji sehingga kegagalan dalam melakukan rehabilitasi dapat dihindari. Lahan sulfat masam aktual merupakan salah satu lahan konservasi yang memerlukan jenis yang spesifik untuk dapat hidup di situ, karena adanya senyawa pirit yang bersifat racun. Jenis yang dapat tumbuh antara lain: gelam (*Melaleuca sp.*), tanah-tanah (*Combretocarpus rotundatus*) dan lain-lain. Konversi hutan lahan gambut untuk penggunaan lain diharapkan tidak terjadi lagi. Hasil uji coba pengembangan jenis pohon asli dan bernilai ekonomi perlu diimplementasikan untuk rehabilitasi kawasan lahan rawa-gambut yang terdegradasi.

Merujuk kepada permasalahan dan tantangan pengelolaan dan pemanfaatan lahan rawa seperti diuraikan diatas, berikut ini adalah rekomendasi menurut pendekatan penanganannya, dikaitkan dengan konservasi dan pendayagunaan sumber daya air.

3.1 Koordinasi dalam Keterpaduan Konservasi dan Pendayagunaan Lahan Rawa

- (1) Membangun Kesamaan Visi tentang Lahan Rawa untuk Konservasi dan Pemanfaatan Sumber Daya Air:
 - a. melakukan dialog untuk menyamakan persepsi tentang visi dan misi pengelolaan lahan rawa untuk konservasi sumber daya air yang dimotori oleh lembaga koordinasi sumber daya air yang ada;
 - b. membuka dialog secara intensif dengan seluruh *stakeholder* terkait dengan upaya penjagaan, pemeliharaan, pemulihan kerusakan lahan rawa;
 - c. menjalin jaringan komunikasi dengan seluruh pemangku kepentingan dalam melakukan setiap tindakan pada lahan rawa baik untuk tujuan konservasi maupun pendayagunaan sumber daya air;
 - d. pendekatan berbasis ekosistem dalam pengelolaan lahan gambut tetap harus menjadi prinsip pendekatan utama, misalnya dengan ditetapkannya kawasan lahan gambut dengan kedalaman > 3m sebagai kawasan lindung, tidak berarti gambut dengan kedalaman kurang dari 3 meter dapat begitu saja dieksploitasi tanpa memperhatikan keutuhan lahan gambut sebagai suatu kesatuan ekosistem.
- (2) Evaluasi Kebijakan dan Strategi Konservasi SDA dan Pemanfaatan untuk Lahan Rawa

- a. pemerintah perlu mengevaluasi kebijakan yang ada, serta melengkapi dengan penerbitan peraturan perundang-undangan yang diperlukan antara lain Peraturan Pemerintah (PP) tentang Rawa (termasuk di dalamnya mengatur rawa lebak, rawa pematang, rawa-gambut) sebagai turunan dari UU Sumber Daya Air;
- b. pemerintah perlu menyusun NSPK (Norma, Standar, Prosedur, Kriteria) dalam pelaksanaan perencanaan, pengoperasian, dan pengawasan pengelolaan dan pemanfaatan lahan rawa
- c. pemerintah perlu memiliki strategi dan rencana aksi sebagai implementasi kebijakan tentang pengelolaan rawa, yang meliputi aspek ekonomi (pemanfaatan), sosial (partisipasi masyarakat lokal) dan lingkungan (konservasi: pencegahan dan pemulihan) untuk lahan rawa yang lengkap dengan tahapan dan target capaian yang terukur, fokus pada program jangka pendek, jangka menengah, dan jangka panjang;
- d. untuk efektivitas implementasi rencana aksi, pemantauan dan evaluasi harus dilakukan secara rutin sekaligus bisa langsung menyelesaikan permasalahan di lapangan;
- e. pemerintah perlu meninjau kembali pembatasan pemanfaatan lahan gambut, padahal akan ada potensi ekonomi yang hilang apabila tidak termanfaatkan sementara banyak masyarakat bergantung hidup pada kawasan gambut.

(3) Mencegah terjadinya Kebakaran Hutan di Lahan Gambut:

- a. menyediakan insentif dan disinsentif ekonomi kepada masyarakat yang bertujuan untuk: (1) menerapkan kegiatan pembukaan lahan tanpa bakar (PLTB); (2) mendorong peningkatan produktivitas lahan pertanian; (3) memberikan alternatif mata pencaharian bagi masyarakat sekitar hutan; dan (4) mengurangi resiko kebakaran hutan di daerah konsesi hutan/kebun yang dikelola swasta.

