

**PEMBERDAYAAN PERTANIAN MODERN MELALUI
ANALISIS KEBUTUHAN IRIGASI TANAMAN TEMBAKAU
BERBASIS APLIKASI CROPWAT 8.0
Studi kasus : Kecamatan Trucuk Kabupaten Klaten**

Adinda Deviana dan Novedha Getta Matufajar

Fakultas Geografi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Email : adindadevyyy@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini untuk mengkaji kebutuhan irigasi tanaman tembakau menggunakan pengembangan pertanian modern berbasis aplikasi cropwat 8.0. Kecamatan Trucuk merupakan Kecamatan yang subur dan sebagai penghasil tembakau utama di Kabupaten Klaten. Petani tembakau di Kecamatan Trucuk sering mengalami kesulitan pasokan air pada proses pertanian. Penulisan ini bertujuan sebagai acuan jenis irigasi tanaman sebagai dasar rekomendasi jadwal pertanian tembakau di Kecamatan Trucuk. Penelitian ini dilaksanakan pada masa tanam bulan Juli hingga bulan Oktober tahun 2017 di Kecamatan Trucuk Kabupaten Klaten. Metode analisis yang digunakan adalah metode Kuantitatif. Data yang digunakan berasal dari stasiun pengukuran curah hujan Trucuk yang dikelola oleh Dinas Pertanian Kabupaten Klaten. Data iklim dari Kecamatan Trucuk dianalisis dengan aplikasi Cropwat 8.0 dengan rumus Penman-Monteith untuk menghitung evapotranspirasi standar (ET_0), Koefisien Tanaman (K), Sifat Fisik Tanah, Kebutuhan air pada tanaman (Etc) dan Kebutuhan irigasi tanaman (CWR). Hasil dari perhitungan Evapotranspirasi Standar (ET_0), Koefisien Tanaman (K) dan sifat fisik tanah, Kebutuhan air pada tanaman (Etc) dan Kebutuhan irigasi tanaman (CWR) digunakan untuk menyusun kebutuhan irigasi tanaman tembakau serta penentuan jumlah reduksi produksi untuk menentukan jenis irigasi yang tepat pada tanaman. Rata-rata curah hujan bulanan 327.0 mm dan rata-rata curah hujan efektif bulanan sebesar 1397,4 mm. Rata-rata evapotranspirasi standar (ET_0) harian Kecamatan Trucuk pada Tahun 2018 adalah 33,98 mm/hari. Koefisien tanaman tembakau terbesar 1,13 dan terendah 0,50. Sifat fisik tanah di Kecamatan Trucuk adalah lempung berpasir pada klasifikasi FAO termasuk jenis tanah medium (Loam). Rata-rata kebutuhan air pada tanaman selama masa tanam dari bulan Juli hingga Oktober sebesar 412,9 mm/dec dengan curah hujan efektif 249,7 mm/dec. Sehingga dibutuhkan pasokan air sebesar 170,7 mm/dec untuk memenuhi kebutuhan air pada tanaman. Pada perhitungan kemungkinan reduksi produksi yang dihasilkan sebesar 0,9 %. Tanaman tembakau merupakan tanaman yang tidak membutuhkan banyak air sehingga irigasi yang tepat untuk pertanian tembakau di Kecamatan Trucuk adalah irigasi tetes.

Kata Kunci : Irigasi, Tanaman Tembakau, Cropwat 8.0, Pertanian Modern

PENDAHULUAN

Kecamatan Trucuk merupakan wilayah dengan kondisi iklim tropis yang terletak di Kabupaten Klaten sehingga penduduk memiliki mata pencaharian sebagai petani atau bergerak dalam bidang pertanian. Terletak di wilayah yang subur karena memiliki tanah lempung berpasir sehingga cocok untuk pertanian padi maupun tembakau. Saat ini Trucuk merupakan wilayah di Klaten yang memproduksi tanaman tembakau untuk dibuat berbagai macam produk

antara lain adalah rokok. Tembakau juga dapat dikunyah. Kandungan metabolit sekunder yang kaya juga membuatnya bermanfaat sebagai pestisida dan bahan baku obat.

