

**KETERSEDIAAN AIR UNTUK KEBUTUHAN TANAMAN JAGUNG
PADA SAWAH TADAH HUJAN
DI KECAMATAN KEMUSU KABUPATEN BOYOLALI**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada
Jurusan Geografi Fakultas Geografi

Oleh:

NURUL HIDAYAH

E100140128

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI
FAKULTAS GEOGRAFI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**KETERSEDIAAN AIR UNTUK KEBUTUHAN TANAMAN JAGUNG
PADA SAWAH TADAH HUJAN
DI KECAMATAN KEMUSU KABUPATEN BOYOLALI**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

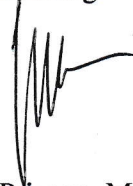
Nurul Hidayah

E100140128

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen

Pembimbing



Drs. Yuli Priyana, M.Si

NIK. 573

**HALAMAN PENGESAHAN
PUBLIKASI ILMIAH**

**KETERSEDIAAN AIR UNTUK KEBUTUHAN TANAMAN JAGUNG
· PADA SAWAH TADAH HUJAN
DI KECAMATAN KEMUSU KABUPATEN BOYOLALI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

Oleh
NURUL HIDAYAH
E100140128

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Geografi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Sabtu, 26 Mei 2018
dan telah dinyatakan memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Drs. Yuli Priyana, M.Si

(Ketua Dewan Penguji)

2. Drs. Munawar Cholil, M.Si

(Anggota I Dewan Penguji)

3. Ir. Taryono, M.Si

(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)

(.....)

(.....)



Dekan,

Drs. Yuli Priyana, M.Si
NIK.573

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 26 Mei 2018

Penulis



NURUL HIDAYAH

E100140128

Ketersediaan Air Untuk Kebutuhan Tanaman Jagung pada Sawah Tadah Hujan di Kecamatan Kemusu Kabupaten Boyolali

Abstrak

Tanaman jagung merupakan tanaman yang tahan terhadap cekaman air. Di Kecamatan Kemusu tanaman jagung ditanam pada sawah tadah hujan yang hanya mengandalkan air hujan untuk pengairannya. Pada musim kemarau tidak ada suplai air sehingga perlu untuk mengetahui kebutuhan air untuk tanaman jagung dan pola tanam yang baik sehingga kebutuhan air tanaman jagung dapat terpenuhi. Kebutuhan air tanaman jagung dipengaruhi oleh iklim, curah hujan, kadar lengas tanah dan karakteristik tanaman tersebut. Obyek penelitian ini adalah tanaman jagung dengan metode yang digunakan adalah analisis data sekunder dengan dibantu aplikasi *Cropwat 8.0* untuk menentukan laju evapotranspirasi standar, kebutuhan air tanaman dan pengaturan irigasi tanaman. Penganalisisan data didasarkan pada tiap jenis tanah karena tanah mempunyai peranan penting untuk pertumbuhan tanaman jagung. Ketersediaan air di Kecamatan Kemusu periode tanam Maret – Agustus cukup bahkan surplus. Pada tanah grumusol Bulan Maret – April merupakan bulan yang sedikit rawan karena menurunnya kelembaban tanah hingga posisi mendekati garis kondisi air siap tersedia. Hal serupa juga terjadi pada tanah litosol pada bulan Maret – Mei. Pada tanah regosol ketersediaan air cukup aman, namun perlu diperhatikan pada fase akhir pertumbuhan hampir mendekati garis kondisi air siap tersedia.

Kata kunci : Ketersediaan air, kebutuhan air, pola tanam, *Cropwat 8.0*

Abstracts

Corn is a plant that is resistant to water stress. In Kecamatan Kemusu maize planted in rain-fed rice fields that rely only on rain water for irrigation. In the dry season there is no water supply so it is necessary to know the water requirement for corn plant and good planting pattern so that the water requirement of corn plant can be fulfilled. Corn water requirements are influenced by climate, rainfall, moisture content and the characteristics of the plant. The object of this research is corn plant with the method used is secondary data analysis with assisted application of *Cropwat 8.0* to determine standard evapotranspiration rate, crop water requirement and arrangement of plant irrigation. Data analysis is based on each type of soil because the soil has an important role for the growth of corn crops. Water availability in Kecamatan Kemusu in the March-August planting period is sufficient even a surplus. On the ground grumusol March-April is a month that is slightly prone because of soil moisture decline until the position near the water condition line is readily available. The same thing also happened to litosol soil in March - May. In regosol soil the availability of water is quite safe, but it should be noted in the final phase of growth almost near the water condition line readily available.

