

# ANALISIS POLA TANAM DAN MUSIM TANAM PADA TANAMAN PANGAN BERDASARKAN KONDISI IKLIM DI KECAMATAN TANIWEL, KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT

## *Analysis of Planting Patterns and Growing Season in Food Crops Based on Climatic Conditions in Taniwel District, West Seram Regency*

**Bangga W.M Sitorus<sup>1</sup>, Samuel Laimeheriwa<sup>1</sup>, dan Elia. L Madubun<sup>1\*</sup>**

1 Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka Ambon, 97233

\* penulis korespondensi: [elmadubun@gmail.com](mailto:elmadubun@gmail.com)

### ABSTRACT

Planting pattern is a crop management activity that takes into account climate and soil conditions and strives to achieve maximum results. Regulating Farming techniques is part of agricultural action planning to minimize the risk of production failure. The objectives of the study were (i) to describe the climatic conditions in the Taniwel area, (ii) to establish an effective growing season in the Taniwel area, and (iii) to determine the planting pattern and the length of the growing season for food crops in the Taniwel area to be available. The study used monthly climate data for 30 years of observations from 1992 to 2021 at the Namlea Meteorological Station. Data analysis with the following steps: (i) Rainfall analysis (ii) Precipitation calculation (iii) Determination of rainfall with 75% probability (iv) Determination of planting time and planting pattern. The results showed that the effective planting period in this area was valid for 6 months and 24 days, starting December 1 and ending on June 24.

**Keywords :** Rainfall, planting season, planting pattern

### ABSTRAK

Pola tanam adalah kegiatan pengelolaan tanaman yang memperhitungkan iklim dan kondisi tanah serta berupaya mencapai hasil yang maksimal. Mengatur Teknik bertanam adalah bagian dari perencanaan tindakan pertanian untuk meminimalkan risiko kegagalan produksi. Tujuan penelitian adalah (i) mendeskripsikan kondisi iklim di daerah Taniwel, (ii) menetapkan musim tanam yang efektif di daerah Taniwel, dan (iii) menentukan pola tanam dan Panjang musim tanam tanaman pangan di daerah Taniwel tersedia. Studi ini menggunakan data iklim bulanan selama 30 tahun pengamatan dari tahun 1992 hingga 2021 pada Stasiun Meteorologi Namlea. Analisis data dengan langkah-langkah sebagai berikut: (i) Analisis curah hujan (ii) Perhitungan presipitasi (iii) Penentuan curah hujan dengan probabilitas 75% (iv) Penentuan waktu tanam dan pola tanam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa periode tanam efektif di daerah ini berlaku selama 6 bulan 24 hari, sejak 1 Desember dan berakhir pada 24 Juni.

**Kata Kunci :** curah hujan, periode tanam, pola tanam

## PENDAHULUAN

Indonesia adalah wilayah kepulauan terdiri dengan kondisi iklim yang sangat bervariasi antara satu wilayah dengan wilayah lainnya. Hal ini disebabkan oleh

interaksi antara tanaman dan lingkungan tempat tumbuhnya sangat dipengaruhi oleh perbedaan kondisi iklim/cuaca setempat. Bey & Las, (1991), mengatakan bahwa pendekatan iklim/cuaca di bidang di sektor pertanian bertujuan untuk menentukan perencanaan dan pengembangan daerah, pemilihan tanaman budidaya, dan paket teknologi. Keadaan ini dapat berlangsung dengan baik jika ditunjang dengan identifikasi, interpretasi data, dan klasifikasi iklim secara rinci untuk penentuan pewilayahan komoditas tanaman.

Adanya pemanasan global dan perubahan iklim serta pengaruhnya memiliki dampak signifikan pada sektor pertanian. Hal ini menyebabkan terjadinya penurunan produksi pertanian dan bahkan risiko gagal panen di tingkat petani. Bagi petani dengan pengetahuan yang relatif sedikit tentang iklim/cuaca dan mengandalkan pengalaman sendiri di bidang pertanian sangatlah sulit untuk mengambil tindakan positif terhadap perubahan iklim saat ini. Risiko yang akan dihadapi oleh petani adalah produktivitas tanaman menurun. Hal ini disebabkan oleh strategi peramalan dalam bentuk peringatan dini cuaca ekstrim (anomali iklim) yang diterapkan oleh instansi terkait (BMKG) belum seutuhnya terjangkau oleh semua petani. Adanya pola perubahan iklim yang tidak teratur maupun awal dan akhir (musim kemarau dan hujan) akan menyulitkannya untuk mengatur kapan harus menabur dan memanen.

Upaya pengembangan komoditas diharapkan tetap mengacu pada kemiripan dan kapasitas lahan serta pewilayahan agroklimat. Hal ini menjadi perhatian serius untuk mencegah kegagalan atau memperkecil kerusakan sumberdaya

alam yang ada. Dalam hal ini sangat bergantung pada informasi keadaan iklim melalui pemanfaatan pengetahuan interaksi antara keduanya maka dapat dibuat prediksi musim tanam, panen, peristiwa kekeringan (defisit air), banjir (kelebihan air), ancaman hama dan penyakit maupun penentuan kesesuaian tanaman.

Salah satu masalah umum yang terkait dengan kegiatan pembangunan pertanian adalah kurangnya informasi/ iklim di daerah tertentu. Informasi ini biasanya tersedia atau dapat diperoleh dari observasi iklim/cuaca seperti stasiun hujan atau stasiun meteorologi. Tidak semua daerah/lokasi di wilayah Maluku memiliki stasiun iklim/cuaca. Untuk menjangkau wilayah yang tidak memiliki stasiun iklim, maka data iklim harus dibuat dengan menggunakan berbagai pola iklim dan/atau rumus secara empiris. Beberapa hasil penelitian terkait hal ini pernah dilakukan di wilayah Provinsi ini, antara lain: Osok et al., (2017), di Kabupaten Kepulauan Aru (pulau Wamar) dan Laimeheriwa, (2020), di pulau Romang, Kabupaten Maluku Barat Daya.

