

PENGELOLAAN PERKEBUNAN KELAPA SAWIT BERKELANJUTAN MELALUI PENERAPAN KONSEP KONSERVASI TANAH DAN AIR

Eko Noviandi Ginting

1. PENDAHULUAN

Luas areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia berkembang sangat pesat dari tahun ke tahun. Pada tahun 1916, luas areal kelapa sawit Indonesia tercatat 1.272 ha. Luas areal kelapa sawit terus bertambah, sehingga pada tahun 1940 luas perkebunan kelapa sawit Indonesia telah mencapai 109.600 ha. Sejak tahun 1967, luas areal kelapa sawit tumbuh dengan cepat terutama pada akhir tahun 70-an sejalan dengan upaya pemerintah untuk mengembangkan tanaman perkebunan sebagai komoditi ekspor. Dalam kurun waktu tahun 1971-1990, luas areal berkembang dengan rata-rata laju perkembangan sebesar 11,4% per tahun. Dalam tahun 1991-2000, laju tersebut naik menjadi 14,13% per tahun. Sedangkan pada tahun 2009 luas areal perkebunan kelapa sawit mencapai sekitar 7,5 juta ha, dan pada tahun 2010 luas perkebunan kelapa sawit diestimasikan menjadi sekitar 7,8 juta ha yang terdiri dari perkebunan rakyat, perkebunan negara, dan perkebunan swasta (Direktorat Jendral Perkebunan, 2009).

Pesatnya pertambahan luas areal perkebunan kelapa sawit tersebut telah menghantarkan Indonesia sebagai negara penghasil minyak sawit terbesar di dunia saat ini. Di satu sisi hal ini tentu saja sangat membanggakan, namun di sisi lain hal ini menjadi tantangan tersendiri karena kita dihadapkan oleh isu miring tentang pengaruh kelapa sawit terhadap kerusakan lingkungan. Sebagai negara yang "kaya" tentu saja kita tidak boleh menyalahkan potensi sumberdaya alam yang ada di negara ini. Kita tidak boleh menerima begitu saja isu-isu yang mengatakan bahwa kelapa sawit sebagai penyebab kerusakan lingkungan. Namun demikian kita juga tidak boleh menutup mata terhadap isu-isu tersebut, tetapi kita harus bertindak bijaksana dalam menyikapinya. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengantisipasi isu-isu tersebut adalah dengan penerapan prinsip konservasi tanah dan air di perkebunan kelapa sawit.

2. PRINSIP PERKEBUNAN KELAPA SAWIT BERKELANJUTAN

Kunci keberhasilan dalam budidaya kelapa sawit adalah pengelolaan perkebunan dengan baik secara keseluruhan. Dimulai dari pemilihan lahan (penilaian kelas kesesuaian lahan), pemilihan bibit, manajemen pengelolaan yang tepat, baik manajemen pengelolaan yang di dalamnya termasuk kegiatan kultur teknis/agronomis, sampai dengan penerapan prinsip dan teknik konservasi tanah dan air untuk menjaga lahan agar tidak terdegradasi.

Prinsip dari perkebunan kelapa sawit berkelanjutan adalah bagaimana mengelola lahan untuk perkebunan kelapa sawit sesuai dengan kemampuannya sehingga dapat menguntungkan secara ekonomi, bertanggung jawab terhadap lingkungan, dan memberi manfaat bagi kehidupan masyarakat sekarang, tanpa mengorbankan kepentingan generasi yang akan datang. Dengan penerapan prinsip tersebut maka produktivitas tanah (lahan) akan tetap terjaga sehingga dapat menjaga keberlanjutan usaha perkebunan kelapa sawit yang dilakukan. Penerapan prinsip kelapa sawit berkelanjutan harus dilakukan dari sejak awal hingga akhir, yaitu mulai dari perencanaan, pemilihan lahan, pembukaan lahan, sampai dengan pengelolaan perkebunan. Dengan demikian maka prinsip keberlanjutan akan benar-benar dapat dicapai.

3. PENERAPAN KONSEP KONSERVASI TANAH DAN AIR MELALUI EVALUASI KELAS KESESUAIAN LAHAN UNTUK TANAMAN KELAPA SAWIT

Terkait dengan terbatasnya lahan yang memiliki daya dukung yang tinggi untuk tanaman kelapa sawit, maka pemanfaatan lahan untuk perkebunan kelapa sawit harus dilakukan secara terencana, rasional, optimal, dan bertanggungjawab, serta sesuai dengan kemampuan daya dukungnya (Sugandhy, 1999). Pemanfaatan lahan yang tidak sesuai dengan kemampuannya akan berdampak buruk, baik secara fisik, sosial, maupun secara

ekonomi. Oleh karena itu, penggunaan lahan yang sesuai dengan kemampuannya merupakan salah satu langkah awal dalam penerapan prinsip konservasi tanah dan air, dan untuk menentukan tingkat kemampuan lahan tersebut diperlukan kegiatan evaluasi kelas kesesuaian lahan.

Evaluasi kelas kesesuaian lahan disusun berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan sebelumnya berdasarkan hasil-hasil penelitian yang dilakukan. Dengan pedoman tersebut maka dapat dilakukan evaluasi terhadap suatu lahan, apakah lahan tersebut sesuai untuk tanaman kelapa sawit atau tidak, dan apabila sesuai masuk ke dalam kelas berapa dengan faktor pembatas apa saja. Dengan demikian kita dapat melakukan pengelolaan yang tepat sesuai dengan kemampuan lahannya.

