

TATA AIR UNTUK PERTANIAN DI LAHAN RAWA GAMBUT

Air merupakan unsur penting bagi tanaman. Disamping berfungsi langsung dalam proses pertumbuhan, unsur ini juga berfungsi dalam mengendalikan gulma, mencuci senyawa-senyawa beracun, dan mensuplai unsur hara. Di lain pihak, air juga menjadi kendala jika keberadaannya tidak bisa diatur dan kualitasnya kurang baik (beracun).

ISI:

- **Mengenal Tata Air Makro**
 - **Tanggul penangkis banjir**
 - **Waduk retarder**
 - **Saluran intersepsi**
 - **Saluran drainase dan irigasi**
- **Tata Air Mikro**
 - **Tata air pada saluran tersier dan kuarter**
 - **Tata air dalam lahan pertanaman**

Pengelolaan air (atau sering disebut tata air) di lahan rawa bukan hanya dimaksudkan untuk menghindari terjadinya banjir/genangan yang berlebihan di musim hujan tetapi juga harus dimaksudkan untuk menghindari kekeringan di musim kemarau. Hal ini penting di samping untuk memperpanjang musim tanam, juga untuk menghindari bahaya kekeringan lahan sulfat masam dan lahan gambut. Pengelolaan air yang hanya semata-mata mengendalikan genangan di musim hujan dengan membuat saluran drainase saja akan menyebabkan kekeringan di musim kemarau. Ini prinsip penting yang harus diterapkan jika akan berhasil bertani di lahan gambut.

Mengenal Tata Air Makro

Tata air makro adalah pengelolaan air dalam suatu kawasan yang luas dengan cara membuat jaringan reklamasi sehingga keberadaan air bisa dikendalikan. Bisa dikendalikan di sini berarti di musim hujan lahan tidak kebanjiran dan di musim kemarau tidak kekeringan. Karena kawasannya yang luas, maka pembangunan dan pemeliharannya tidak dilaksanakan secara perorangan melainkan oleh pemerintah, badan usaha swasta, atau oleh masyarakat secara kolektif.

Bangunan-bangunan yang umumnya ada dalam suatu kawasan reklamasi adalah tanggul penangkis banjir, saluran intersepsi, retarder, saluran drainase, dan saluran irigasi. Kegiatan pembangunan sarana tersebut sering disebut sebagai reklamasi.

Tanggul penangkis banjir

Drainase saja sering tidak mampu mengatasi meluapnya air di musim hujan terutama pada rawa lebak. Oleh sebab itu, sering dibuat tanggul di sepanjang saluran. Tanggul ini sering pula dimanfaatkan sebagai sarana jalan darat, terutama di musim kemarau.

Waduk retarder

Waduk retarder atau sering disebut *chek dam* atau waduk umumnya dibuat di lahan rawa lebak atau lebak peralihan. Fungsi bangunan ini untuk menampung air di musim hujan, mengendalikan banjir, dan menyimpannya untuk disalurkan di musim kemarau.

Saluran intersepsi

Saluran intersepsi dibuat untuk menampung aliran permukaan dari lahan kering di atas lahan rawa. Letaknya pada berbatasan antara lahan kering dan lahan rawa. Saluran ini sering dibuat cukup panjang dan lebar sehingga menyerupai waduk



panjang. Kelebihan airnya disalurkan melalui bagian hilir ke sungai sebagai air irigasi.

Saluran drainase dan irigasi

Saluran drainase dibuat guna menampung dan menyalurkan air yang berlebihan dalam suatu kawasan ke luar lokasi.

Sebaliknya, saluran irigasi dibuat untuk menyalurkan air dari luar lokasi ke suatu kawasan untuk menjaga kelembaban tanah atau mencuci senyawa-senyawa beracun. Oleh sebab itu, pembuatan saluran drainase harus dibarengi dengan pembuatan saluran irigasi.