Daerah Taniwel terletak di Pulau Seram Bagian Utara termasuk salah satu wilayah yang tidak memiliki stasiun pencatat data cuaca secara lengkap. Data historis (nilai rata-rata atau *map* curah hujan) digunakan sebagai pangkalan data yang dielaborasi melalui teknik pembangkitan data iklim (Loran & T.M., 1991). Selain itu, data runtu waktu presipitasi dari stasiun iklim terdekat (Stasiun Meteorologi Namlea) dengan pola curah hujan yang sama dapat dipakai datanya. Beberapa data iklim lainnya seperti suhu, kelembaban, dan angin wilayah ini menggunakan Stasiun Meteorologi Kairatu dan Stasiun Meteorologi Namlea.

Pengaturan pola tanam dalam pengelolaan pertanian bertujuan mencapai produksi yang maksimal dengan mempertimbangkan berbagai kondisi termasuk faktor iklim dan tanah. Mengatur pola tanam dengan baik dapat meminimalkan risiko gagal panen. Selain itu, pola distribusi curah hujan dan ketersediaan air minimum dalam budidaya tanaman merupakan kriteria utama dalam merencanakan budidaya tanaman suatu daerah. Menurut (Rejekiningrum., 1997), curah hujan harus dipertimbangkan sebagai sumber utama air ketika menentukan pola tanam di lahan kering. Selain itu, distribusi curah hujan bulanan juga harus diutamakan daripada akumulasi curah hujan tahunan. Disamping itu, ketersediaan air minimum juga di-

butuhkan oleh tanaman untuk penentuan pola budidaya tanaman secara tepat.

Beberapa komoditas tanaman pertanian berpotensi untuk dikembangkan di wilayah ini sebagai salah satu sentra produksi tanaman pangan di Kabupaten Seram Bagian Barat. Komoditas tanaman pertanian yang menjadi andalan dari kecamatan ini antara lain: Perkebunan (kelapa, cengkeh, pala, dan kakao); Pangan (singkong dan kacang-kacangan); Hortikultura buah (pisang, durian, pepaya, dan salak); dan Biofarmaka (jahe, lengkuas, dan kunyit). Namun untuk mendapatkan produksi yang optimum harus didukung oleh ketersediaan data iklim dan tanah sehingga dapat direncanakan pengembangan pola tanam dan penentuan musim tanam yang efektif.

## **BAHAN DAN METODE**

Bahan-bahan yang digunakan meliputi data dasar iklim selama tiga puluh tahun, informasi produksi pertanian, dan data pendukung lainnya. Dalam melengkapi data lainnya maka dimanfaatkan ancangan statistik-matematis sesuai indikator fisik lokal. Alat-alat yang digunakan antara lain software Microsoft Word 2010, MS Excel 2010, program CROPWAT 8.0, PC/laptop, serta peralatan tulis menulis.

### **Pengumpulan data**

Pengambilan data primer seperti: 1) Kondisi iklim: (i) data iklim bulanan periode 30 tahun dari tahun 1992 – 2021 pada Stasiun Meteorologi Namlea dan dari Pos Meteorologi Taniwel, (ii) data historis curah hujan dari Dinas Pertanian Taniwel dan Stasiun Meteorologi Kairatu. 2). Data sekunder dari instansi BPS terkait produksi pertanian dan hasil wawancara bersama petani di desa Murnaten dan Nikulukan.

### **Prosedur penelitian**

Data yang sudah dikumpulkan dianalisis dan selanjutnya ditentukan kondisi iklim daerah tersebut meliputi curah hujan, suhu, kelembaban, rentang waktu penyinaran surya, kecepatan angin, dan evapotranspirasi potensial untuk menentukan pola tanam dan musim tanam di daerah ini.

### **Analisis Keadaan Iklim Wilayah**

#### **a. Curah hujan**

Data ini diperoleh dari stasiun iklim terdekat (Stasiun Meteorologi Namlea) yang mempunyai pola hujan monsoon yang sama. Tahapan untuk menghasilkan data presipitasi digunakan metode matematika sederhana yaitu: 1) Nilai rata-rata curah hujan bulanan yang berasal dari stasiun hujan Taniwel dan Pos Meteorologi Taniwel, dan Stasiun Meteorologi Namlea. 2) Rasio/membagi nilai rata-rata bulanan curah hujan di

kedua wilayah yaitu antara wilayah Taniwel dan Namlea. 3) Perkiraan dasar curah hujan adalah: - Persentase/koefisien perubahan curah hujan bulanan sama antara kedua wilayah, - Data deret waktu curah hujan bulanan yang dihasilkan untuk wilayah Taniwel (tidak tersedia datanya) dibandingkan dengan data deret waktu curah hujan di wilayah Namlea. 4) Hasilnya berupa nilai/koefisien bulanan dikalikan data deret waktu presipitasi bulanan Stasiun Meteorologi Kairatu periode 1992-2021, terutama pada bulan atau tahun yang belum tersedia datanya. Hasil akhir adalah perkalian berupa data deret waktu curah hujan bulanan untuk wilayah Taniwel dari tahun 1992 hingga 2021.