Kegiatan evaluasi kelas kesesuaian lahan yang dimaksud bukan hanya mencakup evaluasi kelas kesesuaian lahan secara fisik saja, tetapi juga harus mempertimbangkan seluruh aspek termasuk aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan. Hal ini perlu dilakukan agar prinsip berkelanjutan yang dimaksud dapat memberikan dampak yang positif secara keseluruhan. Dalam artian bahwa pembangunan perkebunan kelapa sawit di suatu wilayah dapat memberikan keuntungan bagi semua pihak yang terkait.

4. PENERAPAN KONSERVASI TANAH DAN AIR DALAM MANAJEMEN PERKEBUNAN KELAPA SAWIT

Masalah konservasi tanah adalah bagaimana menjaga agar tanah tidak terdispersi, dan mengatur kekuatan gerak dan jumlah aliran permukaan agar tidak terjadi pengangkutan tanah (Arsyad, 2010). Berdasarkan hal tersebut maka terdapat 3 cara pendekatan dalam konservasi tanah, yaitu : (1) menutup tanah dengan tumbuhan dan tanaman atau sisa-sisa tumbuhan agar terlindungi dari daya rusak butir-butir hujan; (2) memperbaiki dan menjaga keadaan tanah agar tahan terhadap daya penghancuran dan pengangkutan air hujan; dan (3) mengatur aliran permukaan agar mengalir dengan kecepatan yang tidak merusak dan memperbesar air yang terinfiltrasi ke dalam tanah. Secara umum, metode konservasi tanah dan air dapat dibagi menjadi 3 (tiga) kelompok yaitu : (1) metode vegetatif; (2) metode mekanik; dan (3) metode kimia.

Pada usaha perkebunan kelapa sawit, metode konservasi tanah yang banyak digunakan adalah metode mekanik dan metode vegetatif. Namun bukan berarti metode kimia tidak digunakan pada perkebunan kelapa sawit, beberapa kebun atau perusahaan yang menghadapi persoalan konservasi tanah yang "khas" juga menggunakan metode kimia untuk mengatasinya.

4.1. Konservasi Tanah Metode Vegetatif di Perkebunan Kelapa Sawit

Konservasi tanah metode vegetatif adalah metode konservasi tanah dengan menggunakan tanaman dan tumbuhan atau bagian-bagian tumbuhan atau sisa-sisanya untuk mengurangi daya tumbuk air hujan yang jatuh, mengurangi jumlah dan kecepatan aliran permukaan yang ada dan pada akhirnya akan mengurangi erosi tanah. Pada perkebunan kelapa sawit, teknik konservasi secara vegetatif banyak dilakukan mulai dari awal penanaman bibit kelapa sawit sampai tanaman kelapa sawit dewasa dan tua.

4.1.1. Tanaman penutup tanah

Tanaman penutup tanah yang biasa ditanam pada perkebunan kelapa sawit terdiri dari tanaman legum dan non legume. Tanaman penutup tanah dari golongan legume biasanya digunakan untuk areal pertanaman baru atau tanaman ulang (*replanting*). Pada tahap ini tanaman penutup tanah ditanam dengan tujuan untuk menutupi/melindungi tanah yang terbuka diantara tanaman kelapa sawit karena belum membentuk tajuk yang dapat menutupi permukaan tanah. Namun selain fungsi tersebut, tanaman penutup tanah tersebut juga memiliki beberapa fungsi lainnya, antara lain sebagai sumber bahan organik (dari sisa tanaman yang mati), menekan perkembangan gulma, dan sebagai penyumbang hara terutama N dari hasil simbiosis dengan bakteri tanah. Beberapa jenis penutup tanah dari golongan legume yang biasa digunakan diperkebunan kelapa sawit antara lain adalah *Pueraria javanica*, *Centrosema pubescens*, *Calopogonium muconoides*, *C. caeruleum*, dan *mucuna bracteata*.



Sumber : http://edmayang.com/products_mucuna_gallery.html

Gambar 1. Tanaman penutup tanah dari kelompok legume yang ditanam pada tanaman kelapa sawit belum menghasilkan.

Pada areal tanaman kelapa sawit menghasilkan, tanaman penutup tanah memiliki fungsi pendekatan konsevasi tanah yang ketiga, yaitu mengatur aliran permukaan agar mengalir dengan kecepatan yang tidak merusak dan memperbesar air yang terinfiltrasi ke dalam tanah. Fungsi ini terutama sangat terlihat jelas pada areal-areal yang memiliki topografi yang miring. Dimana tanaman penutup tanah dapat menahan aliran permukaan dari atas agar tidak terbawa sampai ke bawah.

