



Agroscientiae

Volume 10. No. 3 Desember 2003

ISSN 0854-2333, Terakreditasi

Ketahanan 28 Genotipe Kedelai terhadap Cekaman Aluminium
(Koesrini dan A Purwantoro)

Sistem Intelijen untuk Deteksi Dini Kelayakan Memperoleh Standar Sistem Mutu Berdasarkan ISO-9000 pada Perusahaan Agroindustri
(Hesty Heryani dan Manimin)

Inovasi Teknologi Padi Gogo di Lahan Kering Beriklim Basah Kalimantan Selatan
(Noorginayuwati, B. Prayudi dan D.I. Saderi)

Selektivitas Larva Ikan Cupang (Beta Splendens) terhadap Pakan Alami yang Dikonsumsi pada Berbagai Tingkat Umur
(Muhammad Adriani dan Fatmawati)

Potensi dan Keragaman Jenis Rumput Laut di Perairan Pulau Kerayaan Kabupaten Kotabaru
(Mijani Rahman)

Mineralisasi Nitrogen Tanah Sawah Pasang Surut yang Ditanami Padi Varietas Unggul
(Muhammad Rasmadi, Hairil Ifansyah)

Analisis Neraca Air Lahan pada Peluang Hujan 70% untuk Perencanaan Pola Tanam Padi dan Jagung di Kecamatan Tenggarong - Kabupaten Kutai
(Akas Piningan Sujalu)

**JURNAL ILMIAH FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

DAFTAR ISI

	Halaman
○ Ketahanan 28 Genotipe Kedelai terhadap Cekaman Aluminium Koesrini dan A. Purwantoro.....	117
○ Sistem Intelijen Untuk Deteksi Dini Kelayakan Memperoleh Standar Sistem Mutu Berdasarkan Iso-9000 Pada Perusahaan Agroindustri Hesty Heryani dan Marimin.....	123
○ Inovasi Teknologi Padi Gogo di Lahan Kering Beriklim Basah Kalimantan Selatan Noorginayuwati, B. Prayudi dan D. I. Saderi.....	135
○ Selektivitas Larva Ikan Cupang (<i>Beta Splendens</i>) terhadap Pakan Alami yang Dikonsumsi pada Berbagai Tingkat Umur. Muhammad Adriani dan Fatmawati	145
○ Potensi dan Keragaman Jenis Rumput Laut di Perairan Pulau Kerayaan Kabupaten Kotabaru Mijani Rahman	154
○ Mineralisasi Nitrogen Tanah Sawah Pasang Surut yang Ditanami Padi Varietas Unggul Muhammad Rasmadi, Hairil Ifansyah	164
○ Analisis Neraca Air Lahan pada Peluang Hujan 70% untuk Perencanaan Pola Tanam Padi dan Jagung Di Kecamatan Tenggarong – Kabupaten Kutai Akas Pinarigan Sujalu	175

**ANALISIS NERACA AIR LAHAN PADA PELUANG HUJAN 70% UNTUK
PERENCANAAN POLA TANAM PADI DAN JAGUNG DI KECAMATAN
TENGGARONG – KABUPATEN KUTAI**

**LAND WATER BALANCE ANALISYS WITH 70% OPPORTUNITY RAINFALL FOR
PADDY AND CORN CROPPING PATERN PLANNING AT TENGGARONG
REGENCY-DISTRICT OF KUTAI**

Akas Pinaringan Sujalu

Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda
Jl. Ir. H. Juanda 8 Samarinda 75123

ABSTRACT

The composition discusses about the planning of growing pattern for paddy and corn cultivation based on the analized in order to determine land water balanced, considering soil water availability and water surplus with 70% opportunity rainfall and area's growing season potential in Tenggarong regent-Kutai district. Field evaluation was conducted from July through October 2000,

Monthly land water balanced indicated that Tenggarong area, there were 7 monthly water surplus (Januari-Mei, October and Desember), it was 227,8 mm/year, while water deficits occurred during 3 months (July-September), it was 46.1 mm/year. Optimally, atas Tenggarong regent, the was growing seasons of 11 month's or 330 days, and with assumption that danger of pest and pathogen can be overcame, paddy growing can be done 3 times a year and second crops (corn) can be planted once a year.

