

SISTEM PEMBERIAN KEBUTUHAN AIR UNTUK LAHAN PERTANIAN: Studi Kasus Jaringan Irigasi Sempor¹

Dwi Priyo Ariyanto
Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian
Universitas Sebelas Maret Surakarta

Air dalam pertanian merupakan kebutuhan pokok, terutama dalam budidaya tanaman padi atau persawahan. Seringkali terdengar berita mengenai konflik air antar petani atau bahkan antara petani dengan pengguna air lainnya, seperti perusahaan air minum, petani kolam atau perikanan, dan sebagainya. Hal ini karena air semakin hari semakin memiliki nilai ekonomi yang mahal baik dari segi kuantitas maupun kualitas.

Sebagai studi kasus adalah sistem jaringan irigasi di Waduk Sempor, Kabupaten Kebumen. Jaringan irigasi ini mempunyai kapasitas seluas 6.500 ha. Sebagai sumber tampungan mempunyai kapasitas efektif sebesar 46,5 juta m³ dan kapasitas volume maksimal 52 juta m³ pada awal pembangunan. Namun kapasitas volume ini terus berkurang dengan peningkatan sedimentasi yang terjadi pada Waduk Sempor (Anonim, 1994).

Dalam pemberian air khususnya untuk budidaya tanaman padi sesuai dengan dominasi peruntukan lahan pertanian di jaringan irigasi Sempor, dibagi menjadi tiga tujuan, yaitu:

1. Pemberian air untuk penjemuran dan pengolahan tanah
2. Kebutuhan air untuk persemaian
3. Kebutuhan air untuk pertumbuhan

Suatu jaringan yang besar dan panjang juga mempunyai perhatian yang cermat. Terlebih jika jaringan irigasi dibuat memanjang sehingga daerah yang paling ujung atau hilir dimungkinkan mendapatkan air yang lebih sedikit. Di samping itu juga secara kualitas sangat dimungkinkan telah tercemar dengan pestisida atau bahan kimia lain yang berasal dari lahan di atasannya (Notohadiprawiro *et al.*, 1983)

Dalam tahap pemberian air tersebut mempertimbangkan faktor musim dan pola tanam. Pemberian air untuk penjemuran dan pengolahan tanah berfungsi untuk mempermudah pengolahan tanah hingga mempunyai ujud lumpur. Ujud lumpur ini digunakan sebagai media tanam dan pertumbuhan yang sesuai dengan tanaman padi. Kebutuhan air juga disesuaikan dengan karakteristik tanah, karena setiap tanah mempunyai

sifat dan kemampuan dalam menahan air berbeda (Notohadiprawiro *et al.*, 2007). Pada tanah yang berat atau tanah yang didominasi fraksi lempung dibutuhkan air dengan perkiraan sebanyak 150 mm/hari, sedangkan untuk tanah ringan atau tanah yang mempunyai kandungan fraksi cukup tinggi diperkirakan membutuhkan air sebanyak 200 mm/hari (Anonim, 1994).

Selain kebutuhan air untuk penjemuran dan pengolahan tanah, pemberian air juga digunakan untuk kebutuhan tanaman dalam persemaian. Lahan pertanian di sistem jaringan irigasi Sempor, proses persemaian dilakukan pada awal pengolahan tanah sehingga kebutuhan air sudah menjadi satu kesatuan dalam pemberian air untuk penjemuran dan pengolahan tanah. sehingga pemberian air untuk persemaian tanaman padi tidak dilakukan secara khusus dan tersendiri.