Salah satu tanaman penutup tanah yang banyak dijumpai pada areal tanaman kelapa sawit menghasilkan adalah tanaman *Nephrolepis* yang berasal dari kelompok tanaman pakis-pakisan atau paku-pakuan. Selain berfungsi sebagai tanaman penutup tanah, tanaman *Nephrolepis* juga berguna sebagai tanaman inang musuh alami ulat api yang merupakan hama di perkebunan kelapa sawit. Musuh alami ulat api yang berasal dari kelompok serangga seperti *Sycanus sp* sering meletakkan telur-telurnya pada daun *Nephrolepis*. Dengan demikian, pekebun mendapat 2 keuntungan sekaligus dari pemanfaatan tanaman *Nephrolepis* ini, yaitu sebagai pencegah erosi dan sebagai tanaman inang dari musuh alami hama di perkebunan kelapa sawit.

4.1.2. Pemanfaatan pelepah hasil tunasan

Selain dengan penanaman tanaman penutup tanah, kegiatan konservasi tanah secara vegetatif juga dilakukan dengan menyusun pelepah hasil penunasan

(pemotongan pelepah dalam kegiatan panen) pada permukaan tanah di antara tanaman kelapa sawit dimana areal tersebut umumnya lebih sedikit ternaungi oleh tajuk kelapa sawit. Pada areal-areal dengan topografi yang bergelombang (miring), penyusunan pelepah hasil tunasan tersebut dilakukan dengan cara searah garis kontur untuk memperkecil *runoff* dan meningkatkan permeabilitas tanah. Marni, 2009 menyatakan bahwa pemberian mulsa dari sisa tanaman pada permukaan tanah dapat meningkatkan laju permeabilitas 3-4 kali terhadap permeabilitas tanah tanpa mulsa. Selain berfungsi sebagai penghambat laju aliran permukaan dan meningkatkan jumlah air yang masuk ke dalam tanah, sisa pelepah tersebut juga berfungsi sebagai sumber bahan organik bagi tanaman kelapa sawit.

Selain berfungsi untuk mencegah erosi di perkebunan kelapa sawit, aplikasi mulsa yang berasal dari sisa tanaman kelapa sawit (pelepah) juga memberikan pengaruh yang positif terhadap produksi kelapa sawit. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk melihat pengaruh aplikasi pelepah sawit terhadap produksi. Hasil penelitian Murtalaksono *et al.* (2007) menunjukkan bahwa aplikasi guludan dan rorak yang dilengkapi dengan mulsa vertikal memberikan pengaruh yang positif terhadap jumlah pelepah, daun, jumlah tandan, rerata berat tandan, dan produksi TBS kelapa sawit. Kedua teknik konservasi tanah dan air tersebut dapat meningkatkan cadangan air tanah untuk pemenuhan kebutuhan air oleh tanaman saat musim kemarau sehingga produksi kelapa sawit tetap

dapat dipertahankan. Selain itu Marni, 2009 juga menyatakan bahwa penerapan teknik konservasi guludan dan rorak yang dikombinasikan dengan penerapan mulsa vertikal menghasilkan kadar air yang lebih baik dibanding tanpa perlakuan dan memberikan efek yang positif terhadap produksi tanaman kelapa sawit.

4.1.3. Pemanfaatan Tandan Kosong Sawit (TKS)

Selain pelepah sisa penunasan tanaman, tandan kosong kelapa sawit (TKS) juga dapat dimanfaatkan sebagai mulsa di perkebunan kelapa sawit. Seiring dengan konsep perkebunan yang ramah lingkungan maka pada saat ini sistem pengelolaan perkebunan kelapa sawit harus menerapkan prinsip *zero waste*. Pada prinsip pengelolaan *zero waste*, maka perkebunan kelapa sawit harus memperkecil atau bahkan meniadakan limbah yang dapat mencemari lingkungan. Salah satu upaya yang sudah banyak dilakukan dalam upaya meminimalisir pencemaran lingkungan tersebut adalah memanfaatkan limbah yang dihasilkan dari kegiatan di perkebunan kelapa sawit tersebut.

TKS merupakan bahan organik yang tentunya sangat bermanfaat untuk memperbaiki sifat kimia, fisik dan biologi tanah terutama pada jenis tanah yang memiliki kandungan pasir yang tinggi atau kekurangan bahan organik. Pada tanah-tanah dengan kandungan pasir yang tinggi, TKS dapat meningkatkan kekuatan tanah untuk menahan air sehingga air tidak mudah hilang dan dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Beberapa manajemen perkebunan kelapa sawit mengolah TKS tersebut menjadi kompos dan mengaplikasikannya kembali ke areal perkebunan, namun sebagian lagi langsung mengaplikasikan TKS tersebut di areal perkebunan.

Dalam kaitannya dengan konservasi tanah dan air, TKS dapat ditempatkan pada areal yang bergelombang dan berbukit, khususnya pada daerah lereng dan punggung bukit. Secara fisik, TKS dapat menahan laju aliran permukaan sehingga kerusakan tanah akibat *runoff* dapat diminimalisir.

4.2. Konservasi Tanah Metode Mekanik di Perkebunan Kelapa Sawit

Metode konservasi tanah secara mekanik adalah semua perlakuan fisik mekanis yang diberikan terhadap tanah dan pembuatan bangunan untuk mengurangi aliran permukaan dan erosi, dan meningkatkan kemampuan penggunaan tanah. Pada areal-areal tanaman kelapa sawit yang memiliki topografi yang bergelombang sampai berbukit maka pembuatan bangunan konservasi tanah dan air mutlak diperlukan. Jenis bangunan konservasi seperti apa yang perlu dibuat, tentu saja sangat tergantung pada kondisi areal secara umum termasuk tingkat kemiringan lerengnya. Beberapa jenis bangunan konservasi tanah dan air yang sering di buat di perkebunan kelapa sawit antara lain adalah teras kontur, teras individu atau dengan istilah perkebunan dikenal dengan nama tapak kuda, tapak timbun, rorak, dan bangunan konservasi tanah dan air yang lainnya.

