

Evaluasi Sifat Curah Hujan dan Neraca Air Lahan Pada Pertanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Di Kabupaten Gorontalo.

The evaluation of the nature of rainfall and Water Balance of land On Pertanaman cayenne pepper (Capsicum frutescens L.) In The Regency Of Gorontalo.

Rizal I. Bau¹, Nikmah Musa², Wawan Pembengo²

1 Alumni Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

2 Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo
Jl. Jend. Sudirman No. 6 Kota Gorontalo 96128

ABSTRACT

Evaluasi nature of rainfall and water balance in this land for planning pertanaman chili as well as demonstrate a period of surpluses and deficits in order to provide optimum results in the production of chili. The purpose of the evaluation research to find out the nature of rainfall and water balance of land on pertanaman cayenne pepper in the Regency of Gorontalo. This research was carried out from April 2017 until August 2017. The tools and materials used in this research is the daily climate data (minimum temperature, maximum temperature, wind speed, solar radiation, humidity and precipitation) from the Gorontalo Airport Djalaludin BMKG Station for 10 years (years 2008-2016). Acreage data, extensive harvesting (production) cayenne pepper plants in the Regency of Gorontalo during the last 10 years of relevant agencies and data of the soil (soil moisture, crop coefficient, and the permanent wilting point). The methods used in this research is a method of prediction methods and arithmetic kuantitatif evapotranspirasi FAO Penman Monteith. Research results show that the nature of the rainfall in Gorontalo wilayah generally are normal (N) and the average percentage of 36%, however the properties under normal (BN) has strong influence with the average percentage of 33%. Water balance analysis based on land within the last ten years shows that in 2014 the deficit occurred year round water for 6 months and getting worse by the year 2015 the water deficits occurred during 8 months, known as the El nino very powerful, so this affects crop production of chili. The State of the deficit continues until April 2016, although in January 2016 happen surplus.

Keywords: *The Nature Of Precipitation, Water Balance Of Land, Cayenne Pepper.*

PENDAHULUAN

Kandungan nutrisi yang dimiliki oleh cabai sangat lengkap setara dengan sayur dan buah-buahan lainnya yang memiliki kandungan vitamin dan mineral yang tinggi. Cabai mengandung nutrisi makro (protein, lipid, dan karbohidrat) dan mikro (serat, gula, vitamin, mineral, fitosterol, thiamin) yang dibutuhkan oleh tubuh. Cabai kaya akan senyawa antioksidan yang dipercaya mampu melindungi tubuh dari radikal bebas penyebab kanker dan penuaan dini pada kulit (Suriana, 2012).

Produksi cabai rawit di Indonesia pada tahun 2011 sebesar 594,227 ton, Pada tahun 2012 sebesar 702,525 ton, tahun 2013 sebesar 713,502 ton, dan pada tahun 2014 sebesar 784,772 ton (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2015 dalam Naully 2016). Produktivitas cabai rawit di Provinsi Gorontalo pada tahun 2013, sebesar 12.782 ton di tahun 2014 sebesar 11.771 ton dan pada tahun 2015 produksi sebesar 8.238 ton (BPS,2016). Produktivitas cabai akan berdampak pada fluktuasi harga cabai yang erat kaitannya dengan keberadaan unsur-unsur iklim utamanya dalam budidaya cabai perlu untuk memperhatikan faktor tersebut. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Naully (2016) menunjukkan terjadi fluktuasi harga cabai pada Januari 2010 sampai 2015, kenaikan tertinggi pada Desember 2014 dan terendah pada bulan

Juli sampai Agustus 2011 fluktuasi disebabkan waktu tanam cabai yang sangat dipengaruhi unsur iklim dalam hal ini cuaca.