Keywords: Water availability, water requirement, cropping pattern, *Cropwat 8.0*

1. PENDAHULUAN

Air merupakan sumberdaya terbarukan yang keberadaannya sangat diperlukan oleh manusia salah satunya dibidang pertanian. Meningkatnya populasi penduduk memicu berkurangnya lahan pertanian yang berakibat pada menurunnya hasil produksi pertanian terutama bahan pangan.

Kecamatan Kemusu merupakan wilayah yang kering yang hanya mengandalkan air hujan untuk mengolah lahan pertanian, sehingga untuk alternatif agar lahan pertanian dapat terus produktif masyarakat menanam jagung. Jagung adalah salah satu tanaman pangan yang mempunyai kelebihan yaitu tahan rebah, penyakit dan kekeringan serta berumur pendek. Kecamatan Kemusu merupakan kecamatan di Kabupaten Boyolali dengan produksi jagung terbesar kedua setelah Kecamatan Wonosegoro. Hasil produksi tanaman jagung mengalami penurunan pada tahun 2015.

Berdasarkan pernyataan di atas untuk memperoleh hasil pertanian dengan kualitas yang baik maka perlu melakukan usaha seperti menentukan pola dan jadwal tanam yang baik sehingga ada kesesuaian antara kebutuhan air dengan ketersediaan air untuk tanaman.

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana ketersediaan air untuk kebutuhan tanaman jagung di Kecamatan Kemusu Kabupaten Boyolali?
2. Bagaimana pola dan jadwal tanam yang baik untuk tanaman jagung di Kecamatan Kemusu Kabupaten Boyolali?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis ketersediaan air untuk kebutuhan tanaman jagung di Kecamatan Kemusu Kabupaten Boyolali.
2. Menganalisis pola dan jadwal tanam yang baik untuk tanaman jagung di Kecamatan Kemusu Kabupaten Boyolali.

2. METODE

2.1 Metode dalam penelitian ini adalah analisis data sekunder dilengkapi cek lapangan dan dokumentasi. Analisis data sekunder adalah analisis lebih

lanjut data yang sudah ada yang memunculkan tafsiran, simpulan atau pengetahuan baru.

2.2 Obyek yang akan diteliti adalah lahan yang digunakan untuk pertumbuhan tanaman jagung, yaitu kesinambungan antara tersediannya air untuk kebutuhan tanaman jagung pada lahan kering.

2.3 Teknik pengolahan data dilakukan dengan cara kuantitatif menggunakan software Cropwat 8. *CROPWAT* adalah *decision support system* yang dikembangkan oleh Divisi *Land and Water Development* FAO berdasarkan metode Penman-Monteith untuk menghitung laju evapotranspirasi standar, kebutuhan air tanaman dan pengaturan irigasi tanaman.

2.4 Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini berupa metode deskriptif. Penganalisisan data dilakukan pada setiap jenis tanah yang ada di Kecamatan Kemusu karena tanah merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Ketersediaan Air di Kecamatan Kemusu

3.1.1 Curah Hujan

Air hujan merupakan input air terbesar dalam memenuhi kebutuhan tanaman. Hujan efektif adalah hujan yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan air tanaman pada tanaman jagung sebesar 50% menurut (USDA(SCS) 1696 menggunakan program *Cropwat 8.0* sehingga didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 1 Hasil Perhitungan Hujan Efektif dengan Aplikasi *Cropwat 8.0*

Bulan	Curah Hujan (mm)	Hujan Efektif (mm)
Januari	338,1	169,1
Febuari	284,6	142,3
Maret	251,6	125,8
April	224,3	112,2
Mei	190,7	95,3

Juni	76,5	38,3
Juli	25,6	12,8
Agustus	23,9	11,9
September	32,9	16,4
Oktober	163,4	81,7
November	239,3	119,7
Desember	309,1	154,6
Jumlah	2160,0	1080,0

Sumber: Dinas Pertanian Kabupaten Boyolali dan Hasil Analisis

3.1.2 Iklim

Keadaan iklim di Kecamatan Kemusu sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman jagung. Berikut tabel 2 merupakan Data Klimatologi Waduk Kedung Ombo selama 10 tahun yang diperoleh dari PUSDATARU Seluna.

