

OPTIMASI PENGELOLAAN AIR PADA LAHAN IRIGASI  
PASANG SURUT TELANG I, SUMATERA SELATAN

*The Optimun Water Management on Tidal Irrigation Land Telang I,  
South Sumatera*

Pande Munthe<sup>1</sup> dan Nora H. Pandjaitan<sup>2</sup>

**Abstract**

*The increasing of food demand and maintaining the national food self supporting program have become the government concern. On the other side farm land conversion (especially in Java and Bali) into non-farm land has increased. So, as one of the solution, the goverment has opened many new farm lands outside Java. Most of them are tidal land. Tidal lands need an accurate construction and water management system.*

*The aim of the study is to determine the water management system for tidal irrigation land (on farming level) by controlling water surface according to the cropping pattern. The location of study is Telang I tidal irrigation area, Kabupaten Musi Banyuasin, South Sumatera.*

*By optimizing the water management, the cropping pattern can be changed from paddy-second crop into paddy - paddy (**genjah**) without irrigation. Considering water supply, water quality and phyril depth the cropping pattern of Telang I Irrigation area can be changed. The suggested cropping pattern are paddy - paddy - paddy (for land class A and A/B), paddy - paddy - second crop (for land class B/C) and paddy - second crop - second crop (for land class C).*

Key words : water management, tidal land, water requirement, cropping pattern, paddy, palawija

**PENDAHULUAN**

**Latar Belakang**

Salah satu kebanggaan bangsa Indonesia dalam pembangunan bidang pertanian pada periode PJPT I (1969-1994) adalah tercapainya swasembada pangan (beras) pada tahun 1984. Prestasi ini tercapai dengan kerja keras

pemerintah dan masyarakat petani melalui berbagai program dan kegiatan, khususnya intensifikasi dan ekstensifikasi pertanian.

Data statistik pertanian pada tahun 1996 menunjukkan bahwa produksi padi tercatat 48.59 juta ton. Dari total produksi ini, sekitar 53.3 persen dihasilkan di pulau Jawa yang luasnya

<sup>1</sup> Alumnus Jurusan Teknik Pertanian, FATETA-IPB

<sup>2</sup> Staf pengajar Jurusan Teknik Pertanian, FATETA-IPB

hanya 6.9 persen dari luas wilayah Indonesia. Luas panen di pulau Jawa mencapai 45.5 persen dari luas panen Indonesia dengan produktivitas rata-rata 5.2 ton/ha.

Untuk mempertahankan swasembada pangan (beras) tersebut, baik masa sekarang maupun untuk masa yang akan datang perlu upaya dan perhatian khusus. Hal ini disebabkan meningkatnya kebutuhan pangan (beras) sejalan dengan bertambahnya penduduk Indonesia. Kondisi ini diperburuk oleh banyaknya konversi lahan pertanian (sawah) produktif menjadi lahan non-pertanian, khususnya di pulau Jawa dan Bali (diperkirakan 35 - 50 ribu ha/tahun). Oleh karena itu salah satu langkah yang dilakukan pemerintah adalah membuka lahan-lahan sawah baru di luar Jawa.

Pembukaan lahan basah/rawa yang sebagian besar merupakan tanah gambut untuk pencetakan sawah-sawah baru saat ini menjadi prioritas utama disamping pembukaan lahan kering yang jumlahnya semakin sedikit. Hal ini didukung oleh tersedianya lahan rawa, yang terdiri dari tanah gambut dan tanah mineral (non-gambut) yang cukup luas di Indonesia yang diperkirakan sekitar 39.4 - 39.5 juta ha.

Pencetakan sawah baru di lahan rawa tidak sama dengan pencetakan sawah di lahan kering dengan sumber air yang tersedia. Lahan rawa, khususnya rawa pasang-surut yang sebagian besar merupakan tanah gambut, baik tanah gambut dalam maupun tanah gambut dangkal memiliki keterbatasan dalam penyediaan air. Disamping itu tanah gambut pantai sering mengandung lapisan pirit ( $\text{FeS}_2$ ) yang dalam

kondisi tertentu dapat meningkatkan kemasaman tanah yang membahayakan pertumbuhan tanaman.

Selain keterbatasan dalam penyediaan air yang tergantung pada terjadinya pasang surut, kualitas airnya menjadi masalah lain dalam reklamasi rawa disamping kualitas tanahnya sendiri, khususnya reklamasi rawa pasang surut. Oleh karena itu reklamasi lahan rawa membutuhkan perencanaan dan pengelolaan yang baik. Pengelolaan air di daerah rawa merupakan salah satu faktor utama yang menentukan keberhasilan dalam pengusahaannya untuk lahan pertanian.

Daerah Irigasi Telang I merupakan daerah rawa pasang surut yang terletak di Kabupaten Musi Banyuasin dengan Ibukota Sekayu, Propinsi Sumatera Selatan. Daerah pasang surut ini merupakan bagian dari Proyek Pembangunan Pertanian Telang dan Air Saleh dengan luas keseluruhan  $\pm 60000$  ha, yang terdiri dari jaringan Telang I dengan luas  $\pm 26680$  ha, jaringan Telang II dengan luas  $\pm 13800$  ha, dan jaringan Air Saleh dengan luas  $\pm 19690$  ha yang dibangun pada tahun 1985 dan mulai beroperasi tahun 1990.

Daerah irigasi pasang surut jaringan Telang I terletak di delta antara Sungai Musi di sebelah Timur dan Sungai Telang di sebelah Barat. Wilayah jaringan Telang I ini meliputi 11 desa, 5 saluran primer (navigasi) dan 58 blok sekunder serta 928 petak tersier, yang meliputi 14848 ha lahan pertanian serta 1856 ha pekarangan penduduk.

Penelitian dilakukan pada 3 saluran primer, 14 petak sekunder dan 224 petak tersier dengan luas kese-

luruhan 7000 ha. Ketiga saluran primer tersebut adalah P3, P5, dan P6, sedangkan petak sekundernya adalah petak sekunder pada P3 bagian Selatan, P5 bagian Utara dan P6 bagian Utara. Setiap petak sekunder terdiri dari 16 petak tersier.

### Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengelolaan air yang optimum di tingkat usahatani pada lahan irigasi pasang surut, melalui pengaturan muka air pada lahan sawah sesuai dengan pola tanam yang diterapkan.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu

Penelitian masalah khusus ini dilakukan di Daerah Irigasi Pasang Surut Telang I, Sumatera Selatan. Penelitian lapang dilakukan dari bulan Februari sampai dengan April 1997.

### Metode Perolehan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini terdiri dari data sekunder dan data primer. Data primer diperoleh dengan pengamatan langsung pada saluran sekunder, areal penanaman dan analisis air di laboratorium. Data sekunder diperoleh dari laporan dan publikasi instansi terkait.

