

## Kebutuhan Air Tanaman Padi (*Oryza sativa*) Sawah Tadah Hujan berdasarkan Jadwal Tanam Hasil Musyawarah Tani dan Katam di Kecamatan Maniangepajo Kabupaten Wajo

### (*Rainfed Rice Fields Water Requirement based on The Planting Schedule of Deliberation of Peasant and Katam in Maniangepajo Subdistrict Wajo Regency*)

Fitriyanti Hasnuri\*<sup>1)</sup>, Mahmud Achmad<sup>2)</sup> dan Samsuar<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Keteknikan Pertanian Universitas Hasanuddin

<sup>2)</sup>Program Studi Keteknikan Pertanian Universitas Hasanuddin

<sup>3)</sup>Program Studi Keteknikan Pertanian Universitas Hasanuddin

\*Email Korespondensi: fitriyantihasnury@gmail.com

#### ABSTRAK

Penentuan jadwal tanam dapat dilakukan dengan musyawarah tani atau dengan rekomendasi Kalender Tanam (Katam) dari Kementerian Pertanian. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan kebutuhan air tanaman dan pemenuhan air tanaman dengan jadwal tanam yang ditentukan pada musyawarah tani dan katam dan menentukan jadwal tanam yang paling sesuai. Jadwal tanam yang paling sesuai dapat dinilai dari pemenuhan air pada fase-fase pertumbuhan tanaman dan dampak yang ditimbulkan. Kebutuhan air tanaman diperoleh dengan mengolah data iklim, tanah, dan tanaman menggunakan *software* Cropwat. Hasil penelitian menunjukkan jadwal tanam yang sesuai untuk Desa Abbanuangge dan Minangatellue pada musim tanam rendengan 2018 adalah 10-30 April yang merupakan rekomendasi musyawarah tani dan katam dan tanggal tanam yang lebih sesuai untuk Desa Abbanuangge dan Minangatellue pada musim tanam gadu 2018/2019 adalah 15 Oktober yang merupakan hasil musyawarah tani.

Kata kunci: Kebutuhan air tanaman, Tadah hujan, Jadwal tanam, Cropwat

#### PENDAHULUAN

##### Latar Belakang

Pemenuhan kebutuhan air tanaman harus dipertahankan selama proses pertumbuhan hingga panen sehingga diperoleh hasil yang maksimal. Saat ini kebutuhan air tanaman dapat diperkirakan dengan mengolah data iklim, tanah dan tanaman pada sebuah *software* yang dikembangkan oleh FAO (*Food and Agriculture Organization*) bernama Cropwat.

Pada sawah tadah hujan, kebutuhan air tersebut hanya dapat dipenuhi dengan air hujan sehingga perlu dilakukan pengaturan jadwal tanam agar kebutuhan air tanaman terpenuhi pada setiap tahap pertumbuhan tanaman. Penentuan jadwal tanam oleh masyarakat Wajo dilakukan dalam sebuah forum musyawarah tani yang dikenal dengan *tudang sipulung*.

Penentuan jadwal tanam dengan metode tersebut masih diterapkan hingga saat ini meskipun dinas pertanian telah mengeluarkan Kalender Tanam (Katam)

Terpadu. Meskipun katam berisi informasi mengenai estimasi waktu tanam, namun informasi tersebut ditujukan untuk satu kecamatan, sedangkan musyawarah tani dilakukan hingga ke tingkat desa. Sehingga tidak menutup kemungkinan terjadi perbedaan jadwal tanam yang disepakati oleh masing-masing desa.

Adanya pilihan dalam rujukan menentukan jadwal tanam padi pada suatu daerah menyebabkan perlunya dilakukan penelitian tentang pemenuhan kebutuhan air tanaman padi sawah tadah hujan berdasarkan jadwal tanam yang ditentukan dalam musyawarah tani dan jadwal tanam rekomendasi Katam.

### **Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui tanggal tanam yang paling tepat pada musim tanam rendengan dan gadu untuk sawah tadah hujan di Kecamatan Maniangpajo Kabupaten Wajo.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah laptop (*Software* Cropwat 8.0), alat tulis menulis, ring sampel, GPS, dan kamera. Bahan yang digunakan adalah plastik sampel.