#### **b. Analisis Presipitasi pada Kondisi Normal dan Peluang 75%**

##### **- Curah hujan rata-rata**

Data deret waktu curah hujan selama 30 tahun terakhir (1992 hingga 2021) selanjutnya dianalisis nilai rata-rata curah hujan pada tahun lazim dan probabilitas melebihi 75%. Ancangan ini digunakan berdasarkan Schulz, (1980) Manik, (2014), pengamatan data curah hujan periode 30 tahun mewakili kondisi iklim setempat. Perhitungan curah hujan digunakan rumus umum yaitu:

$$P_b = \sum_{i=1}^n P_i/n$$

dimana :  $P_b$  = Curah hujan rata-rata bulanan (mm)

$P_i$  = Curah hujan bulan tertentu pada tahun ke-i

$n$  = Jumlah tahun pengamatan

##### **- Curah hujan Berpeluang 75% untuk dilampaui ( $P_{75}$ )**

Penentuan curah hujan ini berdasarkan sistem peringkat dengan probabilitas lebih besar dari 75%. Metode ini mengacu pada prakiraan bahwa kondisi presipitasi di daerah Taniwel biasanya menyebar normal. Untuk menghitung probabilitas curah hujan 75% dilampaui digunakan rumus:

$$F_a = 100m / (N + 1)$$

dimana:

$F_a$  = Tingkat peluang (%)

$M$  = Nomor urut data (ranking) dari nilai curah hujan terbesar ke- $M$  pada periode sama (misalnya, minggu/bulan yang sama) pada suatu data *time series*/runut waktu

$N$  = Jumlah tahun pengamatan

#### **c. Suhu, Kelembaban, dan Kecepatan Angin**

Parameter suhu, kelembaban, dan kecepatan angin disajikan dalam bentuk grafik dengan menggunakan program Microsoft Excel 2010 yang disajikan adalah nilai rata-rata, maksimum, dan minimum.

#### **d. Lama Penyinaran Surya**

Pengamatan unsur iklim ini dihitung mengacu pada analisis interaksi curah hujan dan lama penyinaran surya menggunakan persamaan regresi linier sederhana:

$$\hat{Y} = a + bX$$

dimana :

$Y$  = lama penyinaran surya (jam/hari),

$a$  dan  $b$  = koefisien regresi,

$X$  = curah hujan (mm).

#### **e. Evapotranspirasi Potensial (ETp)**

Perhitungan bulanan nilai ini pada wilayah Taniwel diduga dengan pendekatan FAO (Penman-Monteith)

menggunakan software CROPWAT 8.0. Pengaplikasian program ini dengan meng-*entri* data seperti: lokasi (elevasi, letak lintang dan bujur), suhu udara maksimum dan minimum (°C), kelembaban nisbi udara (%), lama penyinaran surya (jam/hari), dan kecepatan angin (km/hari). ETp hasil perhitungan adalah nilai harian (mm/hari), sehingga diperoleh nilai ETp bulanan dengan cara nilai ETp harian dikalikan dengan jumlah hari setiap bulannya.

### Penetapan Musim Tanam

Penentuan musim tanam untuk wilayah kecamatan ini ditentukan menggunakan metode Food Agriculture Organisation, (1978). Pendekatan yang digunakan adalah waktu tanam didefinisikan sebagai interval waktu sepanjang tahun ketika presipitasi melebihi 0,5 ETp ditambah waktu tanam pada akhir musim hujan (awal musim kemarau). Setelah

mengeluarkan air tanah tersimpan, ketinggian transpirasi uap air mencapai 100 mm. Oleh karena itu, data input curah hujan dan ETp digunakan untuk menentukan periode waktu tanam. Daerah Taniwel memiliki musim tanam yang efektif ditentukan dengan data curah hujan probabilitas melebihi 75%. Untuk komparasi, dilakukan juga analisis periode vegetasi tegakan di bawah kondisi curah hujan rata-rata.

### Pengaturan Pola Tanam

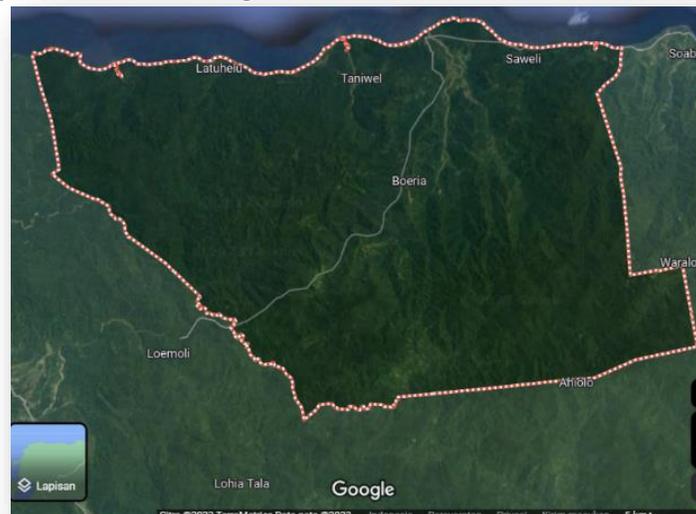
Manajemen pola tanam didasarkan atas panjangnya periode waktu tanam pada saat curah hujan berpeluang 75% untuk dilampaui. Pengaturan hal ini dilakukan untuk beberapa komoditas tanaman pangan tertentu yang dibudidayakan oleh petani setempat. Variasi pola tanam yang akan direncanakan terdiri dari sistem monokultur, berurutan, dan polikultur/tumpang sari.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keadaan Umum Daerah Penelitian

Secara administratif pemerintahan, Taniwel termasuk dalam kecamatan di Kabupaten Seram Bagian Barat mempunyai sebanyak 19 desa dengan luas

wilayah 1.181,32 km<sup>2</sup>. Wilayah ini terletak pada posisi astronomis sekitar 02°46' Lintang Selatan dan 128°24' Bujur Timur ([BPS] Badan Pusat Statistik, 2021) (Gambar 1).



