

ANALISA SALURAN SEKUNDER DAERAH IRIGASI SEI TIBUN DESA PADANG MUTUNG, KAMPAR

Yenita Morena dan Joleha

Jurusan Teknik Sipil, Universitas Riau, Pekanbaru 28293

ABSTRAK

Some of rice field exist in hill rice field farm of Suligi did not get irrigation water. This made there was not production and changing it function became cultivation of palawija and vegetable. The aim of this research is to calculate discharge required by rice field farm in twice a period of planting, comparing required discharge with discharge exist in field, planning channel dimension pursuant to required discharge. The results of this study were discharge the required was $0.124 \text{ m}^3/\text{sec}$ and $0.122 \text{ m}^3/\text{sec}$ for available discharge. While dimension of tertiary channel is cross section area, base width and water depth, side slope control section are 0.4297 m^2 , 0.46 m , 0.46 m , and $m = 1$, respectively.

Keywords: discharge, dimension, irrigation.

PENDAHULUAN

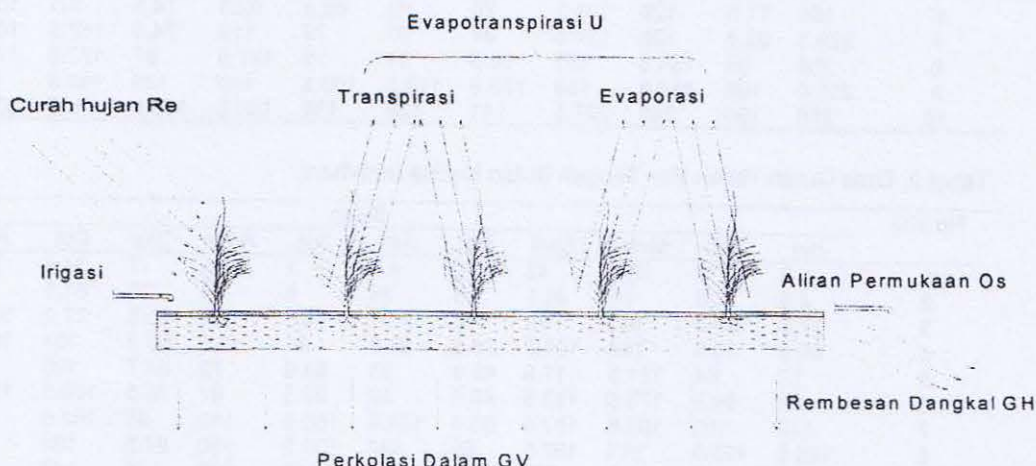
Bendungan Sei Tibun dibangun 1985. Saat ini, masih ada petak persawahan yang tidak mendapatkan distribusi air karena jenis dan luas dimensi salurannya tidak sebanding dengan luas lahan yang diairi dan hanya mengharapkan air hujan untuk memenuhi kebutuhan air (tadah hujan) dengan satu kali masa tanam. Pada tahun 2003, Departemen Pekerjaan Umum mengadakan rehabilitasi sekaligus peningkatan saluran irigasi dari saluran tersier menjadi saluran sekunder sebesar 1.750 M. Namun karena keterbatasan dana, sepanjang 400 M saluran di buat secara permanen dari beton sedangkan sisanya 1.350 M masih saluran tanah.

Awalnya saluran tersebut dapat mengairi petak sawah Bukit Suligi. Namun pada pertengahan tahun 2004, air tidak sampai ke petak sawah tersebut. Hal ini disebabkan

karena adanya perembesan air tanah dan juga pemotongan saluran yang dilakukan secara sepihak oleh petani yang memiliki sawah dan ladang yang dilalui saluran tanah tersebut. Berdasarkan pengamatan awal dilapangan, saluran tersebut masih mengalir tapi sebatas saluran permanen saja.

Dari hasil rehabilitasi saluran tersebut, jelas belum sesuai dengan harapan petani, lebih kurang dua tahun Kelompok Tani Bukit Suligi kembali mengairi sawah dengan menggunakan sistem tadah hujan, banyak lahan yang tidak produktif dan beralih fungsi menjadi tanaman palawija dan sayur-sayuran. Dari 57 hektar lahan produktif tanaman padi, sekitar 10 hektar lahan yang masih bertahan.

Air irigasi yang masuk ke petak sawah akan digunakan oleh tanaman digambarkan seperti Gambar 1 (Effendi dan Donald, 1984).



Gambar 1 Water Balance Pada Lahan Pertanian

Evapotranspirasi adalah peristiwa perubahan air menjadi uap ke udara, di permukaan tanah dan permukaan tanaman. Jika air yang tersedia dalam tanah cukup banyak maka disebut evapotranspirasi potensial (Soemarto, 1995).