KEYWORDS: *land water balance, opportunity rainfall, growing season's.*

ABSTRAK

Kajian tentang perencanaan pola tanam yang didasarkan pada analisa potensi lamanya musim tanam yang memperhitungkan ketersediaan air tanah dan surplus air melalui analisa neraca air lahan pada peluang hujan 70% dengan menggunakan metode Tata Buku. Tujuan penelitian untuk menyusun pola tanam padi dan jagung di Kecamatan Tenggarong- Kabupaten Kutai Kartanegara.

Neraca air lahan bulanan menunjukkan bahwa Kec. Tenggarong memiliki 7 bulan surplus air (Januari-Mei, Oktober dan Desember), kumulatif 227, 8 mm/tahun, dan juga mengalami defisit air selama 3 bulan (Juli s/d September), kumulatif 46,1 mm/tahun. Secara optimal wilayah ini memiliki potensi lama musim tanam 11 bulan atau 330 hari, dan menggunakan asumsi dapat diatasinya gangguan serangga hama dan penyakit, maka pengelolaan padi sawah dan dilakukan 3 musim tanam per tahun, atau 2 musim tanam padi dengan 1 musim tanam palawija per tahun.

KATA KUNCI : Neraca Air Lahan, Curah Hujan, Musim Tanam.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kecamatan Tenggarong seperti kebanyakan daerah lain di Kalimantan Timur memiliki potensi sumber daya alam yang sangat potensial untuk pengembangan sektor pertanian. Potensi tersebut berupa lahan kering yang luas dengan sumber daya air yang melimpah karena Sungai Mahakam melintasi wilayah ini. Namun kendala lahan kering ini adalah sifat fisika-kimia tanah yang kurang menguntungkan, degradasi kesuburan tanah yang cepat, dan gangguan fluktuasi iklim-cuaca yang semakin tajam.

Kecamatan Tenggarong terletak pada posisi geografis ($00^{\circ}23'$ LU dan $117^{\circ}08'$ BT). Luas wilayahnya sekitar 397 km^2 atau 0,42% dari luas wilayah administratif Kabupaten Kutai Kartanegara (94 534 km^2). Di Kecamatan ini terdapat lahan pertanian padi seluas $19.885,54 \text{ ha}$ atau 26% dari areal lahan padi di Kabupaten Kutai (76 484 Hektar), luas pertanaman jagung $636,72 \text{ ha}$ atau 28% dari seluruh areal lahan jagung (2 274 hektar). Namun keseluruhan areal panen tersebut rata-rata merosot 30%-50% dibandingkan dengan luas areal panen tahun lalu akibat kemarau panjang. Kemarau panjang berdampak besar terhadap panen tanaman-tanaman tersebut karena lahan pertanian adalah lahan tadah hujan atau beririgasi tradisional (Anonim, 1998).

Untuk merencanakan penanaman suatu jenis tanaman pertanian di suatu daerah maka perlu diketahui status neraca air di daerah itu. Dengan demikian secara tidak langsung dapat diketahui potensi masa tanam daerah tersebut sehingga perencanaan pola

tanam dapat dilakukan dengan lebih efisien.

Dengan upaya memanfaatkan lahan pertanian di kecamatan Tenggarong secara optimum untuk penanaman padi dan jagung maka perlu dilakukan analisis neraca air lahan. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis neraca air dengan peluang hujan 70% di Kecamatan Tenggarong guna perencanaan pola tanam padi dan jagung di daerah itu.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah Kecamatan Tenggarong sejak Juli s.d. Oktober 2001 atau selama 4 bulan. Metode yang digunakan adalah metode survai lapangan untuk menambang data-data (primer dan sekunder). Data primer berupa data hasil analisis tanah sample di daerah penelitian, sedangkan data sekunder berupa data iklim terutama data hujan. Data iklim tersebut diperoleh dari BMG Bandara Temindung-Samarinda, Dinas Pertanian Propinsi KALTIM, PPHT-UNMUL, Sub-dinas Pengairan-PU Kaltim dan instansi lain yang berhubungan dengan data iklim.