Tabel 2 Data Klimatologi Stasiun Waduk Kedung Ombo Tahun 2007-2017

Bulan	Temperatur		Kecepatan Angin (km/hari)	Lama Penyinaran (jam)	Kelembaban (%)	Radiasi (MJ/m ² /hari)	ETo (mm/hari)
	Minimum (°C)	Maksimum (°C)					
Januari	17	31.1	104	8.8	47	20.9	4.49
Febuari	19.3	34.3	112	9.3	37	22.8	5.30
Maret	22.5	37.5	121	9.7	30	24.4	6.16
April	26	39.3	138	9.2	34	23.7	6.66
Mei	27.2	40	225	8.3	37	21.6	7.80
Juni	25	35.6	354	5.8	54	17.5	7.03
Juli	23.8	32.5	363	4.4	64	15.5	5.63
Agustus	23.5	32.1	302	4.9	63	16.7	5.43
September	23.3	31.9	207	5.5	65	17.8	4.91
Oktober	22.4	32.4	95	8.7	61	22.0	4.89
November	19.2	31	78	7.7	56	19.5	4.16
Desember	16.6	30.3	69	8.4	51	19.9	3.91

Sumber: PUSDATARU Seluna

3.1.3 Tanah

Tanah merupakan media tanam untuk tanaman jagung yang mana peran tanah sangat penting bagi pertumbuhan tanaman. Ada 3 jenis tanah yang ada di Kecamatan Kemusu dimana setiap jenis tanah memiliki peran yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman jagung.

Tabel 3. Keadaan Tanah Grumusol Disesuaikan dengan Kebutuhan Model *Cropwat 8.0*

Parameter	Nilai
Total lengas tersedia (mm m-1)	180
Laju infiltrasi maksimum (mm hari-1)	30
Kedalaman perakaran maksimum (cm)	900
Depleksi lengas tanah awal (%)	0
Awal lengas tanah tersedia (mm m-1)	180

Sumber: FAO (1999) dan hasil analisis

Tabel 4. Keadaan Tanah Regosol Disesuaikan dengan Kebutuhan Model *Cropwat 8.0*

Parameter	Nilai
Total lengas tersedia (mm m-1)	140
Laju infiltrasi maksimum (mm hari-1)	30
Kedalaman perakaran maksimum (cm)	900
Depleksi lengas tanah awal (%)	0
Awal lengas tanah tersedia (mm m-1)	140

Sumber: FAO (1999) dan hasil analisis

Tabel 5. Keadaan Tanah Litosol Disesuaikan dengan Kebutuhan Model *Cropwat 8.0*

Parameter	Nilai
Total lengas tersedia (mm m-1)	100
Laju infiltrasi maksimum (mm hari-1)	30
Kedalaman perakaran maksimum (cm)	900
Depleksi lengas tanah awal (%)	0
Awal lengas tanah tersedia (mm m-1)	100

Sumber: FAO (1999) dan hasil analisis

3.1.4 Tanaman

Tanaman yang digunakan adalah tanaman jagung. Tanaman jagung tumbuh pada daerah beriklim sedang hingga tropis/subtropis. Data tanaman diperoleh dilapangan dengan disesuaikan model

Cropwat 8.0. berikut adalah tabel data tanaman jagung yang kemudian dimasukkan pada program *Cropwat 8.0.*

Tabel 6 Data Tanaman

	Indikator	Fase Pertumbuhan				Total
		I	II	III	IV	
Tanaman Jagung	Periode fase tumbuh (hari)	20	35	40	30	125
	Kc	0.3	>>>	1.2	0.35	
	Ky	0.4	0.4	1.3	0.5	1.25
	Mintakat perakaran (m)	0.3	>>>	0.6	0.6	
	Depleksi (p)	0.55	>>>	0.55	0.8	

Sumber: FAO (1999) dan hasil analisis

3.2 Ketersediaan Air Tanaman Jagung

Jagung merupakan tanaman yang tahan terhadap cekaman air yang terjadi pada masa pertumbuhan dan masa pematangan. Tanaman jagung membutuhkan sedikit air dibandingkan tanaman padi namun kebutuhan air jika tidak terpenuhi menyebabkan tanaman menjadi kerdil dan kualitas jagung akan menurun. Kebutuhan air tanaman jagung dapat dilihat pada tabel 7 berikut.

Tabel 7. Ketersediaan Air Tanaman Jagung

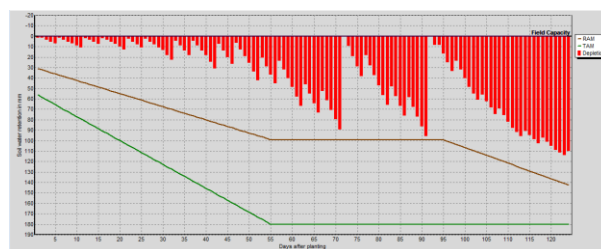
Tanggal Tanam	Parameter			
	Actual water use by crop (mm)	Potential water use by crop (mm)	Effective rainfall (mm)	Actual irrigation requirtment (mm)
1 Maret	616	159	393	0
1 April	666	39	39	6.6
1 Mei	780	911	349	56.2
1 Juni	703	836	181	65.5
1 Juli	563	95	25	6.3

Sumber: Hasil analisis *Cropwat 8.0*

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan bahwa kebutuhan air untuk tanaman jagung berkisar antara 560 – 780 mm pada periode tanam Maret

hingga Agustus. Kebutuhan air potensial yang digunakan tanaman jagung pada bulan Maret hingga April dapat tercukupi oleh curah hujan efektif, namun pada Bulan Mei hingga Juli hujan efektif tidak dapat mencukupi kebutuhan air potensial tanaman jagung. Sehingga perlu adanya penambahan air pada penanaman Bulan Mei hingga Juli.