4.2.1. Teras kontur

Teras kontur merupakan bangunan konservasi tanah dan air yang dibangun pada areal dengan topografi berbukit. Pembangunan teras kontur ini dilakukan pada areal perkebunan bukaan baru, sedangkan untuk areal *replanting* umumnya hanya tinggal melakukan perbaikan dari teras kontur yang memang telah dibuat sebelumnya.

Pembangunan teras kontur di perkebunan kelapa sawit umumnya dilakukan pada kemiringan lereng 8-30% atau areal dengan topografi berbukit. Selain berfungsi untuk memperpendek panjang kontur dan mengurangi kecepatan aliran permukaan, pembuatan teras kontur di perkebunan kelapa sawit juga sangat bermanfaat untuk manajemen kegiatan pemeliharaan kebun, yaitu untuk memudahkan kegiatan pekerja seperti perawatan tanaman, pengendalian gulma, pemupukan dan kegiatan pemanenan buah. Teras kontur dibuat dengan teknik tertentu dengan lebar dasar teras sampai 4 meter. Permukaan teras dibuat miring ke dalam dengan kemiringan 10° , hal ini bertujuan untuk tempat menampung air dan pupuk. Dibagian atas pembatas teras, disusun sisa tumpukan pohon (batang dan ranting), hal ini berguna untuk menghambat atau memperlambat laju aliran permukaan yang datang dari atas.

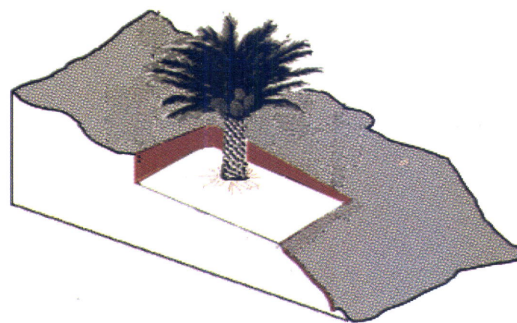
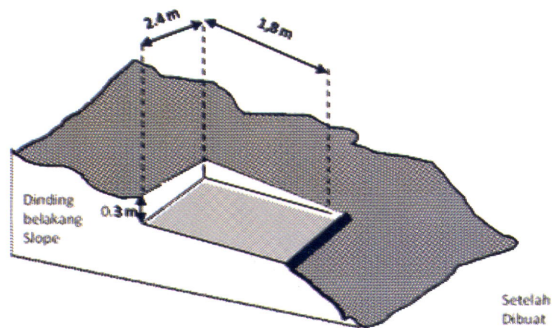
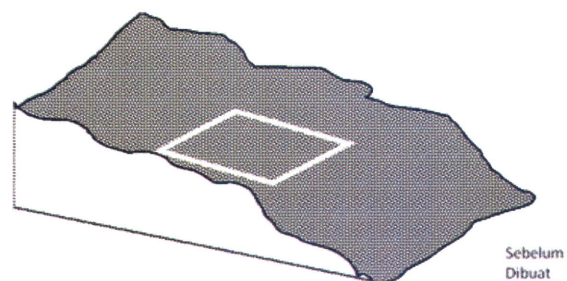


Sumber : <http://membangunkebunkelapasawit.webs.com/pembukaanareal.htm> (kiri)
<http://engineer09.blogspot.com/2011/05/mengenal-erosi.html> (kanan)

Gambar 2. Contoh teras kontur pada areal dengan topografi berbukit di perkebunan kelapa sawit.

4.2.2. Teras individu (tapak kuda)

Teras individu di perkebunan kelapa sawit dikenal dengan tapak kuda, umumnya dibuat pada areal-areal dengan topografi bergelombang atau dengan kemiringan lereng 2 – 8%. Prinsip pembuatan “tapak kuda” pada dasarnya adalah sama dengan pembuatan teras kontur, hanya saja tapak kuda letaknya tersebar sesuai dengan kondisi areal. Seperti halnya pada pembuatan teras kontur, bagian dalam dari tapak kuda dibuat miring ke arah dalam dengan sudut 10° yang berfungsi sebagai peletakan pupuk dan sebagai tempat menampung air untuk tanaman.



Sumber : <http://arieyoedo.blogspot.com/2011/05/konservasi-tanah-dan-teras-bmp-4.html>

Gambar 3. Pembuatan teras individu (tapak kuda) di perkebunan kelapa sawit.

Teras ini selain berfungsi untuk memperkecil laju erosi juga berguna untuk tempat peletakan pupuk agar tidak mudah terbawa aliran permukaan. Fungsi lainnya di perkebunan kelapa sawit adalah tempat jatuhnya buah hasil panen, agar buah yang dipanen tidak terus jatuh ke bagian yang paling bawah areal (menggelinding ke bawah).

