

ESTIMASI KEBUTUHAN AIR IRIGASI PADI (*Oryza sativa* L.) DI DESA KOTO PERAMBAHAN KECAMATAN KAMPAR TIMUR BERDASARKAN MODEL SOFTWARE CROPWAT 8.0

(*Estimation of Oryza sativa L. Irrigation Water Requirement in Koto Perambahan Village East Kampar Sub District Based on Cropwat 8.0 Software Model*)

DEWI SAGITA AR^{1*}, OKSANA¹, TIARA SEPTIROSYA¹

¹Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. H.R. Soebrantas No. 155 KM 15 Simpang Baru Panam Pekanbaru Riau 28293
*E-mail : sagitad467@gmail.com

ABSTRACT

Water availability is one of important factor to assure that a field could support increasing rice production value. These descriptives quantitative research aimed to get schedule and amount for irrigation water requirement based on climatic data, soil and crop. Data collected for this research were temperature, humidity, sunshine hours, wind speed, rainfall, plant morphology, altitude and latitude. Soil samples was carried out from field area in Koto Perambahan village, East Kampar sub district using purposive sampling method. Data was processed by Cropwat 8.0 software to get amount water requirement for replace the water loss caused of evapotranspiration. Based on weather condition, the field is suitable to plant rice in two seasons. Irrigation water requirement was writed in decade form, it means for ten days. First planting season occurred on March and irrigation water requirement was 180,6 mm/dec. Second planting season should be done on October with irrigation water requirement was 167,2 mm/dec. The highest irrigation water requirement was estimated on nursery stage, exactly in formation of rice tillers with approximately values 98 mm/dec.

Keywords: evapotranspiration, climate, crop water requiremen, soil physical properties

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) adalah tanaman pangan utama di Indonesia karena padi merupakan bahan baku beras yang menjadi makanan pokok hampir seluruh rakyat Indonesia, serta menjadi fokus utama untuk mendukung program pertanian (Jumakir dkk., 2014). Riau merupakan salah satu daerah penghasil padi dengan luas lahan padi sawah di Riau mencapai 86.218 ha dan nilai produksi mencapai 345.441 ton, 14 % dari hasil produksi tersebut berasal dari Kabupaten Kampar (BPS, 2017).

Berdasarkan hasil rekam jejak pasokan pangan pada beberapa tahun terakhir, terjadi penurunan produksi beras di Provinsi Riau, khususnya Kabupaten Kampar. Data luas area panen dan tingkat produksi padi menunjukkan angka yang selalu mengalami kemunduran setiap tahun. Luas area panen yang terdata pada tahun 2015 adalah sebanyak 10.088 ha dengan nilai produksi yang dapat dicapai sebanyak 48.020,34 ton. Angka tersebut terus berkurang hingga di tahun 2017 hanya terdapat 6.039 ha luas area panen dengan nilai produksi sebesar 29.702,35 ton (BPS, 2017). Peningkatan

produksi tanaman padi dapat dilakukan dengan cara intensifikasi, seperti menjamin ketersediaan air di lahan budidaya untuk meningkatkan intensitas tanam (Fuadi dkk., 2016).

Hasanah dkk. (2015) menyatakan bahwa air pada tanaman padi menjadi komponen yang penting untuk membentuk anakan sampai fase awal pemasakan, mengatur suhu tanaman dan kondisi kelembaban. Fenomena anomali cuaca yang terjadi diduga berdampak terhadap keterlambatan musim hujan atau mengakibatkan distribusi curah hujan menjadi tidak normal, dapat berpengaruh langsung terhadap penyediaan air untuk tanaman padi (Sumarno dkk., 2008). Kebiasaan petani adalah membiarkan tanaman padi tergenang sepanjang masa tanam tanpa mempertimbangkan perbedaan iklim, topografi wilayah, serta varietas padi yang ditanam (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2017).

Menurut Purba (2011) efisiensi penggunaan air akan memberikan peluang untuk meningkatkan luas areal tanam yang bisa dialiri dengan air yang cukup sesuai kebutuhan tanaman. Usaha untuk

menciptakan kondisi tanah yang sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan tanaman, melalui pemberian air yang dihubungkan dengan kondisi ketersediaan air dan udara dalam tanah dikenal dengan istilah irigasi (Triadkk., 2014).

