



ANALISIS SPASIAL KETERSEDIAAN AIR UNTUK TANAMAN PADI DI KOTA BENGKULU

Siska¹, Helfia Edial²

Program Studi Geografi, FIS, Universitas Negeri Padang

Email: Siska.pradiptha19@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk Mengetahui ketersediaan dan persebaran air untuk tanaman padi serta kesesuaian lahan terhadap ketersediaan air di Kota Bengkulu. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan menggunakan data sekunder yaitu rata-rata bulanan curah hujan dan suhu udara selama 30 tahun kemudian diolah dengan menggunakan metode *Thornwaite-Matter*. Hasil penelitian ini menemukan bahwa ketersediaan air untuk tanaman padi di Kota Bengkulu setiap bulannya di dominasi oleh keadaan surplus, keadaan *surplus* terjadi pada setiap daerah di Kota Bengkulu pada bulan Januari- Juni, Agustus, dan Oktober- Desember. Keadaan *balance* terjadi pada bulan Juli, di Kecamatan Teluk Segara, Sungai Serut, Muara Bangkahulu, Singaran Pati, Gading Cempaka, Selebar Sebagian kecil Kampung Melayu. Sedangkan Keadaan *defisit* terjadi pada bulan Juli dan September di Kecamatan Ratu Agung, Singaran Pati, Gading Cempaka, dan Sebagian besar Kecamatan Muara Bangkahulu. Sementara itu, Ketersediaan air untuk tanaman padi di Kota Bengkulu Sangat Sesuai dengan peruntukan lahan untuk jenis tanaman padi.

Kata kunci— Ketersediaan Air, Surplus, Balance, Defisit, Lahan

Abstract

The purpose of this study was to determine the availability and distribution of water for rice crops and the suitability of land to water availability in Bengkulu City. This type of research is quantitative descriptive using secondary data, namely the monthly average rainfall and air temperature for 30 years and then processed using the Thornwaite-Matter method. The results of this study found that the availability of water for rice plants in Bengkulu City every month was dominated by a surplus condition, a surplus condition occurred in each region in Bengkulu City in January-June, August, and October-December. The balance situation occurred in July, in Teluk Segara District, Serut River, Muara Bangkahulu, Singaran Pati, Gading Cempaka, as wide as a small part of Kampung Melayu. Meanwhile, the deficit situation occurred in July and September in Ratu Agung, Singaran Pati, Gading Cempaka, and most of Muara Bangkahulu Districts. Meanwhile, the availability of water for rice plants in Bengkulu City is in accordance with the land designation for this type of rice plant.

Keywords— Water availability, Surplus, Balance, Deficit, Land

¹Mahasiswa Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang

²Dosen Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang

PENDAHULUAN

Pertambahan jumlah penduduk seringkali diikuti oleh distribusi geografis yang kurang merata. Sehingga akan menimbulkan masalah yaitu dengan meningkatkan kebutuhan masyarakat akan pangan terutama Nasi. Hal ini mengakibatkan adanya peningkatan kerja terutama dalam bidang pertanian dan industri. Dimana hal ini, akan mengakibatkan lonjakan terhadap kebutuhan air. Peningkatan kebutuhan air mengakibatkan ketidakseimbangan antara persediaan dan permintaan (*supply* dan *demand*) akan air.

Menurut Linsey & Franzini, 1979 Pada saat ini ketersediaan air merupakan faktor yang sangat mempengaruhi kebutuhan air di sawah. Kebutuhan air untuk tanaman adalah kebutuhan air untuk memenuhi evapotranspirasi yaitu air irigasi yang diperlukan untuk memenuhi evapotranspirasi dikurangi curah hujan efektif. Tanaman padi membutuhkan air yang volumenya berbeda untuk setiap fase pertumbuhannya.

Kebutuhan air untuk tanaman padi tergantung juga pada varietas padi dan sistem pengelolaan lahan sawah. Padi (*Oryza sativa L.*) adalah salah satu tanaman budidaya terpenting dalam kehidupan. Secara ideal, padi dapat tumbuh pada ketinggian 0 -1500 mdpl. Tanaman padi juga dapat hidup di daerah yang berhawa panas dan mengandung uap air. Padi membutuhkan Curah hujan

selama 4 bulan \pm 200 mm per bulan, sehingga curah hujan yang turun per tahun sekitar 1500-2000 mm. Pertumbuhan tanaman padi memiliki suhu berkisar antara 19°C - 27°C. Namun suhu yang paling ideal adalah sekitar 23°C (Faski,2012).

Untuk mengetahui tingkat ketersediaan air dapat diketahui melalui neraca air. Sosrodarsono dan Takeda (1979), berpendapat bahwa Neraca air adalah hubungan keseimbangan antara aliran masuk (in flow) dan aliran keluar (out flow) dari air di suatu daerah hamparan lahan suatu periode tertentu dari proses sirkulasi air. Menurut Chang, (1968), dalam perhitungan neraca air lahan, curah hujan merupakan variabel yang selalu berubah Pada kapasitas lapang tanah yang sama, semakin tinggi curah hujan maka kemampuan tanah untuk menahan air semakin berkurang, sehingga terjadi kelebihan air/surplus (Sosrodarsono dan Takeda, 2006). Untuk suhu udara, semakin tinggi suhu, maka semakin besar evapotranspirasi yang terjadi, sehingga kandungan/ketersediaan air pada wilayah tersebut semakin berkurang.