Sebelum dilakukan analisis data curah hujan maka dilakukan dulu pengisian data kosong, dan/atau mengganti data yang meragukan dan rusak, dengan jalan;

1. Melengkapi data. tahap awal pengisian data kosong dengan nilai rata-rata bulannya atau menggunakan data curah hujan di *stasiun pengamat hujan* terdekat pada periode yang sama. Sumber data untuk mengisi data bulanan yang kosong < 4 periode pengamatan adalah dari 3 stasiun pengamat hujan di Kecamatan Tenggarong, Muara Kaman, dan Muara Muntal. Sedangkan untuk mengisi data > 4 periode pengamatan adalah data dari Stasiun BMG Bandara

Temindung Samarinda dan Stasiun BMG Bandara Sepinggang Balikpapan.

Untuk melengkapi data kosong >4 periode pengamatan, yaitu antara tahun 1982-1989 digunakan data curah hujan dari Stasiun BMG Bandara Temindung Samarinda karena memiliki korelasi yang lebih tinggi (nilai $r = 0.687$) dibandingkan dengan korelasi data curah hujan Stasiun BMG Bandara Sepinggang Balikpapan ($r = 0.539$).

2. Pembangkitan data: pada stasiun pengamat hujan yang datanya kurang lengkap di lakukan pendugaan data berdasarkan persamaan regresi yang dihasilkan pada tahap sebelumnya.

Analisa Neraca Air Lahan

Analisa neraca air Lahan dinyatakan dalam bentuk persamaan integral dengan menyederhanakan beberapa persamaan dari beberapa peneliti, sehingga neraca air suatu luasan lahan dapat dinyatakan dalam bentuk persamaan :

$$CH = ETA \pm \Delta KAT \pm Li,$$

dimana :

CH = curah hujan.

ETA = evapotranspirasi aktual (\leq ETP)

ΔAT = perubahan kandungan air tanah

Li = limpasan (surplus dan defisit bergantung pada nilainya)

Prosedur analisis neraca air untuk tanaman (padi dan jagung/palawija) dilakukan menurut metode Tata Buku (*Book Keeping*), yang dikembangkan oleh Thornthwaite dan Mather (1957) dalam Nasir (1993). Evapotranspirasi potensial (ETP) dihitung dengan rumus dari Thornthwaite (1974) dalam Sosrodarsono dan Takeda (1974), sebagai berikut :

$$ETPi = 16 \times (10 \times Ti / I)^a$$

$$I = \sum_{i=1}^{12} (Ti / 5)^{1.514}$$

$$a = 6.75 \times 10^{-7} I^3 - 7.71 \times 10^{-5} I^2 + 1.792 \times 10^{-2} I + 0.49239$$

Potensi masa tanam untuk tanaman palawija ditentukan berdasarkan ketersediaan air tanah yang diperoleh dari perhitungan neraca air tanah. Ditetapkan bahwa periode masa tanam adalah periode-periode ketika kandungan air tanah tidak kurang dari 50% air tersedia (Buckman and Brady (1969). Perhitungan neraca air lahan tersebut dilakukan dengan menggunakan nilai-nilai curah hujan pada peluang kumulatif 70% sebagai nilai batas minimal pada tahun-tahun dengan bulan ekstrim kering (Pramudia dan Estiningtyas, 1996).

Analisis Periode Tanam dan Pola Tanam

Untuk mengurangi resiko dan agar lebih berdaya guna, maka penentuan panjang periode tanam atau musim tanam ditentukan berdasarkan rumusan FAO (1978) dalam Anonim (1991) sebagai berikut :

$$\rightarrow P > ETo (1 \text{ bulan}) + P > ETo (\text{bulan}) + ETo \sim 100 \text{ mm (hari)}$$

Sedangkan secara umum, berdasarkan perhitungan periode ulang maka awal musim adalah "dekade (pada bulan pertama musim pertanaman) yang bercurah hujan > 55 mm dan diikuti dekade berikutnya yang bercurah hujan \geq 55 mm".

Untuk menetapkan awal musim tanam jagung (palawija) digunakan pendekatan Periode Curah Hujan Efektif, yaitu "14-weeks moving average of $R/PE \geq 0,75$ ", dan awal periode ini adalah pada minggu-minggu yang nilai $R/PE \pm 0,5$. Persiapan tanam (termasuk pengolahan tanah) dapat dimulai pada saat nilai R/PE rata-rata 14-minggu $\geq 0,5$ dengan nilai R/PE harus $\geq 0,25$ (Reddy, 1983).