Menurut Udiana dkk. (2014), penggunaan *software* Cropwat 8.0 dapat membantu untuk mengetahui perkiraan pemberian air menyesuaikan pada kebutuhan air tanaman dengan menginputkan data unsur cuaca, karakteristik tanah dan tanaman. Program komputer yang dikembangkan oleh *Food and Agriculture Organization* (FAO) tersebut memberikan peluang untuk dapat mengestimasi jadwal irigasi dengan menyesuaikan pada kondisi ketersediaan air di lapangan. Nilai estimasi yang diperoleh lebih akurat mendekati fakta di lapangan dan meminimalisir terjadinya *human error* dibandingkan dengan metode lain dalam menduga evapotranspirasi tanaman (ETc) (Shalsabillah dkk., 2018). Hal tersebut turut dibuktikan oleh Adha dkk. (2016) yang membandingkan nilai ETo dari hasil Lysimeter, Panci Evaporasi dan Penman-Monteith, hasilnya menunjukkan bahwa kebocoran Lysimeter dan aliran air dari parameter lain yang tidak terukur menjadi pengecoh dalam menentukan nilai kebutuhan air tanaman. Susanawati dan Suharto (2018) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kriteria selang irigasi tanaman jeruk pada selang waktu 10 harian yang disimulasikan pada *software* Cropwat 8.0 lebih mudah dipraktikkan oleh petani.

Suplai air secara optimal sesuai dengan kebutuhan tanaman merupakan salah satu faktor yang menentukan nilai produksi padi. Penting dilakukan pendugaan untuk mengetahui Estimasi Kebutuhan Air Irigasi Padi (*Oryza sativa* L.) di Desa Koto Perambahan Kecamatan Kampar Timur menggunakan *Software* Cropwat 8.0".

BAHAN DAN METODE

Objek lokasi penelitian berupa lahan persawahan yang berada di Desa Koto Perambahan, Kecamatan Kampar Timur, Kabupaten Kampar. Penelitian dilaksanakan pada Juli hingga Agustus 2019.

Metode penelitian yang digunakan bersifat Deskriptif Kuantitatif, diawali dengan kegiatan survei lapangan berkaitan dengan keadaan lahan dan tanaman. Estimasi nilai kebutuhan air tanaman diperoleh berdasarkan hasil analisis data *software* Cropwat 8.0 sebagai kalkulasi data iklim yang diperoleh

dari BMKG Provinsi Riau, karakteristik tanah melalui analisis sifat fisik dan morfologi tanaman. Data iklim yang diperlukan antara lain suhu maksimum dan minimum, kecepatan angin, lama penyinaran, dan kelembaban pada periode 2016-2018 yang disajikan dalam bentuk rata-rata bulanan. Karakteristik lahan yang menjadi objek penelitian diketahui dengan cara wawancara dan survei langsung meliputi topografi wilayah, keadaan tanaman berupa tinggi tanaman, kedalaman perakaran, waktu penanaman dan pemanenan, serta umur tanaman, kebiasaan sistem budidaya padi yang diterapkan dari masa persiapan lahan hingga pemanenan.

Penentuan titik lokasi pengambilan sampel tanah dilakukan dengan metode *purposive sampling*, yaitu dengan cara mengambil sampel tanah pada setiap sudut dan tengah petakan sawah (teknik diagonal). Pengambilan sampel tanah dilakukan apabila usia tanaman padi di lahan tersebut akan memasuki masa pemasakan (± 100 hst) dengan keadaan tanah lembab.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Geografis dan Iklim

Desa Koto Perambahan berada di wilayah Kecamatan Kampar Timur, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau yang secara administrasi berbatasan dengan Sungai Kampar (Utara), Desa Hidup Baru dan Desa Kampar (Selatan), Desa Tanjung Bungo dan Desa Kampar (Barat), Desa Palung Raya dan Desa Kuamang (Timur).

Letak geografis tersebut dapat memberikan gambaran bahwa kegiatan pertanian di wilayah ini dapat dipengaruhi oleh keberadaan aliran sungai yang dapat menjadi salah satu sumber pengairan untuk sawah. Menurut Baidlowi (2017) bahwa sawah yang didukung dengan pengairan dari air sungai memberikan hasil panen yang lebih baik dibandingkan hanya mengandalkan air yang tersedia di lahan.