4.2.3. Tapak timbun

Tapak timbun di perkebunan kelapa sawit dibuat pada areal pertanaman yang kelebihan air atau tergenang. Di dalam suatu hamparan areal kebun kelapa sawit, sering sekali ditemukan suatu kawasan yang tergenang, dimana air terperangkap di daerah tersebut. Daerah-daerah seperti ini umumnya adalah daerah rendahan yang memiliki bentuk berupa cekungan, dimana air yang terperangkap sebagian besar merupakan air hujan. Apabila air tergenang terus menerus maka hal ini akan menjadi masalah, respirasi akar tanaman akan terganggu dan akibatnya akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dan produksi tanaman. Kerugian lainnya adalah pemupukan yang dilakukan menjadi tidak efektif, karena pupuk yang diberikan dapat tercuci terbawa air atau bahkan menguap. Bangunan tapak timbun ini biasanya dikombinasikan dengan pembuatan parit-parit sebagai jalan keluar air dari daerah tersebut.



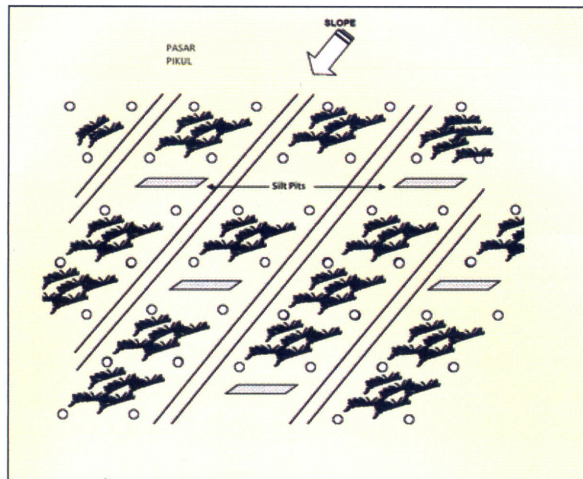
Gambar 4. Contoh bangunan tapak timbun di perkebunan kelapa sawit.

Tapak timbun dibuat melingkari tanaman kelapa sawit. Standar ukuran dalam pembuatan tapak timbun yaitu dengan jari-jari 2 meter dengan tinggi timbunan sekitar 0,5 meter tergantung kondisi genangan di areal tersebut. Pada bagian atas timbunan pada jarak sekitar 0,5 meter dari batang kelapa sawit dibuat sedikit cekung ke arah dalam dengan tujuan mempermudah tanaman menyerap air dan menyerap hara yang diberikan melalui pemupukan.

4.2.4. Rorak

Rorak merupakan bangunan konservasi air dan tanah yang memiliki fungsi sebagai tempat penyimpanan dan penyerapan air sekaligus tempat sedimen-sedimen yang terbawa oleh aliran permukaan. Rorak merupakan lubang-lubang buntu dengan ukuran-ukuran tertentu yang dibuat dengan bidang olah dan sejajar dengan garis kontur. Di perkebunan kelapa sawit rorak umumnya dibuat dengan ukuran panjang 3 meter, lebar 60 cm dan dalam 60 cm, dibuat di antara tanaman kelapa sawit dengan pola zig-zag antar garis kontur. Di dalam rorak tersebut diberikan pelepah sisa penunasan yang berguna sebagai mulsa vertikal yang dapat menambah daya serap tanah terhadap air yang datang.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa pembuatan rorak yang dikombinasikan dengan bangunan konservasi tanah dan air lainnya mampu menekan jumlah tanah yang tersuspensi dalam aliran air lebih baik dibanding lahan yang tanpa bangunan konservasi tanah dan air. Murti Laksono, dkk (2008) mendapatkan bahwa teras gulud dan rorak yang dilengkapi mulsa vertikal mampu menekan jumlah tanah yang tersuspensi dalam aliran air (*suspended load*) cukup nyata. Perlakuan rorak dengan mulsa vertikal berpengaruh paling baik terhadap muatan sedimen dalam aliran air (sebanyak 8,3 kg ha⁻¹) dibandingkan perlakuan guludan (sebanyak 11,9 kg ha⁻¹) dan perlakuan guludan masih berpengaruh lebih baik dibandingkan pada perlakuan tanpa aplikasi teknik konservasi atau kontrol (sebanyak 15,3 kg ha⁻¹). Selanjutnya Murti Laksono, dkk (2008b) juga mendapatkan bahwa aliran permukaan yang keluar dari petak yang diperlakukan dengan mulsa vertikal dan teras gulud masing-masing sebesar 12,8 dan 87,8 mm, sedangkan pada petak tanpa aplikasi konservasi tanah dan air (kontrol) sebesar 508,3 mm.



Sumber : <http://arieyoedo.blogspot.com/2011/05/konservasi-tanah-dan-teras-bmp-4.html>

Gambar 5. Ilustrasi penempatan rorak di perkebunan kelapa sawit

4.3. Konservasi Air di Perkebunan Kelapa Sawit

Walaupun beberapa metode konservasi tanah atau cara pengendalian erosi juga mempengaruhi tata air baik di lokasi perlakuan ataupun dibagian hilirnya, namun terdapat beberapa yang secara khusus merupakan metode konservasi air. Konservasi air dapat diartikan bagaimana mengelola air baik yang berasal dari air hujan maupun air yang memang sudah ada di areal (*insitu*) untuk pertanian dalam artian luas secara efisien sehingga tidak terjadi banjir yang merusak pada musim penghujan dan cukup air pada musim kemarau.