Data primer yang dibutuhkan :

1. Pola tanam
2. Kualitas Air (EC dan pH)
3. Kondisi saluran, tanggul, pintu air

Data sekunder yang dibutuhkan :

1. Kedalaman lapisan kedap
2. Konduktivitas hidrolis
3. Data klimatologi :

- Curah hujan bulanan
- Kecepatan angin
- Lama penyinaran matahari
- Kelembaban dan temperatur udara

4. Data fluktuasi pasang surut
5. Peta topografi lahan
6. Jarak (spacing) antar saluran sekunder maupun antar saluran tersier
7. Kedalaman lapisan pirit
8. Tinggi muka air saluran
9. Peta topografi kelas lahan

### Metode Analisis Data

1. Neraca Air

Analisa neraca air dilakukan dengan membandingkan curah hujan efektif dengan jumlah air yang dibutuhkan tanaman. Curah hujan efektif dihitung dengan persamaan Oldeman dan Syarifudin (1977) seperti di bawah ini :

- a. Curah hujan efektif untuk padi :  
 $Re = 1.00 (0.82 X - 30)$
- b. Curah hujan efektif untuk pala-wija :  $Re = 0.75 (0.82 X - 30)$

dimana :

Re : curah hujan efektif (mm/hari)

X : rata-rata curah hujan bulanan dengan periode ulang minimum 5 tahun (mm/hari)

Kebutuhan air tanaman didapatkan dengan menghitung besarnya evaporasi tanaman (Doorenbos dan Pruitt, 1979) :

$$ETc = Kc \cdot ETo$$

dimana :

ETc : evapotranspirasi tanaman (mm/hari)

Kc : koefisien tanaman

ETo : evapotranspirasi acuan anaman

Sebelum menghitung besarnya evapotranspirasi tanaman terlebih

dahulu dihitung besarnya evapotranspirasi acuan (ET<sub>o</sub>) dengan metode Radiasi (Raes, 1987) seperti di bawah ini :

$$ET_o = c (W \cdot R_s)$$

dimana :

ET<sub>o</sub> : evapotranspirasi acuan tanaman (mm/hari)

c : faktor penyesuaian metode radiasi

W : faktor pembobot

R<sub>s</sub> : radiasi matahari (mm/hari)

## 2. Keberadaan Pirit dan Kedalaman Muka Air Tanah

Analisis keberadaan pirit dan kedalaman muka air tanah khususnya ditujukan untuk lahan yang tidak tergenang, sehingga didapatkan gambaran mengenai keberadaan pirit dan kedalaman muka air tanah (dari data sekunder) pada unit/blok tersier.

## 3. Pintu Air

Untuk menentukan lokasi dan pengoperasian pintu air dilakukan dengan menduga/menghitung muka air tanah dengan menggunakan persamaan drainase yang dikemukakan oleh Dupuit (1963) di dalam Kalsim (1989).

$$q = \frac{8 K_b d h + 4 K_a h^2}{L^2}$$

dimana :

q : debit drainase per unit luas permukaan (m<sup>3</sup>/hari)

K<sub>a</sub> : konduktivitas hidrolik tanah di atas level drainase (m/hari)

K<sub>b</sub> : konduktivitas hidrolik tanah di bawah level drainase (m/hari)

d : kedalaman ekuivalen

h : ketinggian air pada titik tengah antar saluran (m)

L : jarak antar saluran drainase (m)

## 4. Pengelolaan Air

### (a) Penentuan Pola Tanam

Pola tanam ditentukan dari hasil analisa neraca air yang membandingkan kebutuhan air setiap masa pertumbuhan tanaman dengan curah hujan yang ada dan ketersediaan air irigasi.

### (b) Kebutuhan Air Irigasi

Kebutuhan air irigasi yang dimaksud adalah banyaknya air yang dibutuhkan dan harus diberikan apabila terjadi defisit air. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pemberian air ini adalah fluktuasi pasang surut, kedalaman muka air tanah, keberadaan pirit, dan kualitas air.

### (c) Pengoperasian Pintu Air

Pengoperasian pintu air dilakukan untuk mengatur pemberian air irigasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Iklm

Data iklim dalam penelitian ini diperoleh dari Stasiun Klimatologi Telang Betutu, Sumatera Selatan. Rata-rata curah hujan bulanan adalah 213 mm dengan curah hujan maksimum 374 mm pada bulan Maret dan curah hujan minimum 75 mm pada bulan Juli. Temperatur udara rata-rata adalah 27<sup>o</sup> C, kelembaban udara rata-rata bulanan 83.5 %, lama penyinaran matahari 5.2 jam/hari, dan kecepatan angin rata-rata 0.62 m/detik.

Berdasarkan klasifikasi iklim menurut Schmit dan Ferguson, daerah Telang I tergolong dalam tipe iklim B dengan rata-rata bulan kering (BK) 1.5

bulan dan rata-rata bulan basah (BB) 6.5 bulan tiap tahun.. Menurut klasifikasi iklim Oldeman, jaringan Telang I termasuk iklim C<sub>2</sub> dengan bulan basah berturut-turut 6 bulan dan bulan kering berturut-turut adalah 3 bulan.

Dari tipe iklim menurut Oldeman ini, maka daerah Telang I secara teoritis dapat ditanami padi satu kali dan palawija satu kali dengan perencanaan waktu tanam yang cermat.

**Hidrotopografi**

Dari peta topografi yang ada, lahan di daerah Telang I relatif datar dengan ketinggian 1.25 - 1.75 m dpl (diatas permukaan laut) dan terdapat sedikit lokasi yang mempunyai ketinggian diatas 1.75 m dpl maupun lebih rendah dari 1.25 m dpl.

Berdasarkan hasil pemantauan Euroconsul, tinggi muka air rata-rata di saluran primer, sekunder dan tersier disaat pasang adalah 1.75 m dpl (musim hujan) dan 1.50 m dpl (musim kemarau). Dengan demikian daerah irigasi Telang I pada musim hujan sebagian besar akan tergenangi, yakni daerah dengan tipe lahan A, A/B dan B/C. Pada musim kering/kemarau daerah yang tergenang hanya lahan dengan tipe A dan A/B.

**Kualitas Air**

Pada lahan pasang surut, kualitas air menjadi salah satu kendala karena tanaman yang dibudidayakan mempunyai nilai toleransi tertentu terhadap kualitas air (faktor keasaman dan daya hantar listrik). Hasil analisis kualitas air (pH dan EC) di lapangan yang dilakukan di beberapa lokasi penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 1990 di dalam Prastowo (1994) menetapkan bahwa standar air untuk pertanian mempunyai nilai EC (*Electrical conductivity*) maksimum sebesar 2.25 mS/cm dan nilai pH sebesar 5 - 9.