Gambar 1. Lokasi Penelitian di Kecamatan Taniwel, Kabupaten Seram Bagian Barat

### Biofisik wilayah

Lokasi ini secara geomorfologi termasuk wilayah perbukitan dan pegunungan berbatuan sedimen yang tersusun oleh batu gamping menyebar ke arah timur timur laut-barat barat daya (TTL-BBD). Morfologinya berupa perbukitan batu gamping dengan ciri sungai bawah tanah dan tebing karst/gavil (*escarpment*). Kemiringan wilayah berturut-turut didominasi oleh kemiringan landai (3-15%) sebesar 63,2% dari luas wilayah, kemiringan sangat curam (>40%) sebesar 17,3%, kemiringan cukup curam (15-25%) sebesar 12, 1%, curam. (25-40%) sebesar 4,6%, dan kemiringan datar (0-3%) sebesar 2,8%. Pengamatan data di lapangan menunjukkan bahwa jenis tanah yang ditemukan didominasi oleh Litosol (*lithic arthents*) dan Rensina (*rendoll*) ditemukan di dataran rendah yang relatif sangat sempit.

Berdasarkan data BPS tahun 2020-2021 komoditas tanaman pertanian yang

umumnya ditanam oleh penduduk setempat meliputi: a. *Pangan*: jagung, singkong, ubi, padi sawah, kacang tanah; b. *Sayuran*: Bawang, bawang putih, bawang merah, kentang, kol, kembang kol, mustard, wortel, lobak, dan kacang merah; c. *Buah*: pisang, salak, mangga, jeruk, durian, dan semangka; d. *Perkebunan*: kelapa, cengkeh, pala, kakao; dan e. *Biofarmaka*: jahe, lengkuas, kunyit. Berdasarkan kelima kelompok komoditas ini maka tanaman singkong, ubi jalar, cengkeh, pala, dan kakao merupakan komoditas unggulan di wilayah tersebut.

### Kondisi Iklim

Gambaran tentang keadaan iklim di wilayah ini digunakan data klimatologi curah hujan periode 30 tahun terakhir yaitu tahun 1992-2021 dan data 15 tahun terakhir (2007-2021). untuk unsur-unsur cuaca lainnya. Analisis keadaan iklim bulanan di wilayah Taniwel disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Gambaran iklim bulanan di wilayah Kecamatan Taniwel

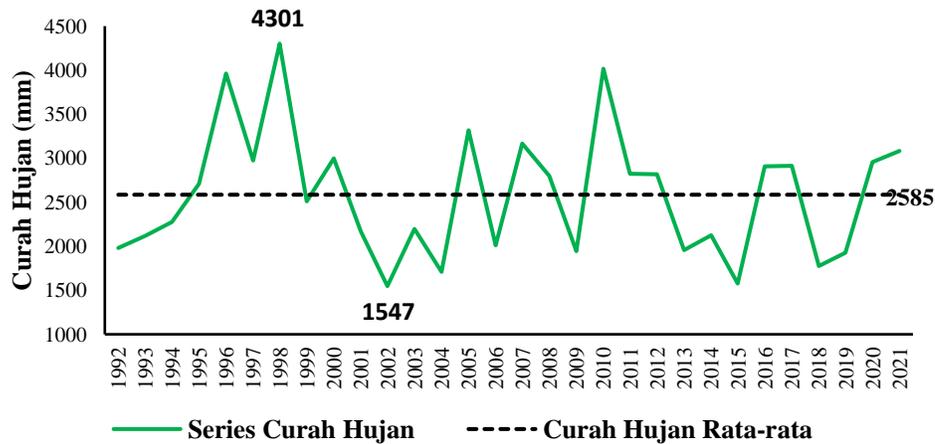
Bulan	Curah Hujan (mm)		Suhu Udara (°C)			Kelembaban Nisbi Udara (%)	Lama Penyinaran Surya (%)	Kecepatan Angin (km/jam)			
	Rata-rata	Peluang 75%	Rata-rata	Maks.	Min.			Rata-rata	Arah (°)	Maks.	Arah (°)
Januari	439	278	30,7	30,7	24,1	87	28	9,6	360	48,2	360
Februari	444	323	30,5	30,5	24,0	88	28	9,8	360	46,4	360
Maret	356	236	30,9	30,9	24,0	87	37	10,2	360	51,9	360
April	204	138	31,2	31,2	23,9	86	54	9,7	230	51,9	360
Mei	157	102	31,4	31,4	23,9	85	60	12,0	230	52,2	150
Juni	122	30	30,6	30,6	23,6	85	64	13,3	150	55,6	150
Juli	118	34	30,1	30,1	23,0	84	64	14,7	150	51,9	150
Agustus	114	14	30,3	30,3	22,6	80	64	16,1	150	63,0	150
September	107	28	31,3	31,3	22,8	79	65	14,5	150	55,6	150
Oktober	109	26	32,1	32,1	23,4	79	65	13,0	150	51,9	150
November	136	46	32,2	32,2	24,0	81	62	11,3	360	44,5	360
Desember	278	196	31,4	31,4	24,2	86	46	11,0	360	46,4	360
Tahunan	<b>2.585</b>	<b>1.450</b>	<b>31,0</b>	<b>31,0</b>	<b>23,6</b>	<b>84</b>	<b>53</b>	<b>12,1</b>		<b>63,0</b>	

Sumber: Data diolah/dibangkitkan dari: (1) Historis Curah Hujan (nilai Rata-rata) Stasiun Hujan Dinas Pertanian Taniwel, (2) Data Iklim Pos Meteorologi Taniwel periode 2019-2021, (3) Stasiun Meteorologi Namlea Periode 1992-2021, dan Stasiun Klimarologi Karatu periode 2002-2021

### Curah Hujan dan Tipe iklim

Hasil analisis curah hujan wilayah Taniwel tergolong beriklim agak basah atau mirip daerah *sub humid*. Indikator utama yaitu presipitasi agak tinggi,

berkisar 1.547 mm/tahun pada tahun 2002 dan 4.301 mm/tahun untuk tahun 1998 dimana rata-rata tahunan mencapai 2.585 mm/tahun disajikan pada Gambar 2).