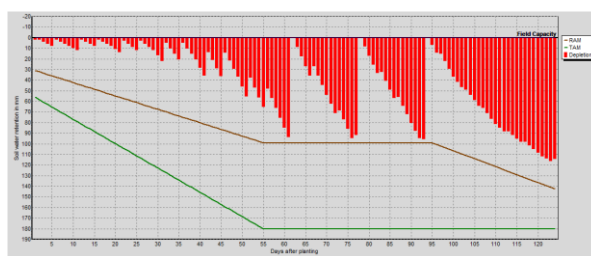
3.2.1 Kebutuhan Air Tanaman Jagung pada Tanah Grumusol pada Musim Tanam Maret-Agustus



Gambar 1 Waktu Tanam Bulan Maret pada Tanah Grumusol

Keterangan : merah : deplesi lengas tanah, garis coklat : air siap tersedia, garis hijau : air tersedia.

Gambar 1 menjelaskan tentang ketersediaan air untuk pertumbuhan tanaman jagung. Pada Bulan Maret ketersediaan air pada tanah grumusol mengalami fluktuatif. Pada 90 hst ketersediaan air hampir berada pada garis kondisi air siap tersedia.

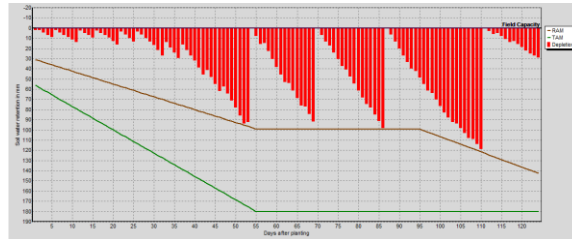


Gambar 2. Waktu Tanam Bulan April pada Tanah Grumusol

Keterangan : merah : deplesi lengas tanah, garis coklat : air siap tersedia, garis hijau : air tersedia.

Gambar 2 menjelaskan tentang ketersediaan air untuk pertumbuhan tanaman jagung. Pada Bulan April ketersediaan air pada tanah grumusol mengalami fluktuatif. Pada 60, 75 dan 90 hst ketersediaan air hampir

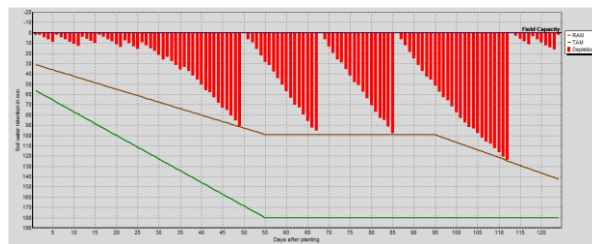
berada pada garis kondisi air siap tersedia. Pada fase akhir pertumbuhan ketersediaan air tinggi.



Gambar 3. Waktu Tanam Bulan Mei pada Tanah Grumusol

Keterangan : merah : deplesi lengas tanah, garis coklat : air siap tersedia, garis hijau : air tersedia.

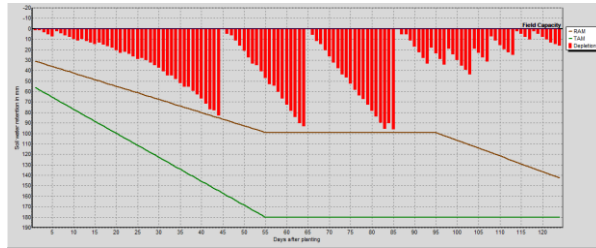
Gambar 3 menjelaskan tentang ketersediaan air untuk pertumbuhan tanaman jagung. Pada Bulan Mei ketersediaan air pada tanah grumusol mengalami fluktuatif. Pada fase akhir pertumbuhan ketersediaan air stabil. Namun pada 50, 70, 85 dan 110 hst ketersediaan air hampir berada pada garis kondisi air siap tersedia.



Gambar 4. Waktu Tanam Bulan Juni pada Tanah Grumusol

Keterangan : merah : deplesi lengas tanah, garis coklat : air siap tersedia, garis hijau : air tersedia.