HASIL DAN PEMBAHASAN**Data Curah Hujan Kumulatif Bulanan Kecamatan Tenggarong**

Dari hasil pengolahan data curah hujan diperoleh curah hujan kumulatif bulanan Kecamatan Tenggarong seperti disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Curah Hujan Kumulatif bulanan Kecamatan Tenggarong

Table 1. Cumulatif a monthly rainfall of Kecamatan Tenggarong

Bulan Month	Curah Hujan (mm) Rainfall (mm)
Januari/January	166
Februari/February	178
Maret/March	166
April/April	164
Mei/May	165
Juni/June	135
Juli/July	126
Agustus/August	118
September/September	97
Oktober/October	155
November/November	130
Desember/December	205
Total/Year	1825

Sumber: Data Primer

Grafik curah hujan kumulatif rata-rata bulanan Kecamatan Tenggarong disajikan pada Gambar 1.

Neraca Air Lahan Kecamatan Tenggarong

Berdasarkan hasil perhitungan dari data-data yang diperoleh maka neraca air lahan bulanan pada peluang hujan 70% di kecamatan Tenggarong adalah seperti pada Lampiran 1.

Hasil analisa Neraca Air Lahan ini menunjukkan bahwa kecamatan Tenggarong mengalami surplus air selama 7 bulan yang terjadi pada periode Desember s.d. Mei dan Oktober, dan

defisit air selama 4 bulan, yakni pada periode bulan Juni s.d. September. Surplus tertinggi dan terendah ialah pada bulan Desember (68 mm) dan dan Oktober (17.4 mm). Surplus tertinggi pada Desember karena pada bulan ini merupakan puncak musim hujan, sedangkan pada bulan oktober merupakan awal musim hujan setelah

musim kemarau. Total surplus air tahun⁻¹ di Kecamatan Tenggarong sekitar 228 mm tahun⁻¹. Defisit tertinggi pada September (19,2 mm) dan defisit terendah pada bulan November (0,3 mm). Total defisit air tahun⁻¹ 26,4 mm. Rincian data surplus dan defisit air bulanan dapat dilihat pada lampiran1.

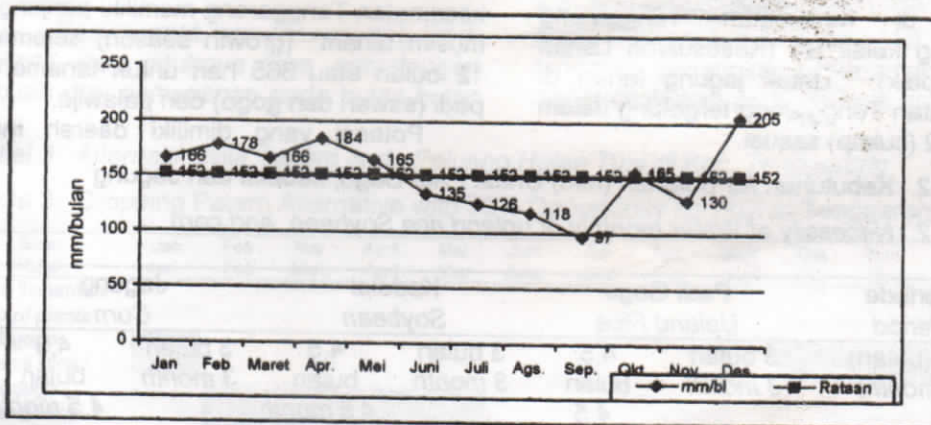
Defisit air kumulatif bulanan karena curah hujan yang diterima lebih rendah dari tingkat evapotranspirasi terkoreksi (CH < ETP terkoreksi) sehingga mengakibatkan terjadinya pengurasan air tanah secara kumulatif (APWL). Dalam kondisi sirkulasi ketersediaan dan pengurasan air yang sedemikian tersebut

maka kebutuhan air tanaman dipenuhi melalui evapotranspirasi aktual (ETA). Meskipun defisit air, tetapi kandungan air tanah berada diatas batas kandungan air tanah optimum atau KAT Optimum. Menurut FAO (1978) bahwa untuk

pada peluang hujan 70% selain menguntungkan juga menimbulkan kendala-kendala yang sulit diatasi secara manual. Kondisi surplus air yang dialami selama 7 bulan tersebut dapat menyebabkan intensitas gangguan

Gambar 1. Grafik Curah Hujan Kumulatif Rataan Bulanan Kecamatan Tenggarong

Figure 1. Cumulative averages of Rainfall graphic monthly of Tenggarong Reg.