Perkolasi merupakan proses penjenjuran lapisan tanah bawah permukaan tanah. Laju perkolasi sangat tergantung pada sifa-sifat tanah. Laju perkolasi dapat mencapai 1-3 mm/hari (KP-01, 1986).

Kecepatan aliran sungai merupakan komponen aliran yang sangat penting. Hal ini disebabkan pengukuran debit air secara langsung di suatu penampang sungai tidak dapat dilakukan (paling tidak dengan cara konvensional). Kecepatan aliran ini diukur dalam dimensi satuan waktu, umumnya dinyatakan dalam m/detik. Tergantung tingkat ketelitian yang dikehendaki (Sri Harto, 1993).

Dalam perhitungan debit air pada setiap saluran (Q) sangat dipengaruhi oleh luas penampang basah saluran (A) dan kecepatan air pada saluran tersebut (V) serta koefisien penampang (Soemarsono, 1995).

Tujuan dari penelitian ini adalah menghitung kebutuhan debit air pada petak lahan persawahan untuk dua kali masa tanam, membandingkan debit air hasil perhitungan dengan debit air saluran berdasarkan dimensi saluran sekunder yang ada di lapangan, serta merencanakan dimensi saluran berdasarkan

debit air yang dibutuhkan, jika debit yang dibutuhkan tidak sesuai debit air yang ada.

METODA PENELITIAN

Kasus yang ditinjau adalah saluran irigasi Sei Tibun, Padang Mutung, Kampar, menggunakan data sekunder seperti data curah hujan, data klimatologi yang diambil dari tahun 1997-2006, sedangkan data primer yang dibutuhkan adalah dimensi eksisting saluran dan kecepatan aliran. Berdasarkan data-data tersebut dilakukan analisa hidrologi serta perhitungan debit untuk dibandingkan dengan keadaan lapangan.

HASIL PEMBAHASAN

Analisa Hidrologi

Berdasarkan data curah hujan per tengah bulanan (Tabel 1 dan 2) dan data klimatologi (Tabel 3), maka dilakukan analisa hidrologi yang terdiri atas perhitungan evapotranspirasi, perkolasi, dan curah hujan efektif. Hasilnya ditampilkan dalam Tabel 4, 5 dan 6.

Jenis tanah di daerah studi adalah lempung organik. Dengan demikian, sesuai dengan KP-01, 1986 maka perencanaan jaringan irigasi perkolasi untuk tanah ini ditetapkan sebesar 1-3 mm/hari, sehingga nilai perkolasi pada studi ini ditetapkan 3 mm/hari.

Tabel 1. Data Curah Hujan Per Tengah Bulan Pertama (mm/hari)

No urut	Bulan											
	Jan	Feb	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agus	Sep	Okt	Nov	Des
1	54	3	5	73.5	43	8	0	17	9.5	23.5	17	44.4
2	57.5	11	13	88	57.7	16.5	1	33	14	36	44.5	45
3	102	36.5	40	98.6	67	18	18.5	46.5	14	51	75	39.5
4	132.5	44	72.5	105.5	69.5	29	62	57	37	65.5	85	86
5	156	54.5	79	119.5	73.5	42	65	82.5	43	77	85	102.5
6	165	71.5	120	123.5	76	49	66.5	92.5	74.5	101	100.5	107.5
7	229.5	92.5	126	127.5	87	50	79	119	74.5	157.5	103.5	154
8	254	99	138.5	157	99.5	54	79	147.5	97	177.5	178.5	170
9	255.5	105	152.5	189	135.5	113.5	100.5	160	129	182.5	204	176
10	256	190	248	227.5	141	138	116	160.5	186.5	193	204.5	231.5

Tabel 2. Data Curah Hujan Per Tengah Bulan Kedua (mm/hari)

No urut	Bulan											
	Jan	Feb	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agus	Sep	Okt	Nov	Des
1	3	17	18.5	42	0	4.5	1	16.5	7	34.5	20.5	69.5
2	4.5	20	70	46.5	1.5	24	8	30	20	61.5	96	96.5
3	37.5	30.5	105	89	12	27	14.5	31	45.5	77.2	101.3	110
4	68.5	40.5	108	105.5	38.5	28.5	31	40.5	62.5	101	109.5	120
5	72	94	131.5	117.5	45.3	33	54.9	72	64.7	105	125	134.5
6	86	94.5	173.5	133.5	45.5	59	92.5	97	75.5	106.5	150.5	175
7	126	100	195.5	157.5	65.5	124.5	100.5	115	85	163.5	151	181.5
8	146.5	123.5	213	197.5	69	137	107.5	130	87.5	181	179	183.5
9	147	168	346.5	200	74.5	163.5	113	208	118	148	229	184.5
10	212.5	173.5	474.5	225	79.5	175	142	209.5	237	237.5	280	196.5