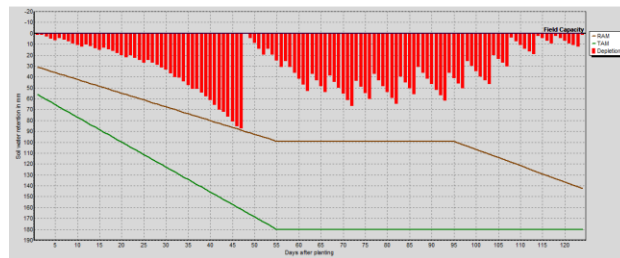
Gambar 4 menjelaskan tentang ketersediaan air untuk pertumbuhan tanaman jagung. Pada Bulan Juni ketersediaan air pada tanah grumusol mengalami fluktuatif. Pada fase akhir pertumbuhan ketersediaan air stabil. Namun pada 50, 65, 85 dan 110 hst ketersediaan air hampir berada pada garis kondisi air siap tersedia.



Gambar 5. Waktu Tanam Bulan Juli pada Tanah Grumusol

Keterangan : merah : deplesi lengas tanah, garis coklat : air siap tersedia, garis hijau : air tersedia.

Gambar 5 menjelaskan tentang ketersediaan air untuk pertumbuhan tanaman jagung. Pada Bulan Juli ketersediaan air pada tanah grumusol mengalami fluktuatif.

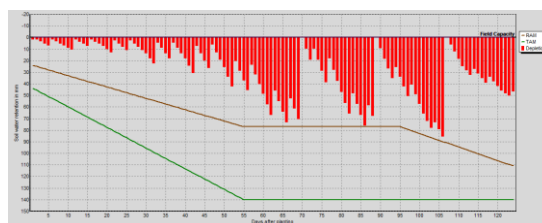


Gambar 6 Waktu Tanam Bulan Agustus pada Tanah Grumusol

Keterangan : merah : deplesi lengas tanah, garis coklat : air siap tersedia, garis hijau : air tersedia.

Gambar 6 menjelaskan tentang ketersediaan air untuk pertumbuhan tanaman jagung. Pada Bulan Agustus ketersediaan air pada tanah grumusol mengalami fluktuatif. Pada 45 hst merupakan kondisi yang sangat rawan dan perlu adanya penambahan air karena hampir mendekati garis kondisi air siap tersedia.

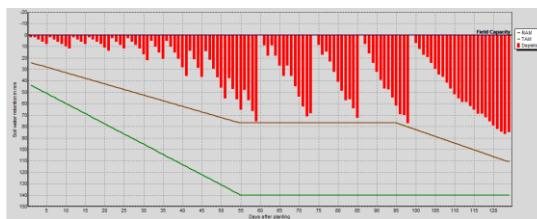
3.2.2 Kebutuhan Air Tanaman Jagung pada Tanah Regosol pada Musim Tanam Maret-Agustus



Gambar 7. Waktu Tanam Bulan Maret pada Tanah Regosol

Keterangan : merah : deplesi lengas tanah, garis coklat : air siap tersedia, garis hijau : air tersedia.

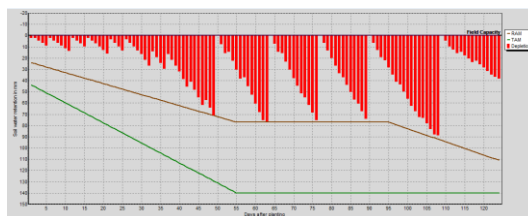
Gambar 7 menjelaskan tentang ketersediaan air untuk pertumbuhan tanaman jagung. Pada Bulan Maret ketersediaan air pada tanah regosol mengalami fluktuatif. Meningkat pada hst ke 60, 65, 70 85 dan 105 hingga pada garis kondisi siap tersedia.



Gambar 8. Waktu Tanam Bulan April pada Tanah Regosol

Keterangan : merah : deplesi lengas tanah, garis coklat : air siap tersedia, garis hijau : air tersedia.

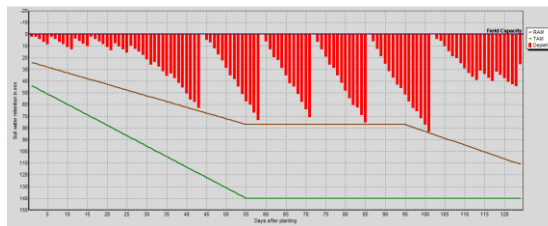
Gambar 8 menjelaskan tentang ketersediaan air untuk pertumbuhan tanaman jagung. Pada Bulan April ketersediaan air pada tanah regosol mengalami fluktuatif. Kemudian meningkat pada hst ke 60, 65, 70 85 dan 105 mendekati garis siap tersedia.