Metode Thornthwaite menyimpulkan bahwa terdapat korelasi yang tinggi antara suhu rata-rata dengan beberapa parameter penting lainnya seperti radiasi, kelembaban udara, dan angin. Selain itu metode Thornthwaite dapat digunakan pada tiap lokasi yang memiliki rekaman data temperatur.

Hal inilah yang menjadikan metode ini dapat digunakan secara umum.

Kota Bengkulu terletak ditepi pantai Barat Pulau Sumatera dengan posisi $102^{\circ}12''$ - $102^{\circ}22''$ BT dan $3^{\circ}45''$ - $3^{\circ}59''$ LS. Iklim di Kota Bengkulu adalah iklim tropis, dengan temperatur udara rata-rata 22°C - 32°C . Lama penyinaran matahari rata-rata berkisar antara 11,9 -12,2 Jam/hari dengan kelembaban udara 80% - 87%. Curah hujan rata – rata di kota Bengkulu yaitu 268,17 mm/bulan dengan jumlah rata - rata hari hujan setiap bulannya adalah sejumlah 18 hari hujan yang sebagian besar terdistribusi selama musim hujan.

Petani di Kota Bengkulu sebagian besar menerapkan sistem pengelolaan air konvensional yang sangat tergantung pada curah hujan, berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kota Bengkulu pada tahun 2015 mencatat bahwa penggunaan lahan untuk sawah di Kota Bengkulu yaitu sekitar 1714 Ha dengan 193 Ha dengan digunakan untuk tanamanan padi dengan sistem satu kali tanam dalam satu tahun dan 1.484 Ha dengan dua kali tanam. Sedangkan luas lahan sawah di dominasi oleh sawah non irigasi seluas 1160 Ha, sedangkan luas lahan sawah irigasi 554 Ha. Dengan demikian sangat diperlukan jumlah air yang tersedia dalam setiap tahunnya. Berdasarkan data diatas juga terlihat bahwa luas lahan sawah juga berkurang dari tahun ketahun yang mana mungkin

saja diakibatkan karena kurangnya ketersediaan air pada suatu lahan sehingga beralih fungsi untuk peruntukan lahan lainnya.

Neraca air di Kota Bengkulu juga berbeda-beda di setiap tempatnya. Hal ini bergantung pada kondisi klimatologis (evaporasi, angin, suhu udara, kelembaban udara, dan penyinaran matahari) serta kondisi lahan (DAS) sejenis tanah, tata guna lahan, kemiringan lahan, dan sebagainya.

Untuk mengetahui persebaran daerah yang mengalami kelebihan sumber daya air maupun kekurangan sumber daya air dapat ditentukan dengan mengetahui neraca air di daerah tersebut. Mengetahui neraca air di Kota Bengkulu merupakan salah satu cara untuk mengevaluasi ketersediaan air untuk tanaman terutama padi sehingga produksi padi di Kota Bengkulu bisa ditingkatkan lagi dengan cara pemanfaatan air alam yaitu dari curah hujan.

Mengetahui ketersediaan air baik dalam keadaan surplus dan defisit dapat dijadikan antisipasi bencana yang kemungkinan terjadi, serta untuk mendayagunakan air sebaik-baiknya. Neraca air dapat memberikan solusi dalam mempertegas strategi dan alternatif penggunaan pola tanam dan jenis tanaman yang lebih tepat dan spesifik disetiap lokasi. Sehingga diperoleh produksi tanaman padi yang baik dan harga yang menguntungkan. Berdasarkan latar belakang tersebut,

maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **Analisis Spasial Ketersediaan Air untuk Tanaman Padi di Kota Bengkulu.**

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian adalah Kota Bengkulu. Dipilihnya lokasi penelitian di Kota Bengkulu dikarenakan di Kota Bengkulu terdapat 7 pos hujan yang tersebar di setiap kecamatan yang ada di Provinsi Bengkulu. Ketujuh Pos Hujan tersebut adalah Pos Hujan Muara Bangkahulu, Padang Harapan, Sawah Lebar, Stasiun Klimatologi Bengkulu, Stasiun Meteorologi Bengkulu, Tanjung Agung dan Universitas Bengkulu.

Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Laptop yang dilengkapi dengan software ArcGIS 10.2, dan Microsoft Office, Peta Administrasi Kota Bengkulu.