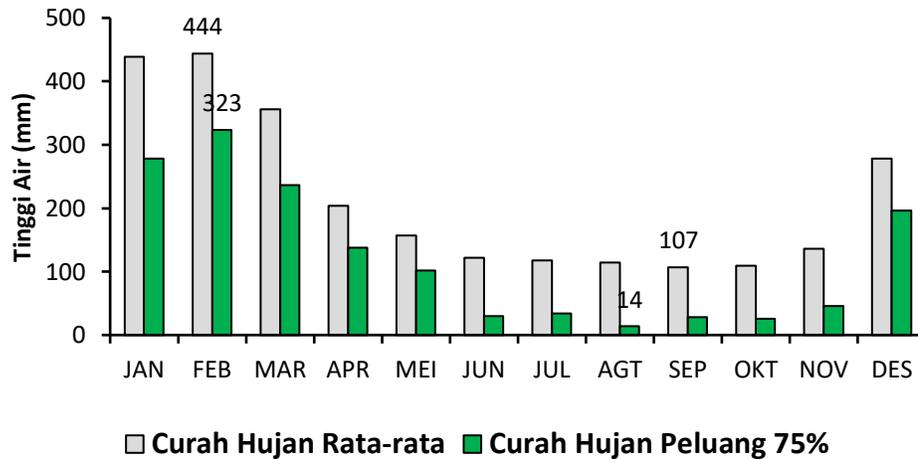
Gambar 2. Sebaran presipitasi tahunan wilayah Taniwel

Berdasarkan Gambar 2, menunjukkan bahwa periode Januari dan Februari termasuk presipitasi bulanan tertinggi dengan rata-rata mencapai 439-444 mm, sedangkan bulan terkering terjadi pada bulan September dan Oktober dalam setahun dengan curah hujan rata-rata mencapai 107-109 mm.

Curah hujan bulanan dengan peluang melebihi 75% berlangsung pada Januari dan Februari sebanyak 278-323 mm, sedangkan periode musim kering sepanjang tahun terjadi pada Agustus, September, dan Oktober mencapai 14-28 mm. Angka curah hujan bulanan dengan peluang melebihi 75% cenderung berada di bawah nilai rata-rata dengan kisaran 55-161 mm/bulan. Sebaran rata-rata curah hujan bulanan melebihi 75% disajikan pada Gambar 3.

Rata-rata curah hujan bulanan maupun pendekatan dengan sistem klasifikasi iklim Oldemann (1975), wilayah ini termasuk jenis iklim C2, dengan kriteria jumlah bulan basah (curah hujan > 200 mm) dari Desember hingga April dan tidak ada musim kering (curah hujan < 100 mm) sehingga panjang periode pertumbuhan selama 12 bulan (Januari – Desember)

Klasifikasi iklim menurut Schmidt F.H & Ferguson H A, (1951) menggunakan data runut waktu curah hujan maka daerah ini memiliki pola iklim tipe C, dengan kriteria daerah agak basah (vegetasi hutan rimba) ditandai oleh rata-rata musim kering (presipitasi < 60 mm selama Juni sampai November), sedangkan rata-rata bulan basah (presipitasi > 100 mm terjadi pada Desember sampai Mei) selama 6 bulan.

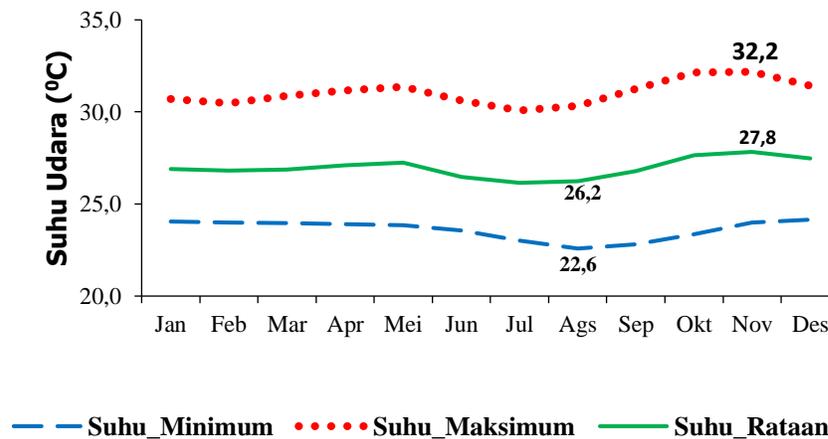


Gambar 3. Distribusi rata-rata presipitasi bulanan dan berpotensi melebihi 75% di daerah Taniwel

### Suhu Udara

Deskripsi tentang kondisi rata-rata suhu udara bulanan, maksimum, dan minimum disajikan pada Gambar 4. Rata-rata suhu bulanan terendah terjadi pada Agustus ( $22,6^{\circ}\text{C}$ ) dan tertinggi November ( $32,2^{\circ}\text{C}$ ). Suhu udara

maksimum terjadi pada bulan Juli ( $30,1^{\circ}\text{C}$ ) dan November ( $32,2^{\circ}\text{C}$ ) dengan nilai rata-rata tahunan adalah  $31,1^{\circ}\text{C}$ . Suhu minimum setiap bulannya berkisar  $22,6^{\circ}\text{C}$  dalam bulan Agustus hingga Desember ( $24,2^{\circ}\text{C}$ ) dengan nilai rata-rata tahunan  $23,6^{\circ}\text{C}$ .