Tabel 1. Kualitas air (pH dan EC) di berbagai lokasi

No	Lokasi	pH	EC (mS/cm)
1.	P3 - 3S - 15	6.0	1.097
2.	P3 - 3S - 6	5.5	0.458
3.	P5 - 1N - 6	6.0	0.094
4.	P5 - 2N - 2	6.0	0.063
5.	P5 - 2N - 9	6.0	0.109
6.	P5 - 2N - 15	6.0	0.636
7.	P6 - 3N - Sal.	5.5	0.362
8.	P6 - 2N - 2	5.5	0.137
9.	P6 - 3N - 9	5.5	0.187
10	P6 - 3N - 9	5.5	0.397
11	P6 - 3N - 15	6.0	0.370
12	P6 - 1N - Sal.	6.0	0.089
13	Primer 5	6.0	0.105

Dengan demikian maka dari Tabel 1 terlihat bahwa kualitas air di daerah Irigasi Telang I apabila dilihat dari nilai EC (0.089 - 1.097) dan pH (5.5 - 6.0) masih baik untuk irigasi.

Tabel 1 juga menunjukkan bahwa nilai EC di Daerah Irigasi Telang I relatif sangat rendah dibandingkan dengan nilai EC yang pernah dicoba oleh IRRI (1978) pada 22 galur lini (yang berproduksi 4.2 ton/ha) yaitu sebesar 4.2 - 6.8 mS/cm.

**Tanah**

Ditinjau dari kondisi tanahnya, daerah irigasi Telang I terdiri dari tiga tipe tanah, yakni tipe A, B, dan C. Dari tiga tipe tanah ini, tipe tanah A dan B mendominasi daerah Irigasi

Telang I, sedangkan tipe tanah C hanya terdapat secara sporadis.

Dari tiga tipe tanah ini kemudian digolongkan menjadi lahan tipe A, A/B, B/C, B, dan C. Lahan tipe C adalah aluvial sulpidik bertekstur halus dengan drainase buruk, lahan tipe B adalah tanah gambut dangkal berdrainase sangat buruk di atas aluvial sulpidik bertekstur halus, lahan tipe B/C adalah tanah aluvial sulpidik dengan tekstur halus berdrainase sangat buruk, lahan tipe B/A adalah tanah dengan gambut dalam yang berdrainase sangat buruk di atas aluvial sulpidik bertekstur halus, sedangkan lahan dengan tipe A/B adalah tanah gambut dalam belum matang berdrainase sangat buruk di atas aluvial sulpidik bertekstur halus.

### Jaringan Irigasi

Jaringan irigasi pada daerah Irigasi Telang I terdiri dari saluran primer, sekunder, dan tersier yang dilengkapi dengan bangunan irigasi seperti pintu air. Sistem irigasi yang diterapkan di daerah Irigasi Telang I adalah sistem satu arah, dimana pintu pemasukan air irigasi dan pengeluaran air dipisahkan. Saluran sekunder sebagai pemasukan air untuk saluran tersier adalah SDU (Saluran Drainase Utama) dan saluran sebagai tempat pembuangan air dari saluran tersier adalah SPD (Saluran Pembuang Desa). Dengan sistem satu arah ini diharapkan pada lahan dan saluran tersier tidak terjadi akumulasi zat-zat yang beracun bagi tanaman.

### Produktivitas dan Intensitas Pertanaman

Produktivitas padi di daerah Irigasi Telang I selama empat tahun terakhir (1992-1996) tidak banyak mengalami perkembangan, yakni berkisar 2.0 - 2.5 ton/ha. Produktivitas ini sangat rendah bila dibandingkan dengan produktivitas padi hasil pengujian yang pernah dilakukan di lokasi dengan berbagai varietas padi, yakni 3.8 - 6.7 ton/ha. Rendahnya produktivitas ini disebabkan karena cara pengelolaan dan ketergantungan petani terhadap kebutuhan air yang hanya mengandalkan curah hujan, penggunaan padi varietas lokal, dosis pemupukan yang belum memenuhi persyaratan dan tingginya serangan hama penyakit. Hal ini memberi gambaran bahwa apabila teknik pengelolaan air dan budidaya diterapkan dengan benar, maka produktivitas padi di daerah Irigasi Telang I dapat ditingkatkan.

Pola tanam yang direkomendasikan untuk daerah Telang I dibedakan berdasarkan kelas lahan, yakni untuk kelas lahan C adalah padi varietas unggul baru (100 %) - padi varietas unggul lokal atau palawija (100 %) dan untuk kelas lahan A/B adalah padi varietas unggul baru (200 %)-palawija terpilih (100 %) Dengan demikian intensitas pertanaman (IP) untuk kelas lahan C adalah 200 % dan lahan A/B adalah 300 %.

Pola tanam di daerah Irigasi Telang I berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan adalah padi - palawija dengan intensitas pertanaman masih sekitar 100 - 200 %, artinya petani hanya melakukan penanaman padi satu

kali dan sebagian kecil petani melakukan penanaman palawija satu kali. Rendahnya intensitas pertanaman ini disebabkan pengelolaan air dan sarana produksi pertanian yang belum maksimal.

**Neraca Air**

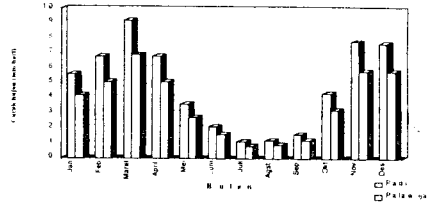
1. Curah Hujan Efektif

Analisa curah hujan efektif (Re) dilakukan dengan menggunakan persamaan empiris yang dikemukakan oleh Oldeman dan Syarifudin. Analisa curah hujan efektif ini dibedakan menjadi dua kelompok, yakni analisa curah hujan efektif untuk tanaman padi sawah dengan peluang 100 % dan analisa curah hujan untuk tanaman palawija dengan peluang 75 %.

Tabel 2. Curah hujan efektif rata-rata (mm/hari) untuk padi dan palawija periode tahun 1986 - 1995

Bulan	Re rata-rata (mm/hari)	
	Padi	Palawija
Jan	5.6	4.2
Feb	6.8	5.1
Mar	9.2	6.9
Apl	6.8	5.1
Mei	3.6	2.7
Jun	2.1	1.6
Jul	1.1	0.8
Agt	1.2	0.9
Sep	1.6	1.2
Okt	4.3	3.2
Nov	7.8	5.8
Des	7.7	5.8

Hasil perhitungan curah efektif untuk kedua tanaman, baik tanaman padi maupun palawija dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 1.



Gambar 1. Grafik curah hujan efektif rata-rata untuk padi dan palawija (1986-1995)

2. Evapotranspirasi Acuan (ETo)

Evapotranspirasi acuan (ETo) dihitung dengan menggunakan metode radiasi. Hasil perhitungan ETo ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Besarnya evapotranspirasi acuan (ETo) setiap bulan

Bulan	ETo (mm/hari)
Januari	4.1
Februari	4.5
Maret	4.7
April	4.7
Mei	4.6
Juni	4.4
Juli	4.5
Agustus	4.9
September	4.9
Oktober	4.7
November	4.6
Desember	4.2

3. Evapotranspirasi Tanaman (ETc)

Banyaknya air yang diperlukan tanaman (evapotranspirasi tanaman) dihitung dengan menggunakan persamaan Doorenbos dan Pruitt (1977). Perhitungan evapotranspirasi tanaman yang dilakukan dibedakan menjadi tiga kelompok, yakni evapotranspirasi tanaman untuk padi varietas umur panjang, evapotranspirasi tanaman padi varietas umur pendek, dan evapotranspirasi tanaman palawija (jagung).