Sedangkan kebutuhan air untuk pertumbuhan dihitung dengan membagi pertumbuhan tanaman menjadi dua tahap, yaitu tahap vegetatif dan tahap generatif. Pada tahap vegetatif atau stadia vegetatif, harus diperhatikan pada proses pembentukan akar, dengan penggenangan antara 5 – 10 cm. Hal ini karena kebutuhan tanaman cukup tinggi serta mencegah adanya semai yang mati. Dalam stadia vegetatif juga terdapat periode pertunasan yang berlangsung setelah periode pembentukan akar. Periode ini biasanya membutuhkan penggenangan air setinggi 2 – 5 cm. Dengan penggenangan ini diharapkan akan mempercepat proses pertumbuhan tunas baru serta akan lebih mudah dalam penyiangan dan pemupukan sehingga diperoleh hasil yang efektif dan efisien. Demikian pula pada stadia generatif yang masih membutuhkan cukup air hingga periode pemasakan yang sudah tidak membutuhkan air. Pengaturan atau pengeringan ini dimaksudkan agar biji dapat masak secara bersamaan (Anonim, 1994).

Penghitungan penggenangan di atas belum dikaitkan dengan suatu program baru yang mengurangi penggenangan atau yang dikenal dengan metode SRI yang menerapkan pemberian air seminimal mungkin. Sebagai perhitungan digunakan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} Fc &= Ke + PTE + P \\ &= ETp + P \end{aligned}$$

