



Teknologi Tepat Guna

# Sistem Tata Air Bertingkat (*Multilevel Water System*) untuk Pertanian di Lahan Basah

dalam Penerapan Model Peremajaan Sawit (PSR) dengan teknik Paludikultur di Lahan Bergambut

Dr. Ir. Fakhur Razie, M.Si  
Dr. Yudi Ferrianta, SP, M.P  
Dr. Joko Purnomo, SP.,M.P

PROGRAM STUDI ILMU TANAH  
Jurusan Tanah Fakultas Pertanian  
Universitas Lambung Mangkurat

## Referensi 1.

RISET AKSI BUDIDAYA PADI INTENSIF DI LAHAN INTEGRATED FARMING SYSTEM IN WETLAND - ULM DI SEKITAR AREA HARI PANGAN SEDUNIA (HPS) JEJANGKIT MUARA - BARITO KUALA (2019),

Oleh

Dr.Ir. Fakhur Razie, M.Si  
Prof.Dr.Ir.Hj. Salamiah, MS  
A.R. Saidy, SP., M.Ag.Sc., Ph.D  
Dr.Ir. Noor Aidawati, MSi  
Dr. Joko Purnomo, SP, MP  
Dr.Ir. H. Taufik Hidayat, M.Si

## Referensi 2.

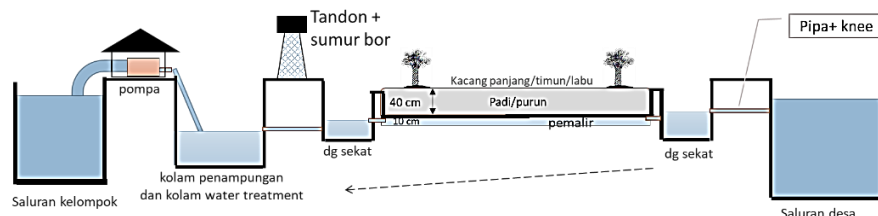
MODEL PEREMAJAAN KEBUN SAWIT RAKYAT DENGAN SISTEM PALUDIKULTUR DALAM RANGKA MENJAGA KESINAMBUNGAN DAN PENINGKATAN PENDAPATAN PETANI PADA LAHAN GAMBUT DAN BERGAMBUT DI KALIMANTAN SELATAN (2020)

Oleh

Dr. Ir. Fakhur Razie, M.Si  
Dr. Yudi Ferrianta, SP, M.P  
Rifiana SP, M.P

Sistem tata air bertingkat memiliki prinsip mempertahankan fungsi lahan sebagai penyimpan dan penopang air pada lahan tersebut, sehingga untuk memunculkan permukaan lahan untuk kegiatan pertanian, volume air yang disimpan dan ditopang (air tergenang) dipindahkan di ruang yang lebih rendah (saluran dan menampung air) sehingga sejumlah air yang seharusnya tetap berada di lahan tersebut.

Pengaturan air merupakan aspek penting pada pertanian lahan basah. Penerapan model tata air bertingkat (multilevel water system) dengan mengatur ketinggian air dari sumber air atau saluran utama ke saluran keliling bersekat, kemudian kesaluran antar surjan, selanjutnya ke kolam penampung dan ke kolam perlakuan. Kedalaman kolam penampung dan kolam treatment sekitar 3 - 5 m. Menyesuaikan dengan jumlah air yang bisa tersimpan persatuan luas di lahan, sehingga sistem tata air ini tidak menyebabkan berpindahnya air ke lahan sekitarnya. Tinggi muka air tanah di lahan pasang surut dapat dikendalikan untuk kegiatan pertanian padi dan tanaman semusim. Model tata air ini disebut Sistem tata air bertingkat (*Multilevel Water System*) seperti pada Gambar dibawah ini.



Gambar Sistem tata air bertingkat di lahan Basah

Penerapan sistem tata air bertingkat memanfaatkan saluran irigasi drainase desa sebagai sumber air untuk menggenangi lahan dengan

membangun tanggul keliling petak yang dihubungkan dengan pipa+knee untuk mempermudah pengaturan air. Sistem ini juga memodifikasi saluran kelompok tani sebagai saluran tempat mengeluarkan sejumlah air pada sistem tata air ini.