Pertanian tembakau ini telah dilakukan masa penajahan hingga saat ini. Komoditi tembakau tidak hanya sebagai sumber pendapatan bagi petani daerah namun juga bagi Negara Indonesia. Tembakau merupakan produk pertanian yang diproses dari daun tumbuhan *Genus Nicotiana*. *Nicotiana tabacum* (*Nicotiana* spp., L.) atau lebih dikenal sebagai tembakau (*tobacco*) adalah sejenis tumbuhan herbal dengan ketinggian kira-kira 1.8 meter (6 kaki) dan besar daunnya yang melebar dan meruncing dapat mencapai sekurang-kurangnya 30 sentimeter (1 kaki). Tanaman ini berasal dari Amerika utara dan Amerika Selatan.

Tanaman tembakau merupakan salah satu komoditas andalan nasional dan berperan penting bagi perekonomian Indonesia, terutama dalam penyediaan lapangan pekerjaan, sumber pendapatan bagi petani dan sumber devisa bagi negara disamping mendorong berkembangnya agribisnis tembakau dan agroindustri (Abdullah dan Soedarmanto, 1982).

Irigasi sangat berperan penting dalam proses pertanian tembakau. Pada saat musim kemarau petani tidak dapat mengolah sawah karena kekurangan air dan pada saat musim hujan air yang melimpah kurang dapat dimanfaatkan dengan baik karena tidak adanya jadwal irigasi yang tepat. Sehingga menuntut akademisi untuk melakukan adanya analisis kebutuhan irigasi secara tepat dan modern. Cropwat adalah alat pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Divisi Pengembangan Tanah dan Air (FAO). Cropwat ini merupakan sebuah program komputer untuk perhitungan kebutuhan air tanaman dan kebutuhan irigasi berdasarkan data tanah, iklim, dan tanaman. Model Cropwat pada awalnya dikembangkan oleh FAO pada tahun 1990 yang bertujuan untuk mempermudah dalam perencanaan dan manajemen proyek irigasi.

Evapotranspirasi tanaman merupakan gambaran dari besarnya air yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhannya. Nilai evapotranspirasi sangat dibutuhkan sebagai dasar volume air yang akan diaplikasikan pada kegiatan irigasi dan interval pemberian air irigasi. Evapotranspirasi dapat dihitung dengan menggunakan beberapa persamaan antara lain : Blaney-Criddle, Radiasi, Panci, Penman dan Penman-Monteith. Selain itu evapotranspirasi dapat dihitung dengan perangkat lunak berupa *dayet* dan *Cropwat 8*.

METODE

A. Lokasi dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di sawah tembakau milik rakyat di Kecamatan Trucuk, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah. Waktu penelitian dimulai pada masa tanam tembakau yaitu bulan Juli hingga bulan Oktober 2017.

B. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dan analisis data sekunder. Analisis data sekunder adalah sumber data penelitian yang diperoleh secara langsung dari instansi yang harus dikelola kembali untuk menjadi suatu hasil penelitian baru. Data meteorologi diperoleh dari Stasiun Pengukuran Curah Hujan Trucuk yang dikelola oleh Dinas Pertanian Kabupaten Klaten. Data jenis tanah diperoleh dari data geospasial persebaran jenis tanah di Jawa Tengah dan dibuktikan dengan survey langsung di lapangan berdasarkan hasil studi literatur.