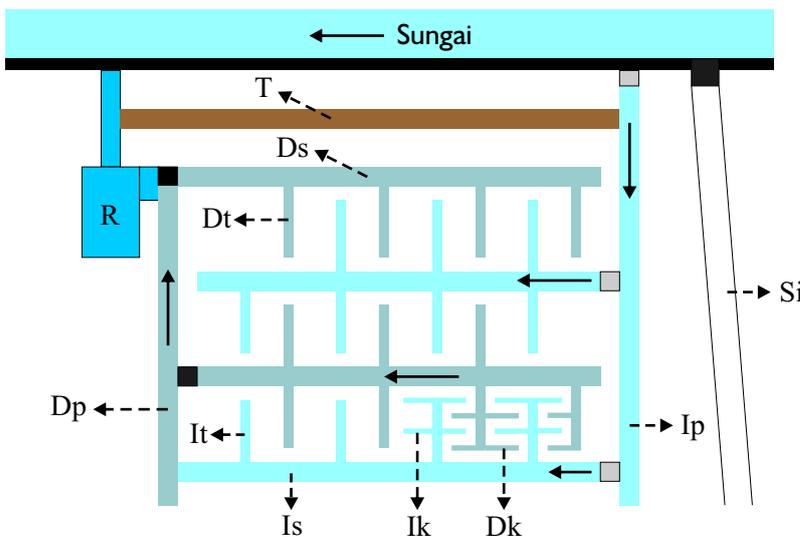
Dalam sistem tata air makro, saluran drainase dan irigasi biasanya dibedakan atas saluran primer, sekunder, dan tersier. Saluran primer merupakan saluran terbesar yang menghubungkan sumber air atau sungai dengan saluran sekunder. Saluran ini secara tradisional sering pula disebut sebagai handil.

Saluran sekunder merupakan cabang saluran primer dan menghubungkannya dengan saluran tersier. Sedangkan saluran tersier merupakan cabang saluran sekunder dan menghubungkannya dengan saluran yang lebih kecil yang terdapat dalam sistem tata air mikro. Dengan demikian, saluran tersier merupakan penghubung tata air makro dengan tata air mikro.

Air di saluran drainase umumnya berkualitas kurang baik karena mengandung senyawa-senyawa beracun. Oleh sebab itu, saluran drainase dan irigasi sebaiknya diletakkan secara terpisah, supaya air irigasi yang berkualitas baik tidak bercampur dengan air drainase. Air irigasi bisa berasal dari sungai, waduk, atau tandon-tandon air lainnya. Letak saluran irigasi biasanya lebih tinggi dibandingkan dengan saluran drainase.

Untuk dapat melakukan pengaturan secara baik, setiap ujung saluran diberi pintu ujung saluran diberi pintu pengatur air yang bisa dibuka dan ditutup setiap saat dikehendaki. Namun demikian, kondisi ini sering terkendala karena saluran juga digunakan untuk sarana transportasi. Bila ini terjadi, minimal pada ujung saluran sekunder, pintu air harus berfungsi. Pintu air drainase biasanya dibuka di musim hujan dan ditutup di musim kemarau kecuali bila air berlebihan. Pintu saluran irigasi, dibuka dan ditutup sesuai dengan kebutuhan tanaman dan kondisi air di lahan.

Di lahan pasang surut atau pasang surut peralihan, saluran irigasi dan drainase sering disatukan untuk menghemat biaya. Ketika surut, saluran berfungsi sebagai saluran drainase. Ketika pasang, saluran berfungsi sebagai saluran irigasi.



Keterangan:

- Ip : Saluran irigasi primer
- Is : Saluran irigasi sekunder
- It : Saluran irigasi tersier
- Ik : Saluran irigasi kuarter
- Dp : Saluran drainase primer
- Ds : Saluran drainase sekunder
- Dt : Saluran drainase tersier
- Dk : Saluran drainase kuarter
- R : Retarder
- T : Tanggul
- Si : Saluran intersepsi



Gambar 1. Bangunan dalam tata air makro di lahan rawa

Gambar 2. Pintu air



Kelemahan sistem ini adalah:

1. Senyawa-senyawa beracun hasil pencucian lahan tidak dapat terdrainase secara tuntas, tetapi bercampur dengan air bersih dan menyebar ke lahan lain;
2. Pada musim kemarau, air pasang tidak bisa sampai ke lahan sehingga lahan mengalami kekeringan. Hal ini disamping akan membatasi musim tanam juga berbahaya bagi lahan gambut dan sulfat masam.

Untuk mengurangi bahaya tersebut di atas, maka sebaiknya minimal pada tingkat saluran tersier, saluran irigasi dan drainase harus terpisah. Dengan demikian, aliran air di saluran tersebut tetap satu arah. Oleh Widjaja-Adhi (1995) cara ini disebut sebagai sistem aliran satu arah.