Nilai koefisien tanaman (kc) yang digunakan adalah koefisien tanaman menurut FAO seperti pada Tabel 4 dan 5.

Tabel 4. Nilai Koefisien Tanaman Padi (Departemen PU, 1986)

Periode ½ bulan	Nedeco/Prosida		FAO	
	var. biasa	var. unggul	var. biasa	var. unggul
1	1.2	1.2	1.1	1.1
2	1.2	1.27	1.1	1.1
3	1.32	1.33	1.1	1.05
4	1.4	1.3	1.1	1.05
5	1.35	1.3	1.1	0.95
6	1.24	0.00	1.05	0.00
7	1.12		0.95	
8	0.00		0.0	

Tabel 5. Nilai Koefisien Tanaman Palawija (FAO, 1977 di dalam Departemen PU, 1986)

Tanaman	Jangka tumbuh (hari)	Periode ½ bulanan setelah transplantasi							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Kedelai	85	0.5	0.75	1.00	1.00	0.82	0.45		
Jagung	80	0.5	0.59	0.96	1.05	1.02	0.95		
Kacang tanah	120	0.5	0.51	0.66	0.85	0.95	0.95	0.55	0.55
Bawang	70	0.5	0.51	0.69	0.90	0.95			
Buncis	75	0.5	0.64	0.89	0.95	0.88			

#### 4. Keberadaan Air dan Kebutuhan Tanaman

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, pola tanam saat ini di lokasi penelitian adalah padi - palawija. Varietas padi yang ditanam adalah padi lokal atau padi varietas umur panjang dengan waktu tanam mulai pertengahan Oktober (Oktober-II), sedangkan palawija yang ditanam adalah jagung dengan waktu tanam bulan April.

Dengan asumsi bahwa kebutuhan air untuk tanaman sepenuhnya diperoleh dari curah hujan yang ada, maka keadaan curah hujan yang ada dengan kebutuhan air untuk tanaman sesuai dengan masa pertumbuhannya dapat diperhitungkan. Hasil perhitungan neraca air untuk padi varietas umur panjang dan palawija dengan waktu tanam yang ada dapat dilihat pada Tabel 6 dan 7.

Tabel 6. Neraca air untuk tanaman padi varietas umur panjang dengan waktu tanam yang ada

Bulan Tanam	Re (mm/hari)	ETc (mm/hari)	Surplus (mm/hari)	Defisit (mm/hari)
Okt-II	4.3	5.2	-	0.9
Nov-I	7.8	5.1	2.7	-
Nov-II	7.8	5.1	2.7	-
Des-I	7.7	4.6	4.5	-
Des-II	7.7	4.6	4.5	-
Jan-I	5.6	4.3	1.3	-
Jan-II	5.6	3.9	1.7	-
Feb-I	6.8	0	6.8	-

Dari Tabel 6 terlihat bahwa neraca air untuk padi varietas umur panjang (lokal) yang menggunakan pola tanam yang ada saat ini, yakni dengan masa tanam pertengahan Oktober terjadi defisit air pada awal penanaman (Oktober - II) dan kelebihan air yang cukup besar sampai panen. Tabel 7 menunjukkan bahwa pada tanaman palawija terjadi defisit air yang cukup lama, yakni sejak umur tanaman satu bulan sampai panen. Kekurangan atau kelebihan air ini akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman.

Untuk menghindari terjadinya defisit air dengan tetap mengandal-



kan kebutuhan air tanaman dari curah hujan maka perlu penyesuaian waktu tanam, baik untuk padi maupun palawija dengan pola tanam padi - palawija. Untuk itu maka waktu tanam untuk padi mulai pertengahan Januari dan untuk palawija mulai bulan Oktober. Dengan cara ini tidak terjadi defisit air, sebaliknya selalu terjadi surplus air.

Tabel 7. Neraca air untuk tanaman palawija dengan waktu tanam yang ada

Bulan tanam	Re (mm/hari)	ETc (mm/hari)	Surplus (mm/hari)	Defisit (mm/hari)
April - I	5.1	2.4	2.7	-
April - II	5.1	2.8	2.3	-
Mei - I	2.7	4.4	-	1.7
Mei - II	2.7	4.8	-	2.1
Juni - I	1.6	4.5	-	2.9
Juni - II	1.6	4.2	-	2.6

Perubahan dalam pola tanam pada daerah irigasi Telang I masih dapat dilakukan, yakni dari padi - palawija menjadi padi - padi, akan tetapi padi yang digunakan harus padi varietas unggul atau padi dengan varietas umur pendek sehingga neraca airnya seperti pada Tabel 8 dan Tabel 9.

Tabel 8. Neraca air untuk tanaman padi I varietas umur pendek dengan waktu tanam rencana

Waktu tanam	Re (mm/hari)	ETc (mm/hari)	Surplus (mm/hari)	Defisit (mm/hari)
Nov - I	7.8	5.1	2.7	-
Nov - II	7.8	5.1	2.7	-
Des - I	7.7	4.4	3.3	-
Des - II	7.7	4.4	3.3	-
Jan - I	5.6	3.9	1.7	-
Jan - II	5.6	0	5.6	-

Dari Tabel 8 dan 9 terlihat bahwa dengan pola tanam padi -

padi yang menggunakan varietas umur pendek kebutuhan air tanaman masih dapat mengandalkan curah hujan yang ada dengan waktu tanam awal November untuk padi I dan pertengahan Februari untuk padi II.

Tabel 9. Neraca air untuk tanaman padi II varietas umur pendek dengan waktu tanam rencana

Bulan tanam	Re (mm/hari)	ETc (mm/hari)	Surplus (mm/hari)	Defisit (mm/hari)
Feb - II	6.8	5.0	1.8	-
Maret - I	9.2	5.2	4.0	-
Maret - II	9.2	4.9	4.3	-
April - I	6.8	4.9	1.9	-
April - II	6.8	4.5	2.3	-
Mei - I	3.6	0.0	3.6	-

Hal yang perlu diperhatikan apabila menggunakan pola tanam ini adalah lama pengolahan tanah yang cukup pendek dari tanaman padi I dan padi II. Hal ini dapat dimungkinkan dengan menggunakan sarana pengolahan tanah yang memadai atau mekanis.

### Fluktuasi Muka Air dan Keberadaan Pirit

Dari peta topografi yang ada, maka daerah irigasi Telang I dikelompokkan menjadi empat kelas lahan berdasarkan ketinggian, yakni kelas lahan A (< 1.25 m dpl), A/B (1.25 - 1.50 m dpl), B/C (1.50 - 1.75 m dpl), dan C (1.75 - 2.00 m dpl).