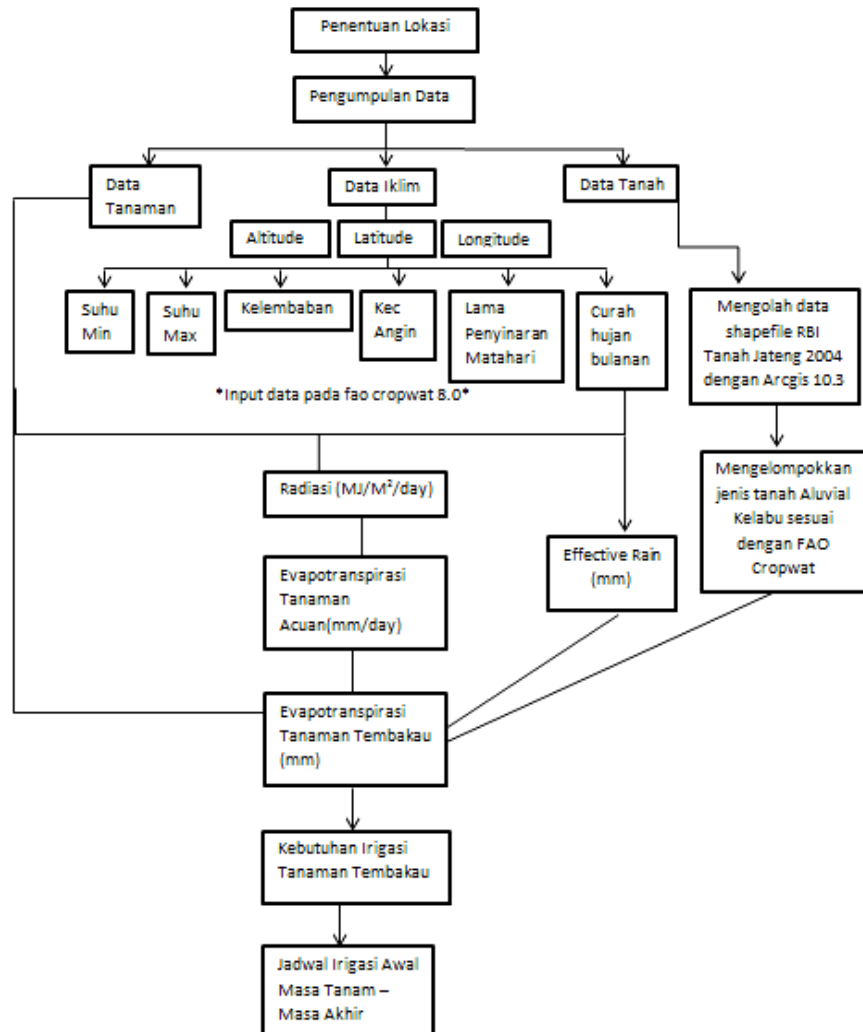
C. Metode Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan aplikasi Software Cropwat 8.0 dengan memasukkan Data meteorologi berupa suhu udara maksimum dan minimum, kelembaban relatif, lama penyinaran dan kecepatan angin untuk menentukan nilai evapotranspirasi tanaman potensial (ET_o) melalui persamaan Penman- Monteith, Data curah hujan harian (periode atau bulanan).

Country: INDONESIA Station: Trucuk Altitude: 108 m. Latitude: 7.73 °N Longitude: 110.60 °E							
Month °C	Min Temp °C	Max Temp °C	Humidity km/day	Wind hours	Sun MJ/m ² /day	Rad mm/day	ET _o
January	22.4	29.7	87	138	4.5	14.7	3.12
February	22.4	29.8	86	69	6.9	19.1	3.82
March	22.4	30.2	86	95	6.5	19.4	3.96
April	22.4	31.1	83	156	8.8	23.0	4.77
May	22.1	30.9	84	130	8.2	21.5	4.44
June	21.0	30.9	83	95	7.7	20.3	4.17
July	20.3	30.4	83	112	8.8	22.1	4.40
August	20.2	31.1	86	95	8.5	22.2	4.40
September	21.4	31.8	87	216	6.7	19.6	4.16
October	22.2	32.2	85	320	5.4	17.0	4.05
November	22.4	31.1	86	181	5.2	15.8	3.49
December	22.4	30.3	86	86	4.2	13.9	2.97
Average	21.8	30.8	85	141	6.8	19.0	3.98

Memasukkan data tanaman berupa tanggal penanaman, koefisien tanaman (K_c), fase pertumbuhan tanaman, kedalaman perakaran tanaman, fraksi deplesi dan luas areal tanam (0-100% dari luas total area). Untuk penentuan jadwal irigasi (*schedulling*) yaitu dengan memasukkan data tipe tanah yang meliputi total air tersedia, kedalaman perakaran maksimum, deplesi lengas tanah awal (% dari kadar lengas total tersedia) dan ketebalan pemberian air yang dikehendaki.

Soil name: Medium (loam)	
General soil data:	
Total available soil moisture (FC - WP)	290.0 mm/meter
Maximum rain infiltration rate	40 mm/day
Maximum rooting depth	900 centimeters
Initial soil moisture depletion	as 10 % TA 10 %
Initial available soil moisture	290.0 mm/meter