Sumber : Badan Meteorologi dan Geofisika

Tabel 3. Data Temperatur Udara Rata-Rata Bulanan

No	Tahun	Bulan											
		Jan	Feb	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust	Sept	Okt	Nov	Des
1	1997	26,0	26,3	27,3	27,2	27,9	27,3	25,8	27,3	25,6	25,6	26,8	26,7
2	1998	26,7	27,7	27,6	26,9	28,2	27,9	27,0	26,9	26,4	28,1	27,0	27,2
3	1999	26,7	26,9	27,5	26,7	27,2	26,9	26,9	26,4	25,6	26,7	26,0	26,6
4	2000	26,3	27,5	27,6	26,3	28,0	26,9	27,5	27,4	26,9	28,8	27,2	31,7
5	2001	27,6	28,1	29,1	27,8	28,5	28,3	28,3	28,5	27,4	28,9	27,2	28,4
6	2002	27,6	28,4	28,9	28,0	28,6	28,3	27,8	28,4	26,8	28,4	27,6	28,9
7	2003	28,7	28,2	29,2	28,4	29,1	28,5	28,5	28,7	27,5	28,7	27,2	27,9
8	2004	28,1	29,7	28,9	28,1	28,8	28,7	28,3	28,5	27,3	28,1	27,3	27,4
9	2005	27,5	28,6	28,5	27,7	28,2	28,3	28,0	28,5	27,6	28,5	27,1	27,9
10	2006	27,7	28,2	27,7	27,0	28,0	27,3	27,9	27,8	27,0	27,2	27,0	26,3
Rata-rata		27,29	27,96	28,23	27,41	28,25	27,84	27,60	27,84	26,81	27,90	27,02	27,90

Sumber : Badan Meteorologi dan Geofisika

Tabel 4 Perhitungan Evapotranspirasi

No	Bulan	Jumlah Hari (hari)	Temp (°C)	j	J	a	ETo (mm/hari)
1	Jan	31	27.29	12.831	157.089	3.013	8.449
2	Feb	28	27.96	13.306	157.089	3.013	9.090
3	Mar	31	28.23	13.499	157.089	3.013	9.357
4	April	30	27.41	12.788	157.089	3.013	8.562
5	Mei	31	28.25	13.514	157.089	3.013	9.377
6	Juni	30	27.84	13.220	157.089	3.013	8.973
7	Juli	31	27.60	13.050	157.089	3.013	8.742
8	Agust	30	27.84	13.220	157.089	3.013	9.979
9	Sept	31	26.81	12.494	157.089	3.013	8.009
10	Okt	30	27.90	13.263	157.089	3.013	9.031
11	Nov	31	27.02	12.641	157.089	3.013	8.200
12	Des	30	27.90	13.263	157.089	3.013	9.031

Tabel 5 Perhitungan curah hujan efektif per tengah bulan pertama

No	Bulan											
	Jan (mm/hari)	Feb (mm/hari)	Maret (mm/hari)	April (mm/hari)	Mei (mm/hari)	Juni (mm/hari)	Juli (mm/hari)	Agust (mm/hari)	Sept (mm/hari)	Okt (mm/hari)	Nov (mm/hari)	Des (mm/hari)
1	54	3	5	73.5	43	8	0	17	9.5	23.5	17	44.4
2	57.5	11	13	88	57.7	16.5	1	33	14	36	44.5	45
3	102	36.5	40	98.6	67	18	18.5	46.5	14	51	75	39.5
4	132.5	44	72.5	105.5	69.5	29	62	57	37	65.5	85	86
5	156	54.5	79	119.5	73.5	42	65	82.5	43	77	85	102.5
6	165	71.5	120	123.5	76	49	66.5	92.5	74.5	101	100.5	107.5
7	229.5	92.5	126	127.5	87	50	79	119	74.5	157.5	103.5	154
8	254	99	138.5	157	99.5	54	79	147.5	97	177.5	178.5	170
9	255.5	105	152.5	189	135.5	113.5	100.5	160	129	182.5	204	176
10	256	190	248	227.5	141	138	116	160.5	186.5	193	204.5	231.5
Curah hujan efektif												
R _{es}	102	36.5	40	98.6	67	18	18.5	46.5	14	51	75	39.5
Re (mm/15 hari)	71.400	25.550	28.000	69.020	46.900	12.600	12.950	32.550	9.800	35.700	52.500	27.650
Re (mm/hari)	4.760	1.703	1.867	4.601	3.127	0.840	0.863	2.170	0.653	2.380	3.500	1.843