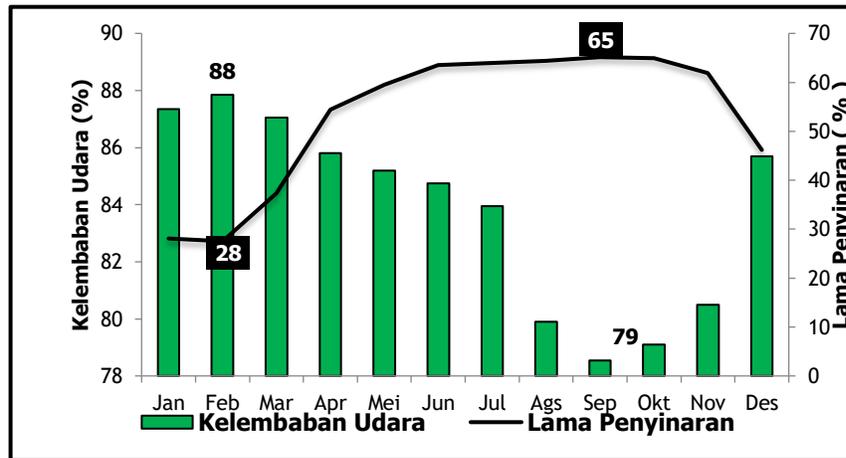
Gambar 4. Kondisi suhu udara bulanan di daerah Taniwel

### Kelembaban Nisbi

Kondisi kelembaban nisbi bulanan dan lama penyinaran surya (Gambar 5). Kelembaban nisbi bulanan terendah (79%) terjadi dalam bulan September-Oktober, sedangkan tertinggi (87%) pada Januari-

Maret saat presipitasi minimum. Saat periode musim hujan berlangsung (Desember-Juni) kelembaban nisbi tertinggi 85 - 88%. Musim kemarau yang berlangsung pada Juli-November mencapai kelembaban terendah (79-84%)

dengan nilai rata-rata tahunan mencapai 84%.



Gambar 5. Keadaan kelembaban dan lama penyinaran surya bulanan di daerah Taniwel

### Lama Penyinaran Surya

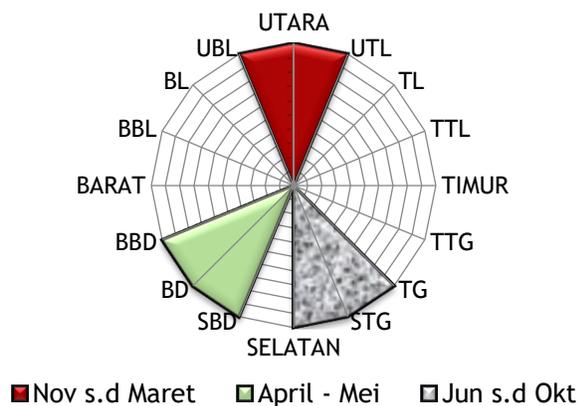
Sinaran surya terpanjang dan bercahaya tercerah pada bulan September dan Oktober mencapai 65%, sedangkan saat curah hujan maksimum pada Januari dan Februari terendah mencapai 28%.

### Kecapatan Angin

Sirkulasi angin monsoon dan pengaruh lingkungan setempat seperti posisi geo-

Periode musim hujan semakin panjang maka lama penyinaran akan rendah (47%). Hal ini disebabkan oleh penutupan awan dengan persentase tinggi, sedangkan periode waktu kemarau relatif tinggi (72%) (Gambar 5).

grafis dan topofisiografi Pulau Seram memengaruhi kecepatan angin. Kecepatan dan arah angin bulanan disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Arah angin pada kecepatan rata-rata di wilayah Taniwel

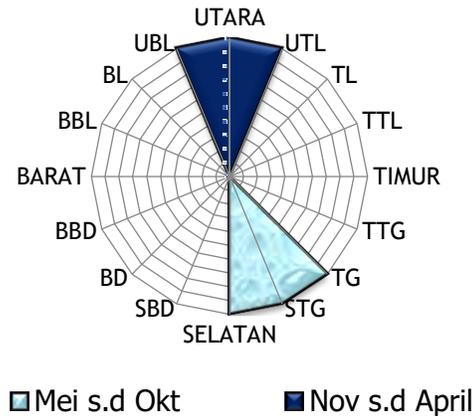
### - Kecepatan angin rata-rata dan arah terbanyak

Gambaran selama bulan November s/d Maret umumnya angin bertiup dari arah  $360^0$  (Utara), pada bulan April s.d Mei dari arah  $230^0$  (Barat Daya), dan selama bulan Juni s.d Oktober angin bertiup dari arah  $150^0$  (Selatan-Tenggara) (Gambar 6).