### **Pelaksanaan Penelitian**

Pelaksanaan Penelitian dimulai dengan studi literatur. Selanjutnya dilakukan survei untuk menentukan dan meninjau lokasi penelitian. Lokasi yang dipilih adalah Kecamatan Maniangpajo Kabupaten Wajo. Setelah itu dilakukan pengumpulan data untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan antara lain:

1. Data tanaman (diperoleh dari literatur dan Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Maniangpajo, Kabupaten Wajo).
2. Data iklim bulanan (diperoleh dari Balai Besar Wilayah Sungai Pompengan Jeneberang dan Badan

Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Wilayah IV Makassar).

3. Data tanah (diperoleh dari hasil analisa sampel tanah daerah penelitian di laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, Departemen Ilmu Tanah, Unhas).
4. Data jadwal tanam pada Musim Tanam Rendengan April 2018 – September 2018 dan Musim Tanam Gadu Oktober 2018 - Maret 2019 berdasarkan hasil musyawarah tani (diperoleh dari Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Maniangpajo, Kabupaten Wajo).
5. Kalender Tanam Terpadu Musim Kemarau (MK) April - September 2018 dan Musim Hujan Oktober 2018 - Maret 2019 diperoleh dari Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian Republik Indonesia.

Data-data yang telah diperoleh diolah dengan Cropwat 8.0 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

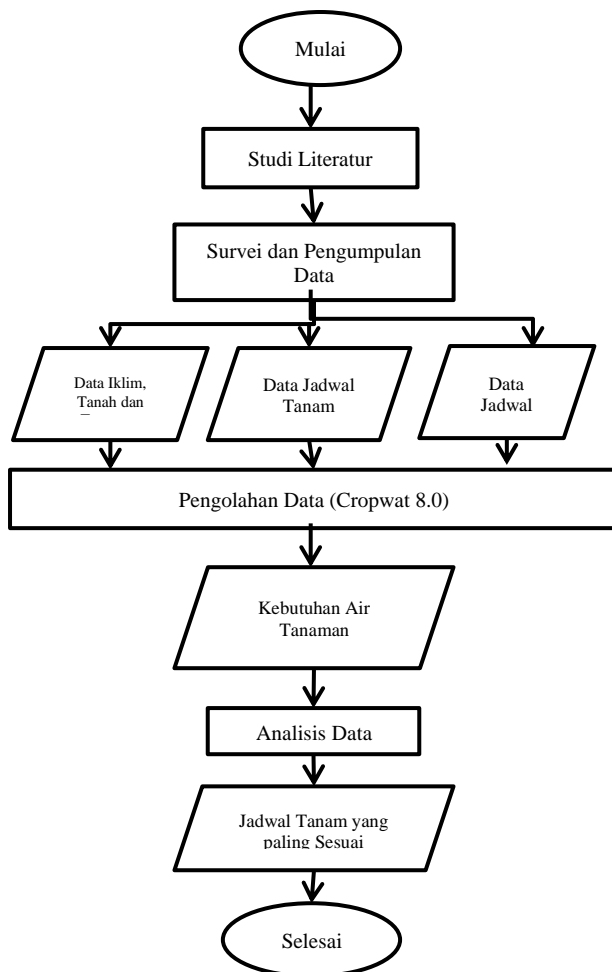
1. Nilai evapotranspirasi acuan Penman-Montheit dihitung dengan memasukkan data iklim (data letak geografis stasiun hujan suhu minimum, suhu maksimum, kelembaban relatif, kecepatan angin dan lama penyinaran) pada menu "*Climate/ETo*".
2. Nilai curah hujan efektif dihitung dengan memasukkan data curah hujan bulanan pada menu "*Rain*"
3. Analisis data tanaman dengan memasukkan data tanaman (varietas tanaman padi, nilai Kc/ koefisien tanaman, panjang akar, tanggal tanam, panjang fase pertumbuhan/fenologi tanaman, depleksi kritis, respon hasil, dan tinggi optimum tanaman) pada menu "*Crop*".
4. Analisis data tanah dengan memasukkan data-data tanah (kadar air tanah, laju infiltrasi hujan maksimum, panjang akar maksimum, depleksi kelembaban awal tanah, kelembaban awal tanah) pada menu "*Soil*".

Beberapa data yang diperlukan tersebut terdapat dalam database Cropwat, namun

dapat dimodifikasi sesuai dengan kondisi setempat.