mendapatkan pertumbuhan tanaman yang baik maka kandungan air tanah harus ditambah (air irigasi) bila 50% dari air tersedia (dalam bentuk KAT Optimum) telah habis terpakai. Jadi pada bulan-bulan defisit air tersebut-kecuali pada bulan September- tidak dibutuhkan pemberian air melalui irigasi karena kandungan air tanah (KAT) masih cukup untuk kebutuhan tanaman. Pada September terjadi puncak defisit air sehingga kandungan air tanah mendekati 50% dari kandungan air tanah optimum, sehingga pada bulan September sebaiknya pertanaman diberi tambahan air irigasi.

Neraca Air dan Kesesuaian Lahan

Apabila dilihat dari aspek kebutuhan air tanaman, maka curah hujan pada lahan kering yang tergambar pada Neraca Air Lahan (Kumulatif) Bulanan

terhadap tanaman yang cukup tinggi, terutama gangguan hama dan penyakit, serta tingginya peluang munculnya gangguan pada perakaran akibat pembusukan terutama pada tanaman-tanaman yang menghasilkan umbi-umbian.

Dengan menggunakan pendekatan dari Oldeman (1975) dapat dihitung kebutuhan tanaman akan air dengan memperhitungkan periode tumbuh bulanan, pada musim basah dan musim kering untuk tanaman umur 3 dan 4,5 bulan seperti disajikan pada Tabel 2. Dengan mempelajari data pada tabel 2 tersebut dapat diperkirakan kebutuhan setiap tanaman akan air sekitar 100 mm/bulan.

Berdasarkan pertimbangan aspek penentuan Kriteria Kelas Kesesuaian Lahan Tingkat Semi Detil dan Detil (Puslittanak, 1997) maka seluruh daerah

(lahan kering dan sawah) di kecamatan Tenggarong tergolong kelas S1 (Kesesuaian Lahan yang paling baik). Dan dengan memperhitungkan aspek suhu udara rata-rata tahunan ($t^{\circ}C$) dan ketersediaan air (w) yang merupakan komponen utama dalam penyusunan neraca air di suatu daerah untuk pengelolaan padi (gogo) maka lahan kering di Kecamatan Tenggarong tergolong kelas S1 (Kesesuaian Lahan paling baik). Untuk jagung lahan di Kecamatan Tenggarong tergolong dalam kelas S2 (cukup) sesuai.

dengan palawija. Namun dapat juga ditanami padi gogo dua kali dan satu kali ditanami palawija.

Hasil perhitungan nilai P/PE pada curah hujan rata-rata kumulatif bulanan dengan peluang hujan 70% di kecamatan Tenggarong adalah selalu $> 0,75$. Mengacu kepada batasan FAO (1978) dan Reddy (1983) maka daerah kecamatan Tenggarong memiliki panjang musim tanam (growth season) selama 12 bulan atau 365 hari untuk tanaman padi (sawah dan gogo) dan palawija.

Potensi yang dimiliki daerah ini

Tabel 2. Kebutuhan Air Bulanan (mm) Untuk Padi Gogo, kedelai dan Jagung

Table 2. Necessity of Water monthly of upland rice, Soybean, and corn.

Periode Period	Padi Gogo Upland Rice		Kedelai Soybean		Jagung Corn	
Umur (bulan) Age (month)	3 bulan 3 month	4,5 bulan	3 bulan 3 month	4,5 bulan	3 bulan 3 month	4,5 bulan
		4,5 month		4,5 month		4,5 month
Pertumbuhan Growth	99	148	45	67	-	-
Perkembangan Development	99	148	67	101	-	-
Pembungaan Flowering	104	155	85	128	-	-
Pemasakan Maturiting	90	135	58	88	-	-
Jumlah Total	392	586	255	384	340	450

Sumber : Oldeman (1978)