Sumber : Hasil Perhitungan

Tabel 6 Perhitungan curah hujan efektif per tengah bulan Kedua

No	Bulan											
	Jan (mm/hari)	Feb (mm/hari)	Maret (mm/hari)	April (mm/hari)	Mei (mm/hari)	Juni (mm/hari)	Juli (mm/hari)	Agust (mm/hari)	Sept (mm/hari)	Okt (mm/hari)	Nov (mm/hari)	Des (mm/hari)
1	3	17	18.5	42	0	4.5	1	16.5	7	34.5	20.5	69.5
2	4.5	20	70	46.5	1.5	24	8	30	20	61.5	96	96.5
3	37.5	30.5	105	89	12	27	14.5	31	45.5	77.2	101.3	110
4	68.5	40.5	108	105.5	38.5	28.5	31	40.5	62.5	101	109.5	120
5	72	94	131.5	117.5	45.5	33	54.9	72	64.7	105	125	134.5
6	86	94.5	173.5	133.5	45.5	59	92.5	97	75.5	106.5	150.5	175
7	126	100	195.5	157.5	65.5	124.5	100.5	115	85	163.5	151	181.5
8	146.5	123.5	213	197.5	69	137	107.5	130	87.5	181	179	183.5
9	147	168	346.5	200	74.5	163.5	113	208	118	148	229	184.5
10	212.5	173.5	474.5	225	79.5	175	142	209.5	237	237.5	280	196.5
Curah hujan efektif												
R _{es}	37.5	30.5	105	89	12	27	14.5	31	45.5	77.2	101.3	110
Re (mm/15 hari)	102.550	21.350	73.500	62.300	8.400	18.900	10.150	21.700	31.850	54.040	70.910	77.000
Re (mm/hari)	6.837	1.423	4.900	4.153	0.560	1.260	0.667	1.447	2.123	3.603	4.727	5.133

Sumber : Hasil Perhitungan

Tabel 7. Rencana Pola Tanam Petak Lahan Persawahan Bukit Suligi

No	Bulan	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agust
Periode (15 hari) ke													
1	Pola Tanam												
	Keterangan : Alternatif I												
	Awal Tanam September												
	Periode ke I												
2	Pola Tanam												
	Keterangan : Alternatif II												
	Awal Tanam Oktober												
	Periode ke I												

Sumber : Hasil perencanaan

Perhitungan Kebutuhan Air

Perhitungan kebutuhan air berdasarkan pola tanam (Tabel 7), yaitu dimulai pada bulan September. Dengan jangka waktu penyiapan lahan (T) 45 hari dan *Evaporasi air terbuka* (E_o) = $1,1 \times E_{T_o}$, maka kebutuhan air tanaman dapat dilihat seperti Tabel 8 dan 9.

Perhitungan Debit Air Petak Persawahan

Berdasarkan perhitungan kebutuhan air sawah (NFR) pada Tabel 6 dan 7 diperoleh

NFR maksimum sebesar 13,578 mm/dt.
Dimana debit air irigasi (DR) adalah

$$DR = \frac{NFR}{Eff_{sekunder} \times Eff_{tersier} \times 8,64}$$

NFR = 13,578 (mm/hari),

Eff_{sekunder} = 0,9 dan

Eff_{tersier} = 0,8 sehingga;

$$DR = \frac{13,578 \text{ mm/hari}}{0,9 \times 0,8 \times 8,64} = 2,183 \text{ dt/ha.}$$

Tabel 8. Perhitungan Kebutuhan Air Jangka Waktu Penyiapan Lahan dan Pembibitan 1,5 Bulan

Bulan	Re (mm/hari)	E _{to} (mm/hari)	P (mm/hari)	WLR (mm/hari)	Koefisien Tanaman			E _{tc} c	NFR	
					c1	c2	c3		(mm/hari)	(mm/hari)
Sep. I	0.653	8.449	3		LP	LP	LP	LP	14.231	13.578
II	2.123	8.449	3		1.100	LP	LP	LP	14.231	12.108
Okt. I	2.380	9.090	3		1.100	1.100	LP	LP	15.094	12.714
II	3.603	9.090	3	1.1	1.050	1.100	1.100	1.083	9.781	10.278
Nov. I	3.500	9.357	3	1.1	1.050	1.050	1.100	1.067	8.749	9.349
II	4.727	9.357	3	2.2	0.950	1.050	1.050	1.017	8.339	8.812
Des. I	1.843	8.562	3	1.1	0.000	0.950	0.050	0.667	6.024	8.281
II	5.133	8.562	3	1.1		0.000	0.950	0.317	2.863	1.830
Jan. I	4.760	9.377	3					0.000	0.000	0.000
II	6.837	9.377	3		LP	LP	LP	LP	13.804	6.967
Feb. I	1.703	8.973	3		1.100	LP	LP	LP	14.385	12.683
II	1.423	8.973	3		1.100	1.100	LP	LP	14.385	12.962
Maret I	1.867	8.742	3	1.1	1.050	1.100	1.100	1.083	10.134	12.367
II	4.900	8.742	3	1.1	1.050	1.050	1.100	1.067	9.984	9.184
April I	4.601	9.979	3	2.2	0.950	1.050	1.050	1.017	8.708	9.307
II	4.153	9.979	3	1.1	0.000	0.950	0.050	0.667	5.711	5.658
Mei I	3.127	8.009	3	1.1		0.000	0.950	0.317	2.973	3.946
II	0.560	8.009	3				0.000	0.000	0.000	0.000
Juni I	0.840	9.031	3							
II	1.260	9.031	3							
Juli I	0.863	8.200	3							
II	0.677	8.200	3							
Agust. I	2.170	9.031	3							
II	1.447	9.031	3							
Kebutuhan air maks			Padi tanaman pertama							13.578
			Padi tanaman kedua							12.962