Setelah dilakukan pengolahan data pada *Software* Cropwat, data tersebut dianalisis dengan membandingkan kebutuhan air tanaman berdasarkan jadwal tanam dari hasil musyawarah tani dan Katam untuk melihat pemenuhan air tanaman selama proses pertumbuhan tanaman padi. Ketepatan penentuan jadwal tanam dapat dinilai dari pemenuhan air tanaman yang dihubungkan dengan tahap pertumbuhan tanaman dan dampak yang ditimbulkan dari kekurangan air yang terjadi pada tahap tersebut.

### Bagan Alir Penelitian



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

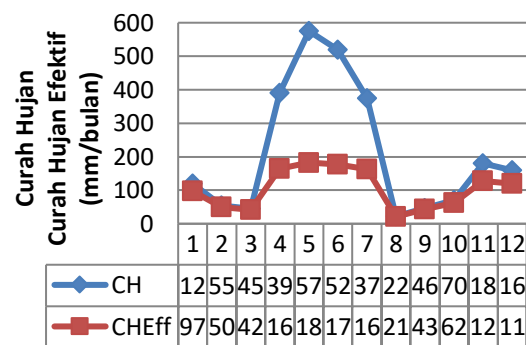
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Umum Wilayah

#### Kondisi Iklim

Curah hujan lokasi penelitian disajikan pada Gambar 2. Curah hujan tersebut merupakan total curah hujan dalam setiap bulan dan dapat dilihat bahwa bulan kering pada tahun 2018, selain terjadi pada bulan Agustus hingga Maret. Jika dikaitkan dengan syarat tumbuh tanaman padi berdasarkan Mubaroq (2013) yaitu bahwa tanaman padi membutuhkan curah hujan rata-rata 200mm/bulan atau lebih yang terdistribusi selama 4 bulan untuk dapat tumbuh secara optimal, maka periode yang tepat untuk melakukan budidaya tanaman padi di Kecamatan Maniangpajo adalah April-Juli.

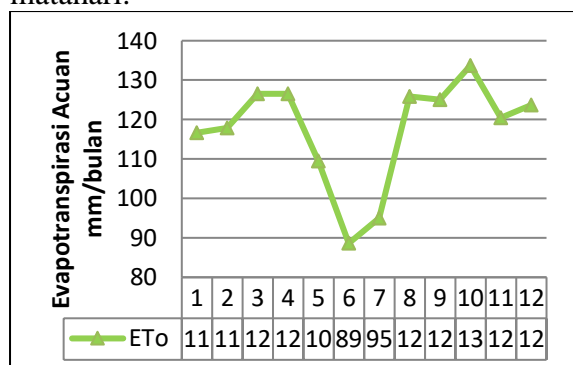
Pada Gambar 2 juga dapat dilihat curah hujan efektif. Nilai tersebut diperoleh dari hasil pengolahan data pada Cropwat 8.0. Curah hujan efektif yang terlihat dari gambar, berbanding lurus dengan curah hujan, karena curah hujan efektif merupakan bagian dari curah hujan bulanan sebagaimana dalam Lubis (2013) dijelaskan bahwa curah hujan efektif merupakan bagian dari total hujan yang secara langsung dapat memenuhi kebutuhan air tanaman.



Gambar 2. Curah Hujan (CH) Bulanan dan Curah Hujan Efektif (CHEff)

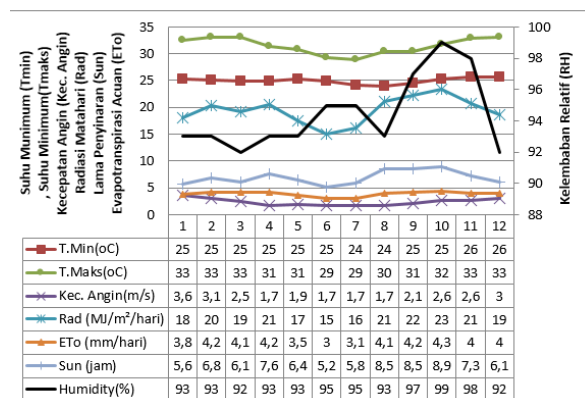
Kebutuhan air tanaman dapat diketahui dengan menghitung nilai Eapotranspirasi tanaman dengan terlebih dahulu menghitung nilai evapotranspirasi acuan. Adapun nilai evapotranspirasi acuan yang diperoleh dari pengolahan data Cropwat dapat dilihat pada Gambar 3 yang

menunjukkan hasil evapotranspirasi yang diperoleh dengan memasukkan nilai unsur-unsur iklim yaitu suhu, kelembaban relatif, kecepatan angin dan lama penyinaran matahari.