Pendugaan ketinggian muka air pada petak tersier dilakukan berdasarkan pembagian kelas lahan (A, A/B, B/C, dan C). Keadaan muka air pada petak tersier dikelompokkan menjadi dua, yakni keadaan muka air pada musim hujan (Oktober - Juni) dan

keadaan muka air pada musim kemarau/kering (Juli - September).

Perhitungan muka air ini dilakukan dengan pendekatan bahwa aliran yang terjadi adalah aliran tetap dengan lapisan tanah yang homogen dengan konduktivitas hidrolik 25 m/hari, jarak antara saluran 200 m, kedalaman lapisan kedap di bawah 25 m di bawah permukaan tanah. Hasil perhitungan keadaan muka air ini dapat dilihat pada Tabel 10 dan Tabel 11.

Pada daerah irigasi pasang surut Telang I, lapisan pirit ditemukan pada kedalaman 0.90 - 1.20 m dibawah permukaan tanah. Keadaan muka air dan lapisan pirit ini dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.

Tabel 10. Tinggi muka air (m) pada musim hujan untuk berbagai kelas lahan

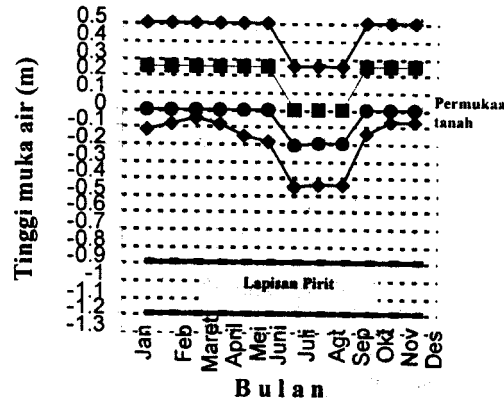
Bulan	Kelas Lahan			
	A (dpt)	A/B (dpt)	B/C (dpt)	C (dipt)
Oktober	> 0.50	0.25 - 0.50	0.00 - 0.25	0.00 - 0.14
November	> 0.50	0.25 - 0.50	0.00 - 0.25	0.00 - 0.07
Desember	> 0.50	0.25 - 0.50	0.00 - 0.25	0.00 - 0.08
Januari	> 0.50	0.25 - 0.50	0.00 - 0.25	0.00 - 0.12
Februari	> 0.50	0.25 - 0.50	0.00 - 0.25	0.00 - 0.09
Maret	> 0.50	0.25 - 0.50	0.00 - 0.25	0.00 - 0.05
April	> 0.50	0.25 - 0.50	0.00 - 0.25	0.00 - 0.09
Mei	> 0.50	0.25 - 0.50	0.00 - 0.25	0.00 - 0.16
Juni	> 0.50	0.25 - 0.50	0.00 - 0.25	0.00 - 0.19
Ket. : dpt : di atas permukaan tanah dipt : di bawah permukaan tanah				

Tabel 11. Tinggi muka air (m) pada musim kering/kemarau untuk berbagai kelas lahan

Bulan	Kelas Lahan			
	A (dpt)	A/B (dpt)	B/C (dipt)	C (dipt)
Juli	> 0.25	0.00 - 0.25	0.00 - 0.21	0.21 - 0.46
Agustus	> 0.25	0.00 - 0.25	0.00 - 0.20	0.20 - 0.45
September	> 0.25	0.00 - 0.25	0.00 - 0.20	0.20 - 0.45
Ket. : dpt : di atas permukaan tanah dipt : di bawah permukaan tanah				

Hasil perhitungan muka air (Tabel 10) memperlihatkan bahwa pada musim hujan (Oktober - Juni) pada lahan kelas A, A/B, dan B/C terjadi

genangan, dimana untuk lahan kelas A setinggi >0.50 m, kelas A/B setinggi 0.25 - 0.50 m, dan lahan kelas B/C setinggi 0.00 - 0.25 m. Sedangkan untuk lahan kelas C tidak terjadi genangan, akan tetapi kedalaman muka air masih dangkal, yakni 0.00 - 0.19 m di bawah permukaan tanah.



Gambar 2. Keadaan muka air dan kedalaman lapisan pirit

Kedalaman muka air pada musim hujan ini berbeda dengan kedalaman muka air pada musim kering/kemarau (Juli - September). Untuk musim kering/kemarau genangan air masih terdapat pada lahan kelas A dan A/B. Untuk kelas A genangan yang terjadi >0.25 m dan lahan kelas A/B adalah 0.00-0.25 m. Untuk kelas B/C dan kelas C tidak terjadi genangan akan tetapi kedalaman muka air masih relatif dangkal, yakni 0.00 - 0.21 m dibawah permukaan tanah pada lahan kelas B/C dan 0.20 - 0.46 m untuk lahan kelas C (Tabel 11).

## Pengelolaan Air

Dari perhitungan neraca air terlihat bahwa untuk daerah irigasi Telang I dengan pola tanam padi - palawija yang menggunakan padi varietas umur panjang atau pola tanam padi - padi dengan varietas umur pendek tidak mengalami defisit air dengan hanya mengandalkan kebutuhan air dari curah hujan yang ada. Akan tetapi mengingat bahwa daerah irigasi Telang I ini merupakan daerah pasang surut yang mempunyai fluktuasi pasang surut yang mengakibatkan genangan pada lahan khususnya pada musim hujan yang dapat mencapai  $\pm 0.50$  m diatas permukaan lahan menjadi masalah lain yang harus dipertimbangkan dalam pengelolaan disamping kualitas airnya.

Pengelolaan air pada irigasi pasang surut ditujukan untuk memanfaatkan sumberdaya lahan secara maksimal. Pengelolaan air ini lebih ditujukan untuk mengatur tinggi muka air dan kualitasnya sesuai dengan keperluan di lahan usahatani (petak tersier) dengan pola tanam yang diterapkan. Pengaturan tinggi muka air ini merupakan suatu usaha untuk mempertahankan tinggi muka air agar sesuai dengan kebutuhan tanaman yang dibudidayakan. Untuk tanaman padi varietas unggul genangan yang diizinkan adalah 5 - 15 cm dan untuk varietas lokal tidak lebih dari 20 cm (Departemen PU, 1986).

Berdasarkan keadaan lahan yang tergenang, khususnya pada musim hujan (Tabel 10), maka untuk memanfaatkan lahan tersebut agar optimal perlu pembuatan tanggul dan pintu air

pada saluran tersier agar ketinggian muka air dapat diatur. Tinggi tanggul dan pintu air yang diperlukan didasarkan pada ketinggian air maksimum diatas permukaan lahan pada musim hujan untuk setiap kelas lahan ditambah dengan tinggi jagaan sebesar 0.50 m. Dengan demikian maka untuk lahan dengan tipe kelas A tinggi tanggul dan pintu air adalah 1.00 m diatas permukaan tanah, lahan tipe kelas A/B adalah 0.75 - 1.00 m diatas permukaan lahan, dan lahan dengan tipe kelas B/C adalah 0.50 - 0.75 m diatas permukaan lahan, dan untuk lahan kelas C adalah 0.25 - 0.50 m diatas permukaan lahan.