Gambar 1. Diagram Alir Tahap Pemrosesan Data

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah proses input seluruh data iklim yang dihitung dengan rumus perhitungan Penman Monteith menghasilkan data evapotranspirasi rata-rata yang dibutuhkan tanaman dalam setahun yakni 3,98 mm/hari. Dengan evapotranspirasi tertinggi yaitu pada bulan April 4,77 mm/hari. Besarnya air yang dibutuhkan oleh tanaman sesuai dengan penguapan yang terjadi pada tanaman karena radiasi yang tinggi diakibatkan oleh temperatur yang panas dan kelembaban yang rendah. Dan evapotranspirasi terendah pada bulan Desember 2,97 mm/hari. Pada saat bulan Desember suhu yang tinggi yaitu 30,3 °C dan kelembaban 86 % menyebabkan tanaman menjadi tidak banyak melakukan fotosintesis sehingga tidak banyak membutuhkan air. Sinar matahari pada bulan desember hanya bersinar selama 4,6 jam. Saat melakukan perhitungan data Altitude, Latitude dan Longitude sangat penting karena Evapotranspirasi berpengaruh pada letak lintang dan bujur dari garis matahari.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Evapotranspirasi Potensial Penman Monteith

BULAN	EVAPOTRANSPIRASIV POTENSIAL (Penman-Montaith) (mm/hari)
Januari	3.12
Februari	3.82
Maret	3.96
April	4.77
Mei	4.44
Juni	4.17
Juli	4.40
Agustus	4.40
September	4.16
Oktober	4.05
November	3.49
Desember	2.97
Rata-Rata	3.98

Pada bulan Juli hingga Juni merupakan masa awal tanam tembakau dengan evapotranspirasi yang dibutuhkan tanaman sebesar 4.40 mm/hari. Pada bulan Agustus hingga September besarnya evapotranspirasi semakin berkurang dan pertumbuhannya semakin berkembang karena tidak membutuhkan banyak air yaitu sebesar 4.40 hingga 4.16 mm/hari. Masa tanam terakhir yaitu pada bulan Oktober dengan evapotranspirasi sebesar 4.05 mm/hari.

Hasil perhitungan curah hujan efektif dapat dimanfaatkan secara maksimal pada pola tanam tembakau pada masa pertumbuhannya. Bulan Juli curah hujan sebesar 67.0 mm dengan curah hujan efektif maksimum sebesar 72.7 mm. Bulan Agustus curah hujan berkurang menjadi 61.0 mm serta curah hujan efektif maksimum sebesar 59.8 mm. Bulan September curah hujan naik menjadi 76.0 mm dengan curah hujan efektif sebesar 66.8 mm. Dan pertumbuhan tanaman terakhir pada bulan oktober dengan curah hujan sebesar 131.0 mm dan curah hujan efektif sebesar 103.5 mm. Besaran curah hujan untuk memenuhi kebutuhan air selama periode masa tanam tembakau tercukupi dapat dilihat dari hasil perhitungan menggunakan periode ulang yang terdapat pada tabel.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Curah Hujan Efektif Kecamatan Trucuk

MONTH	RAIN (mm)	EFF RAIN (mm)
January	259.0	150.9
February	352.0	160.2
March	351.0	160.1
April	311.0	156.1
May	175.0	126.0
June	84.0	72.7
July	67.0	59.8
August	61.0	55.0
September	76.0	66.8
Oktober	131.0	103.5
November	197.0	134.9
December	263.0	151.3
Total	2327.0	1397.4

Pada hasil perhitungan evapotranspirasi potensial pertama dengan menggunakan rumus yaitu:

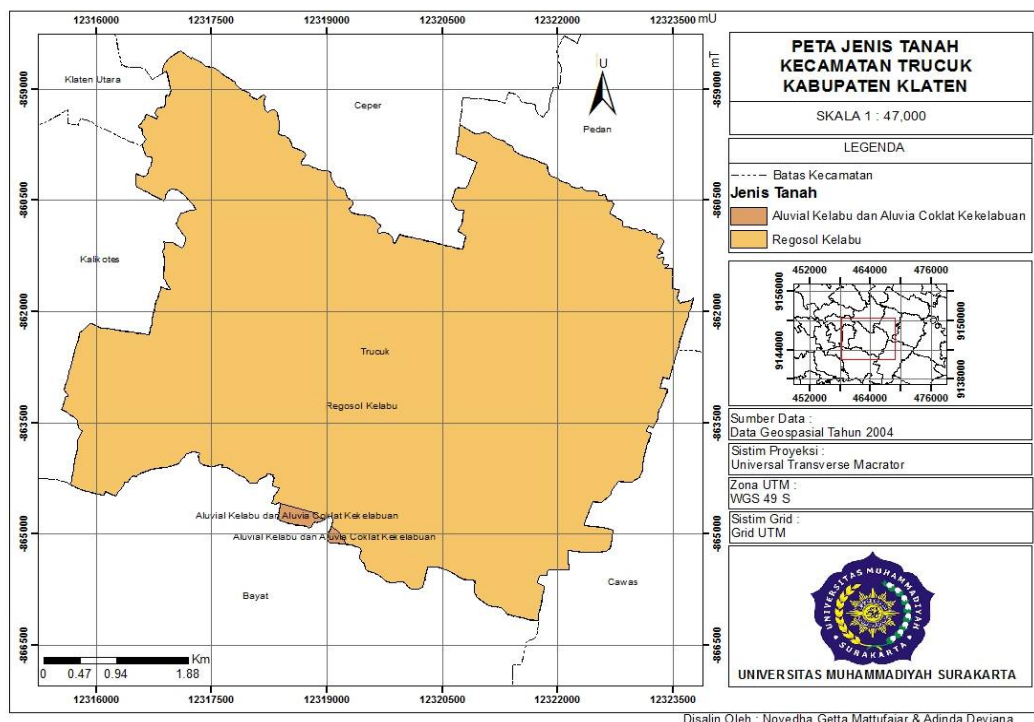
$$ET = \frac{0,408\Delta(Rn - G) + \gamma \frac{900}{T + 273} U(e - e_s)}{\Delta + \gamma(1 + 0.34u)}$$

Data curah hujan efektif diperoleh dari proses input data curah hujan bulanan pada 10 tahun terakhir melalui stasiun pencatatan hujan Karangdowo. Rumus dalam menggunakan perhitungan ini menggunakan metode USDA S.C dengan formula :

$$Pe_{ff} = P_{mon} * (125 - 0.2 * P_{mon}) / 125 \text{ for } P_{mon} \leq 250 \text{ mm}$$

$$Pe_{ff} = 125 + 0.1 * P_{mon} \text{ for } P_{mon} > 250 \text{ mm}$$

Total curah hujan yang turun selama satu tahun berjumlah 2327,0 mm. Curah hujan tinggi terjadi pada awal bulan yakni bulan Januari (259,0 mm), bulan Februari (352,0 mm), bulan Maret (351,0 mm), bulan April (311,0 mm) dan bulan Mei (175,0 mm). Terjadi penurunan yang drastis pada bulan Juni hingga bulan September. Namun pada saat bulan Oktober hingga Desember terjadi kenaikan curah hujan yang signifikan. Curah hujan efektif merupakan jumlah air yang masuk ke dalam tanah. Curah hujan efektif yang paling tinggi pada bulan Februari dengan nilai 160,2 mm. Sedangkan air hujan yang paling sedikit diserap oleh tanah terjadi pada bulan Agustus yakni 55,0 mm. Semakin rendah volume curah hujan yang turun maka semakin sedikit yang dapat terserap oleh tanah untuk tanaman. Sehingga untuk mengatasi kekeringan harus dilakukan pengaturan irigasi dengan mengetahui kondisi tanah dan tanaman. Tanaman tembakau tidak dapat tumbuh sempurna jika di tanam pada saat curah hujan yang tinggi sehingga diusahakan untuk menanam tembakau pada musim kemarau. Sedangkan pada evapotranspirasi tanaman ditentukan dari 3 faktor yaitu : faktor iklim mikro mencakup radiasi netto, suhu, kelembaban dan angin. Sedangkan faktor tanaman mencakup jenis tanaman dan perkembangan tanaman. Ketiga adalah faktor tanah mencakup kondisi tanah, aerasi tanah, potensial air tanah dan kecepatan tanaman menyerap air.