Gambar 3 Evapotranspirasi Acuan (ETo)

Pada Gambar 3 dapat dilihat bahwa nilai evapotranspirasi terendah terjadi pada bulan Mei hingga Juli. Nilai evapotranspirasi dipengaruhi oleh unsur-unsur iklim. Unsur-unsur yang sangat berpengaruh yaitu radiasi surya, kecepatan angin, kelembaban relatif, dan suhu (Achmad, 2011). Adapun nilai dari unsur-unsur iklim tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Data Klimatologi Kecamatan Maniangpajo

Salah satu yang ditunjukkan pada Gambar 4 adalah radiasi matahari, rata-rata lama penyinaran matahari harian pada setiap bulannya serta evapotranspirasi. Dari grafik tersebut dapat dilihat bahwa lama penyinaran matahari berbanding lurus dengan radiasi yang ditimbulkan dan selanjutnya berpengaruh terhadap evapotranspirasi. Pada Juni saat penyinaran tersingkat yaitu rata-rata 5,2 jam perhari, nilai evapotranspirasi juga terendah yaitu

2,95 mm/hari dan pada Oktober saat penyinaran terlama, yaitu rata-rata 8,9 jam/hari, nilai evapotranspirasi juga tertinggi, yaitu 4,31 mm/hari.

Gambar 4 juga menunjukkan rata-rata suhu minimum dan suhu maksimum di Kecamatan Maniangpajo dan perbandingannya dengan nilai evapotranspirasi. Suhu minimum adalah 23,9 °C yang terjadi pada bulan Agustus dan suhu maksimum mencapai 33,1 °C yang terjadi pada bulan Desember dan Februari. Selain itu, dapat dilihat pula data kecepatan angin pada Gambar 4, data tersebut menunjukkan kecepatan angin terendah, yaitu 1,7-1,9 m/s terjadi pada Bulan April hingga Agustus dan kecepatan angin yang lebih tinggi terjadi pada Bulan September hingga Maret, yaitu 2,1-3,1 m/s. Hal ini berpengaruh terhadap rendahnya nilai evapotranspirasi yang terjadi pada bulan-bulan tersebut, karena sebagaimana menurut Achmad (2011) mengenai pengaruh kecepatan terhadap evapotranspirasi, bahwa kecepatan angin berperan dalam pendistribusian uap-uap air di atmosfer sehingga penguapan terus terjadi hingga udara jenuh uap air.

### Kondisi Tanah

Berdasarkan uji sampel tanah lokasi penelitian, ditemukan tekstur nama yang berbeda. Hasil pengujian sampel tanah di lokasi penelitian tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tekstur Sampel Tanah pada Lokasi Penelitian

Kode Sampel	Lokasi	Tekstur Tanah
S4	Desa Abbanuangnge	Lempung berpasir
S5	Desa Minangatellue	Liat

### Kondisi Pertanian

Berdasarkan data Statistik Tanaman Pangan Kecamatan Maniangpajo, oleh Badan Pusat Statistik Kabupaten Wajo, Tanaman pangan yang paling banyak dibudidayakan yaitu padi, jagung, kacang tanah dan kacang hijau. Adapun Luas panen terbesar yaitu tanaman padi dengan

luas 13.250 Ha dengan produksi gabah 75.525 ton.

Besarnya jumlah produksi gabah di Kecamatan ini salah satunya didukung oleh ketersediaan air untuk tanaman. Pemenuhan air tersebut berasal dari air hujan langsung (tadah hujan) dan irigasi. Sumber air sawah di Kecamatan Maniangpajo sebagian besar berasal dari irigasi teknis. Namun ada 2 desa yang yang tidak mendapat air dari irigasi teknis yaitu Desa Abbanuangge dan Minangatellue.

Petani dengan lahan sawah tadah hujan tersebut hanya dapat membudidayakan padi jika curah hujan diperkirakan dapat memenuhi kebutuhan air selama masa pertumbuhan tanaman, jika tidak maka petani akan membudidayakan tanaman lain yang tidak membutuhkan air sebanyak tanaman padi. Pengambilan keputusan mengenai jenis tanaman yang akan dibudidayakan membutuhkan pertimbangan jadwal tanam yang tepat.