Desa Koto Perambahan berada pada ketinggian 25 mdpl yang berarti wilayah ini tergolong sebagai dataran rendah. Suhu udara yang melingkupi wilayah penelitian tercatat berkisar 20-33 °C dengan kelembaban berkisar 85-91 %. Menurut Sareh dan Rayes (2019) lahan dengan kriteria tersebut dapat dikategorikan sebagai lahan yang sesuai untuk budidaya padi sawah beririgasi dengan tekstur tanah yang tergolong sedang.

Suhu dan kelembaban adalah unsur cuaca yang berpengaruh dalam penyediaan lingkungan yang optimal untuk pertumbuhan tanaman, yaitu berhubungan dengan

ketersediaan air dan proses pengairan padi sawah. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Sasminto dkk. (2015) bahwa perubahan iklim dapat memberikan dampak terhadap berbagai aktivitas manusia, terutama di bidang pertanian.

Cuaca adalah keadaan fisik atmosfer pada suatu saat (waktu tertentu) di suatu tempat, yang dalam waktu singkat dapat

berubah, seperti panas, kelembaban, atau gerak udara. Iklim adalah peluang statistik keadaan cuaca rata-rata atau keadaan cuaca jangka panjang pada suatu daerah, meliputi kurun waktu beberapa bulan atau beberapa tahun (Ardhitama dan Sholihah, 2014). Kondisi cuaca di wilayah penelitian berdasarkan data rata-rata bulanan pada periode tahun 2016-2018 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Bulanan Cuaca Kecamatan Kampar Timur

Bulan	Suhu		Lama Penyinaran (jam)	Kelembaban (%)	Kecepatan Angin (km/hari)	Curah Hujan (mm)	ETo
	Max (°C)	Min (°C)					
Jan	31,6	22,4	2,8	91	89	185,0	2,18
Feb	32,4	21,4	2,8	91	89	88,0	1,48
Mar	32,0	22,4	1,8	90	89	292,0	2,56
Apr	33,2	22,0	4,8	86	133	96,1	3,81
Mei	33,4	20,8	5,7	84	89	156,6	4,08
Jun	33,7	21,8	5,4	85	111	144,6	4,08
Jul	33,3	21,5	5,0	86	133	117,3	3,95
Agu	33,3	21,9	4,4	85	111	146,2	3,70
Sept	33,6	21,2	5,0	85	133	58,5	3,71
Okt	33,5	21,2	4,1	85	111	158,5	3,09
Nov	32,6	21,9	3,5	87	133	174,0	2,58
Des	32,9	21,9	4,1	88	133	152,4	2,52

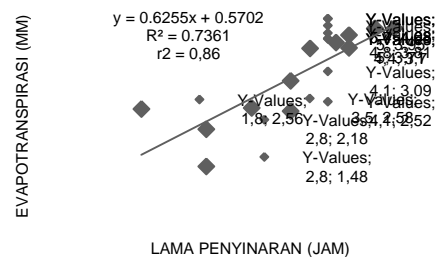
Sumber : Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Provinsi Riau (2019)
Keterangan : ETo = Evapotranspirasi Standar

Berdasarkan data iklim pada Tabel 1 maka dapat diketahui bahwa wilayah penelitian memiliki karakteristik cuaca yang tergolong baik untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan padi. Jumlah bulan basah lebih banyak dibandingkan jumlah bulan kering, yaitu sembilan bulan yang memiliki curah hujan tinggi. Sejalan dengan Bayong (2004) jika lebih dari sembilan bulan basah maka petani dapat melakukan dua kali masa tanam, jika kurang dari tiga bulan basah berurutan, maka tidak dapat membudidayakan padi tanpa irigasi tambahan. Menurut klasifikasi iklim Oldemen, wilayah dengan karakteristik curah hujan tersebut berpotensi untuk budi daya padi berumur pendek sebanyak dua kali dalam satu tahun, sementara beberapa bulan dengan curah hujan yang rendah dapat dimanfaatkan untuk menanam palawija atau diberakan.