Data Penelitian

Untuk melakukan penelitian ini, Data yang digunakan yaitu data

iklim yang meliputi, rata-rata curah hujan 30 tahun (1989-2019), suhu udara 30 tahun (1989-2019), lama penyinaran matahari 30 tahun (1989-2019), titik layu permanen dan data Kapasitas Lapang Kota Bengkulu. Data iklim ini diperoleh dari Stasiun Klimatologi Bengkulu

Metode Penelitian

Penelitian ini membahas tentang ketersediaan dan persebaran air untuk tanaman padi serta kesesuaian lahan terhadap ketersediaan air di Kota Bengkulu. Analisis penelitian ini secara fundamental memanfaatkan SIG berupa ArcGis 10.2 sebagai alat.

1. Ketersediaan Dan Persebaran Air Melalui Neraca Air Lahan

Untuk mendapatkan nilai surplus dan defisit air lahan digunakan data rata-rata jumlah curah hujan bulanan dan suhu rata-rata bulanan yang diolah dalam software Microsoft Excel menggunakan perhitungan metode Thornthwaite dan Matter (1957). Kemudian dilakukan pembuatan peta melalui Interpolasi IDW dengan menggunakan Arc Gis 10.2.

Tabel 1. Perhitungan Ketersediaan Air Tanah Metode Thornthwaite- Matter

NO	POS	X	Y	elevasi	BULAN	CH	T	KL	TLP	N	Σ hari	i	I	a	ETP	CH-ETP	APWL	AT	KAT	dKAT	ETA	S/D/B
					Jan																	
					Feb																	
					Mar																	
					Apr																	
					Mei																	
					Jun																	
					Jul																	
					Agust																	
					Sep																	
					Oktober																	
					Nov																	
					Des																	

Langkah perhitungannya adalah:

a. Curah hujan (CH)

Diisi dengan data curah hujan bulanan (mm). data curah hujan yang digunakan adalah rata-rata curah hujan bulanan selama 30 tahun yaitu dari tahun 1989-2019 dari setiap pos hujan. Di Kota Bengkulu sendiri terdapat 7 Pos Hujan.

b. Suhu udara (T)

Diisi dengan data suhu udara bulanan (°C) selama 30 tahun dari tahun 1989-2019. Untuk menduga suhu udara di pos hujan gunakan Lapse Rate, Dengan menggunakan teori tersebut diperoleh rumus:

$$Th = To - (h * (0.6/100))$$

Ket:

Th = Suhu di ketinggian suatu tempat

To = Suhu di ketinggian di 0 meter

h = Ketinggian suatu tempat

c. Kapasitas Lapang (KL)

Diisi dengan kapasitas lapang tanah di daerah tersebut (mm).

d. Titik Layu Permanen (TLP)

Diisi dengan titik layu permanen tanah di daerah tersebut (mm).

- e. Rata-rata bulanan lama penyinaran matahari (jam) dalam sehari (N)

Diisi dengan rata-rata bulanan lama penyinaran matahari (jam) dalam sehari sesuai dengan lintang lokasi penelitian masing-masing. rata-rata bulanan lama penyinaran matahari (jam) menggunakan data selama 30 tahun 1989-2019.

- f. Banyak hari dalam sebulan (Σ hari)

Diisi dengan banyaknya hari dalam sebulan sesuai dengan bulan tersebut.

- g. Total Index Panas dalam setahun (I)

$$i = \left(\frac{t}{5}\right)^{1.514} \quad I = \sum_{i=1}^{12} \left(\frac{t}{5}\right)^{1.514}$$

Dimana i adalah index panas dalam sebulan.

- h. Kolom turunan total Index Panas dalam setahun (a)

$$a = 0,000000675 I^3 - 0,0000771 I^2 + 0,01792 I + 0,49239$$

- i. Evapotranspirasi potensial (ETP)

$$ETP = 1,6 (10 t/l)^a$$

Dimana:

ETP = evaporasi potensial bulan (cm/bulan)

t = suhu rata-rata bulanan ($^{\circ}$ C)

I = total indeks panas dalam setahun

A = turunan total Index Panas dalam setahun

Hasil evapotranspirasi tersebut kemudian dimasukkan ke dalam rumus:

$$ETP \text{ (terkoreksi)} = ETP \times (\Sigma \text{hari}/30) \times (N/12) \times 10 \text{ mm}$$

- j. Accumulation Potential of Water Loss (APWL)

Diisi dengan menjumlahkan nilai CH-ETP yang negatif setiap bulannya secara berurutan

- k. Nilai mutlak dari Accumulation Potential of Water Loss ($|APWL|$)

Diisi dengan nilai mutlak dari akumulasi potensi kehilangan air tiap bulannya.

- l. Air Tersedia (AT)

Diisi dengan selisih kapasitas lapang dan titik layu permanen.