Sumber: Hasil Perhitungan

Tabel 9. Perhitungan Kebutuhan Air Jangka Penyiapan Lahan dan Pembibitan 1.5 Bulan

Bulan		Re (mm/hari)	Eto (mm/hari)	P (mm/hari)	WLR (mm/hari)	Koefisien Tanaman				Etc (mm/hari)
						c1	c2	c3	C	
Sep.	I	0.653	8.449	3						
	II	2.123	8.449	3						
Okt.	I	2.380	9.090	3		LP	LP	LP	LP	15.094
	II	3.603	9.090	3		1.100	LP	LP	LP	15.094
Nov.	I	3.500	9.357	3		1.100	1.100	LP	LP	14.393
	II	4.727	9.357	3	1.1	1.050	1.100	1.100	1.083	8.881
Des.	I	1.843	8.562	3	1.1	1.050	1.050	1.100	1.067	9.636
	II	5.133	8.562	3	2.2	0.950	1.050	1.050	1.017	9.185
Jan.	I	4.760	9.377	3	1.1	0.000	0.950	0.050	0.667	5.636
	II	6.837	9.377	3	1.1		0.000	0.950	0.317	2.678
Feb.	I	1.703	8.973	3				0.000	0.000	0.000
	II	1.423	8.973	3		LP	LP	LP	LP	14.385
Maret	I	1.867	8.742	3		1.100	LP	LP	LP	14.630
	II	4.900	8.742	3		1.100	1.100	LP	LP	14.630
April	I	4.601	9.979	3	1.1	1.050	1.100	1.100	1.083	9.273
	II	4.153	9.979	3	1.1	1.050	1.050	1.100	1.067	9.136
Mei	I	3.127	8.009	3	2.2	0.950	1.050	1.050	1.017	9.536
	II	0.560	8.009	3	1.1	0.000	0.950	0.050	0.667	6.255
Juni	I	0.840	9.031	3	1.1		0.000	0.950	0.317	2.844
	II	1.260	9.031	3				0.000	0.000	0.000
Juli	I	0.863	8.200	3						
	II	0.677	8.200	3						
Agust.	I	2.170	9.031	3						
	II	1.447	9.031	3						
Kebutuhan air maks				Padi tanaman pertama						
				Padi tanaman kedua						

Debit air yang dibutuhkan petak lahan persawahan Bukit Suligi (Q) untuk lahan seluas (A_{Area}) = 57 ha, adalah Q =

$$\frac{A \times DR}{1000} = \frac{57 \text{ ha} \times 2,183 \text{ l/dt/ha}}{1000} = 0,124 \text{ m}^3/\text{dt}$$

Perbandingan Debit Air Yang Dibutuhkan dengan Debit air Saluran

Debit air saluran sekunder di lapangan adalah : $Q = A_{saluran} \times V = 0,4230 \text{ m}^2 \times 0,2886 \text{ m/dt} = 0,122 \text{ m}^3/\text{dt}$

Dari perhitungan nilai debit air saluran sekunder di lapangan lebih kecil dari hasil perencanaan, persentase debit air saluran sekunder di lapangan yang tersedia terhadap debit air yang dibutuhkan sebesar: $0,122/0,124 \times 100\% = 98,39\%$ untuk memenuhi 57 hektar.

Berdasarkan permasalahan diatas maka kemungkinan luas penampang basah saluran tidak sesuai lagi dengan debit air yang direncanakan, sehingga dimensi saluran sekunder menuju petak lahan persawahan Bukit Suligi, perlu perencanaan ulang.

Perencanaan Dimensi Saluran Sekunder

Saluran sekunder menuju petak lahan persawahan Bukit Suligi yang dibahas dapat dilihat pada Gambar 2.