Korelasi Iklim terhadap Evapotranspirasi Standar

Kebutuhan air irigasi diasumsikan sebagai total kebutuhan air untuk mengganti air yang hilang akibat proses evapotranspirasi tanaman (ETc) atau disebut juga *consumptive use of water*, dipengaruhi oleh faktor umur, jenis tanaman serta pola tanam yang biasa digunakan (Purba, 2011). Pendekatan umum yang dapat digunakan dalam menentukan nilai evapotranspirasi tanaman yaitu dengan

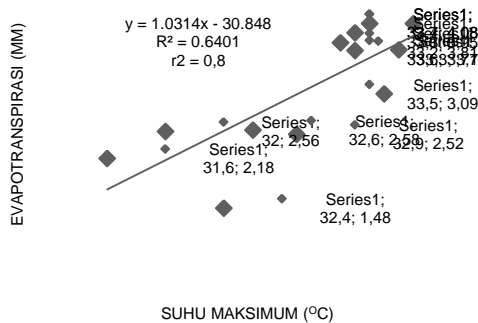
mengkaji koefisien tanaman (*coefficient crop/Kc*) dan evapotranspirasi standar (ETo) (Prastowo dkk., 2016). Evapotranspirasi standar (ETo) memiliki hubungan yang erat dengan komponen unsur cuaca yang meliputi suatu wilayah.



Gambar 1. Korelasi Lama Penyinaran terhadap Evapotranspirasi

Lama penyinaran dan evapotranspirasi memiliki hubungan dalam bentuk garis linear melalui persamaan $y = 0.6255x + 0.5702$ dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,86, maka tingkat hubungan antara keduanya tergolong sangat kuat (Gambar 1). Persamaan tersebut menjelaskan bahwa setiap durasi lama penyinaran bertambah satu jam maka akan memberikan pengaruh terhadap peningkatan evapotranspirasi sesuai kelipatan 0.6255 ditambah 0.5702 mm. Nilai koefisien

determinasi (R^2) lama penyinaran sebesar 0,7361 yang berarti evapotranspirasi dipengaruhi oleh lama penyinaran sebesar 73,61 %, sisanya adalah pengaruh dari unsur cuaca yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa nilai evapotranspirasi tanaman akan meningkat sesuai dengan peningkatan durasi lama penyinaran matahari yang terjadi. Peningkatan ini diduga disebabkan oleh kenaikan suhu permukaan serta nilai kelembaban yang turun sehingga mengakibatkan semakin banyak uap air terangkat ke atmosfer. Asumsi ini sejalan dengan Sari dkk. (2015) bahwa penyinaran matahari mempengaruhi naik turunnya suhu permukaan bumi dan menjadi sumber energi yang penting untuk kehidupan.



Gambar 2. Korelasi Suhu terhadap Evapotranspirasi

Gambar 2. menunjukkan bahwa suhu dan evapotranspirasi memiliki hubungan garis linear dalam bentuk persamaan $y = 1.0314x -$

30.848, artinya setiap kenaikan suhu sebesar 1 °C memberikan pengaruh kenaikan nilai evapotranspirasi pada kelipatan 1.0314 dikurang 30.848 mm. Suhu memiliki hubungan yang tergolong kuat dengan ETo, yaitu memiliki nilai koefisien korelasi sebesar 0,80. Tanaman akan mengalami penguapan lebih banyak jika suhu di lingkungan sekitarnya mengalami kenaikan, oleh sebab itu tanaman akan menyesuaikan keadaan fisiknya dengan mengatur buka dan tutup stomata untuk meminimalisir penguapan yang berlebihan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nasution dan Nuh (2018) bahwa suhu sangat erat kaitannya dengan perkembangan tanaman yang dapat dikaji secara fenologi.

Haditiya dan Prijono (2018) menyatakan bahwa peningkatan suhu sebesar 2-6 °C dapat meningkatkan kebutuhan air tanaman sebesar 5-15 % dari kondisi aktual sehingga dapat berdampak pada ketersediaan air tanaman terutama di bulan kering. Hal tersebut mengindikasikan bahwa kondisi cuaca panas mengakibatkan penguapan yang berlebihan sehingga akan semakin banyak kuantitas air yang diperlukan untuk mendukung perkembangan tanaman.

Sifat Fisika Tanah

Sifat fisika tanah merupakan unsur lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap ketersediaan air, udara tanah dan secara tidak langsung mempengaruhi ketersediaan unsur hara tanah untuk mendukung produksi tanaman yang optimal (Naldo, 2011).