Di kawasan tropis unsur iklim yang sangat berpengaruh adalah curah hujan. Hasil penelitian Budiarta (2001), dengan mengevaluasi sifat curah hujan dan neraca air lahan dalam hal ini untuk perencanaan pertanian menunjukkan tiga wilayah di Kabupaten Jember yaitu Rambutsiwi, Pulukan, dan Palasari dengan sifat curah hujan yang secara umum bersifat normal (N) sampai di bawah normal (BN), serta berdasarkan analisis neraca air menunjukkan periode surplus dan defisit pada ketiga wilayah ini berbeda. Informasi curah hujan bersama evapotranspirasi yang didukung oleh sifat fisik tanah menentukan periode surplus dan defisit yang dianalisis melalui neraca air, dengan mengetahui periode surplus dan defisit maka akan dapat mengatur pola tanam dan waktu tanam sehingga mampu memberikan hasil yang optimum.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan mulai April 2017 sampai dengan Agustus 2017 dan lokasi penelitian di Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo. Berlokasi pada posisi di antara 00.24"- 10.02 Lintang Utara (LU) dan 121.59" - 123⁰. 32 Bujur Timur (BT). Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah data iklim harian (suhu minimum, suhu maksimum, kecepatan angin, kelembaban radiasi matahari, dan curah hujan) dari Stasiun Meteorologi dan Geofisika Bandara Djalaludin Gorontalo selama 10 tahun (tahun 2008 - 2016). Data luas tanam, luas panen (produksi) tanaman cabai rawit di Kabupaten Gorontalo selama 10 tahun terakhir dari instansi terkait dan data tanah (kadar air tanah, koefisien tanaman, dan titik layu permanen).

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kuantitatif aritmatika dan metode pendugaan evapotranspirasi FAO Penman Monteith. Data yang diperlukan merupakan data sekunder yang diperoleh dari hasil survei pada lembaga-lembaga terkait, berdasarkan data curah hujan yang tersedia selama periode 10 tahun terakhir dan menentukan periode surplus-defisit melalui analisis neraca air lahan bulanan.

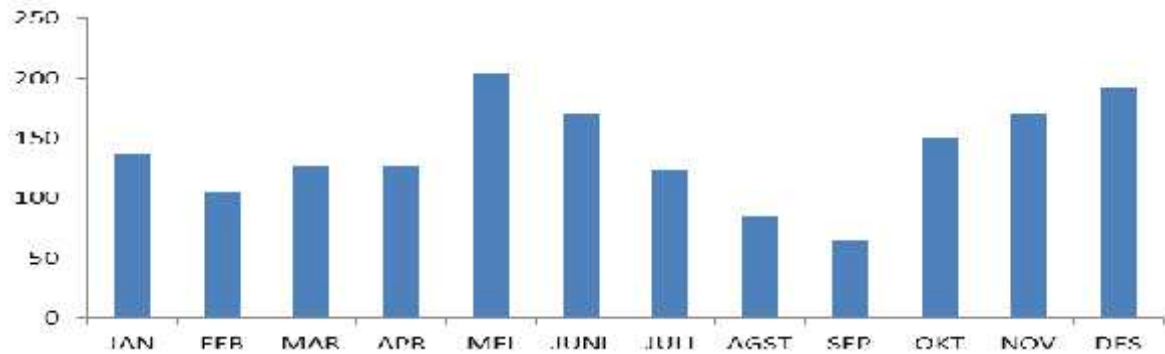
Data hasil penelitian ini dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif untuk data sekunder. Data sekunder diperoleh dari instansi/lembaga terkait. Evaluasi sifat curah hujan dan neraca air lahan pada pertanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) data harian (suhu minimum, suhu maksimum, suhu rata – rata, kecepatan angin, radiasi matahari, evapotranspirasi, kelembaban dan curah hujan) diolah menjadi data bulanan. Data bulanan kemudian dirata – ratakan menjadi data tahunan selama 10 tahun terakhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi Sifat Curah Hujan di Kabupaten Gorontalo Periode 2007-2016

Pertumbuhan tanaman cabai dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yakni intern dan ekstern. Banyak faktor penyebab yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan. Apabila faktor tersebut kebutuhannya tidak terpenuhi maka pertumbuhannya akan terhambat. Salah satu faktor yang berpengaruh dalam pertumbuhan tanaman cabai yaitu faktor iklim yang meliputi curah hujan dan ketersediaan air.

Curah Hujan di Kabupaten Gorontalo Periode 2007-2016



Gambar 1. Rata-rata curah hujan bulanan di Stasiun BMKG Djalaludin Gorontalo periode 2007-2016

Berdasarkan grafik curah hujan selama kurun waktu 10 tahun diatas dapat dijabarkan bahwa rata-rata curah hujan berada diatas 100 mm/bulan dengan Puncak curah hujan tertinggi pada bulan Mei dan terendah pada bulan September dengan curah hujan sebesar 203 mm, sedangkan curah hujan terendah terjadi pada bulan September sebesar 64 mm sehingga tanaman cabai mampu dibudidayakan dengan baik pada lokasi ini, karena kebutuhan air tanaman cabai terpenuhi (rata- rata 100 mm/bulan). Hal ini sejalan dengan pendapat Rahman (2010) bahwa tanaman cabai membutuhkan air sebanyak 1000-3000 mm/tahun. Selanjutnya oleh oldeman (1975) dalam Tjasyono (2004) dikatakan bahwa untuk membudidayakan palawija/ sayuran diperlukan jumlah curah hujan sebesar 100 mm tiap bulan.