Analisa Periode Tanam dan Pola Tanam Pada Peluang Hujan 70%

Mengacu pada kebutuhan tanaman akan air dengan pendekatan data kumulatif bulanan maka kondisi neraca air lahan di kecamatan Tenggarong pada peluang 70%, persawahan di daerah ini dapat ditanami padi dua kali setahun dan satu kali tanaman palawija (kedelai dan jagung), atau ditanami padi gogo monokultur 3 kali setahun tanpa diselingi

dengan surplus air yang terdapat sepanjang musim memungkinkan penanaman padi (sawah dan gogo) dan palawija dapat dilakukan secara monokultur, tumpang sari maupun tumpang gilir. Meskipun demikian yang harus diperhitungkan adalah karakteristik kebutuhan akan unsur iklim pada setiap fase pertumbuhannya baik pada padi maupun palawija, yaitu adanya fase pematang buah yang memerlukan

kondisi relatif kering (curah hujan berkurang). Dengan mempertimbangkan adanya fase pematangan buah dan pemanenan yang memerlukan kondisi unsur iklim yang relatif kering maka penetapan waktu tanam harus betul-betul memperhitungkan kondisi tersebut. Berarti fase pematangan buah dan pemanenan harus jatuh pada bulan-bulan dengan curah hujan yang relatif kurang.

Resiko saat pemanenanyang tidak tepat atau jatuhnya fase pematangan buah dan pemanenan pada bulan-bulan

alternatif pola tanam berdasarkan neraca air lahan pada peluang kejadian hujan 70% di kecamatan Tenggarong adalah seperti disajikan pada Tabel 3.

Pola tanam pada tabel 3 diatas dapat dilakukan dengan asumsi gangguan hama dan penyakit tanaman dapat dikendalikan. Jadi penanaman padi gogo bahkan padi sawah dapat dilakukan pada periode bulan Oktober s.d. Januari (musim tanam I) dan periode bulan Februari s.d. bulan Mei (musim tanam II), sedangkan penanaman jagung dapat dilakukan pada periode bulan Juni

Tabel 3. Alternatif Pola Tanam pada Peluang Hujan 70% di Kec. Tenggarong

Table 3. Cropping Patern Alternative with 70% Opportunity Rainfall at Tenggarong

Bulan Month	Jan Jan	Feb Feb	Mar Marc	April April	Mei May	Juni June	Juli July	Ags Aug	Sept Sept	Okt Okc	Nov Nov	Des Dec
Jenis Tanaman Kind of plants												
Padi gogo Upland Rice	■									■	■	■
Padi gogo Upland Rice		■	■	■	■	■	■	■	■			
Kedelai/jagung Soybean/Corn						■	■	■	■			
Air tersedia Available water	ETp	ETp	ETp	ETp	ETp	ETp	ETp	ETp	ETp	ETp	ETp	ETp

dengan curah hujan yang tinggi adalah tingginya gangguan hama dan penyakit tanaman, serta kualitas bulir panen yang rendah, yakni bulir kering dan bulir hijau yang relatif berimbang dengan kandungan air yang relatif tinggi.

Mengacu pada kondisi iklim di miliki daerah ini (suhu udara, radiasi matahari dan curah hujan) sebagai potensi yang dapat digunakan maka "hasil yang dapat diharapkan" untuk pertanaman palawija di lahan kering pada kondisi tingkat pengelolaan yang rendah maupun tinggi untuk jagung berkisar antara 0,15- 0,85 ton hektar¹ pipilan kering dan untuk kedelai berkisar antara 0,1 - 0,45 (Riyanto, 1992). Dengan demikian

s.d. September.

Dengan mempertimbangkan adanya gangguan hama dan penyakit tanaman maka pola tanam yang optimal seperti disajikan pada Tabel 4.

Dari tabel 4 terlihat ketersediaan faktor pendukung iklim yang memungkinkan dilakukan pola tanam secara optimal, yakni sekali musim tanam padi (periode Oktober - Januari) yang diselingi dengan pemberaan. Setelah bera dilanjutkan dengan penanaman palawija (kedelai/jagung) pada periode bulan April - Agustus.

Tabel 4. Pola Tanam pada Peluang Hujan 70% di Kecamatan Tenggarong dengan Memperhitungkan adanya gangguan Hama dan Penyakit tanaman

Table 4. Cropping Pattern with 70% Opportunity Rainfall at Kecamatan Tenggarong

Bulan Month	Jan Jan.	Feb Feb.	Mar Marc.	April April	Mei May	Juni June	Juli July	Agst Aug	Sept Sept	Okt Okt	Nov Nov	Des Dec
Jenis Tanaman Kind of plants												
Padi gogo Upland Rice												
Kedelai/jagung Soybean/Corn			Bera							Bera		
Air tersedia Available water	ETp	ETp	ETp	ETp	ETp	Etp	ETp	ETp	ETp	ETp	ETp	ETp