Tabel 2. Sifat Fisika Tanah di Lokasi Penelitian

Kode Sampel	BD (g/cm ³)	PD (g/cm ³)	KA (%)	RPT (%)	Fraksi Tanah (%)			Kelas Tekstur
					P	D	L	
1.1-1.5	1,00	2,44	45,69	59,08	0	55	3	Liat Berdebu
2.1-2.5	0,84	2,65	50,52	68,26	15	49	58	Lempung Liat Berdebu
3.1-3.5	0,99	2,55	47,05	61,29	3	58	39	Lempung Liat Berdebu

Sumber : Data Hasil Analisis Laboraturium Nutrisi dan Teknologi Pakan serta laboraturium Bahan dan Konstruksi PU (2019)
Keterangan : *P = Pasir, D = Debu, L = Liat

Berdasarkan pada Tabel 2 tanah di lokasi penelitian tergolong dalam kelas tekstur lempung liat berdebu. Karakteristik tekstur tersebut merupakan salah satu keuntungan yang menunjukkan bahwa tanah di lokasi penelitian tepat untuk dimanfaatkan sebagai areal persawahan dengan kadar liat yang tinggi. Menurut Haditiya dan Prijono (2018) nilai ruang pori total (RPT) pada tanah lokasi penelitian rata-rata sebesar 62,88%. Menurut Susanawati dan Suharto (2018) tanah dengan karakteristik tersebut dapat dikatakan sangat poros berdasarkan pada klasifikasi porositas

tanah. Tanah dengan ruang pori total tinggi cenderung mempunyai bobot isi lebih rendah, sebaliknya tanah dengan tekstur kasar, walaupun ukuran porinya lebih besar, namun total ruang porinya lebih kecil, sehingga mempunyai bobot isi yang lebih besar (Khodijah dan Soemarno, 2019). Berat isi tanah kering (BD) di lokasi penelitian berkisar antara 0,8-1 g/cm³ dengan kriteria rendah.

Jumlah pori yang ada di dalam tanah dapat mempengaruhi kadar air yang dapat disimpan oleh tanah dan akan berimplikasi langsung terhadap pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa tanah di lokasi penelitian memiliki nilai kadar air tanah (KA) pada saat lembab adalah 47-50 %, maka dapat tergambar bahwa keadaan air tanah di lokasi penelitian tergolong sedang. Perbedaan nilai kadar air tanah diduga dipengaruhi oleh letak dari petakan yang berjauhan dengan sumber air sehingga menyebabkan petakan ketiga lebih kering dibandingkan petakan yang lain. Ketersediaan asupan air yang kurang menjadikan distribusi air di dalam tanah tidak merata sehingga menyebabkan air yang perlu ditambahkan untuk tanaman berbeda-beda pada setiap fase hidup tanaman.

Estimasi Irigasi Software Cropwat 8.0

Kegiatan budidaya tanaman padi melibatkan dua proses besar yang membutuhkan air dalam jumlah banyak, yaitu kebutuhan air pada proses pengolahan dan kebutuhan air saat penanaman sampai dapat dipanen. Suplai air untuk fase pengolahan dapat dipenuhi dari air hujan dan air irigasi, apabila air hujan yang terjadi tidak mencukupi

maka kekurangan tersebut diisi dengan air irigasi dari luar (Sahrudin dkk., 2014).

Petani pada umumnya berpedoman bahwa awal musim tanam dilakukan pada bulan basah atau minimal pada masa peralihan bulan kering menuju bulan basah. Kalender tanam yang telah dirilis oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Provinsi Riau (2019) berdasarkan pada musim hujan dari bulan Oktober 2019 sampai Maret 2020, jadwal tanam padi sawah di Provinsi Riau sebaiknya dilakukan pada awal bulan November dan akhir bulan Februari. Rekomendasi jadwal penanaman tersebut sesuai dengan hasil estimasi yang diperoleh jika memperhatikan pada keadaan unsur cuaca di wilayah penelitian seperti yang tertera pada Tabel 1. Curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Maret untuk periode tanam satu, curah hujan pada periode tanam dua juga dianggap cukup tinggi. Suplai air yang dibutuhkan akan semakin tinggi ketika nilai evapotranspirasi yang menandakan jumlah konsumsi air meningkat.