Kriteria Sifat Curah Hujan Periode 2007 - 2016 Di Kab. Gorontalo

Untuk perencanaan pertanian klasifikasi sifat curah hujan secara umum terdiri dari 5 kriteria sebagai berikut:

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 1. Jauh Dibawah Normal (JBN). | $JBN = X - 1,5 SD$ |
| 2. Dibawah Normal (BN). | $BN = X - 0,5 SD < X - 1,5 SD$ |
| 3. Normal (N). | $N = X - 0,5 SD < X + 0,5 SD$ |
| 4. Diatas Normal (AN). | $AN = X + 0,5 < X < + 1,5 SD$ |
| 5. Jauh Diatas Normal (JAN). | $JAN = X > X + 1,5 SD$ |

Dengan menggunakan rumus simpangan baku dalam mengevaluasi sifat curah hujan berdasarkan 5 kriteria di atas, maka curah hujan di wilayah Kab.Gorontalo umumnya bersifat normal (N) dengan rata-rata prosentase sebesar 36% dengan prosentase tertinggi terjadi pada bulan Februari dan Maret sebesar 50 %, Namun demikian Sifat dibawah normal (BN) memiliki pengaruh kuat dengan rata-rata prosentase 33% dengan curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Mei, Juni, Agustus, Oktober dan november dengan prosentase 40%. Hal ini seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Sifat Curah Hujan Bulanan Di BMKG Bandara Djalaludin Kabupaten Gorontalo Periode 2007- 2016

Sifat CH	BULAN													Rata-Rata
	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGS	SEP	OKT	NOV	DES	JMH	
JBN	10%	0%	0%	0%	0%	0%	10%	10%	30%	0%	0%	0%	60%	5%
BN	30%	30%	30%	30%	40%	40%	30%	40%	10%	40%	40%	30%	390%	33%
N	40%	50%	50%	50%	30%	20%	30%	20%	40%	20%	40%	40%	430%	36%
AN	10%	20%	10%	10%	20%	30%	20%	20%	10%	30%	10%	20%	210%	18%
JAN	10%	0%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	110%	9%
DOM	N	N	N	N	BN	BN	BN/N	BN	N	BN	BN/N	N	N	N

Keterangan: JBN : Jauh bawah Normal. BN: Bawah Normal. N: Normal.

AN : Atas Normal. JAN : Jauh Atas Normal

Berdasarkan hasil presentase Tabel 1. di atas, maka rata-rata sifat curah hujan bulanan di Kabupaten Gorontalo menunjukkan bahwa dominasi sifat curah hujan kurang signifikan pada satu kriteria, karena kondisi sifat curah hujan di Kabupaten Gorontalo berdasarkan data dari Stasiun BMKG Djalaludin Gorontalo menunjukkan tidak terdapat nilai prosentase sifat curah hujan yang besar (>50%).

Neraca Air Lahan Tanaman Cabai Rawit di Kabupaten Gorontalo Periode 2007-2016

Hasil perhitungan neraca air dapat memberikan informasi berapa kadar air tanah, surplus dan defisit air serta limpasan permukaan dapat dimanfaatkan untuk perencanaan sistem usaha tani (Zulkarnaini, 1995 dalam Ayu dkk.,2013).

Perhitungan neraca air lahan tanaman cabai di Kabupaten Gorontalo menggunakan data jumlah curah hujan bulanan. Berdasarkan analisis neraca air lahan bulanan pada kurun waktu 10 tahun (periode 2007-2016) dapat dilihat kondisi surplus, defisit, normal pada Tabel 2.