Tindakan konservasi air di perkebunan kelapa sawit umumnya dilakukan pada pengusahaan kelapa sawit di lahan gambut dan lahan pasang surut. Seperti usaha pertanian dan perkebunan lainnya, lahan gambut dan lahan pasang surut memiliki masalah kelebihan air untuk usaha perkebunan kelapa sawit. Salah satu persyaratan tumbuh tanaman kelapa sawit adalah memerlukan jumlah air yang cukup, namun kondisi areal yang tergenang mempunyai dampak yang cukup serius terhadap pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu menanam kelapa sawit di lahan gambut dan lahan pasang surut berarti harus siap berhadapan dengan masalah drainase.

Lahan gambut memiliki sifat yang khas dalam hubungannya dengan ketersediaan air. Gambut memiliki sifat *irreversible* atau kering tidak balik. Artinya apabila gambut mengalami kelebihan pengeringan maka lahan gambut tidak bisa basah

kembali sekalipun digenangi air. Hal ini tentu saja akan menjadi masalah yang serius untuk usaha perkebunan kelapa sawit, selain masalah kestabilan dan kesuburan, juga masalah kebakaran pada lahan gambut. Lahan gambut merupakan tanah organik dimana terbentuk dari sisa tumbuhan yang mati dalam jangka waktu yang lama. Dengan demikian tanah gambut yang kering akan sangat mudah terbakar. Sedangkan untuk lahan pasang surut umumnya memiliki masalah dengan adanya lapisan pirit yang apabila teroksidasi akan sangat masam sehingga tanah tidak dapat ditumbuhi tanaman kelapa sawit. Oleh karena itu diperlukan tata kelola air baik di lahan gambut maupun lahan pasang surut agar dapat diusahakan untuk perkebunan kelapa sawit berkelanjutan.