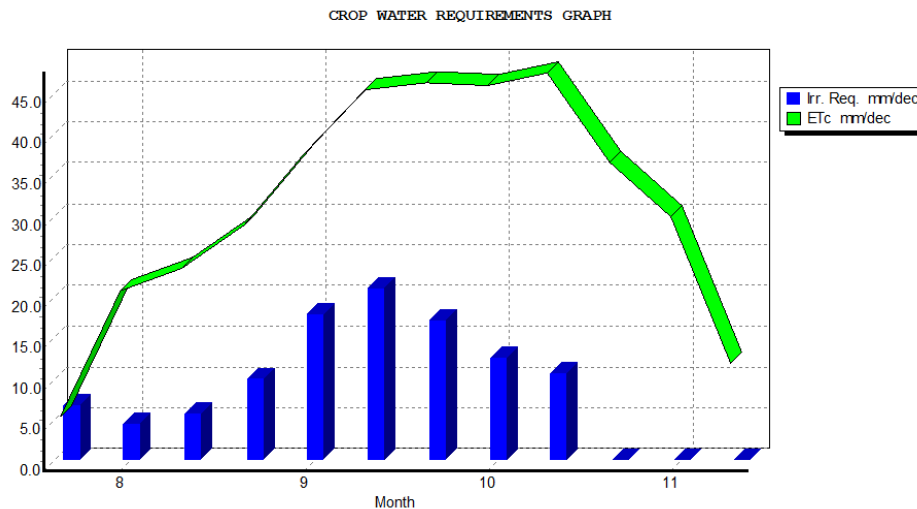
Dilihat dari peta jenis tanah di kecamatan trucuk, kecamatan trucuk didominasi oleh jenis tanah regosol kelabu yang merupakan berciri-ciri berbutir kasar, berwarna kelabu sampai kuning, dan berbahan organik sedikit, tanah ini cocok untuk tanaman : jagung, tembakau, dan buah-buahan. Tanaman tembakau memiliki fase tumbuh selama 90 hingga 100 hari dari masa awal tanam hingga siap panen. Dengan aplikasi Cropwat 8.0 maka pertumbuhan tanaman tembakau dapat dipantau perkembangannya. Pada fase 20 hari pertama nilai koefisien tanaman adalah 0,50 dengan panjang akar 0,25 m memiliki tingkat depresi kritis tanaman sebesar 0,40 dan defisit tanaman sebesar 0,40 sehingga harus segera dipenuhi untuk produktivitas tanaman. Besarnya nilai koefisien tanaman berubah sesuai dengan pertumbuhan tanaman. Pada periode ke dua memasuki 50 hari periode penanaman tembakau dengan nilai yang masih sama dengan periode pertama untuk nilai koefisien tanaman, panjang akar dan tingkat kekritisan depresi air tanah. Pada periode ketiga merupakan fase pertumbuhan 30 hari memiliki nilai koefisien tanaman 1,15 dan panjang akar 0,80 meter. Tingkat deplesi tanaman tembakau 0,50 dan kebutuhan air mengalami defisit sebesar 1,00. Pada periode ke empat yaitu tepat 100 hari koefisien tanaman sebesar 0,80 dengan kedalaman akar 0,80 meter. Nilai deplesi kritis tanaman tembakau sebesar 0,65 dengan kebutuhan air sebesar 0,50. Selama 100 hari total defisit kebutuhan air pada tanaman sebesar 0,90 dengan tinggi tanaman 1,20 meter .

Tabel 3. Jadwal Perkembangan Pertumbuhan Tanaman Tembakau

Fase Pertumbuhan	I	II	III	IV
Length (days) Total : 100 hari	20	30	30	30
Crop Coeff Values	0.50	-->	1.15	0.80
Perakaran (m)	0.25	-->	0.80	0.80
Critical depletion	0.40	-->	0.50	0.65
Yield response f.	0.40	1.00	1.00	0.50
Total : 0.90				
Cropheight (m)			1.20	

**Tabel 4. Hasil Kebutuhan Irigasi
 Pada Tanaman Tembakau Selama Periode Masa Tanam Hingga Panen**

Bulan	Periode	Perkembangan	Kc coeff	ETc mm/day	ETc mm/dec	Eff rain mm/dec	Irr. Req. mm/dec
Jul	1	Init	0.50	2.16	6.5	6.3	6.5
Jul	2	Init	0.50	2.20	22.0	19.6	2.4
Jul	3	Deve	0.52	2.28	25.1	19.2	6.0
Aug	1	Deve	0.70	3.08	30.8	18.4	12.4
Aug	2	Deve	0.91	4.01	40.1	17.6	22.5
Aug	3	Mid	1.10	4.77	52.4	19.2	33.3
Sep	1	Mid	1.13	4.80	48.0	20.2	27.8
Sep	2	Mid	1.13	4.71	47.1	21.1	26.0
Sep	3	Late	1.12	4.60	46.0	25.6	20.4
Oct	1	Late	1.02	4.17	41.7	30.6	11.1
Oct	2	Late	0.91	3.70	37.0	34.7	2.3
Oct	3	Late	0.84	3.23	16.1	17.3	0.0
					412.9	249.7	170.7