Penentuan jadwal tanam hingga saat ini masih ditetapkan dalam musyawarah tani. Selain itu terdapat pula rekomendasi jadwal tanam dari Kementerian Pertanian,

Adapun perbedaan jadwal tanam berdasarkan hasil musyawarah tani dan Katam dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jadwal Tanam Sawah Tadah Hujan

Desa/ Kelurahan	MR April- September 2018		MG Oktober 2018- Maret 2019	
	MT	Katam	MT	Katam
Abbanuangge		11-30		20 Nov
	20	April	15	- 10 Des
Minangatellue	April	(Apr II-III)	Oktober	(Nov III - Des I)

Tanaman padi yang dibudidayakan adalah padi umur sedang (sekitar 100 hari) dengan varietas Mekongga, Ciherang, Inpari 1, Inpari 7 Cigeulis, Ciliwung, Cibogo (rekomendasi Katam) dan Mekongga, Ciherang, Inpari 30, Inpari 32, Inpari 33 (rekomendasi Musyawarah Tani). Sistem tanam yang digunakan oleh petani terdiri dari 2, yaitu tanam pindah (tapin)

dan tanam benih langsung (tabela). Namun, sebagian besar petani lebih memilih melakukan tabela dikarenakan umur tanaman lebih singkat dan tidak membutuhkan tenaga kerja yang lebih banyak seperti pada sistem tapin. Adapun pengairan untuk tabela sawah tadah hujan, yaitu setelah lahan diolah, dan turun hujan yang membuat tanah lembab, benih ditabur pada lahan.

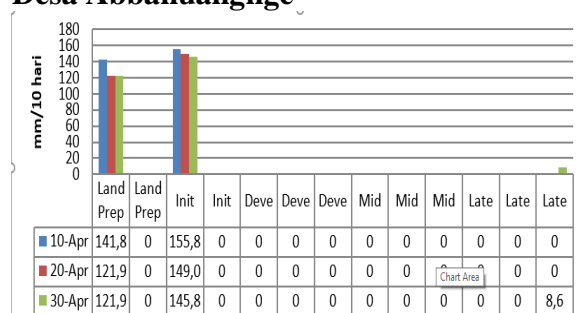
### **Kebutuhan Air dan Pemenuhan**

#### **Kebutuhan Air Tanaman**

Penelitian dilakukan pada 2 lokasi di Kecamatan Maniangpajo yang tidak memiliki irigasi teknis yaitu Desa Abbanuangge dan Desa Minangatellue pada 2 musim tanam yang ada di Kecamatan Maniangpajo yaitu musim tanam rendengan (April- September) dan musim tanam gadu (Oktober - Maret).

#### **Musim Tanam Rendengan**

##### **Desa Abbanuangge**

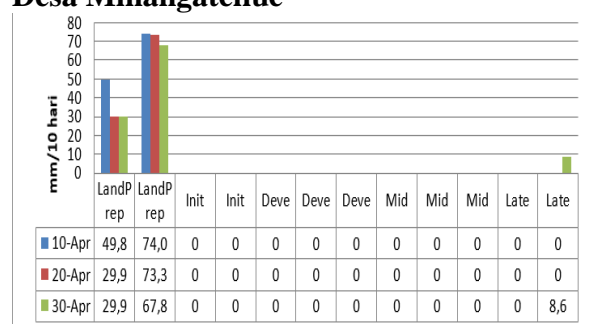


Gambar 5. Kebutuhan Irigasi di Desa Abbanuangge Musim Tanam Rendengan

Gambar 5 menunjukkan pemenuhan air di Desa Abbanuangge dengan tanggal tanam berbeda. Pada tanggal tanam 10 April atau tanggal awal tanam yang disarankan pada katam, kebutuhan air terpenuhi hingga panen. Hal serupa terjadi dengan tanggal tanam 20 April yang termasuk dalam rekomendasi katam dan juga hasil kesepakatan musyawarah tani. Adapun defisit air yang terlihat pada grafik adalah pada tahap persiapan lahan yaitu untuk penggenangan sehingga lahan mudah diolah dan pada tahap penggenangan sebelum menabur benih. Namun, untuk sistem tanam tabela, tidak membutuhkan penggenangan sebelum menabur benih, namun hanya membutuhkan tanah dengan kondisi lembab. Bahkan pada saat penaburan benih,

harus menghindari turunnya hujan agar benih yang sudah ditabur tidak terbawa hujan. Defisit air juga terlihat pada tahap pematangan dengan tanggal tanam 30 April yang merupakan batas akhir penanaman yang disarankan pada Katam. Namun berdasarkan Kemdikbud (2013) selama periode ini hanya diperlukan sedikit air sampai sama sekali tidak diperlukan. Oleh karena itu tanggal tanam yang dianggap sesuai untuk Desa Abbanuangnge pada musim tanam rendengan 2018 yaitu 10-30 April yang merupakan rekomendasi musyawarah tani dan katam.