Cara pengaturan sistem satu arah pada saluran tersier sebagai berikut:

1. Bagian hulu saluran irigasi tersier (yang berhubungan dengan saluran sekunder) diberi pintu air yang membuka ke arah dalam. Pada waktu pasang, pintu secara otomatis akan membuka. Pada waktu surut, akan menutup;
2. Bagian muara saluran drainase tersier (yang berhubungan dengan saluran kuarter) diberi pintu *stop log* yang bisa diputar dan diatur menjadi dua posisi. Posisi pertama, pintu hanya bisa

Membuka keluar sehingga air drainase dapat keluar. Posisi ini diperlukan pada musim hujan terutama pada pasang besar sehingga kelebihan air harus dikeluarkan. Posisi kedua, diperoleh bila pintu diputar. Pada posisi ini, pintu akan menutup sehingga air bisa ditahan di dalam lahan. Posisi ini diambil ketika musim kemarau atau musim pasang kecil.

Tata Air Mikro

Tata air mikro ialah pengelolaan air pada skala petani. Dalam hal ini, pengelolaan air dimulai dari pengelolaan saluran tersier serta pembangunan dan pengaturan saluran kuarter dan saluran lain yang lebih kecil. Saluran tersier umumnya dibangun oleh pemerintah tetapi pengelolaannya diserahkan kepada petani.

Pengelolaan air di tingkat petani bertujuan untuk:

- Mengatur agar setiap petani memperoleh air irigasi dan membuang air drainase secara adil. Untuk itu, diperlukan organisasi pengatur air di tingkat desa.
- Menciptakan kelembaban tanah di lahan seoptimum mungkin bagi pertumbuhan tanaman serta mencegah kekeringan lahan sulfat masam dan lahan gambut.

Tata air pada saluran tersier dan kuarter

Saluran kuarter merupakan cabang saluran tersier dan berhubungan langsung dengan lahan. Jika jarak antara saluran tersier dengan lahan cukup jauh, saluran tersier tidak langsung berhubungan dengan saluran kuarter. Kedua saluran tersebut dihubungkan oleh yang sering disebut sebagai **saluran kuinter**.

Saluran kuarter dibuat tegak lurus saluran tersier. Saluran ini sering pula dijadikan sebagai batas kepemilikan lahan bila luas kepemilikan lahan terbatas (1-3 ha/orang). Cara membuat saluran ini sebagai berikut:

- a. Saluran drainase dan irigasi dibuat berseling. Dengan demikian, setiap kapling lahan berhubungan dengan saluran irigasi dan saluran drainase.
- b. Saluran irigasi dibuat pada sepanjang batas kepemilikan lahan dengan membuat tanggul pada sisi kanan-kiri saluran. Tanah tanggul berasal dari lahan dan bukan dari galian saluran. Dengan demikian, ketinggian dasar saluran minimal sama dengan ketinggian lahan, agar air irigasi dapat masuk ke lahan. Ujung hulu saluran irigasi dipasang pintu *stop log*.
- c. Saluran drainase kuarter dibuat dengan cara menggali tanah selebar 0,5 - 0,6 m sedalam 0,4 - 0,6 m di sepanjang batas kapling lahan pada sisi lain saluran irigasi. Hasil galiannya ditimbun di kanan-kiri saluran sebagai pematang/tanggul. Ujung muara (hilir) saluran dipasang pintu *stoplog*.

Tata air dalam lahan pertanian

Kuarter merupakan saluran di luar pertanian yang paling kecil. Di dalam lahan, dibuat saluran drainase intensif yang terdiri atas saluran kolektor dan saluran cacing. Posisi saluran kolektor dan saluran cacing ini tergantung pada penataan lahan (lihat flyer seri 06: Memilih dan menata lahan rawa gambut).

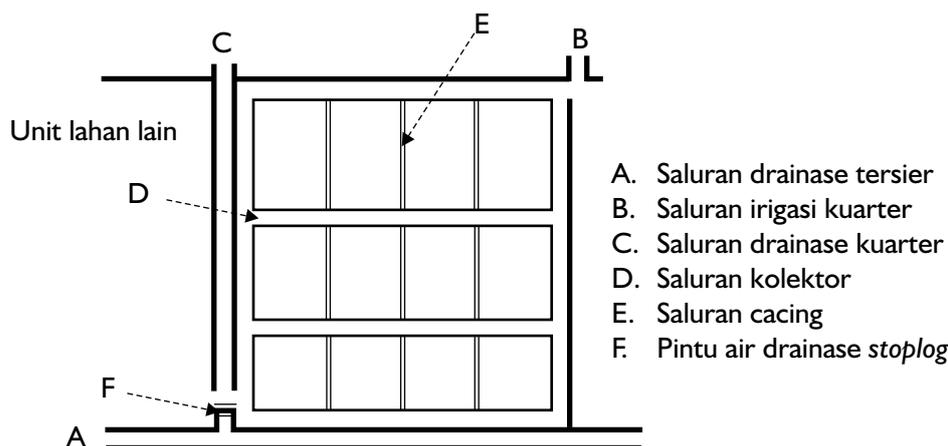
Pada lahan yang ditata dengan sistem caren dan surjan, saluran drainase intensif dibuat setelah selesai pembuatan