### - Kecepatan angin maksimum dan arahnya

Selama periode November s.d Februari arah kecepatan angin maksimum  $< 50$  km/jam dengan kisaran 44,5 - 48,2 km/jam; menurut skala Beaufort termasuk

kategori “angin kuat: 39 – 49 km/jam” yang dicirikan oleh: (i) pohon besar bergerak, (ii) terdengar bunyi kabel listrik, dan (iii) sulit menggunakan payung. Selanjutnya selama periode Maret s.d Oktober kecepatan angin maksimum  $> 50$  km/jam dengan kisaran 51,9 – 63,0 km/jam; termasuk “angin taufan: 50 – 74 km/jam” yang dicirikan oleh: (i) seluruh pohon bergerak, (ii) berjalan sulit menantang angin, dan (iii) ranting patah. Kondisi arah angin pada kecepatan maksimum disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Arah angin pada kecepatan maksimum di daerah Taniwel

### Evapotranspirasi Potensial (ETp)

Penghitungan nilai ETp dengan pendekatan metode Penman-Monteith menggunakan Program CROPWAT 8.0 untuk wilayah Taniwel (Tabel 2). Berdasarkan Tabel 2, nilai ETp daerah Taniwel berkisar antara 87–140 mm/ bulan dengan rata-rata nilai tahunan 1.373 mm/bulan. Nilai tertinggi terjadi pada bulan September dan Oktober (134-140 mm) dan terendah Januari dan Juni (87-114 mm). Nilai ETp tinggi disebabkan oleh tingginya radiasi surya, kecepatan angin, dan suhu serta

nilai kelembaban yang rendah. Sebaliknya jika nilai ETp rendah maka radiasi surya akan rendah dan kelembaban udara tinggi.

### Musim Tanam

Penetapan pola musim tanam wilayah Taniwel disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan Tabel 2, memperlihatkan bahwa pada kondisi curah hujan normal (rata-rata) periode musim tanam di daerah ini berlangsung selama 12 bulan (sepanjang tahun). Pada kondisi curah hujan berpeluang 75% untuk dilampaui,

Tabel 2. Nilai Evapotranspirasi potensial di daerah Taniwel

Bulan	Suhu Minimum, T <sub>min</sub> (°C)	Suhu Maksimum, T <sub>maks</sub> (°C)	Kelembaban Nisbi Udara, RH (%)	Kecepatan Angin, U (km/hari)	Lama penyinaran Surya, n (jam/hari)	Evapotranspirasi Potensial, ET <sub>p</sub> (mm)	
						Harian	Bulanan
Januari	24,1	30,7	87	231	2,2	3,08	95
Februari	24,0	30,5	88	236	2,2	3,07	87
Maret	24,0	30,9	87	244	3,0	3,35	104
April	23,9	31,2	86	233	4,4	3,63	109
Mei	23,9	31,4	85	289	4,8	3,68	114
Juni	23,6	30,6	85	318	5,1	3,60	108
Juli	23,0	30,1	84	353	5,1	3,69	114
Agustus	22,6	30,3	80	387	5,2	4,21	131
September	22,8	31,3	79	349	5,2	4,47	134
Oktober	23,4	32,1	79	313	5,2	4,53	140
November	24,0	32,2	81	271	5,0	4,24	127
Desember	24,2	31,4	86	264	3,7	3,54	110
<b>Setahun</b>	<b>23,6</b>	<b>31,1</b>	<b>84</b>	<b>291</b>	<b>4,3</b>	<b>3,76</b>	<b>1.373</b>

Tabel 3. Penentuan Musim Tanam di Wilayah Taniwel

Komponen	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>Pb</b>	439	444	356	204	157	122	118	114	107	109	136	278
<b>P75</b>	278	323	236	138	102	30	34	14	28	26	46	196
<b>0,5 ET<sub>p</sub></b>	56,2	51,0	61,1	64,1	67,1	63,5	67,3	76,8	78,9	82,6	74,8	64,6
<b>MT_Pb</b>												
<b>MT_P75</b>												

**Keterangan :**

- Pb : curah hujan rata-rata (mm)
- P75 : curah hujan berpeluang 75% untuk dilampaui (mm)
- 0,5 ET<sub>p</sub> : setengah evapotranspirasi potensial (mm)
- MT\_Pb : musim tanam pada kondisi curah hujan normal (rata-rata)
- MT\_P75 : musim tanam pada kondisi curah hujan peluang 75%

- periode musim tanam
- periode kekurangan air tanah

periode musim tanam berlangsung selama 6 bulan 24 hari (1 Desember s.d 24 Juni). Hal ini semakin jelas dengan menggunakan nilai curah hujan pada tingkat peluang 75%, musim tanam menjadi lebih pendek dibandingkan kondisi curah hujan normal (rata-rata yaitu 5

bulan 6 hari). Selama periode Juli s/d November tidak dianjurkan untuk melakukan aktivitas penanaman, kecuali ada sumber air lain selain hujan. Masa persiapan lahan dimulai pada bulan November dan awal penanaman dilakukan pada bulan Desember.

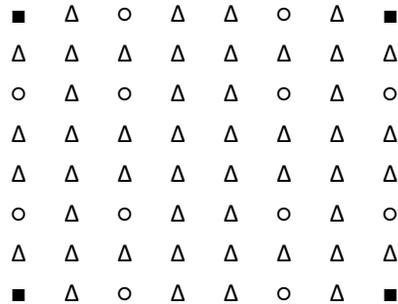
## Pola Tanam

Sistem pertanaman berkelanjutan merupakan bagian penting dari sistem pertanian di Indonesia. Sistem ini di-Tabel 4. Pola Tanam Polikultur/Tumpang Sari

cirikan meliputi pola tanam seperti rotasi tanaman dan sistem polikultur (Evizal & Prasmatiwi, 2021). Pola tanam tanaman pangan di daerah ini (Tabel 4).