### Referensi 3.

KAJIAN PRODUKTIVITAS LAHAN SAWIT BERGAMBUS SAAT MEMASUK PERIODE AWAL TANAMAN MENGHASILKAN DAN IMPLEMENTASI TEKNOLOGI PALUDIKULTUR PADA PEREMAJAAN SAWIT RAKYAT (2023)

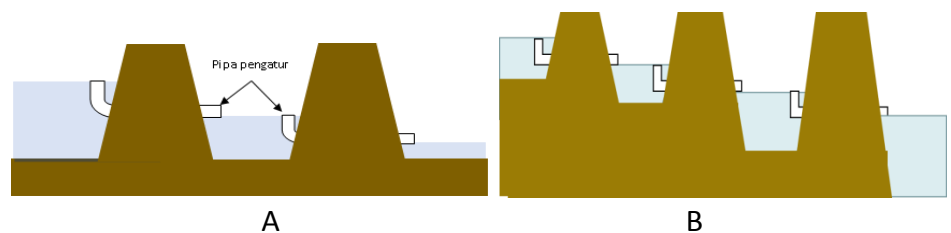
Oleh

Dr. Ir. Fakhrur Razie, M.Si  
Dr. Yudi Ferrianta, SP, M.P  
Dr. Joko Purnomo, SP.,M.P  
Rifiana SP, M.P  
Dewi Fitriyanti, SP, M.P

Saluran-saluran sejajar surjan (panjang  $\pm 100$  m, lebar 4 m dan kedalaman 0,5 m) dihubungkan satu sama lain sehingga membentuk saluran mengelilingi surjan dengan ukuran lebar 1,5 m dan kedalaman 1 m. Pada setiap saluran sejajar surjan disekat (muka dan belakangnya) dan dihubungkan dengan pipa+knee dengan saluran kelilingnya. Demikian juga pada saluran keliling dibuatkan sekat-sekat kanal untuk mengurangi kecepatan pengisian air.

Saluran keliling dihubungkan dengan pipa 5 inch + knee pada kolam penampung dan kolam treatment (ukuran 5 m x 10 m, dengan kedalaman 3 m) untuk mengalirkan air jika keadaan berlebih pada saluran maka air akan dialirkan ke kolam penampung dan jika diperlukan kembali ke lahan air di alirkan kembali melalui kolam treatment untuk dialirkan kembali ke saluran keliling. Selanjutnya pada saat keadaan air kolam penampung sudah berlebih, maka air dialirkan ke saluran kelompok tani menggunakan pompa air 6 HP. Sistem tata air bertingkat ini juga dilengkapi dengan tandon air dari sumur bor kedalaman  $\pm 75$  m, untuk mengantisipasi kebutuhan air pada musim kemarau.

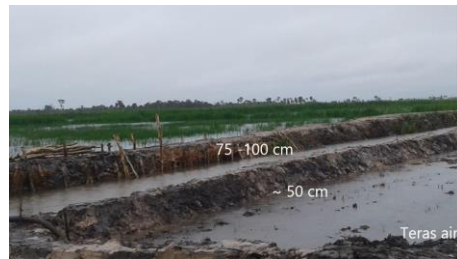
Pada sistem tata air bertingkat ini setiap bagian saluran dihubungkan dengan pipa pengatur menggunakan pipa PVC 3,5 inch antara saluran utama dengan saluran bersekat, pipa pengatur antara saluran keliling bersekat dengan saluran antar surjan (inlet di petak tanaman) dengan pipa PVC 2,5 inch dan pipa pengatur saluran antar surjan ke saluran keliling bersekat (Outlet dari petak percobaan) dengan pipa PVC 3,5 inch. Pipa pengatur dari saluran keliling bersekat ke kolam penampung dengan pipa PVC 5 inch dan pipa penghubung antara kolam penampung dan kolam perlakuan dengan pipa PVC 5 inch. Dari kolam perlakuan akan dikembalikan ke saluran utama. Untuk menjaga volume air yang berlebih ketika kondisi ekstrim akan dipersiapkan mesin pompa air 6PK untuk mengantisipasi kelebihan air di kolam perlakuan dan mesin pompa air 2 PK untuk mengantisipasi kelebihan air di saluran keliling bersekat. Adapun bentuk pipa pengatur tersebut seperti Gambar di bawah .



Gambar. Pipa pengatur ketinggian muka air pada saluran.

Pengaturan muka air tanah untuk tanaman sawit dan tanaman sela diatur dengan kedalaman maksimal 40 cm dari permukaan tanah. Untuk memastikan kedalaman tersebut akan dipasang alat pengontrol muka air tanah dengan pipa dengan pelampungnya sehingga mendapatkan ketinggian muka air tanah.

Penerapan Sistem Tata Air Bertingkat Kegiatan HPS di Jejangkit (2019)



Penerapan Sistem Tata Air kegiatan Peremajaan Kelapa Sawit di Lahan Bergambut dengan Teknik Paludikultur (2020-2023)



Saluran desa;

sal. Kelompok;

saluran dan sekat;

sekat sal kelling



Kolam penampung;

Kolam treatment;

pompa air;

tandon