Gambar 9. Waktu Tanam Bulan Mei pada Tanah Regosol

Keterangan : merah : deplesi lengas tanah, garis coklat : air siap tersedia, garis hijau : air tersedia.

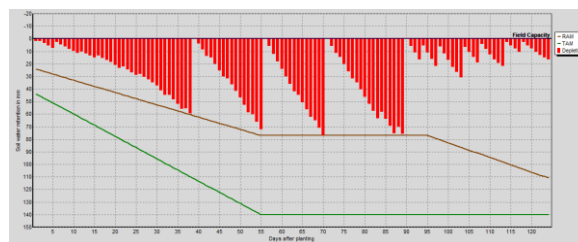
Gambar 9 menjelaskan tentang ketersediaan air untuk pertumbuhan tanaman jagung. Pada Bulan Mei ketersediaan air pada tanah regosol mengalami fluktuatif dimana pada awal fase pertumbuhan ketersediaan air jauh pada garis kondisi air siap tersedia kemudian pada hst ke 60, 65, 70 85 dan 105 mendekati garis kondisi air siap tersedia.



Gambar 10. Waktu Tanam Bulan Juni pada Tanah Regosol

Keterangan : merah : depleksi lengas tanah, garis coklat : air siap tersedia, garis hijau : air tersedia.

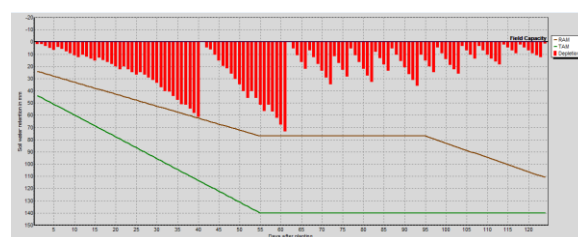
Gambar 10 menjelaskan tentang ketersediaan air untuk pertumbuhan tanaman jagung. Pada Bulan Juni ketersediaan air pada tanah regosol mengalami fluktuatif dimana pada awal fase pertumbuhan ketersediaan air jauh pada garis kondisi air siap tersedia kemudian pada hst ke 45, 60, 70 85 dan 100 mendekati garis kondisi air siap tersedia.



Gambar 11 Waktu Tanam Bulan Juli pada Tanah Regosol

Keterangan : merah : depleksi lengas tanah, garis coklat : air siap tersedia, garis hijau : air tersedia.

Gambar 11 menjelaskan tentang ketersediaan air untuk pertumbuhan tanaman jagung. Pada Bulan Juli ketersediaan air pada tanah regosol mengalami fluktuatif dimana pada awal fase pertumbuhan ketersediaan mendekati garis kondisi air siap tersedia. Pada fase akhir pertumbuhan ketersediaan air jauh dari kondisi air siap tersedia.

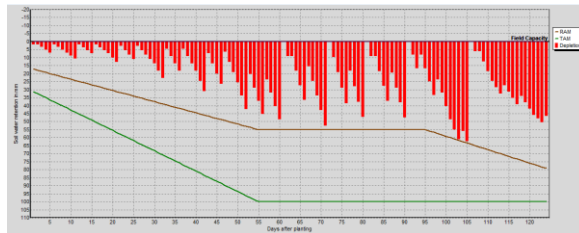


Gambar 12. Waktu Tanam Bulan Agustus pada Tanah Regosol

Keterangan : merah : deplesi lengas tanah, garis coklat : air siap tersedia, garis hijau : air tersedia.

Gambar 12 menjelaskan tentang ketersediaan air untuk pertumbuhan tanaman jagung. Pada Bulan Agustus ketersediaan air pada tanah regosol mengalami fluktuatif dimana pada awal fase pertumbuhan ketersediaan mendekati garis kondisi air siap tersedia. Pada fase akhir pertumbuhan ketersediaan air jauh dari kondisi air siap tersedia.

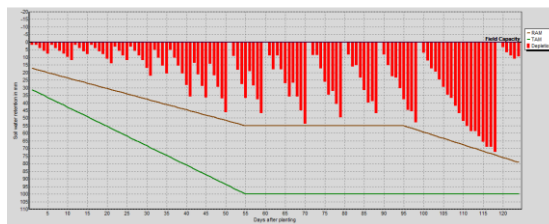
3.2.3 Kebutuhan Air Tanaman Jagung pada Tanah Litosol pada Musim Tanam Maret-Agustus



Gambar 13. Waktu Tanam Bulan Maret pada Tanah Litosol

Keterangan : merah : deplesi lengas tanah, garis coklat : air siap tersedia, garis hijau : air tersedia.