Selama musim hujan (Oktober - Juni) terlihat bahwa di daerah irigasi Telang I khususnya untuk lahan tipe A, A/B, dan B/C air irigasi cukup tersedia. Disamping ketersediaan air, kualitas air yang ada menunjukkan bahwa untuk budidaya tanaman padi tidak menjadi masalah dengan pH air adalah 5.5 - 6.0 dan EC adalah 0.089 - 1.097 mS/cm (Tabel 1).

Agar budidaya tanaman padi di lahan dengan tipe A, A/B, dan B/C ini dapat berhasil maka perlu dilakukan pengaturan tinggi muka air, dimana tinggi muka air di lahan yang perlu dipertahankan adalah 10 cm diatas permukaan tanah. Untuk lahan tipe C karena tidak terluapi oleh pasang maka pengaturan hanya ditujukan agar permukaan air tanahnya masih sesuai dengan kedalaman perakaran dan menghindari terjadinya oksidasi pirit.

Lapisan pirit pada daerah irigasi pasang surut Telang I ini ditemui pada kedalaman 0.90 - 1.20 m dibawah permukaan tanah. Dengan melihat kondisi

ini maka secara keseluruhan, baik untuk lahan dengan tipe kelas A, A/B, B/C, dan C tidak menjadi masalah mengingat kedalaman muka air yang ada jauh di atas kedalam lapisan pirit. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 2.

Dengan pertimbangan keberadaan air, kualitas air, dan kedalaman lapisan pirit yang ada maka pola tanam di daerah Telang I ini masih memungkinkan untuk ditingkatkan, yakni dari pola tanam padi - palawija menjadi padi - padi - padi, padi - padi - palawija, atau padi - palawija - palawija yang disesuaikan dengan kelas lahan dengan waktu tanam seperti pada Tabel 12.

Dengan pola tanam dan waktu tanam tersebut, maka kebutuhan air tanaman untuk padi varietas umur pendek dengan waktu tanam awal November dapat dilihat pada Tabel 8, sedangkan untuk pola tanam dengan waktu tanam awal Maret dan awal Juli dapat dilihat pada Tabel 13 dan 14. Adapun kebutuhan air untuk tanaman palawija (jagung) dengan waktu tanam awal Maret dan awal Juli dapat dilihat pada Tabel 15 dan 16.

Tabel 13. Neraca air untuk tanaman padi varietas umur pendek dengan waktu tanam awal Maret

Bulan Tanam	Re (mm/hari)	ETc (mm/hari)	Surplus (mm/hari)	Defisit (mm/hari)
Maret - I	9.2	5.2	4.0	-
Maret - II	9.2	5.2	4.0	-
April - I	6.8	4.9	1.9	-
April - II	6.8	4.9	1.9	-
Mei - I	3.6	4.4	-	0.8
Mei - II	3.6	0.0	3.6	-

Tabel 14. Neraca air untuk tanaman padi varietas umur pendek dengan waktu tanam awal Juli

Bulan Tanam	Re (mm/hari)	ETc (mm/hari)	Surplus (mm/hari)	Defisit (mm/hari)
Juli - I	1.1	5.0	-	3.9
Juli - II	1.1	5.0	-	3.9
Agst - I	1.2	5.1	-	3.9
Agst - II	1.2	5.1	-	3.9
Sep - I	1.6	4.6	-	3.0
Sep - II	1.6	0.0	1.6	-

Tabel 15. Neraca air untuk tanaman palawija (jagung) dengan waktu tanam awal Maret

Bulan Tanam	Re (mm/hari)	ETc (mm/hari)	Surplus (mm/hari)	Defisit (mm/hari)
Maret - 1	6.9	2.4	4.5	-
Maret - 2	6.9	2.8	4.1	-
April - 1	5.1	4.5	0.6	-
April - 2	5.1	4.9	0.2	-
Mei - 1	2.7	4.7	-	2.0
Mei - 2	2.7	4.4	-	1.7

Tabel 12. Pola tanam dan waktu tanam

Kelas Lahan	Okt	Nop	Des	Jan	Peb	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agst	Sep
A			Padi I				Padi II				Padi III	
A/B			Padi I				Padi II				Padi III	
B/C			Padi I				Padi II				Palawija	
C			Padi I				Padi II/Palawija				Palawija	

Tabel 16. Neraca air untuk tanaman palawija (jagung) dengan waktu tanam awal Juli

Bulan Tanam	Re (mm/hari)	ETc (mm/hari)	Surplus (mm/hari)	Defisit (mm/hari)
Juli - 1	0.8	2.2	-	1.4
Juli - 2	0.8	2.6	-	1.8
Agts - 1	0.9	4.7	-	3.6
Agts - 2	0.9	5.1	-	4.2
Sep - 1	1.2	5.0	-	3.8
Sep - 2	3.2	4.6	-	1.4

Dari neraca air tersebut terlihat bahwa penanaman padi pada awal November (Tabel 8), baik untuk lahan dengan tipe kelas A, A/B, B/C, dan C tidak perlu tambahan irigasi dari pasang surut. Kebutuhan air sepenuhnya dapat diharapkan dari curah hujan yang ada, sehingga pintu air pada petak tersier dapat ditutup selama musim tanam atau pembukaan seperlunya ketika kondisi kualitas air di saluran rendah sehingga perlu pencucian dengan air pasang.

Untuk penanaman selanjutnya, yakni penanaman awal bulan Maret tambahan air irigasi hanya diperlukan pada bulan Mei-I (Tabel 13). Penanaman pada bulan Juli membutuhkan tambahan air irigasi selama pertumbuhan kecuali pada bulan Sep-II (Tabel 14). Agar kebutuhan air tanaman terpenuhi maka perlu dilakukan pengaturan pintu air sehingga air di lahan dapat dipertahankan dengan genangan  $\pm 10$  cm.

Pola tanam pada lahan tipe kelas A dan A/B yang dapat diterapkan adalah padi - padi - padi karena sepanjang tahun keadaan lahan dapat digenangi oleh air luapan pasang surut terutama pada lahan tipe kelas A. Untuk lahan tipe B/C dapat dilakukan penanaman padi-padi-palawija karena

pada musim kering tidak terluapi oleh air pasang dan tidak bisa mengandalkan air hujan.

Pada lahan dengan tipe kelas C sangat berbeda dengan tipe lahan yang lain, dimana sepanjang tahun tidak pernah terluapi oleh air pasang. Hal ini mengakibatkan pola tanam pada lahan tipe C ini sangat berbeda dengan lahan lainnya. Pada lahan tipe ini penanaman padi dapat dilakukan satu kali. Penanaman padi pada lahan tipe ini tidak digenangi sehingga kebutuhan airnya diharapkan dari curah hujan. Agar budidaya padi pada lahan ini dapat berhasil maka waktu tanam perlu direncanakan dengan cermat. Pada lahan tipe C, penanaman padi sebaiknya dilakukan awal November karena dengan penanaman seperti ini kebutuhan air selama pertumbuhan dapat diharapkan dari curah hujan yang ada (Tabel 8). Untuk penanaman berikutnya sebaiknya bukan padi melainkan palawija karena curah hujan selama pertumbuhannya tidak mencukupi.