Dimana

Fc : kebutuhan air

Ke : koefisien tanaman

PTE : evapotranspirasi potensial

ETp : evaporasitranspirasi

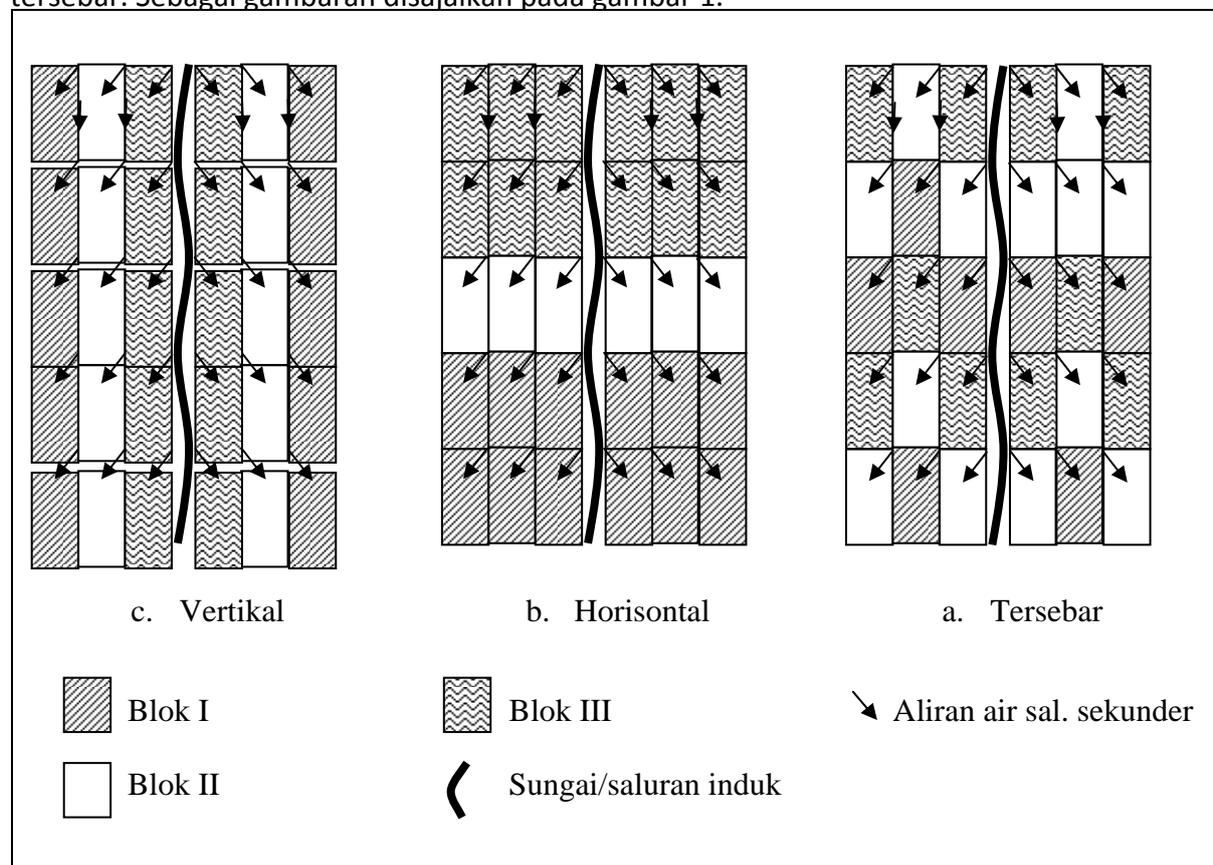
P : perkolasi

Dalam perkiraan untuk evapotranspirasi khususnya pada tanaman padi sekitar 4,0 – 5,5 mm/hari. Untuk besarnya perkolasi mempertimbangkan tekstur tanah. pada tanah lempungan berkisar antara 1,0 – 2,6 mm/hari dan untuk tanah lempung geluhan berkisar anatar 2,0 – 3,0 mm/hari (Anonim, 1994)

Sedangkan untuk sistem pembagian air pada jaringan irigasi Sempor dengan sistem penggolongan debagi menjadi tiga yaitu :

- Vertikal
- Horisontal
- Tersebar

Pada golongan vertikal, lahan irigasi dibagi menjadi tiga golongan berdasarkan letak secara vertikal yaitu dapat daerah hulu, tengah dan hilir. Sedangkan pada sistem horisontal lahan dibagi dalam blok secara horisontal atau sejajar yaitu blok barat, tengah dan timur, mengingat aliran sungai/saluran dari utara menuju laut selatan. Pada tipe gologngan ketiga yaitu tersebar. Pola ini tidak mengelompokkan lahan dalam satu kesatuan tetapi secara tersebar. Sebagai gambaran disajaikan pada gambar 1.



Gambar 1. Sistem pembagian golongan untuk kebutuhan air irigasi

Selain sistem penggolongan, pembagian air yang lain adalah sistem giliran. Sistem ini dilaksanakan jika persediaan air tidak mencukupi, yang diatur secara giliran/rotasi antar sekunder, tersier dan kwarter menurut banyak sedikitnya persediaan air. Sistem ini tidak sama dengan sistem golongan yang membagi lahan dalam blok atau golongan. Pembagian air ke sawah-sawah diatur secara rotasi/giliran.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa sistem pembagian air dapat dibagi menjadi sistem penggolongan dan sistem giliran. pembagian air diadarkan pada pola tanam dan tahap pertumbuhan tanaman atau stadia pertumbuhan tanaman. Pemenuhan kebutuhan air harus mempertimbangan juga jenis tanah terutama anatara tanah yang berlempung dengan yang lain karena mempunyai kapasitas menahan atau menyimpan air yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1994. *Penjelasan Ringkas: OP Bendungan dan Jaringan Irigasi Sempor-Wadaslingtang*. Badan Pelaksanan Proyek Serbaguna Kedu Selatan. Gombong.
- Notohadiprawiro, T. Rasionalisasi Penggunaan Sumberdaya Air di Indonesia. Diambil dari <http://www.faperta.ugm.ac.id> pada tanggal 1 Nopember 2007.
- Notohadiprawiro, T., S. Soekodarmodjo, S. Wisnubroto, E. Sukana dan M. Dradjad. 1983. *Pelaksanaan Irigasi Sebagai Salah Satu unsur Hidromeliorasi Lahan*. Makalah Diskusi panel UGM-DPU di FP-UGM Jogjakarta tanggal 16-18 Maret 1983. Diambil dari <http://www.faperta.ugm.ac.id> pada tanggal 1 Nopember 2007.

ⁱ Disusun tanggal 9 Januari 2008 sebagai tugas MK Irigasi & Drainase SPS Ilmu Tanah UGM