Gambar 13 menjelaskan tentang ketersediaan air untuk pertumbuhan tanaman jagung. Pada Bulan Maret ketersediaan air pada tanah litosol mengalami fluktuatif. Pada hst ke 105 mencapai garis kondisi air tersedia dan difase akhir pertumbuhan ketersediaan air normal.

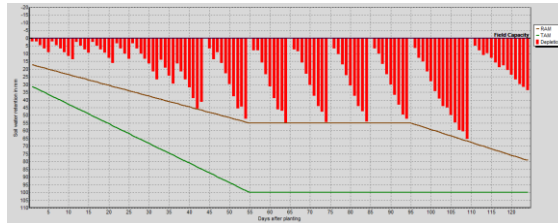


Gambar 14. Waktu Tanam Bulan April pada Tanah Litosol

Keterangan : merah : deplesi lengas tanah, garis coklat : air siap tersedia, garis hijau : air tersedia.

Gambar 14 menjelaskan tentang ketersediaan air untuk pertumbuhan tanaman jagung. Pada Bulan April ketersediaan air pada

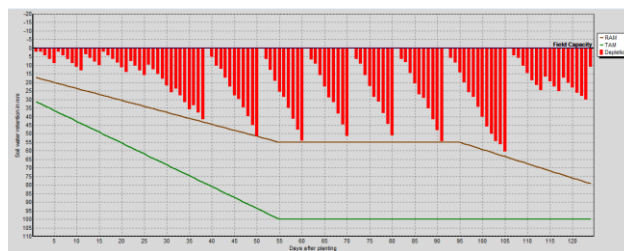
tanah litosol mengalami fluktuatif. Pada fase akhir pertumbuhan ketersediaan air mendekati garis kondisi air tersedia.



Gambar 15. Waktu Tanam Bulan Mei pada Tanah Litosol

Keterangan : merah : deplesi lengas tanah, garis coklat : air siap tersedia, garis hijau : air tersedia.

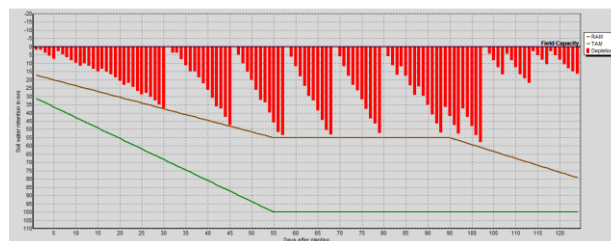
Gambar 15 menjelaskan tentang ketersediaan air untuk pertumbuhan tanaman jagung. Pada Bulan Mei ketersediaan air pada tanah litosol mengalami fluktuatif. Pada fase akhir pertumbuhan ketersediaan air jauh pada garis kondisi siap tersedia atau berada pada titik normal.



Gambar 16 Waktu Tanam Bulan Juni pada Tanah Litosol

Keterangan : merah : deplesi lengas tanah, garis coklat : air siap tersedia, garis hijau : air tersedia.

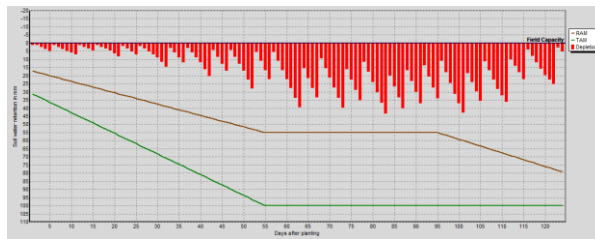
Gambar 16 menjelaskan tentang ketersediaan air untuk pertumbuhan tanaman jagung. Pada Bulan Juni ketersediaan air pada tanah litosol mengalami fluktuatif. Pada fase akhir pertumbuhan ketersediaan air jauh pada garis kondisi siap tersedia atau berada pada titik normal.



Gambar 17 Waktu Tanam Bulan Juli pada Tanah Litosol

Keterangan : merah : deplesi lengas tanah, garis coklat : air siap tersedia, garis hijau : air tersedia.

Gambar 17 menjelaskan tentang ketersediaan air untuk pertumbuhan tanaman jagung. Pada Bulan Juli ketersediaan air pada tanah litosol mengalami fluktuatif. Namun pada akhir pertumbuhan kondisi ketersediaan air normal.



Gambar 18 Waktu Tanam Bulan Agustus pada Tanah Litosol

Keterangan : merah : deplesi lengas tanah, garis coklat : air siap tersedia, garis hijau : air tersedia.

Gambar 20 menjelaskan tentang ketersediaan air untuk pertumbuhan tanaman jagung. Pada Bulan Agustus ketersediaan air pada tanah litosol mengalami fluktuatif dimana pada awal fase pertumbuhan hingga fase akhir pertumbuhan ketersediaan air normal jauh pada garis kondisi air siap tersedia.