Insentif yang diberikan bagi masyarakat yang melakukan PLTB dapat berupa penyediaan bantuan peralatan untuk pembukaan lahan tanpa bakar, pemberian bantuan sarana produksi pertanian dan bimbingan teknis untuk peningkatan produktivitas tanaman, dan pemberian bantuan untuk diversifikasi usaha ekonomi masyarakat.

Sementara, untuk disinsentif bagi pelaku pembakaran dapat berupa penghentian pemberian kredit perbankan bagi pengusaha yang kawasannya terbakar, penarikan izin konsesi pengelolaan kawasan hutan dan perkebunan apabila lahan yang dikuasai terbakar melalui mekanisme Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan (PROPER) dalam pengelolaan lingkungan hidup. Disinsentif bagi pihak pengelola hutan/kebun dilakukan melalui penghentian kredit perbankan, penghentian ijin operasi, pencabutan izin, dan mempengaruhi "nama baik" perusahaan dengan pemberian label perusahaan bercitra buruk.

Hal ini akan sangat mempengaruhi perusahaan besar yang ingin memasarkan hasilnya ke pasar luar negeri, khususnya Eropa;

- b. penguatan peranan masyarakat yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai kerugian dan bahaya kebakaran; meningkatkan kapasitas petani dalam melakukan kegiatan pencegahan kebakaran hutan, kebun, dan lahan; dan memastikan bahwa pelaksanaan PLTB berjalan secara efektif.

Penguatan peranan masyarakat ini dilakukan melalui advokasi atau komunikasi secara sistematis dan terorganisir tentang pencegahan kebakaran hutan, kebun, dan lahan; dan pelatihan masyarakat untuk pencegahan dan pengendalian kebakaran.

- c. penguatan *early fire response* yang bertujuan untuk meningkatkan pemanfaatan teknologi peringatan dini, deteksi dini, dan kesiapsiagaan untuk menghadapi kebakaran hutan, kebun dan lahan; pemanfaatan teknologi pemantauan kebakaran di lapangan dengan didukung oleh teknologi penginderaan jauh (terutama peningkatan kualitas pemantauan *hotspot*); memperkuat *Crisis Centre* dan *Early Response System*; serta pengadaan peralatan pemadaman kebakaran skala kecil.
- d. menjamin ketersediaan air di lahan-lahan gambut rawan terbakar pada musim kemarau.

3.2 Konservasi Sumber Daya Air pada Lahan Rawa

(1) Updating Luas Lahan Rawa

- a. Diperlukan survey updating luas lahan rawa untuk mendapatkan data lebih akurat. Data terakhir terkait luas lahan rawa tercatat dilakukan pada Proyek *Water Management for Climate Change Mitigation and Adaptive Development (WACLIMAD) in Lowlands* yang dikerjakan oleh konsultan Euroconsult dan Mott MacDonald pada tahun 2012. Fokus proyek WACLIMAD adalah pada *macro-zoning* lahan rawa. Setelah itu belum ada kegiatan pengkinian data padahal telah terjadi banyak perubahan luasan lahan rawa dalam 10 tahun terakhir karena banyak rawa yang sudah tak berwujud rawa lagi.
- b. Berdasarkan hasil pengkinian data lahan rawa di Indonesia selanjutnya perlu ditetapkan data lokasi lahan rawa berbasis spasial data (koordinat dan *image*). Dari data dan *image* terkini ini diharapkan dapat diperoleh kejelasan mengenai luasan lahan rawa yang sudah terkonversi, yang masih baik kondisinya, dan yang terancam fungsinya.
- c. Dengan menggunakan data terkini tersebut Pemerintah perlu mengambil keputusan apakah akan merehabilitasi lahan rawa yang sudah terkonversi atau memutuhkannya. Keputusan juga perlu diambil terkait lahan rawa yang terancam fungsinya dan lahan rawa yang masih relatif baik kondisinya.

- d. Keputusan Pemerintah terkait butir c diatas perlu juga dilengkapi kegiatan apa saja yang perlu dilakukan dan informasi tentang instansi yang bertanggung-jawab untuk menindaklanjuti keputusan tersebut.
- e. Updating data diharapkan dapat membantu Pemerintah dalam membuat kebijakan berbasis data terkini, tidak hanya pada tataran *macro-zoning*, tetapi juga sampai pada *meso-zoning* dan menetapkan area lahan rawa yang dapat dimanfaatkan, yang perlu direhabilitasi dan dikonservasi, atau kombinasi dari keduanya.