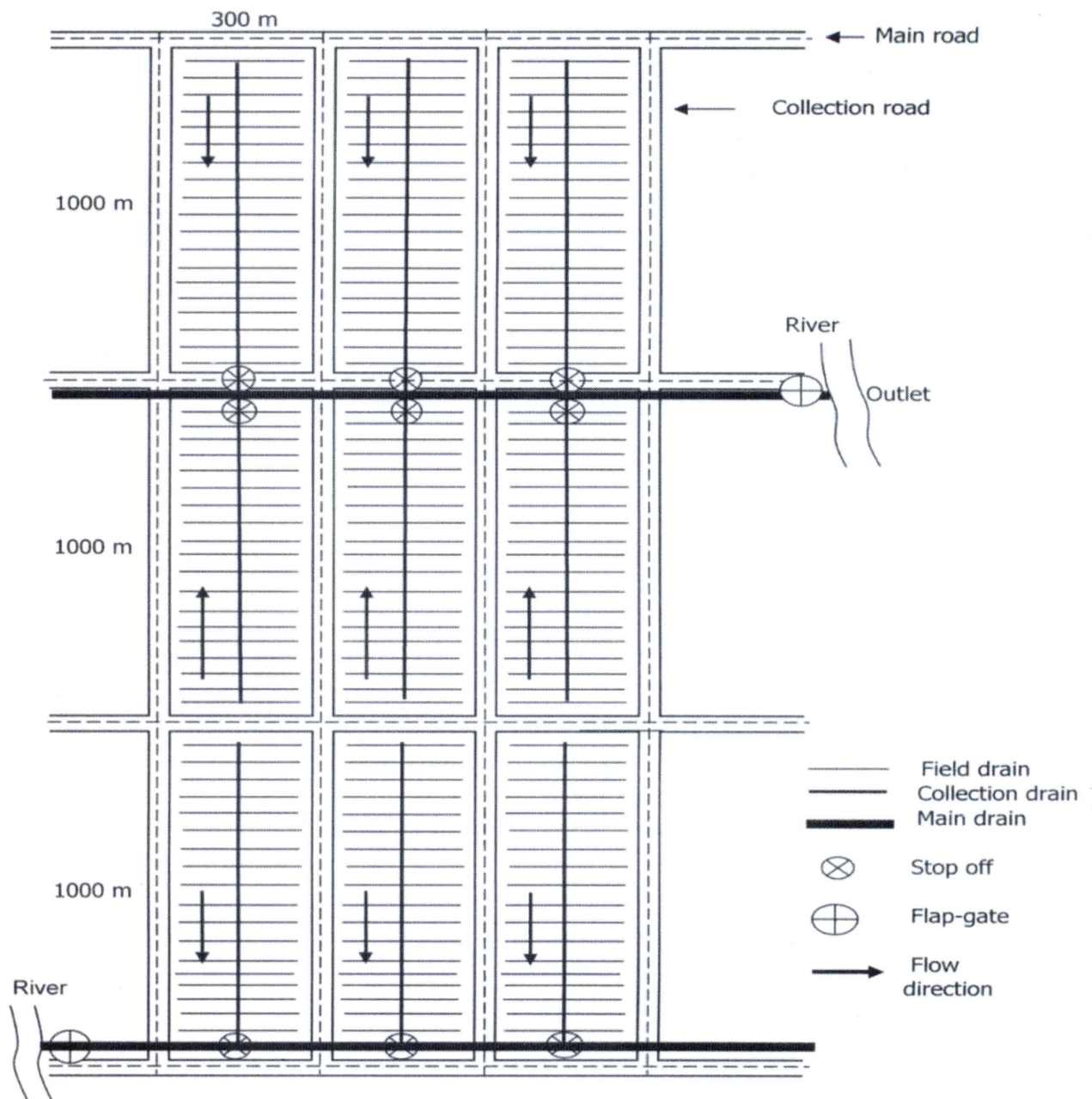
4.3.1. Tata kelola air

Pengelolaan air (*water management*) atau sering disebut tata air di lahan gambut bertujuan bukan hanya semata-mata untuk menghindari terjadinya banjir/genangan yang berlebihan di musim hujan tetapi juga harus dimaksudkan untuk menghindari kekeringan pada musim kemarau. Secara lebih rinci Najiyati, dkk (2005) mengatakan bahwa pengelolaan air di lahan gambut dimaksudkan untuk :

- Mencegah banjir di musim hujan dan menghindari kekeringan di musim kemarau
- Mencuci garam, asam-asam organik dan senyawa beracun lainnya di dalam tanah
- Mensuplai unsur hara yang dibutuhkan tanaman
- Mencegah terjadinya penurunan permukaan tanah (*subsidence*) yang terlalu cepat
- Mencegah pengeringan dan kebakaran gambut
- Memberikan suasana kelembaban yang ideal bagi pertumbuhan tanaman dengan cara mengatur tinggi muka air tanah

Pengelolaan air pada lahan gambut pada prinsipnya adalah bagaimana cara mengelola air agar lahan gambut tidak tergenang dan sekaligus tidak mengalami pengeringan berlebih yaitu dengan mempertahankan muka air tanah ± 75 cm dari permukaan tanah. Sedangkan pengelolaan pada lahan pasang surut prinsipnya adalah bagaimana mengelola air agar lahan tidak tergenang dan tinggi

muka air tanah tetap berada di atas lapisan pirit agar tidak teroksidasi.

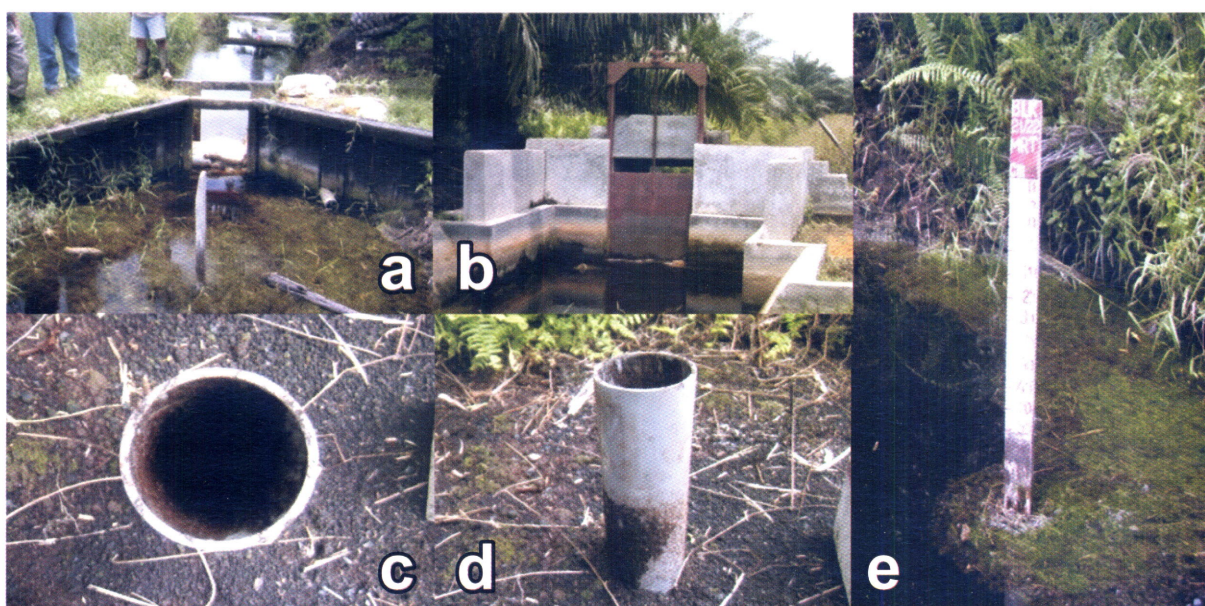


Gambar 6. Ilustrasi tata air pada pembangunan kebun di lahan pasang surut dan lahan gambut.

Sumber : Lin (2006)

Bangunan jaringan tata kelola air pada lahan gambut dan lahan pasang surut umumnya terdiri dari 3 (tiga) jenis saluran, yaitu saluran primer, saluran skunder, dan saluran tersier. Kebutuhan setiap jenis saluran harus disesuaikan dengan kondisi lahan yang akan dibuka, artinya jaringan drainase yang dibangun secara efektif dapat menurunkan tinggi muka air pada level yang diinginkan. Selain membuat saluran air, diperlukan juga pembuatan pintu-pintu air untuk menjaga ketinggian muka air tanah. Pintu-pintu air ini berfungsi untuk membuang air jika air berlebih dan

memasukkan air jika air di areal kurang. Hal lainnya yang perlu diperhatikan dalam pengaturan tata air khususnya pada areal pasang-surut adalah pencucian, artinya jangan sampai air terjebak di dalam areal dan tidak bisa keluar karena hal ini dapat menyebabkan terjadinya akumulasi garam-garam pada areal tersebut yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman.