3.3 Pola Tanam

Pola tanam untuk tanaman jagung di Kecamatan Kemusu dipengaruhi oleh iklim, curah hujan, tanah dan karakteristik tanaman jagung tersebut. iklim dan curah hujan berperan sebagai penyedia air sedangkan tanah dan karakteristik tanaman jagung berperan sebagai media pertumbuhan jagung. Terdapat 3 jenis tanah dengan kadar lengas tanah yang berbeda yang mempengaruhi kandungan air tanah. Kadar jenis tanah dapat mempengaruhi pola tanam karena kadar lengas tanah akan menyimpan air yang dibutuhkan oleh tanaman untuk proses pertumbuhannya.

Tanah grumusol dengan kadar lengas tanah yang cukup tinggi menjadikan tanah ini selalu tersedia air sehingga pada masa penanaman Maret – Agustus, jagung dapat tumbuh pada tanah grumusol namun pada

Bulan Maret dan April merupakan kondisi yang kritis karena nilai deplesi mendekati garis kondisi air siap tersedia sehingga pada bulan tersebut perlu penambahan air.

Tanah regosol dengan kadar air 140 mm/m ini merupakan tanah yang memiliki lengas tanah yang cukup. Tanaman jagung pada tanah ini dapat ditanam pada periode tanam Maret – Agustus karena air tersedia. Pada Bulan April di fase akhir pertumbuhan tanaman jagung berada mendekati garis kondisi air siap tersedia sehingga mungkin akan membutuhkan penambahan air pada Bulan April.

Tanah litosol dengan tekstur berpasir ini merupakan tanah yang mengandung sedikit lengas karena daya infiltrasi yang tinggi sehingga agregat tanah tidak dapat menahan air dengan kuat. Pada tanah ini, tanaman jagung masa tanam Maret – Agustus dapat tumbuh namun pada Bulan Maret dan April kondisi garis mendekati garis kondisi air siap tersedia sehingga perlu persiapan penambahan air.

4. PENUTUP

Dari hasil analisis *Cropwat 8.0* tentang ketersediaan air untuk tanaman jagung di Kecamatan Kemusu dapat diambil kesimpulan bahwa:

- 1) Ketersediaan air di Kecamatan Kemusu untuk tanaman jagung cukup bahkan surplus.
- 2) Pola tanam tanaman jagung di Kecamatan Kemusu dari Bulan Maret – Agustus dapat dikatakan merupakan jadwal tanam yang bisa digunakan petani untuk budidaya jagung.

PERSANTUNAN

Ucapan terima kasih ini penulis ucapkan kepada:

1. Bapak Yuli Priyana, M.Si yang telah membimbing penulis sehingga dapat menyelesaikan tulisan ini.
2. Bogad Laksono yang telah membantu penulis dalam mencari data dan melakukan survei lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asdak, Chay. 2002. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Gadjah Mada: Yogyakarta
- Badan Pusat Statistik. 2016. *Kecamatan Kemusu dalam Angka 2016*. BPS: Boyolali.
- Bardan, Mochammad. 2014. *Irigasi*. Graha Ilmu: Yogyakarta.
- Direktorat Jenderal Sumber Daya Air. 2010. *Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Bagian Jaringan Irigasi KP - 01*.
- Doorenbos, J and Pruitt, W. O.. 1977. *FA IRRIGATION AND DRAINAGE PAPER 24 Guidlines for predicting crop water requirements*. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, Rome.
- Fachrudin Zain, Ar Razaaq. 2016. *Evalusai Ketersediaan Air untuk Tanaman Jagung (Zea mays) di Lahan Kering Kab. Malang dengan Cropwat-8*. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya: Malang.
- FAO (Food and Agriculture Organization). 2001. FAOSTAT online database, available at link <http://faostat.fao.org/>.
- FAO (Food and Agriculture Organization). 2012. *Crop yield response to water*. Ed: P. Steduto, T.C. Hsiao. E. Fereres. D. Raes. *FAO Irrigation And Drainage Paper no. 66*. Rome. Italy. 505p.
- Sari, N, Y, 2004. *Optimasi Pola Tanam Berdasarkan Ketersediaan Debit Air Irigasi di Daerah Irigasi Situbala Kabupaten Bogor, Jawa Barat (Skripsi)*. Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, IPB. Bogor.
- Soewarno. 1995. *Hidrologi, Aplikasi Metode Statistik untuk Analisis Data Jilid 1*. Nova: Bandung.
- Subagya, Sentot. 1990. *Dasar-Dasar Hidrologi*. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Triatmodjo, Bambang. 2008. *Hidrologi Terapan*. Beta Offset: Yogyakarta.