### Desa Minangatellue



Gambar 6. Kebutuhan Irigasi di Desa Minangatellue Musim Tanam Rendengan

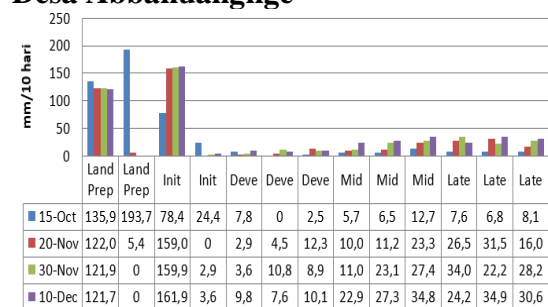
Pada Gambar 6 dapat dilihat pemenuhan kebutuhan air di Desa Minangatellue. defisit air yang terjadi pada tahap pengolahan tanah dan pada tahan pematangan sama halnya dengan yang terjadi di Desa Abbanuangnge. Tanggal tanam yang disepakati dalam musyawarah tani juga sama pada dua desa tersebut, yaitu tanggal 20 April. Namun didapatkan nilai defisit air yang lebih kecil di Desa Minangatellue. Hal ini bisa disebabkan karena perbedaan tekstur tanah pada kedua desa tersebut. Desa Abbanuangnge memiliki tanah dengan tekstur lempung berpasir, sedangkan Desa Minangatellue memiliki tekstur tanah liat. Perbedaan tekstur tanah berpengaruh terhadap kemampuan tanah mengikat air. Tanah dengan tekstur kasar mempunyai daya menahan air lebih kecil dibandingkan tanah bertekstur halus. Sehingga tanaman yang ditanam pada tanah bertekstur pasir akan lebih cepat mengalami kekeringan daripada tanah dengan tekstur lempung atau

liat. Sehingga kebutuhan air pada tanah dengan tekstur lempung berpasir di Desa Abbanuangnge lebih besar daripada tanah bertekstur liat di Desa Minangatellue.

Adapun perbedaan defisit air pada tanggal tanam yang berbeda, menunjukkan hasil yang lebih tinggi pada tanggal tanam 10 April. Sedangkan pada tanggal 20 dan 30 April menunjukkan hasil yang hampir sama. Tanggal tanam yang dianggap sesuai untuk Desa Minangatellue pada musim tanam rendengan 2018 adalah 10-30 April yang merupakan rekomendasi musyawarah tani dan katam.

### Musim Tanam Gadu

#### Desa Abbanuangnge



Gambar 7. Kebutuhan Irigasi di Desa Abbanuangnge Musim Tanam Gadu

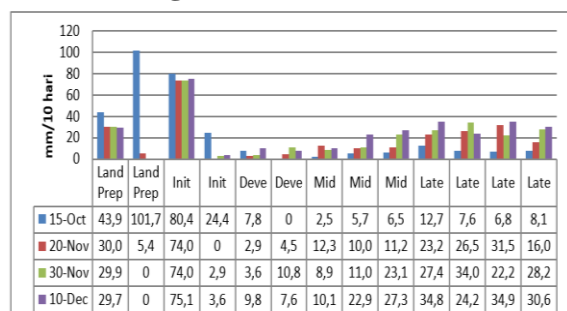
Pada Gambar 7 dapat dilihat defisit air lebih besar daripada saat musim tanam rendengan dikarenakan kurangnya curah hujan pada periode tersebut.

Curah hujan tertinggi pada periode Oktober-Maret berturut-turut adalah 70, 180, 160, 120, 55, dan 45 mm/bulan. Namun, dari data tersebut dapat dilihat terdapat 3 bulan berturut-turut dengan curah hujan hujan yang mendekati 200mm/bulan. Sehingga jika tanggal tanam sesuai, dapat dilakukan budidaya padi umur sedang, seperti padi berumur 100 hari.