Grafik Kebutuhan Air dan Irigasi Tanaman Tembakau

Kebutuhan irigasi pada seperiode pertama di bulan Juli yakni 6,5 mm/dec. Pada periode kedua pertumbuhan tanaman di Bulan Juli kebutuhan air irigasi menurun yaitu 2,4 mm/dec. Hal tersebut karena curah hujan efektif tinggi sebesar 19,6 mm/dec. Periode ketiga di bulan Juli kebutuhan air irigasi kembali meningkat sebesar 6,0 mm/dec, karena curah efektif menurun menjadi 18,4 mm/dec dari 19,2 mm/dec.

Pada bulan Agustus irigasi yang dibutuhkan sangatlah besar karena tanaman yang mulai tumbuh dan memiliki akar yang sudah menghujam tanah untuk mencari air. Sementara curah hujan yang turun berkurang sejak periode pertama di Bulan Agustus hingga September. Pada periode pertama sebesar 12,4 mm/dec. Pengurangan ini karena curah hujan effective pada periode yang semakin turun menjadi 18,4 mm/dec. Pada bulan Agustus periode kedua kebutuhan air menjadi 22,5 karena tanaman kurang curah hujan efektif yang hanya 1,6 mm/dec. Periode ketiga, tanaman tembakau mulai berumur setengah tanam sehingga irigasinya meningkat 33,3 mm/dec dengan curah hujan potensial 19,2 mm/dec.

Pada periode pertama pertumbuhan tanaman di bulan September, kebutuhan air irigasi sebesar 27,8 mm/dec dengan curah hujan efektif sebesar 20,2 mm/dec. Periode kedua kebutuhan irigasi tanaman sebesar 26,0 dan curah hujan efektif sebesar 21,1 mm/dec. Periode ketiga tanaman telah mengalami masa pertumbuhan fase akhir dengan kebutuhan irigasi 20,4 mm/dec. Periode pertama di bulan Oktober tanaman hanya membutuhkan irigasi 11,1 mm/dec. Meskipun curah hujan tinggi namun kebutuhan airnya semakin sedikit karena tanaman siap untuk di panen dan jika terlalu banyak irigasi yang masuk ke dalam tanah maka hasil panen akan buruk. Periode kedua terakhir di bulan September 2,3 mm/dec. Dan periode ketiga terakhir di bulan september tanaman sudah tidak membutuhkan irigasi karena siap panen.

Dari analisis tersebut maka kebutuhan air tidak hanya berasal dari air hujan saja karena kapasitasnya masih kurang. Sehingga petani harus mengambil air irigasi dari air tanah dan air sungai. Karena jika kekurangan air maka tanaman akan layu dan tanah mudah pecah. Pada tanaman Tembakau menggunakan irigasi tetes untuk mengatasi curah hujan yang tidak menentu pada periode tanam.

ETo station: Trucuk	Crop: Tembakau	Planting date: 10/07
Rain station: Trucuk	Soil: Medium (loam)	Harvest date: 27/10
Yield red.: 0.9 %		
Crop scheduling options		
Timing: No predefined irrigation		
Application: Refill to 100 % of field capacity		
Field eff. 70 %		

Yield reductions:

Stagelabel	A	B	C	D	Season
Reductions in ETo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 %
Yield response factor	0.40	1.00	1.00	0.50	0.90%
Yield reduction	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 %
Cumulative yield reduction	0.0	0.0	0.0	0.0	

Hujan efektif dihitung dengan rumus : $P = 70\%$ (untuk tanaman padi) dan SCS USDA (tanaman selain padi).

CROP IRRIGATION SCHEDULE											
ETo station: Trucuk			Crop: Tobacco			Planting date: 10/07					
Rain station: Trucuk			Soil: Medium (loam)			Harvest date: 27/10					
Yield red.: 0.9 %											
Crop scheduling options											
Timing:			No predefined irrigation								
Application:			Refill to 100 % of field capacity								
Field eff.			70 %								
Table format: Irrigation schedule											
Date	Day	Stage	Rain mm	Ks fract.	Eta %	Depl %	Net mm	IrrDeficit mm	Loss mm	Gr. mm	Irr Flow
l/s/ha											
27 Oct	End	End	0.0	1.00	0	43	-	-	-	-	-