Perencanaan dimensi saluran sekunder petak lahan persawahan Bukit Suligi, dapat kita tentukan sesuai dengan data yang telah ada: Q (Debit Rencana) = $0,124 \text{ m}^3/\text{dt}$, V (Kecepatan Rencana) = $0,2886 \text{ m/dt}$.
Dihitung data-data yang dibutuhkan sebagai berikut :

$$n = \frac{b}{h} = 1$$

m (Kemiringan Talud Saluran) = 1

Luas penampang basah yang dibutuhkan:

$$A_{Saluran} = \frac{Q}{V} = \frac{0,124 \text{ m}^3/\text{dt}}{0,2886 \text{ m/dt}} = 0,4297 \text{ m}^2$$

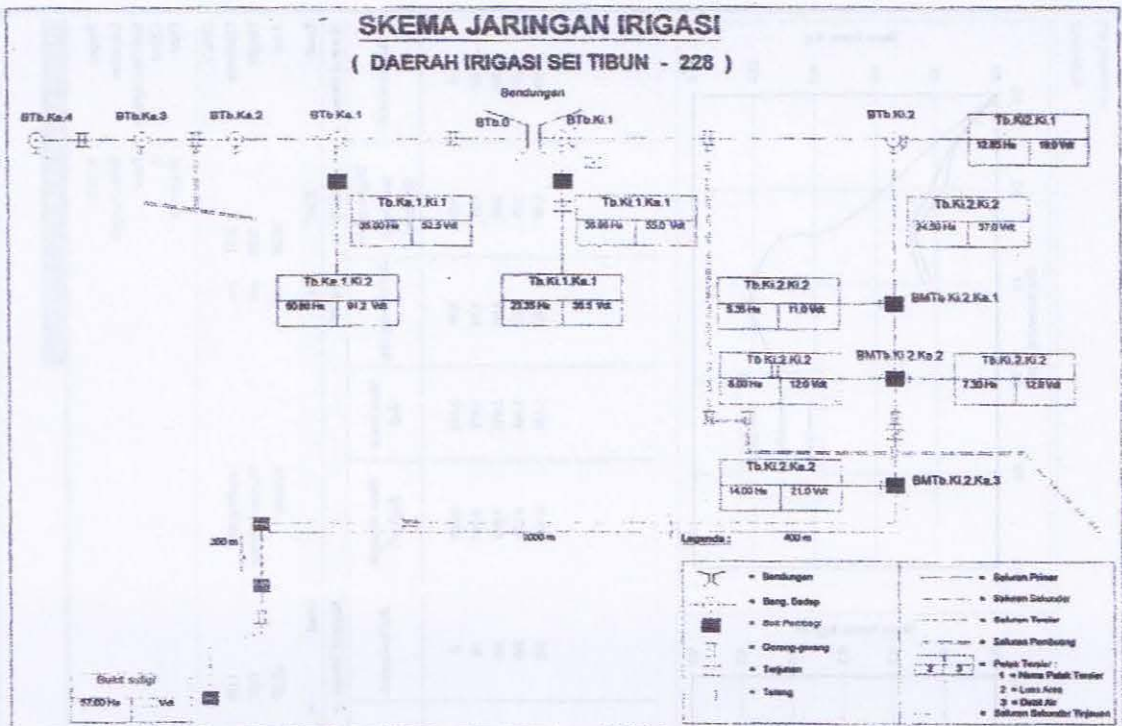
Tinggi air dari dasar saluran :

$$h = \sqrt{\frac{A_{Saluran}}{n+m}} = \sqrt{\frac{0,4297 \text{ m}^2}{1+1}} \approx 0,46 \text{ m}$$

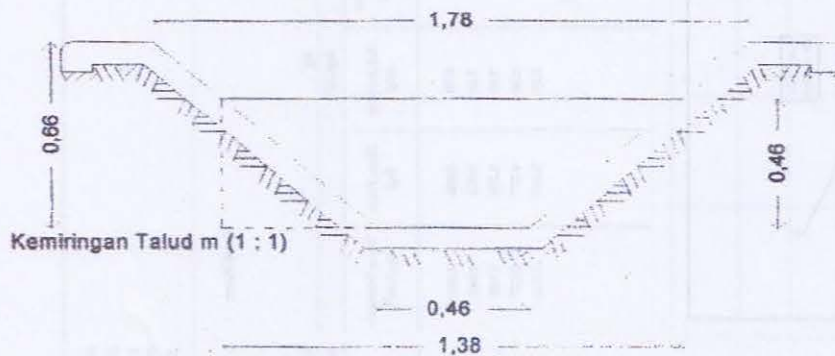
Lebar dasar saluran, adalah :