## Pola Pertanaman Polikultur/Tumpang Sari

### (1) Ubi Kayu+Jagung+Kacang Tanah



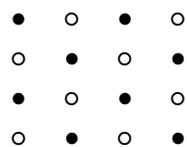
Jarak antar tanaman:

Ubi kayu(■) – kacang tanah(○) 25 x 25 cm

Jagung(○) – kacang tanah(Δ) 25 x 25 cm

Kacang tanah(Δ) – kacang tanah(Δ) 25 x 25 cm

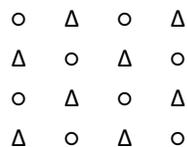
### (2) Ubi Jalar+Jagung



Jarak antar tanaman:

Ubi jalar(●) – jagung(○) 50 x 50 cm

### (3) Jagung+Kacang Tanah



Jarak antar tanaman:

Jagung(○) – kacang tanah(Δ) 25 x 25 cm

Hal ini memberikan gambaran bahwa pada kondisi curah hujan Peluang 75%, komoditas jagung, kacang tanah, dan padi ladang dapat ditanam dengan pola tanam

berurutan. Tanaman jagung dan padi ladang disarankan ditanam pertama sebab membutuhkan air relatif lebih banyak. Tanaman jagung, kacang tanah, padi

ladang, ubi kayu, ubi jalar dapat ditanam sekali dengan pola tanam monokultur. Sementara itu, pola tanam polikultur/tumpang sari dapat ditanam: (1) ubi kayu+jagung+kacang tanah, (2) ubi jalar+jagung, (3) jagung+kacang tanah. Tanaman ubi kayu sebagai tanaman utama kemudian disisipi (ditumpangsarikan) dengan jagung dan kacang tanah, karena ubi kayu dari tanam sampai panen  $\pm$  6 bulan sementara jagung dan kacang tanah sekitar 3-4 bulan. Selain itu pemanfaatan air dengan pola tanam ini cukup tersedia unsur hara, cahaya, dan CO<sub>2</sub> yang dibutuhkan untuk memperoleh simbiosis antara tanaman kacang tanah terhadap

kedua tanaman yang lain. Tanaman ubi jalar sebagai tanaman utama kemudian disisipi dengan jagung. Hal ini disebabkan oleh tanaman ini dari tanam sampai panen  $\pm$  6 bulan, sementara jagung sekitar 3-4 bulan. Tanaman jagung dijadikan sebagai tanaman utama selanjutnya disisipkan kacang tanah, karena jagung mulai tanam sampai panen berumur 3-4 bulan, sedangkan kacang tanah sekitar 3 bulan. Selain itu pola tanam ini dilakukan untuk pemanfaatan lahan, air, unsur hara, cahaya, dan CO<sub>2</sub> sehingga diperoleh simbiosis antara tanaman kacang tanah terhadap Jagung.

## KESIMPULAN

Wilayah Taniwel memiliki pola hujan musonial tergolong wilayah agak basah (*sub humid*); Puncak curah hujan berlangsung dalam bulan Januari-Februari dan bulan terkering dalam setahun berlangsung dalam bulan September-Oktober; musim tanam efektif berlangsung selama 6 bulan 24 hari; Pola tanam yang dapat diterapkan adalah

berurutan, monokultur, dan polikultur/tumpang sari; kombinasi tanaman pangan pola monokultur (jagung-kacang tanah, padi ladang-kacang tanah); tanaman jagung, kacang tanah, padi ladang, ubi kayu, dan ubi jalar dapat ditanam sekali dengan pola tanam monokultur; kombinasi tanaman pola tanam polikultur/tumpang sari yaitu: (1) ubi kayu+jagung+kacang tanah, (2) ubi Jalar+jagung, dan (3) jagung+kacang tanah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bey, A., & Las, I. (1991). *Strategi Pendekatan Iklim dalam Usaha Tani. Dalam Kapita Selekta dalam Agrometeorologi. Dirjen Pendidikan Tinggi Depdikbud. Jakarta.*
- [BPS] Badan Pusat Statistik. (2021). *Taniwel Dalam Angka 2021.* BPS Kecamatan Taniwel.
- Evizal, R., & Prasmatiwi, F. E. (2021). Review: Pilar dan model pertanian berkelanjutan di Indonesia. *Jurnal Galung Tropika*, 10(1).
- Food Agriculture Organisation. (1978). *Methodology and results from Africa. Report on the Agro-Ecological Zones Project. Report No.48/I. FAO, Rome.*
- Laimeheriwa, S. (2020). Karakteristik Iklim Pulau Romang. *Agrologia*, 9(1). <https://doi.org/10.30598/a.v9i1.1059>
- Loran, & T.M. (1991). *Climate and physical resources of Maluku Province. Working Paper Environmental Profile Maluku.*
- Manik, T. K. (2014). *Klimatologi Dasar* (1st ed.). Graha Ilmu.

- Osok, R. M., Kunu P.J, & Laimheheriwa, S. (2017). *Kajian dampak perubahan iklim terhadap ketersediaan air di Pulau Wamar Kabupaten Kepulauan Aru, Laporan Penelitian.*
- Rejekiningrum P., E. R. dan B. Kartiwa. (1997). Prakiraan curah hujan wilayah dengan metode Box-Jenkins untuk mendukung perencanaan dan pengembangan pertanian di Sulawesi Utara. . . *Pertemuan Pembahasan Dan Komunikasi Hasil Penelitian Tanah Dan Agroklimat*, 225–237.
- Schmidt F.H, & Ferguson H A. (1951). *Rainfall Types Based On Wet And Dry Period Ratios For Indonesia With Western New Guinea.*
- Schulz, E. F. (1980). *Problem and Applied Hydrology. Water Res. Publ.*