Totals:			
Total gross irrigation	0.0 mm	Total rainfall	311.5 mm
Total net irrigation	0.0 mm	Effective rainfall	305.0 mm
Total irrigation losses	0.0 mm	Total rain loss	6.5 mm
Actual water use by crop	405.3 mm	Moist deficit at harvest	100.3 mm
Potential water use by crop	409.4 mm	Actual irrigation requirement	104.4 mm
Efficiency irrigation schedule	- %	Efficiency rain	97.9 %
Deficiency irrigation schedule	1.0 %		

KRITERIA SKEJULING:

Non-padi

	Irrigation Timing	Irrigation Application
1	Irrigate at critical depletion (100%)	Refill soil to 100% Field capacity
2	Irrigate at critical depletion (100%)	Refill soil to 50% Field capacity
3	Irrigate at given ET crop reduction perstage	Refill soil to 100% Field capacity
4	Irrigate at critical depletion (100%)	Fixed application depth (50 mm)
5	Rainfed (No Irrigation)	

KESIMPULAN

Kecamatan Trucuk Kabupaten Klaten adalah daerah dengan potensi tanah subur untuk pertanian tembakau. Kondisi geografis yang terletak di dataran rendah sehingga tanaman tembakau sangat cocok untuk pertanian di daerah tersebut. Perkembangan teknologi menuntut manusia untuk dapat mengikuti teknologi yang modern. Oleh karena itu dengan adanya teknologi pertanian terbaru dari FAO atau yang dikenal dengan Cropwat 8.0 akan lebih mempermudah petani mengatur irigasi dan kebutuhan air pada tanaman sehingga meningkatkan hasil tanam hingga panen.

Tanaman tembakau di Trucuk merupakan tanaman non-padi yang tidak memiliki irigasi dari selain air hujan. Sehingga lebih tepat apabila menggunakan metode No Predefined Method. Total curah hujan 311.5 mm dan curah hujan effective sebesar 305.0 mm. Sedangkan curah hujan yang hilang sebesar 6.5 mm. Jumlah air aktual yang digunakan oleh tanaman adalah sebesar 405,3 mm. Sedangkan potensi air yang digunakan pada tanaman sebesar 409.4 mm. Sedangkan defisit air di sawah sekitar 100.3 mm dan irigasi aktual yang dianjurkan adalah 104.4 mm. Sehingga efisiensi dari curah hujan yang turun untuk irigasi tanaman sebesar 97.9 %.

Rata-rata evapotranspirasi standar (ET_o) harian Kecamatan Trucuk pada Tahun 2017 adalah 33,98 mm/hari. Koefisien tanaman tembakau terbesar 1,13 dan terendah 0,50. Sifat fisik tanah di Kecamatan Trucuk adalah lempung berpasir pada klasifikasi FAO termasuk jenis tanah medium (Loam). Rata-rata kebutuhan air pada tanaman selama masa tanam dari bulan Juli hingga Oktober sebesar 412,9 mm/dec dengan curah hujan efektif 249,7 mm/dec. Sehingga dibutuhkan pasokan air sebesar 170,7 mm/dec untuk memenuhi kebutuhan air pada tanaman. Dari hasil perhitungan reduksi dapat diketahui bahwa tanaman tembakau di Kecamatan Trucuk memiliki reduksi sebesar 0,9 %. Tanaman tembakau merupakan tanaman yang tidak membutuhkan banyak air sehingga dari hasil penelitian irigasi yang tepat untuk pertanian tembakau di Kecamatan Trucuk adalah irigasi tetes.

DAFTAR PUSTAKA

- FAO (Food and Agriculture Organization), 1998, Guidelines for computing crop water requirements, Authors : Allen, R.G, L.S. Rereira, D. Raes and M. Smith, Irrigation and Drainage Paper 56, Rome, Italy.
- Prijono Sugeng, 2009. Agrohidrologi Praktis, Cakrawala Indonesia, Malang.
- Asnawi, S. 1988. Peranan dan Makalah Irigasi dalam Mencapai dan Melestarikan Swasembada Beras. Pidato Pengukuhan sebagai Guru Besar pada Fakultas Pertanian Univ. Ananias Padang.
- Priyonugroho, A. Analisis Kebutuhan Air Irigasi (Studi Kasus pada Daerah Irigasi Sungai Air Keban Daerah Kabupaten Empat Lawang. Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan.2014.2 (3): 457-469.