$$b = n \times h = 1 \times 0,46 \text{ m} = 0,46 \text{ m}$$

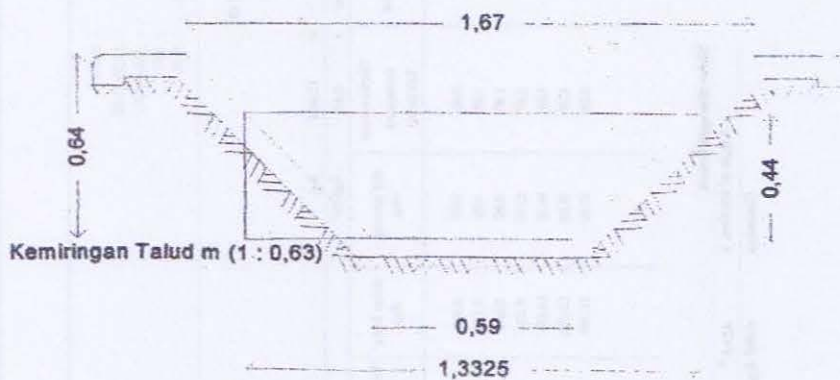
Dengan tinggi jagaan saluran sekunder pasangan beton adalah 0.20 m dari permukaan air saluran, maka dimensi saluran sekunder hasil perencanaan dapat dilihat pada Gambar 3, sedangkan dimensi saluran sekunder lapangan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 2 Skema jaringan irigasi Daerah Irigasi Sei Tibun



Gambar 3 Dimensi Saluran Sekunder Hasil Perencanaan.



Gambar 4. Dimensi Saluran Sekunder Lapangan

Dengan menganalisa gambar dimensi saluran hasil perencanaan dengan dimensi lapangan dapat disimpulkan bahwa, tinggi permukaan air dari dasar saluran sangat menentukan ketersediaannya debit air yang dibutuhkan, dengan menetapkan tinggi permukaan air sebesar 0,46 m pada awal musim tanam maka dimensi saluran sekunder hasil rehabilitasi lapangan dapat memenuhi kebutuhan air lahan persawahan tersebut, jadi proyek tersebut dapat dilanjutkan sesegera mungkin sesuai dengan harapan para petani Bukit Suligi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Debit air yang dibutuhkan 57 hektar lahan persawahan Bukit Suligi hasil perhitungan sebesar $0,124 \text{ m}^3/\text{dt}$. Sedangkan, debit air yang tersedia pada saluran sekunder lapangan sebesar $0,122 \text{ m}^3/\text{dt}$, dan debit air yang dibutuhkan hanya sekitar 98,39 % air yang tersedia untuk memenuhi 57 hektar lahan.
2. Dari hasil Perencanaan ulang dimensi saluran sekunder menuju petak lahan persawahan Bukit Suligi diperoleh luas penampang basah saluran sebesar $0,4297 \text{ m}^2$, dan lebar dasar saluran serta tinggi permukaan air 0,46 m dengan kemiringan talud = 1 m.
3. Dengan menganalisa gambar dimensi saluran hasil perencanaan dengan dimensi lapangan dapat disimpulkan bahwa, tinggi permukaan air dari dasar saluran sangat menentukan ketersediaannya debit air yang dibutuhkan, dengan menetapkan tinggi permukaan air sebesar 0,46 m pada awal musim tanam maka dimensi saluran sekunder hasil rehabilitasi lapangan dapat memenuhi kebutuhan air lahan persawahan tersebut, jadi proyek tersebut dapat dilanjutkan sesegera mungkin sesuai dengan harapan para petani Bukit Suligi.

Saran

1. Melakukan pengawasan terhadap sistem jaringan irigasi secara cermat dan berkala dengan menempatkan tenaga ahli yang menguasai bidang irigasi dan pertanian.
2. Menerapkan awal musim tanam secara bergilir sesuai dengan kesepakatan masing-masing kelompok tani Daerah Irigasi Sei Tibun, sehingga kekurangan debit air yang dibutuhkan jadi maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1986, *Buku Petunjuk Perencanaan irigasi, Bagian Penunjang*, Direktorat Jenderal Pengairan Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Effendi Pasandran dan Donald C. Taylor, 1984, *Irigasi Perencanaan dan Pengelolaan*, Gramedia, Jakarta.
- Gandakoessoemah, R, 1975, *Ilmu Irigasi*, Subur, Bandung.
- KP-01, 1986, *Bagian Jaringan Irigasi*, Direktorat Jenderal Pengairan Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- KP-03, 1986, *Bagian Saluran*, Direktorat Jenderal Pengairan Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Soemarto, CD, 1995, *Hidrologi Teknik, Edisi ke-2*, Erlangga, Jakarta.
- Sri Harto, Br, 1993, *Analisa Hidrologi*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sudjarwadi, 1997, *Dasar-Dasar Teknik Irigasi*, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.

PEMBERIAN NAUNGAN DAN KOMPOSISI BAHAN CAMPURAN KOMPOS TERHADAP PEMBIBITAN TANAMAN JARAK PAGAR (*Jatropha curcas* L.)