- m. Kolom Ketersediaan/Kadar Air Tanah (KAT)

Terlebih dahulu, Isikan nilai KAT dimana terjadi APWL dengan rumus :

$$KAT = KL \times (k \wedge (|APWL|))$$

Dimana:

KL = Kapasitas lapang

k = $P^0 + P^1 / KL$

P^0 = 1,000412351

P^1 = -1,073807306

$|APWL|$ = nilai absolut APWL

Setelah itu, isi nilai KAT pada kolom yang tidak terjadi APWL dengan cara:

$$KAT = KAT \text{ terakhir} + CH - ETP$$

Jika nilai KATnya mencapai Kapasitas Lapang maka yang diambil adalah nilai KL.

n. Perubahan Ketersediaan / Kadar Air Tanah (dKAT)

Diperoleh dengan cara nilai KAT bulan tersebut dikurangi KAT bulan sebelumnya.

o. Evapotranspirasi Aktual (ETA)

Evapotranspirasi yang digunakan dalam neraca air tanaman adalah evapotranspirasi tanaman (ETc) yang menunjukkan jumlah penguapan air yang terjadi pada tanaman sesuai dengan umur dan jenis tanaman selama masa pertumbuhan.

$$ETc = ETP \times kc$$

Dimana kc adalah koefisien tanaman dimana setiap jenis tanaman memiliki Kc yang berbeda. Nilai Kc untuk tanaman padi adalah 1,13.

ETA = ETP, jika CH > ETP maka karena ETA mencapai maksimum. ETA = CH + |dKAT| jika CH < ETP maka karena seluruh CH dan dKAT seluruhnya akan dievapotranspirasikan.

p. Kolom Surplus, Balance, dan Defisit

Surplus terjadi apabila CH > ETP, maka S = CH - ETP - dKAT. apabila ketersediaan air tanah sama dengan kapasitas lapang lahan tersebut maka ketersediaan airnya adalah balance atau CH - ETP - dKAT = 0. Sedangkan defisit terjadi apabila berkurangnya air untuk

dievapotranspirasikan sehingga D = ETP - ETA.

q. Pengkodean

Pengkodean dilakukan agar nanti ketika Menginterpolasikan menjadi mudah. kode dari KAT yaitu:

Tabel 2. Kriteria dan Kategori Tingkat Ketersediaan Air

No	Kriteria	Kode	Kategori
1	-1	1	Defisit
2	0	2	Balance
3	>1	3	Surplus

Berdasarkan data informasi surplus, balance dan defisit neraca air lahan ini kemudian dibuat dalam bentuk Peta Persebaran Ketersediaan air untuk tanaman padi di Kota Bengkulu (1989-2019) metode interpolasi IDW (*Inverse Distance Weighted*) menggunakan program ArcGis 10.2. sehingga didapatkanlah persebaran ketersediaan air untuk tanaman padi di Kota Bengkulu.

2. Kesesuaian Lahan Tanaman Padi Terhadap Ketersediaan Air di Kota Bengkulu

Kesesuaian lahan Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) adalah salah satu tanaman budidaya terpenting dalam peradaban. Secara ideal, padi dapat tumbuh pada ketinggian 0 - 1500 mdpl. memiliki Curah hujan yang baik yaitu ± 200 mm per bulan yang tersebar selama 4 bulan, sehingga curah hujan yang diperlukan per tahun sekitar 1500-2000 mm. Suhu udara yang baik untuk tanaman padi berkisar antara 19°C - 27°C,

namun secara idealnya suhu yang normal untuk tanaman padi adalah 23°C.

Tabel 3. Syarat Tumbuh Padi Sawah Tadah Hujan (*Oryza sativa L.*) Djaenuddin, dkk (2011)

Karakteristik	Tingkat Kesesuaian Lahan			
	S1	S2	S3	N
Suhu Rata-rata (°C)	24-29	22-24	18-22	<18
		29-32	32-35	>35
Ketersediaan Air (wa)				
curah hujan (mm/bulan)	175-500	500-650	650-750	>750
		/125-175	/100-125	/ <100
Media Perakaran				
Kedalaman Tanah	>50	40-50	40-25	<25
Tekstur	Halus, Agak Halus	Sedang	Agak Kasar	Kasar

Dengan: lahan sangat sesuai (S1), cukup sesuai (S2), dan sesuai marginal (S3).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil perhitungan di peroleh ketersediaan air untuk tanaman padi di Kota Bengkulu adalah sebagai berikut:

1. Gambaran umum daerah penelitian

Berdasarkan letak geografis Kota Bengkulu terletak ditepi pantai Barat Sumatera dengan posisi 102°12"-102°22" BT dan 3°45" - 3°59" LS. Wilayah Kota Bengkulu memiliki bentuk permukaan wilayah yang cukup relatif datar, sebagian besar wilayah berada pada kemiringan/kelerengan 0 - 15%. yaitu seluas 14.224 Ha (98,42%) dan sebagian kecil 1,58% dari wilayah Kota Bengkulu yang memiliki kelerengan 15 - 40% seluas 228 Ha.