Tabel 2. Neraca Air Lahan Cabai Pada Kondisi Surplus, Defisit Dan Normal periode 2007-2016

TAHUN	NERACA AIR LAHAN PERIODE 2007-2016												
	BULAN												
	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGT	SEP	OKT	NOV	DES	
2007	S	N	D	N	S	S	N	D	S	D	N	S	
2008	S	N	S	S	S	S	S	S	N	S	S	S	
2009	S	S	S	S	S	S	D	D	D	D	N	N	
2010	S	D	D	S	S	S	S	S	S	S	D	S	
2011	N	S	S	S	S	S	D	D	D	S	D	S	
2012	S	S	D	S	S	S	S	S	D	N	S	D	
2013	S	S	D	S	S	N	S	S	D	S	D	S	
2014	S	D	D	N	S	S	D	D	D	D	S	S	
2015	S	D	D	D	S	S	D	D	D	D	N	D	
2016	S	D	D	D	S	S	S	D	D	S	N	S	
Jmlh S	9	4	3	6	10	9	5	4	2	5	3	7	
Jmlh N	1	2	0	2	0	1	1	0	1	1	4	1	
Jmlh D	0	4	7	2	0	0	4	6	7	4	3	2	
TOTAL	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	

Keterangan: S: kondisi surplus. N: kondisi normal. D: kondisi defisit

Pentingnya mengetahui keadaan surplus, normal, dan defisit adalah untuk mengoptimalkan pertumbuhan tanaman cabai dari segi pengelolaan air. Pada Tabel 2 di atas, dijelaskan bahwa kondisi surplus dalam periode 10 tahun sebanyak 67 bulan sedangkan untuk kondisi normal didapatkan sebanyak 14 bulan, dan kondisi defisit sebanyak 39 bulan.

Berdasarkan analisis neraca air 10 tahun diatas, pada tahun 2014 terjadi defisit air sepanjang tahun selama 6 bulan dan semakin parah pada tahun 2015 terjadi defisit air selama 8 bulan yang dikenal dengan EL nino yang sangat kuat, sehingga hal ini mempengaruhi produksi tanaman cabai. Keadaan defisit tersebut berlanjut sampai dengan bulan April 2016, meskipun pada bulan Januari 2016 terjadi surplus. Masalah utama yang dihadapi dalam praktek budidaya tanaman cabai di lahan adalah masalah ketersediaan air yang dipengaruhi oleh keadaan iklim. Curah hujan yang rendah yang ditandai dengan terjadinya defisit air selama beberapa bulan menyebabkan produksi tanaman rendah bahkan oleh Widodo (2010) dalam Wahiji (2016) menyatakan bahwa kondisi ini menyebabkan tanaman akan mengalami kekeringan. Hal ini sejalan dengan pendapat Rahman (2010) bahwa tanaman cabai membutuhkan air sebanyak 1000-3000 mm/tahun, sehingga jika kebutuhan air tanaman tidak terpenuhi menyebabkan produksi tanaman cabe rendah. Defisit air dapat berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman. Ketersediaan air tanah akan menentukan pertumbuhan dan hasil tanaman secara langsung karena apabila terjadi kekurangan air menyebabkan laju fotosintesis dan distribusi asimilat terganggu serta berdampak negatif pada pertumbuhan tanaman baik pada fase vegetatif dan generatif (Aqil dkk., 2008 dalam Simanjutak, 2016).

KESIMPULAN

Sifat curah hujan di wilayah kab Gorontalo umumnya bersifat normal (N) dengan rata-rata prosentase sebesar 36%, Namun demikian Sifat dibawah normal (BN) memiliki pengaruh kuat dengan rata-rata prosentase 33%. Berdasarkan analisis neraca air sepuluh tahun terakhir bahwa pada tahun 2014 terjadi defisit air sepanjang tahun selama 6 bulan dan semakin parah pada tahun 2015 terjadi defisit air selama 8 bulan yang dikenal dengan El nino yang sangat kuat, sehingga hal ini mempengaruhi produksi tanaman cabai. Keadaan defisit tersebut berlanjut sampai dengan bulan April 2016, meskipun pada bulan Januari 2016 terjadi surplus.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayu., Sugeng Prijono., Soemarno. 2013. Evaluasi Ketersediaan Air Tanah Lahan Kering Di Kecamatan Unter Iwes, Sumbawa Besar. J-PAL, Vol. 4, No. 1, Hal.18-25
- Badan Pusat Statistik Gorontalo. 2016. *Provinsi Gorontalo Dalam Angka 2016*. Badan Pusat Statistik Provinsi Gorontalo.
- Rahman Syaiful. 2010. *Meraup Untung Bertanam Cabai Rawit Dengan Polybag* C.V Andi. Yogyakarta
- Tjasyono, B., Dr. 2004 *Klimatologi*. ITB. Bandung
- Wahiji Nurain. 2016. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Tanaman Cabai (Capsicum annum L.)* Skripsi. Fakultas Pertanian. Jurusan Agroteknologi. Universitas Negeri Gorontalo.