Dari Tabel 15 terlihat bahwa kebutuhan air dapat dipenuhi dari curah hujan yang ada sampai umur tanaman dua bulan (sampai akhir April). Setelah umur tanaman dua bulan (awal Mei) perlu dilakukan irigasi dengan pengaturan pintu air pada saluran tersier, dimana tinggi air yang harus dipertahankan adalah **tinggi** air maksimal yang terjadi pada saluran ( $\pm 1.75$  m dpl) sehingga kedalaman muka air pada lahan berkisar antara 0.00 - 0.16 m dibawah permukaan tanah. Dengan pengaturan pintu air ini kedalaman permukaan air pada lahan sesuai dengan kedalaman perakaran tanaman palawija (jagung) sehingga

dapat memberikan air yang diperlukan tanaman.

Neraca air untuk tanaman palawija (jagung) dengan waktu tanam awal Juli (Tabel 16) menggambarkan bahwa curah hujan yang ada sangat rendah bila dibandingkan dengan kebutuhan tanaman. Agar kebutuhan air tanaman terpenuhi maka pada masa tanam ini pengaturan pintu air selama pertumbuhan tanaman perlu dilakukan, yakni dengan mempertahankan ketinggian air di saluran tersier pada ketinggian maksimum ( $\pm 1.50$  m dpl). Dari Tabel 11 terlihat bahwa kedalaman permukaan air tanah pada lahan tipe C selama musim kering/kemarau adalah 0.20 - 0.46 m dibawah permukaan tanah. Dengan kedalaman permukaan air ini masih memungkinkan bagi tanaman jagung untuk menyerap air yang mempunyai kedalaman perakaran sampai 50 cm (Aak, 1993).

Disamping pengelolaan air agar tanaman selama penanaman tidak mengalami kekurangan air atau kelebihan air, pencucian tanah dari zat-zat yang bersifat racun bagi tanaman sangat diperlukan. Pencucian ini dapat dilakukan selama musim tanam dan pada waktu tanah diberakan sebelum penanaman berikutnya.

### **Pengoperasian Jaringan/Bangunan**

Pengelolaan air memegang peranan yang sangat penting dalam keberhasilan pemanfaatan lahan pasang surut untuk pertanian. Pengelolaan air dimaksudkan bukan hanya untuk menjamin ketersediaan air bagi pertumbuhan tanaman tetapi juga menyangkut kualitas air yang diberikan.

Pengoperasian jaringan/bangunan merupakan tindak lanjut dari rencana pengelolaan air. Dengan rencana pengelolaan air maka akan ditentukan waktu buka dan menutupnya pintu air yang ada pada saluran.

Jaringan Irigasi Telang I dilengkapi dengan bangunan pengatur di saluran-saluran sekunder maupun tersier. Pada saluran sekunder SDU dilengkapi dengan pintu klep otomatis yang dapat membuka kedalam dan saluran sekunder SPD dilengkapi dengan pintu klep otomatis yang dapat membuka keluar. Pada saluran tersier dilengkapi dengan pintu klep otomatis yang dapat membuka kedalam dan pintu sorong pada bagian hulu, sedangkan pada bagian hilir dilengkapi dengan pintu klep otomatis yang dapat membuka keluar dan skot balok.

Pintu klep otomatis adalah pintu yang dapat membuka dan menutup secara otomatis karena perbedaan tekanan yang diakibatkan oleh perbedaan tinggi muka air. Pintu sorong adalah pintu yang dioperasikan secara manual untuk mengatur atau menutup aliran air sama sekali. Pintu sorong ini biasanya digunakan ketika pintu klep otomatis rusak atau untuk menutup aliran. Sedangkan skot balok adalah pintu air yang dioperasikan secara manual yang terdiri dari papan kayu sederhana yang dipasang dengan susunan mendatar pada bangunan untuk menutup sebagian aliran sehingga tinggi muka air minimum dapat dipertahankan di saluran. Papan kayu ini biasanya berukuran lebar 10-15 cm.

Pada saat terjadi pasang maka pintu klep otomatis yang terdapat di SDU akan membuka sedangkan pintu

klep otomatis yang terdapat di SPD menutup. Dengan membukanya pintu pada SDU ini maka air akan masuk ke saluran SDU dan pintu klep otomatis yang terdapat di bagian hulu saluran tersier akan terbuka. Pintu sorong yang terdapat di saluran tersier bagian hulu dalam keadaan terbuka dan skot bakok yang terdapat dibagian hilir dipasang sesuai dengan ketinggian genangan maksimum yang ingin dipertahankan. Dengan demikian air akan mengalir ke lahan melalui saluran kuarter.

Pada saat air di saluran surut maka pintu klep otomatis yang terdapat di saluran SDU akan menutup. Menurunnya permukaan air di saluran primer akan mengakibatkan pintu klep otomatis yang terdapat di saluran SPD membuka. Membukanya pintu klep ini mengakibatkan air yang ada di lahan akan ikut mengalir melalui pintu klep otomatis yang terdapat di saluran tersier bagian hilir sampai tinggi muka air sama dengan tinggi genangan maksimum yang harus dipertahankan

Apabila kualitas air di saluran tidak sesuai untuk irigasi atau ketika irigasi tidak diperlukan maka untuk menghindari masuknya air ke lahan ketika terjadi pasang maka pintu sorong yang terdapat di saluran tersier bagian hulu harus ditutup.

Melihat kondisi yang ada, yakni kondisi fisik jaringan yang belum sepenuhnya dapat berfungsi, khususnya pintu pengatur air yang belum dapat dioperasikan sehingga kebutuhan air diharapkan dari curah hujan yang ada, maka pola tanam yang sebaiknya diterapkan adalah padi-palawija dengan waktu tanam pertengahan Januari

untuk padi dan awal Oktober untuk palawija. Varietas padi yang digunakan adalah padi lokal atau padi varietas umur panjang.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Daerah Irigasi Telang I merupakan daerah pasang surut yang terletak di Kabupaten Musi Banyuasin dengan Ibukota Sekayu, Propinsi Sumatera Selatan. Daerah ini terletak di delta antara Sungai Musi disebelah Timur dan Sungai Telang disebelah Barat yang meliputi 11 desa, 5 saluran primer, 58 blok sekunder, dan 928 petak tersier dengan luas keseluruhan 14848 ha lahan pertanian dan 1856 ha lahan pekarangan penduduk. Dari peta topografi yang ada menunjukkan bahwa daerah ini relatif datar dengan ketinggian 1.25-1.75 m dpl (diatas permukaan laut) dan hanya sedikit lahan yang mempunyai ketinggian diatas 1.75 m dpl.
2. Dari data klimatologi yang diperoleh dari Stasiun Klimatologi Telang Betutu, maka Daerah Irigasi Telang I termasuk dalam tipe iklim B menurut klasifikasi iklim Schmit dan Ferguson dengan rata-rata bulan kering 1.5 bulan dan bulan basah 6.5 bulan pertahun. Menurut klasifikasi iklim Oldeman, daerah ini termasuk iklim C<sub>2</sub> dengan bulan basah berturut-turut 6 bulan dan bulan kering berturut-turut adalah 3 bulan, sehingga secara teoritis daerah ini dapat ditanami padi satu kali dan palawija satu kali dengan