Gambar 7. Contoh sekat air untuk mengontrol tinggi muka air tanah pada saluran skunder/tersier (a) ; pintu air untuk mengatur keluar masuknya air (b); pengontrol tinggi permukaan air tanah di saluran (c,d) dan di dalam blok pertanian (e).

4.3.2. Penggunaan tanaman untuk peningkatan kualitas air

Tata kelola air di lahan gambut dan lahan pasang surut bukan saja untuk mempertahankan tinggi muka air tanah, tetapi juga untuk meningkatkan kualitas air. Jenis tanaman purun tikus (*Eleocharis dulcis*) merupakan salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai biofilter untuk meningkatkan kualitas air. Purun tikus (*Eleocharis dulcis*) merupakan gulma yang tumbuh dan berkembang di lahan rawa pasang surut yang berlumpur. Tanaman ini termasuk dalam famili *Cyperaceae* atau golongan teki. Batangnya silindris dan berdiameter 2-3 mm, tinggi dapat mencapai 150 cm, tidak bercabang, tidak berdaun dan berwarna hijau sehingga fotosintesa

dilakukan melalui batang. Tanaman ini juga dapat menaikan pH air 0,1–0,3 unit dan menurunkan 6-27 ppm Fe dan 30–75 ppm SO₄ (Indrayati, 2011). Dengan menanam purun tikus di pinggiran saluran drainase atau ditanam sedemikian rupa untuk menyaring air, maka akan meningkatkan kualitas air yang kemungkinan dapat dimanfaatkan sebagai sumber pengairan untuk pembibitan kelapa sawit. Sampai saat ini belum banyak penelitian yang mengkaji pemanfaatan purun tikus sebagai perbaikan kualitas air untuk dimanfaatkan sebagai sumber pengairan di pembibitan kelapa sawit, namun demikian tanaman ini memiliki potensi yang cukup besar untuk memperbaiki kualitas air.

5. Penutup

Sebagai penghasil minyak sawit terbesar di dunia, Indonesia dihadapkan oleh banyaknya isu tentang pengaruh negatif kelapa sawit terhadap kelestarian lingkungan. Untuk mengantisipasi hal tersebut maka diperlukan pengelolaan perkebunan kelapa sawit yang lestari dan berkelanjutan dengan menerapkan prinsip dan teknik-teknik konservasi tanah dan air. Penerapan prinsip kelapa sawit berkelanjutan tersebut harus dilakukan dari sejak awal hingga akhir, yaitu mulai dari perencanaan, pemilihan lahan, pembukaan lahan, sampai dengan pengelolaan perkebunan. Dengan demikian diharapkan prinsip perkebunan kelapa sawit yang lestari dan berkelanjutan dapat tercapai, dimana selain bisa memperoleh manfaat dari perkebunan kelapa sawit terhadap kesejahteraan kehidupan masyarakat, sekaligus menangkis isu negatif kelapa sawit terhadap kelestarian lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

Dirjenbun. 2010. Statistik Perkebunan Indonesia 1967 – 2010, Kelapa Sawit. Direktorat Jenderal Perkebunan – Departemen Pertanian.

<http://arieyoedo.blogspot.com/2011/05/konservasi-tanah-dan-teras-bmp-4.html>

http://edmayang.com/products_mucuna_gallery.html

<http://engineer09.blogspot.com/2011/05/mengenal-erosi.html>

<http://membangunkebunkelapasawit.webs.com/pembukaanareal.htm>

LIM, K.H. 2006. Sustainable Oil Palm Planting on Tropical Peat Soil. Proceedings of International Oil Palm Conference. Indonesian Oil Palm Research Institute. Bali, 19-23 of June, 2006.

Najiyati, S., L. Muslihat, I.N.N. Suryadiputra. 2005. Paduan Pengelolaan Lahan Gambut Untuk Pertanian Berkelanjutan. Wetland International – Indonesia Programme.

Singh, G., S. Manoharan dan T. S. Toh, 1989. United Plantations' approach to palm oil mill by product management and utilisation. Proceedings of 1989 International Palm Oil Development Conference. Palm Oil Research Institute of Malaysia, Kuala Lumpur. pp 225-234.

Sitorus, S.R.P. 1985. Evaluasi Sumber-daya Lahan . Transito, Bandung.

Sugandhy, A. 1999, Penataan Ruang Dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup, Gramedia, Jakarta

Winarna, 2007. Kesesuaian Lahan Gambut Ombrogen Untuk Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Berdasarkan Indeks Lahannya. Tesis S2 Sekolah Pasca Sarjana UGM, Yogyakarta.

Winarna, D. Wiratmoko., E.S. Sutarta., S. Rahutomo., dan Sujadi. 2007. Prosiding Seminar Nasional Pertanian Lahan Rawa. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. 3-4 Agustus 2007.