Tabel 3. Rekomendasi Pengairan dalam Satu Tahun

Bulan	Dasarian (per 10 hari)	Fase	Kc	Evapotranspirasi tanaman (mm/das)	Curah Hujan Efektif (mm/des)	Rekomendasi Irigasi (mm/das)
Februari	2	Nurs	1,20	0,6	3,9	0,6
Februari	3	Nurs	1,20	2,4	29,9	0
Maret	1	Nurs/LPr	1,06	26,3	46,9	49,0
Maret	2	Nurs/LPr	1,06	26,2	57,6	98,0
Maret	3	Init	1,10	35,2	49,1	0
April	1	Deve	1,10	38,0	34,7	3,3
April	2	Deve	1,11	43,5	26,4	17,1
April	3	Deve	1,13	45,0	35,0	9,9
Mei	1	Mid	1,16	46,1	47,7	0
Mei	2	Mid	1,16	47,4	55,6	0
Mei	3	Mid	1,16	52,2	53,1	0
Juni	1	Mid	1,16	47,4	50,0	0
Juni	2	Late	1,16	47,4	48,9	0
Juni	3	Late	1,13	45,4	45,6	0
Juli	1	Late	1,08	43,0	40,4	2,7
Juli	2	Late	1,03	32,7	29,2	0
Juli	3					
Agustus	1			BULAN KERING (PALAWIJA/DIBERAKAN)		
Agustus	2					
Agustus	3					
September	1	Nurs	1,20	1,8	9,3	0
September	2	Nurs/Lpr	1,15	18,5	10,6	56,6
September	3	Nurs/Lpr	1,06	37,3	24,7	12,6
Oktober	1	Init	1,08	35,6	44,4	98,0
Oktober	2	Init	1,10	34,0	56,8	0
Oktober	3	Deve	1,10	35,4	57,2	0
November	1	Deve	1,12	30,8	57,4	0
November	2	Deve	1,14	29,4	59,7	0
November	3	Mid	1,16	29,6	56,8	0
Desember	1	Mid	1,16	29,4	53,2	0
Desember	2	Mid	1,16	29,2	50,9	0

Desember	3	Mid	1,16	30,7	48,2	0
Januari	1	Late	1,15	26,3	46,5	0
Januari	2	Late	1,09	23,8	44,4	0
Januari	3	Late	1,03	25,8	38,0	0
Februari	1	Late	1,99	7,0	8,2	0

Sumber : Data Analisis *software* Cropwat 8.0 (2019)

Keterangan : Nurs = Persiapan Lahan, Nurs/LPr = Persemaian, Init = Pertumbuhan, Deve = Perkembangan, Mid = Pertengahan menjelang panen/Pembungaan, Late = Pemasakan/panen

Berdasarkan pada Tabel 3 maka dapat diketahui bahwa setiap fase tanaman padi memerlukan jumlah asupan air yang berbeda, kebutuhan air tertinggi terjadi pada fase vegetatif. Pernyataan tersebut dapat dibuktikan dari hasil analisis yang menunjukkan bahwa setiap tahap pembentukan anakan untuk dua periode tanam membutuhkan tambahan air irigasi yang lebih banyak dibandingkan fase yang lain. Tahap pembentukan anakan pada periode tanam Maret maupun Oktober membutuhkan tambahan air sebanyak 98 mm/das, sedangkan pada fase pelumpuran (pengolahan atau penjemuran tanah) adalah fase kedua terbanyak yang membutuhkan air irigasi, yaitu 49 mm/das untuk periode tanam satu dan 56,6 mm/das untuk periode tanam kedua. Nilai tersebut kemudian menurun seiring dengan fase tanaman yang bertambah, di mana pada fase generatif tidak membutuhkan tambahan air, kecuali untuk periode tanam I membutuhkan tambahan air sebesar 2,7 mm/das untuk fase pemasakan.

Hasil penelitian di atas sesuai dengan pernyataan Fuadi dkk. (2016) yang menyatakan bahwa jenis dan stadia perkembangan tanaman akan mempengaruhi kebutuhan air konsumtif. Kebutuhan asupan air akan meningkat seiring dengan nilai pertumbuhan dari tanaman dan mencapai titik tertinggi pada fase vegetatif maksimum, kemudian menurun seiring dengan pematangan biji. Fase vegetatif berkonsentrasi pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman dari benih sampai awal terbentuknya malai di batang utama, sementara pada fase generatif berkonsentrasi pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman dari akhir fase vegetatif yang terkonsentrasi di bagian batang utama sampai pematangan dari gabah yang ada di seluruh malai yang ada (Yugi, 2011).