- perencanaan waktu tanam yang cermat.
3. Pola tanam yang diterapkan saat ini di Daerah Irigasi Telang I adalah padi - palawija dengan waktu tanam pertengahan Oktober untuk padi dan bulan April untuk palawija. Varietas padi yang digunakan adalah padi lokal atau padi varietas umur panjang. Produktivitas padi empat tahun terakhir (1992 - 1996) masih sangat rendah bila dibandingkan dengan produktivitas padi hasil percobaan yang pernah dilakukan di lokasi studi, yakni 2.0-2.5 ton/ha, sedangkan hasil percobaan rata-rata 5 ton/ha.
  4. Dengan pola tanam yang ada saat ini, terjadi defisit air untuk padi pada awal penanaman dan kelebihan air yang cukup besar menjelang tanaman siap panen. Pada tanaman palawija terjadi kelebihan air pada awal panen dan defisit air menjelang panen. Untuk menghindari terjadinya defisit air tersebut perlu adanya penyesuaian waktu tanam, yaitu padi sebaiknya ditanam pada pertengahan Januari (Januari-II) dan palawija awal Oktober (Oktober-I).
  5. Perubahan pola tanam di Daerah Irigasi Telang I hanya dengan memanfaatkan curah hujan yang ada masih memungkinkan, yakni dari pola tanam padi-palawija menjadi padi-padi, dengan menggunakan padi varietas umur pendek. Dengan pola tanam ini maka penanaman padi I dimulai pada awal November dan padi II pertengahan Februari.
  6. Pendugaan kedalaman muka air tanah di Daerah Irigasi Telang I didasarkan pada pembagian kelas lahan, yakni kelas lahan A, A/B, B/C dan C. Kedalaman muka air tanah pada musim hujan (Oktober - Juni) untuk kelas lahan A ( $> 0.50$  m diatas permukaan tanah/dpt), lahan A/B (0.25-0.50 m dpt), lahan B/C (0.00-0.25 m dpt) dan lahan C (0.00-0.19 m dibawah permukaan tanah/dipt). Pada musim kemarau (Juli - September), kedalaman muka air tanah untuk lahan kelas A ( $> 0.25$  m dpt), lahan A/B (0.00-0.25 m dpt), lahan B/C (0.00-0.21 m dipt) dan lahan C (0.20-0.46 m dipt).
  7. Berdasarkan kedalaman muka air tanah yang ada, agar pemanfaatan lahan dapat optimal perlu adanya pembuatan tanggul dan pintu air sehingga tinggi air dapat diatur. Tinggi tanggul dan pintu air yang diperlukan adalah 1.00 m dpt untuk lahan kelas A, 0.75-1.00 m dpt untuk lahan kelas A/B, 0.50-0.75 m dpt untuk lahan kelas B/C, dan 0.25 -0.50 m dpt untuk lahan tipe C.
  8. Melihat kondisi air yang cukup untuk irigasi serta kualitas air yang memenuhi syarat untuk pertanian, maka pola tanam di daerah studi masih dapat ditingkatkan. Pola tanam tersebut dibedakan berdasarkan kelas lahan dengan menggunakan padi varietas umur pendek. Pola tanam untuk kelas lahan A dan A/B adalah padi - padi - padi, untuk kelas lahan B/C adalah padi - padi - palawija, dan untuk lahan kelas C adalah padi - palawija - palawija.



9. Tinggi genangan air yang perlu dipertahankan untuk budidaya tanaman padi pada lahan kelas A, A/B, dan B/C adalah 10 cm. Agar tinggi ini dapat tercapai maka pintu air yang diperlukan adalah pintu air otomatis. Untuk lahan kelas C karena tidak terjadi genangan pada lahan maka genangan air di saluran harus dipertahankan semaksimal mungkin, yakni 1.75 m dpl pada musim hujan dan 1.50 m dpl pada musim kemarau.
10. Mengingat jaringan irigasi di Daerah Irigasi Telang I adalah jaringan irigasi sistem satu arah, maka operasi pintu yang diterapkan harus dibedakan, yakni operasi pintu untuk pemasukan air dan operasi pintu untuk pengeluaran air dari saluran tersier.

#### Saran

1. Mengingat pintu air sekunder/tersier belum selesai dibangun, maka sebagai sarana pokok dalam pengelolaan air khususnya pengaturan ketinggian muka air tanah dan kualitasnya maka pintu air tersebut perlu segera diselesaikan.
2. Perlu adanya pelatihan bagi anggota Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A) tentang cara pengelolaan air di petak tersier.
3. Untuk mencapai pola tanam yang maksimal perlu adanya kesepakatan antar petani tentang waktu tanam, jenis varietas padi yang digunakan, serta penggunaan sarana pengolahan tanah mekanis.
4. Melihat kondisi saat ini maka pola tanam yang sebaiknya diterapkan adalah padi-palawija dengan waktu

tanam pertengahan Januari untuk padi dan awal Oktober untuk palawija.

5. Untuk meningkatkan produktivitas masih diperlukan upaya perbaikan teknologi produksi pertanian terutama dalam hal pengolahan/penyiapan lahan, penggunaan padi varietas unggul, kelengkapan jenis dan dosis pupuk serta pengendalian hama dan penyakit tanaman.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aak. 1993. Teknik Bercocok Tanam Jagung. Kanisius. Yogyakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1986. Standar Perencanaan Irigasi Dep. Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Pengairan (KP-01). CV Galang Persada. Jakarta.
- Doorenbos, J., dan W. O. Pruitt. 1977. Guidelines for Predicting Crop Water Requirement. Irrigation and Drainage Paper no. 24. FAO. Roma.
- Kalsim, D.K. 1989. Teknik Drainase Bawah Tanah Untuk Pengembangan Lahan Pertanian. Bahan Kuliah Teknik Drainase. Jur. Mekanisasi Pert. - IPB. Bogor.
- Oldeman, L.R., dan Syarifudin. 1977. An Agroclimatic Map of Sulawesi. Centr. Res. Inst. Agric. Bogor, no. 33. Bogor.
- Prastowo. 1994. Aspek Sumberdaya Air Dalam Tata Ruang. Jurusan Mekanisasi Pertanian, Fateta - IPB. Bogor.
- Raes, D. 1987. Crop Water Requirements. Katholieke Universiteit Leuven. Centr. Irr. Eng. Belgium.