Kondisi hidrologi di wilayah Kota Bengkulu meliputi perairan

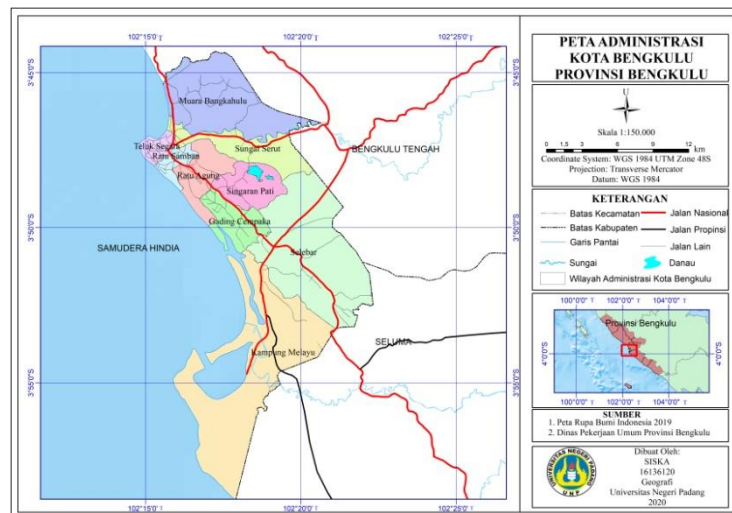
darat dan perairan laut, perairan darat antara lain sungai, rawa, danau dan sumur gali. Perairan dapat dimanfaatkan untuk sumber air bersih, irigasi, perikanan dan lain sebagainya.

Iklm di Kota Bengkulu adalah iklim tropis, dengan temperatur udara rata-rata 22°C - 32°C. Lama penyinaran matahari rata-rata berkisar antara 11,9 -12,2 Jam/hari dengan kelembaban udara 80% - 87%. Curah hujan rata – rata di kota Bengkulu yaitu 268,17 mm/bulan dengan jumlah rata - rata hari hujan setiap bulannya adalah sejumlah 18 hari hujan yang sebagian besar terdistribusi selama musim hujan. Petani di Kota Bengkulu sebagian besar menerapkan sistem pengelolaan air konvensional yang sangat

tergantung pada curah hujan, berdasarkan data

Badan Pusat Statistik Kota Bengkulu pada tahun 2017, Luas

lahan sawah di Kota Bengkulu di dominasi oleh Sawah non Irigasi seluas 868 Ha, sedangkan luas lahan sawah irigasi seluas 567 Ha.



Gambar 1. Peta Administrasi Kota Bengkulu

2. Ketersediaan dan Persebaran air untuk Tanaman Padi di kota Bengkulu

Ketersediaan air Untuk tanaman padi di Kota Bengkulu dapat diketahui melalui neraca air. Untuk mendapatkan nilai surplus dan defisit air lahan digunakan data rata-rata jumlah curah hujan bulanan dan suhu rata-rata bulanan selama 30 tahun (1989-2019) yang diolah dalam software Microsoft Excel menggunakan perhitungan metode Thornthwaite dan Mather. Berikut merupakan hasil perhitungan ketersediaan dan persebaran air untuk tanaman padi di Kota Bengkulu yaitu:

a. Bulan Januari

Ketersediaan air untuk tanaman padi di Kota Bengkulu pada bulan Januari, neraca airnya adalah surplus untuk semua daerah dengan luas

daerah 153,71 km². Nilai neraca air pada bulan Januari di Kota Bengkulu yaitu sebesar 1119,62 mm. Hal ini diakibatkan oleh curah hujan yang tinggi di Kota Bengkulu dengan jumlah curah hujan yaitu 297 mm/bulan.

b. Bulan Februari

Ketersediaan air di Kota Bengkulu pada Bulan Februari, neraca airnya adalah surplus untuk semua daerah dengan luas daerah 153,71 km². Nilai neraca air pada bulan Februari di Kota Bengkulu yaitu sebesar 970,30 mm. Hal ini diakibatkan oleh curah hujan yang tinggi di Kota Bengkulu dengan jumlah curah hujan yaitu 265 mm/bulan.

c. Bulan Maret

Ketersediaan air di Kota Bengkulu pada bulan Maret, neraca

airnya adalah surplus untuk semua daerah dengan luas daerah 153,71 km². Nilai neraca air pada bulan Maret di Kota Bengkulu yaitu sebesar 780,32 mm. Hal ini diakibatkan oleh curah hujan yang tinggi di Kota Bengkulu dengan jumlah curah hujan yaitu 254 mm/bulan.

d. Bulan April

Ketersediaan air di Kota Bengkulu pada Bulan April, neraca airnya adalah surplus untuk semua daerah dengan luas daerah 153,71 km². Nilai neraca air pada bulan April di Kota Bengkulu yaitu sebesar 1.149,14 mm. Hal ini diakibatkan oleh curah hujan yang tinggi di Kota Bengkulu dengan jumlah curah hujan yaitu 307 mm/bulan.