caren dan surjan. Pada lahan yang ditata dengan sistem sawah dan tegalan, pembuatan saluran setelah pengolahan tanah.

Saluran kolektor dibuat mengelilingi lahan dan tegak lurus saluran kuarter pada setiap jarak 25-30 m. Ukuran saluran kolektor 40 x 40 cm dengan kedalaman 5-10 cm lebih dangkal dari pada saluran kuarter. Saluran kolektor yang berhubungan dengan saluran irigasi diberi pintu pada bagian hulu. Saluran kolektor yang berhubungan dengan saluran drainase diberi pintu pada

bagian hilir. Pintu cukup dibuat dengan cara menggali tanggul, dan dapat ditutup sewaktu diperlukan dengan menimbunnya kembali.

Saluran cacing dibuat tegak lurus saluran kolektor. Saluran ini dibuat setiap jarak 6-10 m dengan ukuran lebar 30 cm dan dalam 25-30 cm.



Gambar 2. Contoh tata air mikro pada lahan sawah atau tegalan

Daftar Pustaka

- Danarti, dkk. 1995. *Studi Pengembangan Lahan Rawa Lebak*. Puslitbangtrans. Jakarta.
- IPG Widjaja-Adhi, Didi Ardhi, dan Mansyur. 1993. *Pengelolaan Lahan dan Air Lahan Pasang Surut*. Puslitbangtrans. Jakarta.
- Najiyati, S., dkk. 1997. *Studi Pengembangan Lahan Pasang Surut*. Puslitbangtrans. Jakarta.

Tim Produksi:

- Penyusun : Sri Najiyati
 Foto : Sri Najiyati
 Desain/
 Tata Letak : Vidya Fitriani & Achmad Alimi

Head Office:
 Wetlands International-Indonesia Programme
 Jl. Ahmad Yani No 53-Bogor 16161
 PO. Box 254/BOO-Bogor 16002
 Tel: +62-251-312189; Fax: +62-251-325755
 co_ccfpi@wetlands.or.id

Sumatra Office:
 Jl. A. Thalib No. 28
 Kec. Telanaipura - Jambi 36135
 Tel: +62-741-60431
 sec_ccfpiss@yahoo.com



Kalimantan Office:
 Jl. Teuku Umar No 45
 Palangka Raya 73111 - Kal Teng
 Tel/Fax: +62-536-38268
 aluedohong@yahoo.com OR
 alue_dohong@hotmail.com



[Http://www.indo-peat.net](http://www.indo-peat.net)

Climate Change, Forests and Peatlands in Indonesia (CCFPI), merupakan proyek yang berkaitan dengan serapan karbon (*carbon sequestration*) dan dibiayai melalui Dana Pembangunan dan Perubahan Iklim Kanada. Proyek ini dirancang untuk meningkatkan pengelolaan berkelanjutan pada hutan dan lahan gambut di Indonesia agar kapasitasnya dalam menyimpan dan menyerap karbon meningkat serta mata pencaharian masyarakat di sekitarnya menjadi lebih baik. Kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan dalam proyek ini, baik di tingkat lokal maupun nasional, dikaitkan dengan usaha-usaha perlindungan dan rehabilitasi hutan dan lahan gambut. Dalam pelaksanaannya di lapangan, proyek ini menerapkan pendekatan-pendekatan yang bersifat kemitraan dengan berbagai pihak terkait (*multi stakeholders*) dan dengan keterlibatan yang kuat dari masyarakat setempat.

The Climate Change, Forests and Peatlands in Indonesia (CCFPI) Project is undertaken with the financial support of the Government of Canada provided through The Canadian International Development Agency (CIDA)



Canadian International
 Development Agency

Agence canadienne de
 développement international