Pada tanggal tanam 15 Oktober yang merupakan hasil musyawarah tani, defisit air dominan lebih rendah pada setiap tahap daripada tanggal tanam lain yang merupakan rekomendasi katam, yaitu 20 November-10 Desember. Pada tanggal tanam 20 November-10 Desember, defisit air lebih tinggi terlihat pada tahap reproduktif dan tahap pematangan. Padahal berdasarkan Kemdikbud (2013) periode

reproduktif merupakan periode pembentukan dan pertumbuhan malai dan bunga. sehingga pada sebagian besar dari periode ini diperlukan banyak air. Apabila kekeringan terjadi pada periode ini, maka akan menyebabkan pengurangan hasil tanaman. Oleh karena itu, tanggal tanam yang dianggap lebih sesuai untuk Desa Abbanuangge pada musim tanam gadu 2018/2019 adalah 15 Oktober yang merupakan rekomendasi musyawarah tani. Namun, dari ketiga tanggal tanam yang direkomendasikan dalam katam, tanggal tanam 20 November menunjukkan defisit yang dominan lebih sedikit dalam setiap tahap pertumbuhan tanaman.

### Desa Minangatellue



Gambar 8. Kebutuhan Irigasi di Desa Minangatellue Musim Tanam Gadu

Pada Gambar 8 dapat dilihat bahwa defisit air di Desa Minangtellue lebih sedikit daripada di Desa Abbanuangge. Hal ini juga dapat disebabkan karena perbedaan tekstur tanah keduanya.

Pada musim tanam gadu, Desa Abbanuangge dan Desa Minangatellue menetapkan tanggal tanam yang sama dalam musyawarah taninya, yaitu 15 Oktober. Hasil olah data cropwat menunjukkan defisit air yang dominan lebih kecil pada tanggal tanam 15 Oktober dibandingkan dengan tanggal tanam 20 November-10 Desember yang merupakan rekomendasi katam. Defisit tertinggi yang terlihat pada tanggal tanam 15 Oktober adalah pada tahap pengolahan tanah, dan tahap penggenangan lahan. Pada tahap pengolahan tanah, pada tanggal tanam rekomendasi katam mengalami defisit air yang lebih sedikit daripada rekomendasi musyawarah tani.

Defisit lebih tinggi juga terjadi pada tahap pesemaian, namun berdasarkan Kemdikbud (2013) selama periode ini kebutuhan air sangat sedikit. Pada tanggal tanam 20 November-10 Desember, defisit yang lebih tinggi juga terjadi pada tahap pemasakan yaitu sebelum tanaman memasuki tahap masak kuning. Sehingga dapat menyebabkan gabah hampa dan beras pecah.

Oleh karena itu tanggal tanam yang dianggap lebih sesuai untuk Desa Minangatellue pada musim tanam gadu 2018/2019 adalah 15 Oktober yang merupakan rekomendasi musyawarah tani. Namun, dari ketiga tanggal tanam yang direkomendasikan dalam katam, tanggal tanam 20 November menunjukkan defisit air yang dominan lebih sedikit dalam setiap tahap pertumbuhan tanaman.

### KESIMPULAN

1. Tanggal tanam yang lebih sesuai untuk Desa Abbanuangge dan Minangatellue pada musim tanam rendengan 2018 adalah 10 - 30 April 2018 yang merupakan rekomendasi musyawarah tani dan katam.
2. Tanggal tanam yang lebih sesuai untuk Desa Abbanuangge dan Minangatellue pada musim tanam gadu 2018/2019 adalah 15 Oktober yang merupakan hasil musyawarah tani.

### DAFTAR PUSTAKA

- Achmad M., 2011. *Hidrologi Teknik*. Buku Ajar Tahun 2011. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Annisa N., 2015. *Analisis Kebutuhan Air Tanaman Jagung (Zea Mays L.) Masa Tanam III di Desa Alatengae Kecamatan Bantimurung Kabupaten Maros*. Skripsi Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Kemdikbud, 2013. Irigasi dan Drainase. [http:// repository. kemdikbud. go. id](http://repository.kemdikbud.go.id). Diakses pada 9 Agustus 2019.

Lubis A, A., 2013. *ETo dan CROPWAT-8*.  
Program Studi Agroekoteknologi  
Universitas Brawijaya. Malang.

Mubaroq I. A., 2013. *Kajian Potensi  
Bionutrien Caf dengan Penambahan  
Ion Logam terhadap Perkembangan  
Tanaman Padi*. Universitas  
Pendidikan Indonesia. Bandung.