(2) Pencegahan Kerusakan Lahan Rawa

- a. diperlukan sinkronisasi pelaksanaan kebijakan, strategi, program dan kegiatan pencegahan kerusakan lahan rawa di tingkat nasional, provinsi, dan kabupaten/kota, yang harus dilakukan bersama-sama, multi-disiplin, petani, perguruan tinggi, pemerintah, sektor swasta, dan lainnya melalui Dewan Sumber Daya Air sesuai dengan tingkatannya;
- b. pemerintah juga perlu menetapkan standar desain dalam pengembangan lahan rawa yang terintegrasi dan adaptif sebagai unit kesatuan hidrologi gambut (KHG), yang memperhatikan daya dukung lahan, berdasarkan analisis kesesuaian lahan gambut tersebut;
- c. melindungi/mengelola kawasan hidrologi rawa-gambut yang tersisa, terutama kawasan konservasi/hutan lindung lahan rawa dari kekeringan, pembalakan dan perambahan liar;
- d. menyusun rencana pengelolaan/perlindungan hidrologi gambut di lahan rawa untuk produksi, konservasi, perlindungan dan budidaya sesuai dengan karakteristik kawasan lahan rawa;

(3) Pemulihan dan Restorasi Lahan Rawa

- a. merehabilitasi/restorasi ekosistem lahan rawa yang telah mengalami kerusakan/degradasi/perambahan dll sesuai dengan fungsi dan peruntukannya;
- b. mendukung pelaksanaan Instruksi Presiden (Inpres) Nomor 5 Tahun 2019 tentang “Penghentian Pemberian Izin Baru dan Penyempurnaan Tata Kelola Hutan Alam Primer dan Lahan Gambut”;
- c. pengembangan institusi dan sumber daya manusia (SDM), penggunaan teknologi tepat guna untuk konservasi/perlindungan, penguatan partisipasi masyarakat terutama lokal;
- d. membangun infrastruktur yang mendukung konservasi lahan rawa.

3.3 Pemanfaatan Lahan Rawa untuk Ketahanan Pangan

- a. penguatan kelembagaan masyarakat atau di tingkat petani untuk mendukung pemeliharaan jaringan air, yang pada akhirnya menciptakan kemandirian petani, dimana perguruan tinggi dapat menjadi fasilitator dan asisten teknis antara sektor swasta, pemerintah, dan petani, sehingga tercipta sinergi dalam percepatan pembangunan dataran rendah rawa;

- b. memanfaatkan kemajuan teknologi dan penyebaran pemakaian teknologi terkini untuk membawa Indonesia pada era pertanian hijau dan cerdas;
- c. pekerjaan perbaikan dan peningkatan sarana/prasarana dalam rangka pemanfaatan lahan rawa, seyogyanya disusun melalui konsultasi dengan dan melibatkan para pemangku kepentingan, dimana diharapkan seluruh para pemangku kepentingan turut berpartisipasi dalam pembiayaannya;
- d. pemanfaatan lahan gambut harus berdampak kepada peningkatan kesejahteraan masyarakat lokal sehingga keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan hutan tanaman sangat diperlukan;
- e. konversi hutan lahan gambut untuk penggunaan lain diharapkan tidak terjadi lagi, dan hasil uji coba pengembangan jenis pohon asli dan bernilai ekonomi perlu diimplementasikan untuk rehabilitasi kawasan lahan gambut yang terdegradasi.
- f. pengembangan infrastruktur di wilayah rawan terbakar. Tujuan dari strategi keempat ini adalah: (1) menjamin tercapainya target restorasi lahan gambut seluas 2,4 juta ha pada tahun 2020; (2) meningkatkan revegetasi lahan gambut bekas terbakar/terdegradasi; (3) menjamin ketersediaan air di lahan-lahan gambut rawan terbakar pada musim kemarau; (4) mengembangkan teknologi modifikasi cuaca untuk mengurangi resiko kebakaran dan kabut asap; dan (5) mengembangkan teknologi PLTB agar dapat diaplikasikan secara lebih luas dan lebih murah

3.4 Penegakan Hukum

- a. mendorong penegakan hukum atas setiap pelanggaran lingkungan yang merusak sumber daya air termasuk mendegradasi lahan rawa-gambut, dan menjaga agar lahan gambut terus lembab/basah sepanjang tahun;
- b. mengoptimalkan tugas dan fungsi PPNS (Penyidik Pegawai Negeri Sipil) sebagai pembantu penyidik Polri dalam menangani kasus-kasus pelanggaran lingkungan bidang sumber daya air, serta memenuhi kebutuhan jumlah personil dan kualitasnya;
- c. sinkronisasi peraturan perundang-undangan dan penertiban perizinan di sektor berbasis lahan, yang bertujuan untuk: memperjelas kebijakan dan peraturan yang ada yang terkait dengan pencegahan kebakaran hutan, kebun dan lahan; menjamin upaya pengamanan pra-kebakaran; menyelesaikan permasalahan tenurial/status kawasan; dan meningkatkan sistem data dan informasi yang terintegrasi antar sektor;