e. Bulan Mei

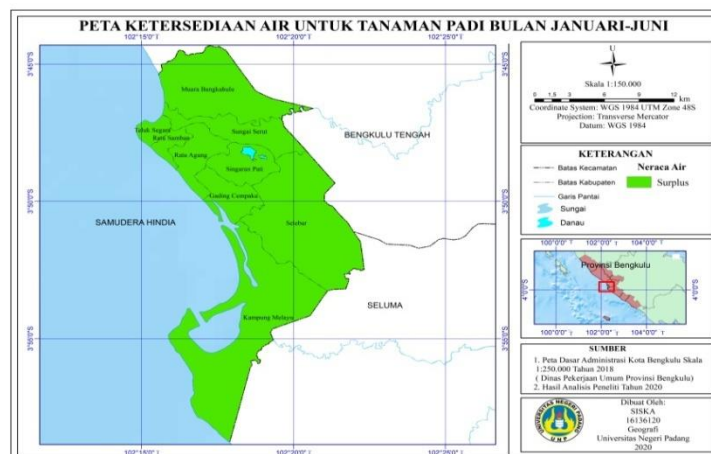
Ketersediaan air di Kota Bengkulu pada bulan Mei, neraca

airnya adalah surplus untuk semua daerah dengan luas daerah 153,71 km². Nilai neraca air pada bulan Mei di Kota Bengkulu yaitu sebesar 476,76 mm. Hal ini diakibatkan oleh curah hujan yang tinggi di Kota Bengkulu dengan jumlah curah hujan yaitu 218 mm/bulan.

f. Bulan Juni

Ketersediaan air di Kota Bengkulu pada bulan Juni neraca airnya adalah surplus untuk semua daerah dengan luas daerah 153,71 km². Nilai neraca air pada bulan April di Kota Bengkulu yaitu sebesar 273,97 mm. Hal ini diakibatkan oleh curah hujan yang tinggi di Kota Bengkulu dengan jumlah curah hujan yaitu 176 mm/bulan.

Adapun peta ketersediaan air untuk tanaman padi Bulan Januari-Juni adalah:



Gambar 2. Peta Ketersediaan air Bulan Januari-Juli untuk tanaman padi di Kota Bengkulu

g. Bulan Juli

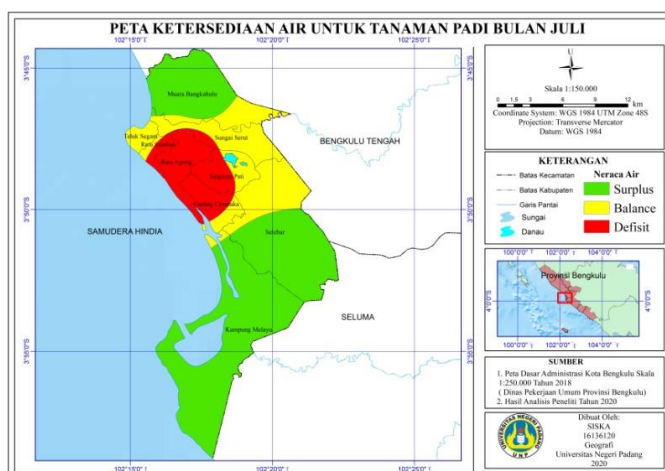
Pada bulan Juli terdapat neraca air surplus, balance ,maupun defisit. Nilai neraca air pada bulan Juli di

Kota Bengkulu yaitu sebesar 127,82mm. Hal ini diakibatkan oleh curah hujan yang rendah di Kota Bengkulu dengan jumlah curah hujan

yaitu 153 mm/bulan. wilayah yang mengalami surplus adalah dengan luas daerah 92,65 km² meliputi Kecamatan Kampung Melayu, Selebar dan Sebagian besar Muara Bangkahulu. Wilayah yang mengalami balance adalah Kecamatan Teluk Segara, Sungai Serut, Muara Bangkahulu bagian selatan, Singaran Pati bagian barat, Gading Cempaka bagian selatan, Sebagian kecil Kampung Melayu

bagian utara, dan kecamatan Selebar bagian utara dengan luas total wilayah adalah 38,89 km². Sedangkan untuk wilayah yang mengalami defisit adalah kecamatan Ratu Agung, Singaran Pati bagian barat, dan sebagian besar Gading Cempaka bagian utara dengan luas total wilayah adalah 22,13 km².

Adapun peta ketersediaan air untuk tanaman padi Bulan Juli adalah:



Gambar 3. Peta Ketersediaan air Bulan Juli untuk tanaman padi di Kota Bengkulu

h. Bulan Agustus

Ketersediaan air di Kota Bengkulu pada bulan Agustus neraca airnya adalah surplus untuk semua daerah dengan luas daerah 153,71 km². Nilai neraca air pada bulan

Agustus di Kota Bengkulu yaitu sebesar 410,09 mm.