Sapei dan Fauzan (2012) menyatakan bahwa penambahan air irigasi dilakukan apabila kuantitas curah hujan maupun air tanah tidak dapat memenuhi kebutuhan air tanaman. Mardawilis dan Ritonga (2016) menambahkan bahwa tanaman padi memiliki nilai produktifitas yang lebih tinggi jika curah hujan pada fase vegetatif lebih tinggi dibandingkan fase generatif, yaitu memenuhi kebutuhan air tanaman padi sebesar 200-372 mm/bulan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Estimasi pengairan dari *software* Cropwat 8.0 menggunakan data iklim, karakteristik fisika tanah dan keadaan tanaman menunjukkan bahwa rekomendasi total pengairan irigasi pada bulan Maret (periode tanam I) adalah 180,6 mm, sementara untuk bulan Oktober (periode tanam II) memerlukan 167,2 mm dengan kuantitas yang berbeda setiap fase hidup tanaman.
2. Estimasi jadwal tanam padi yang efektif adalah pada bulan Maret dan Oktober yang diawali dengan kegiatan pengolahan tanah, yaitu diperkirakan tepat memasuki musim hujan.

Saran

Diperlukan adanya evaluasi lebih lanjut dalam bentuk praktik langsung di lapangan mengenai nilai estimasi kuantitas dan jadwal pemberian air irigasi untuk menjaga ketersediaan air pada setiap fase tanamanpadi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adha, F., T.K. Manik, dan R.A.B. Rosadi. 2016. Evaluasi Penggunaan Lysimeter untuk Menduga Evapotranspirasi Standar dan Evapotranspirasi Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 10(2): 71-79.
- Ardhitama, A dan R. Sholihah. 2014. Model Simulasi Prakiraan Curah Hujan Bulanan pada Wilayah Riau dengan Menggunakan Input Data SOI, SST, Nino 3.4, dan IOD. *Jurnal Sains dan Teknologi Modifikasi Cuaca*, 14 (2): 95-104.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2017. Varietas Padi Baru Badan Litbang Kementerian Pertanian. <http://www.litbang.pertanian.go.id/buku/>. Diakses pada tanggal 14 April 2019.
- Badan Pusat Statistik. 2017. Kabupaten Kampar dalam Angka. <https://kamparkab.bps.go.id/publicatio>