Anis Tatik Maryani

Program Studi Agronomi, Universitas Riau

ABSTRACT

The objective of this research is to know the effect of shelter and compost media composition in growth of *Jatropha* seedling. This research was carried out experimentally used Split Plot Design (SPD) by placed the shelter as main plot consist of 2 level (N_1 = shelter with 50% intensity of the light; N_2 =without shelter) and compost as submainplot consist of 3 level (K_0 =without compost; K_1 =compost of *Jatropha* organic disposal; K_2 =mixing compost of *Jatropha* organic disposal with charcoal husk) with 3 replication for each treatment. Parameters observed were height of the plants (cm), diameter of the plants (cm), amount of leaves (sheet), ratio of crown and roots, and chlorophyll analysis. The result of this research revealed that combination between compost of *Jatropha* organic disposal with 50g/5kg top soil in *Jatropha* seedling polybag and shelter with 50% intensity of the light more increase the vegetative growth of the plants, such as height of the plants (cm), diameter of the plants (cm), amount of leaves (sheet) in 4 months experiment in comparison with other treatment.

Keywords: *Jatropha*, shelter, compost.

PENDAHULUAN

Jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) sudah lama dikenal masyarakat Indonesia sebagai tanaman obat dan penghasil minyak. Selain itu, jarak pagar dapat dikembangkan sebagai tanaman perkebunan yaitu sebagai sumber bahan bakar nabati (BBN). Seiring dengan gencarnya pengembangan jarak pagar sebagai sumber BBN, diperlukan informasi tentang syarat tumbuhnya. Budidaya jarak sebagai tanaman perkebunan dapat juga dikembangkan di daerah Riau, mengingat syarat tumbuh jarak pagar sesuai dengan kondisi di daerah Riau. Jarak pagar dapat tumbuh pada 0-800 m dpl, curah hujan rata-rata 200-2.380 mm/tahun dengan suhu rata-rata 20-35°C.

Masalah terkini dalam pengembangan jarak pagar selain melonjaknya penggunaan minyak, harga minyak yang tidak stabil, dan menipisnya ketersediaan minyak yang berasal dari fosil adalah kekecewaan karena produktivitas tanaman tidak sesuai dengan yang diinginkan dan semakin sedikitnya lahan yang sesuai dalam skala luas (perkebunan besar). Produktivitas tanaman dipengaruhi oleh potensi genetik, kondisi lingkungan, dan teknologi (manajemen) pengelolaan.

Mahmud, Rivaie, dan Alloreng (2006) menyatakan bahwa penanaman jarak pagar untuk bahan baku minyak sebaiknya menggunakan bahan tanaman hasil pembibitan dari biji, karena tanaman dapat hidup lebih lama dan produksinya lebih tinggi daripada asal setek. Untuk tanaman pagar dan pencegah erosi dapat digunakan bahan tanaman yang ditanam langsung dari biji maupun setek.

Kondisi lingkungan seperti intensitas cahaya saat pembibitan, dan aspek lainnya yaitu pemupukan, pengendalian hama penyakit dan lainnya juga menjadi perhatian yang penting.

Intensitas cahaya dapat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif, terutama bentuk dan ukuran (panjang, lebar, luas, dan ketebalan) daun. Pembibitan umumnya memerlukan intensitas cahaya 50-80%. Oleh karena itu, tempat pembibitan jarak baik yang dilakukan di polibag atau bedengan diberi naungan sesuai dengan intensitas cahaya yang dibutuhkan.

Naungan yang diberikan bisa dari daun kelapa, jerami, atau paranet. Naungan dengan intensitas cahaya 50% baik diterapkan pada pembibitan jarak pagar yang berasal dari kecambah biji yang berumur ± 2 minggu. Kecambah tanaman yang berasal dari biji masih rentan terhadap intensitas cahaya terlalu tinggi dan mengingat organ bagian bibit tanaman belum berkembang secara sempurna. Lama di pembibitan sekitar 2-3 bulan, bila tanaman sudah mencapai umur 3 bulan intensitas cahaya dapat dinaikkan secara bertahap sampai mencapai 100%. Pembibitan jarak pagar umur 3 bulan dapat pula dilakukan dengan memanfaatkan lahan kosong di antara kelapa sebagai naungan alami (Priyanto, 2007).

Meskipun jarak pagar dikenal dapat tumbuh di daerah beriklim kering dan lahan marginal, tanaman tetap membutuhkan air dan hara yang cukup untuk dapat berproduksi secara optimal. Oleh karena itu pemupukan yang benar dan tepat dapat meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas jarak pagar. Pupuk yang akan digunakan dalam pembibitan jarak pagar adalah pupuk organik karena