Hal ini diakibatkan oleh curah hujan yang tinggi dengan jumlah curah hujan yaitu 194 mm/bulan. Adapun peta ketersediaan air untuk tanaman padi Bulan Agustus adalah:

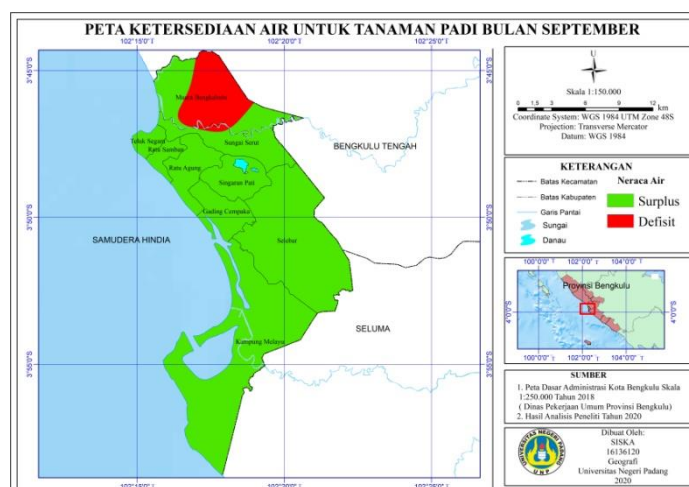


Gambar 4. Peta Ketersediaan air Bulan Agustus untuk tanaman padi di Kota Bengkulu

i. Bulan September

Pada bulan September terdapat neraca air surplus dan defisit. Nilai neraca air pada bulan September di Kota Bengkulu yaitu sebesar 360,97 mm. Hal ini diakibatkan oleh

curah hujan yang rendah di Kota Bengkulu dengan jumlah curah hujan yaitu 178 mm/bulan. Adapun peta ketersediaan air untuk tanaman padi Bulan September adalah:



Gambar 5. Peta Ketersediaan air bulan September tanaman padi di Kota Bengkulu

Wilayah yang mengalami surplus dengan luas daerah 138,73 km² meliputi kecamatan Kampung Melayu, Selebar, Gading Cempaka, Ratu Samban, Ratu Agung, Singaran Pati, Teluk Segara, Sungai Serut dan sebagian kecil Muara Bangkahulu. Sedangkan untuk wilayah yang

mengalami defisit adalah Kecamatan Muara Bangkahulu bagian timur dan tengah dengan luas total wilayah adalah 14,93 km²

j. Bulan Oktober

Ketersediaan air di Kota Bengkulu pada bulan Oktober neraca airnya adalah surplus untuk semua

daerah dengan luas daerah 153,71 km². Nilai neraca air pada bulan Oktober di Kota Bengkulu yaitu sebesar 273,97. Hal ini diakibatkan oleh curah hujan yang tinggi di Kota Bengkulu dengan jumlah curah hujan yaitu 1736 mm/bulan.

k. Bulan November

Ketersediaan air di Kota Bengkulu pada bulan November neraca airnya adalah surplus untuk semua daerah dengan luas daerah 153,71 km². Nilai neraca air pada bulan November di Kota Bengkulu yaitu sebesar 1920,09 mm. Hal ini diakibatkan oleh curah hujan yang tinggi di Kota Bengkulu dengan

jumlah curah hujan yaitu 408 mm/bulan.

1. Bulan Desember

Ketersediaan air di Kota Bengkulu pada bulan Desember neraca airnya adalah surplus untuk semua daerah dengan luas daerah 153,71 km². Nilai neraca air pada bulan Desember di Kota Bengkulu yaitu sebesar 1753,84 mm. Hal ini diakibatkan oleh curah hujan yang tinggi di Kota Bengkulu dengan jumlah curah hujan yaitu 385 mm/bulan.

Adapun peta ketersediaan air untuk tanaman padi Bulan Oktober-Desember adalah:



Gambar 6. Peta Ketersediaan air bulan Oktober-Desember tanaman padi di Kota Bengkulu

3. Kesesuaian Lahan Tanaman Padi Terhadap Ketersediaan Air di Kota Bengkulu

Pada kondisi rata-rata curah hujan bulanan di Kota Bengkulu setiap tahunnya berkisar antara 179-408 mm, dengan curah hujan maksimum terjadi pada bulan November yaitu 408 mm/bulan dan

minimum pada bulan Desember. Suhu rata-rata bulanan Kota Bengkulu sejak tahun 1989-2019 berkisar antara 26,22 -27,12°C. Suhu rata-rata terendah pada bulan Desember yaitu 26,22°C dan tertinggi pada bulan Mei yaitu 27,12°C sedangkan untuk tekstur tanah di Kota Bengkulu adalah halus. Berdasarkan

data diatas maka didapatkan kesesuaian lahan untuk tanaman padi di Kota Bengkulu adalah:

Tabel 4. Data Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Padi di Kota Bengkulu

Kriteria	Keadaan	Kesesuaian
Suhu Rata-Rata(°C)	26,67°C	S1
Ketersediaan Air		
Curah Hujan(Mm/Bulan)	179 – 408	S1
Media Perakaran		
Tekstur Tanah	Halus	S1

Dari klasifikasi diatas dapat diketahui bahwa Lahan di Kota Bengkulu Sangat Sesuai untuk ditanami oleh tanaman padi. Hali ini didukung oleh syarat tumbuh dari tanaman padi tersebut antara lain curah hujan, suhu udara dan tekstur tanah di Kota Bengkulu.