- [n/2018/08/16/17ad4a46e941e61a505bc2a3/kabupaten-kampar-dalam-angka-2018.html](#). Diakses pada tanggal 03 Januari 2019.
- Baidlowi, I. 2017. Pengaruh Aliran Air Sungai Brantas terhadap Pendapatan Petani di Daerah Aliran Sungai (DAS) Brantas Kabupaten Mojokerto. *Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 3 (1): 351-357.
- Bayong, T. H. K. 2004. *Klimatologi*. Penerbit Institut Teknologi. Bandung. Bandung. 348 hal.
- Fuadi, N.A., M.Y.J. Purwanto, dan S.D. Tarigan. 2016. Kajian Kebutuhan Air dan Produktivitas Air Padi Sawah dengan Sistem Pemberian Air Secara Sri dan Konvensional Menggunakan Irigasi Pipa. *Jurnal Sumber Daya Lahan*, 3 (1): 15-21.
- Haditiya, F.R dan S. Prijono. Simulasi Dampak Perubahan Iklim terhadap Ketersediaan Air Tanaman Tebu di Wilayah Malang. *Jurnal Tanah dan Sumber Daya Alam*, 5 (1): 663-672.
- Hasanah, N.A.I., B.I. Setiawan., C. Arif, dan S. Widodo. 2015. Evaluasi Koefisien Tanaman Padi pada Berbagai Perlakuan Muka Air. *Jurnal Irigasi*, 10 (2): 57-68.
- Jumakir., Suparwoto dan Endrizal. 2014. Potensi, Peluang, dan Strategi Peningkatan Produktivitas Padi Melalui Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) di Lahan Rawa Pasang Surut Jambi. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal*. ISBN: 979-587-529-9.
- Khodijah, S. dan Soemarno. 2019. Studi Kemampuan Tanah Menyimpan Air Tersedia di Sentra Bawang Putih Kecamatan Pujon, Kabupaten Malang. *Jurnal Tanah dan Sumber Daya Lahan*, 6 (2): 1405-1414.
- Mardawilis dan E. Ritonga. 2016. Pengaruh Curah Hujan Terhadap Produksi Tanaman Pangan Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 335-343.
- Naldo, R.A. 2011. Sifat Fisika Ultisol Limau Manis Tiga Tahun Setelah Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Hijau. *Jurnal Agroland*, 1 (2): 1-10.
- Nasution, M.I dan M. Nuh. 2018. Kajian Iklim berdasarkan Klasifikasi Oldeman di Kabupaten Langkat. *JISTech*, 3 (2): 1-19.
- Prastowo, D. R., K. M. Tumiar, dan R.A.B. Rosadi. 2016. Penggunaan Model Cropwat untuk Menduga Evapotranspirasi Standar dan Penyusunan Neraca Air Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) di Dua Lokasi Berbeda. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 5 (1): 1-12.
- Purba, J. H. 2011. Kebutuhan dan Cara Pemberian Air Irigasi untuk Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Widyatech Jurnal Sains dan Teknologi*, 10 (3): 145-155.
- Sahrudin., S., Permana, dan I. Farida. 2014. Analisis Kebutuhan Air Irigasi untuk Daerah Irigasi Cimanuk Kabupaten Garut. *Jurnal irigasi*, 13 (1): 28-36.
- Sapei, A. dan M. Fauzan. 2012. Lapisan Kedap Buatan untuk Memperkecil Perkolasi Lahan Sawah Tadah Hujan dalam Mendukung Irigasi Hemat Air. *Jurnal Irigasi*, 7 (1): 52-58.
- Sari, M. B., Yulkifli, dan Z. Kamus. 2015. Sistem Pengukuran Intensitas dan Durasi Penyinaran Matahari Realtime PC berbasis LDR dan Motor Stepper. *J.Oto.Ktrl.Inst*, 7 (1): 37-52.
- Sareh,A. F.F dan M. L. Rayes. 2019. Evaluasi Kesesuaian Lahan Padi pada Sawah Irigasi di Kecamatan Junrejo Kota Batu. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 6 (1): 1193-1200.
- Sasminto, R.A., A. Tunggul, dan J.B. Rahadi. 2015. Analisis Spasial Penentuan Iklim Menurut Klasifikasi Schmidt-Ferguson dan Oldeman di Kabupaten Ponorogo. *Jurnal Sumber Daya Alam dan Lingkungan*, 2 (3): 51-56.
- Shalsabillah, H., K. Amri, dan G. Gunawan. 2018. Analisis Kebutuhan Air Irigasi Menggunakan Metode Cropwat Version 8.0. *Jurnal Inersia*, 10 (2): 61-68.
- Sumarno, J.W., U.G. Kartasasmita., A. Hasanuddin., Soejitno, dan I.G. Ismail. 2008. Anomali Iklim 2006/2007 dan Sarana Kebijakan Teknis Pencapaian Target Produksi Padi. *Iptek Tanaman Pangan*, 3 (1): 1-6.
- Susanawati, L.D. dan B. Suharto. 2018. Kebutuhan Air Tanaman untuk Penjadwalan Irigasi pada Tanaman Jeruk Keprok 55 di Desa Selorejo Menggunakan Cropwat 8.0. *Jurnal Irigasi*, 12 (2): 109-118.
- Tria, L., Siswanto, dan M. Fauzi. 2014. Optimasi Pola Taman Daerah Irigai Uwai Pangoan Kabupaten Kampar. *Jurnal Fakultas Teknik*, 1 (2): 1-9.
- Udiana, I.M., W. Bunganaen, dan A.P.P Rizky. 2014. Perencanaan Sistem Irigasi Tetes (*Drip Irrigation*) di Desa

- Besmarak Kabupaten Kupang.
Jurnal Teknik Sipil, 3 (1): 30-41.
- Yugi, A. 2011. Toleransi Varietas Padi Gogo Terhadap Kondisi Kekeringan Berdasarkan Kadar Air Tanah Dan Tingkat Kelayuan. Jurnal Agrin, 3 (2): 1-7.