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Neraca Air Lahan Bulanan pada peluang hujan 70% menunjukkan surplus selama 7 bulan yang seluruhnya sejumlah 228 mm/tahun, sedangkan defisit air terjadi selama 3 bulan sebanyak 26.1 mm/tahun.
2. Ada dua pola tanam yang dapat diterapkan, yakni pertama pola tanam padi 2 musim dan tanam palawija (kedelai dan jagung) satu musim; kedua pola tanam padi dan palawija masing-masing sekali.
3. Daerah Kecamatan Tenggarong ini lebih cocok untuk dikembangkan menjadi daerah pertanaman padi (baik padi sawah maupun padi gogo), sedangkan pertanaman palawija hanya sebagai selingan pada tahun-tahun kering.

Saran

Mengingat terjadinya periode curah hujan dibawah normal berpeluang cukup besar maka sarana irigasi sangat diperlukan untuk menjamin ketersediaan air yang cukup bagi tanaman pertanian yang diusahakan di daerah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1991. Kapita Selekta Dalam Agroklimatologi. Dirjen Pendidikan Tinggi. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta
- Anonim. 1998. Kalimantan Timur Dalam Angka (Tanaman Pangan) tahun 1998. Dinas Pertanian Tanaman Pangan. Propinsi Kalimantan Timur.
- Impron. 1995. Analisis Neraca Air. dalam Handoko (Ed). Klimatologi Pertanian. Penerbit Angkasa. Bandung.
- Nasir, A. A. 1986. Neraca Air dan Prosedur Analisisnya. Makalah Kursus Pemanfaatan Data Ikim Dalam Pengelolaan Air. Jurusan Geofisika dan Meteorologi. Fakultas MIPA - IPB. Bogor.
- Pramudia, A. dan W. Estiningtyas. 1996. Pemanfaatan Informasi Sumber daya Ikim Dalam Perencanaan Pola Tanam dan Pengelolaan Air di Lahan

- Rawa Sebakung-Kalimantan Timur. Pemberitaan Penelitian Tanah dan Agroklimat No. 14. PUSLIT Tanah dan agroklimat. BPP Pertanian. Bogor.
- Ristono dan Sujalu. A. P. 1998. Pemanfaatan Data Curah Hujan Sebagai Suatu Bagian Sistem Deteksi Dini. Makalah Tim pembahas. Forum komunikasi Lingkungan Hidup III-Tahun 1998. Bappedalda Dati I Kalimantan Timur. Samarinda.
- Riyanto. 1992. Agroklimat. Diktat Kuliah. Jurusan Budidaya Pertanian - Fakultas Pertanian. Universitas Mulawarman. Samarinda.
- Sosrodarsono, S. dan K. Takeda. 1985. Hidrologi Untuk Pengairan. PT. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Sujalu, A. P. 1997. Pemanfaatan Sumber daya iklim Untuk Perencanaan Pertanian dan pengelolaan Air. Makalah Seminar. Seminar Sehari Kebutuhan Sumber daya Pertanian Kalimantan Timur Spesifik lokasi. LPTP-Samarinda. Samarinda.
- 1997. Analisis Neraca Air Lahan Berdasarkan Data Curah hujan Untuk Menyusun Pola Tanam di Kecamatan Samarinda Utara - Kodya Samarinda-Kalimantan Timur. Laporan penelitian. Dalam Rangka Penataran Bidang Metodologi penelitian Dosen PTS Se-Indonesia. Tahap ke-II Angkatan VI, 27 Oktober s/d 1 November di Cisarua - Bogor. Lembaga Penelitian UNTAG 1945 Samarinda.
- 2000. Pemanfaatan Suberdaya iklim Dalam Perencanaan Pola Tanam (*Glicine max (L.) Merril*) di kabupaten Pasir - Kalimantan Timur. Laporan Penelitian. Penelitian Dosen Muda-DITBINLITABMAS Tahun Anggaran 1999/2000 - Lembaga Penelitian UNTAG 1945 Samarinda.
- Thornthwaite, C. W. dan J. R. Mather. 1957. Instructional Table For Computing Potention Evapotranspiration and Water Balanced. FAO-Tech. report of FAO-UNESCO-WMO. Rome.