Sedangkan untuk evapotranspirasi pada tanaman dan

ketersediaan air , dipengaruhi oleh koefisien tanaman pada masing masing jenis tanaman. Koefisien dari tanaman padi adalah 1,13. Evapotranspirasi padi yang diperoleh dari hasil perhitungan terdapat pada tabel evapotranspirasi lahan dan tanaman padi di Kota Bengkulu sebagai berikut:

Tabel 5. Data Evapotranspirasi Lahan dan Evapotranspirasi Padi Kota Bengkulu

No	Bulan	Evapotranspirasi Lahan (mm)	Evapotranspirasi Tanaman (mm)
1	Januari	137,20	155,03
2	Februari	125,96	142,33
3	Maret	142,67	161,22
4	April	142,69	161,24
5	Mei	149,89	169,38
6	Juni	137,29	155,14
7	Juli	133,86	151,26
8	Agustus	132,94	150,22
9	September	129,33	146,14
10	Oktober	139,76	157,93
11	November	133,56	150,92
12	Desember	134,45	151,93

Berdasarkan data diatas dapat diketahui bahwa evapotranspirasi tanaman padi dan evapotranspirasi lahan di Kota Bengkulu jumlah

maksimum dan minimum terjadi pada bulan yang sama yaitu maksimum terjadi pada bulan Mei, ETC padi = 169,38 mm, Sedangkan jumlah

minimum pada bulan Februari yaitu ETC padi = 142,33 mm. Surplus air untuk tanaman padi maksimum terjadi pada bulan November dengan jumlah 1920,09 mm. Dan minimum terjadi pada bulan Juli yaitu 127,82 mm.

Dari syarat tumbuh tanaman padi yang termasuk dalam kategori sangat sesuai dan ketersediaan air untuk tanaman padi yang didominasi surplus setiap bulannya kecuali pada bulan Juli dan September yang terdapat beberapa daerah yang mengalami defisit. Maka dapat disimpulkan bahwa ketersediaan air untuk tanaman padi di Kota Bengkulu Sangat Sesuai dengan peruntukan lahan untuk tanaman padi tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa Ketersediaan air untuk tanaman padi dapat dihitung menggunakan neraca air. Metode yang sering digunakan adalah Thornthwaite dan Matter. di Kota Bengkulu ketersediaan air untuk tanaman padi paling banyak yaitu pada bulan November yaitu sebanyak 1920,09 mm. Sedangkan ketersediaan air paling sedikit yaitu pada bulan Juli sebanyak 127,82 mm. Sedangkan untuk keadaan surplus terjadi pada setiap bulan di Kota Bengkulu. Keadaan defisit terjadi pada beberapa tempat pada bulan Juli dan September. Sedangkan keadaan balance hanya terjadi pada bulan Juli.

Bulan Januari hingga bulan Juni, Agustus dan bulan Oktober hingga Desember, disemua wilayah di Kota Bengkulu berada pada keadaan surplus. Sedangkan pada bulan Juli, Kota Bengkulu memiliki kategori surplus, balance dan defisit. Wilayah yang mengalami balance adalah kecamatan Teluk Segara, Sungai Serut, sebagian Muara Bangkahulu, Singaran Pati, Gading Cempaka, Sebagian kecil Kampung Melayu, kecamatan Selebar. Sedangkan untuk wilayah yang mengalami defisit adalah Kecamatan Ratu Agung, Sebagian Singaran Pati, Gading Cempaka, dan sebagian besar kecamatan Muara Bangkahulu.

Ketersediaan air untuk tanaman padi di Kota Bengkulu sangat sesuai dengan peruntukan lahan untuk tanaman padi.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (BPS). 2017. *Provinsi Bengkulu Dalam Angka 2017*. Bengkulu: Badan Pusat Statistik, Provinsi Bengkulu
- Chang, J. H. 1968. *Climate and Agriculture. An Ecology Survey*. Chicago: Aldine Publ.Co
- Djaenudin, D., Marwan, H., dkk, A. 2003. *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor.
- Faski, Gita I.S.L. 2012. *Analisis Neraca Air Lahan Tanaman Padi dan Jagung di Kota Bengkulu*. Tugas Akhir

- Program Diploma III Jurusan Meteorologi AMG 2012. Jakarta.
- Linsey, R.K, & Franzini, J.B. (1979). *Water Resources Engineering*. New York: Mc Graw Hill Book Co.
- Sosrodarsono, S. 2006. *Hidrologi Untuk Pengairan*. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Suyono S., dan Takeda, K., 1987. *Hidrologi Untuk Pengairan*. PT Pradnya Paramita, Jakarta.
- Thornthwaite, C.W., dan Mather, J.R. 1957. *Instruction and Table for Computing Potential Evapotranspiration and the Water balance*. Publication in Climate, Vol. X, No. 3. New York.