

PENDUGAAN PRODUKTIVITAS PADI (*Oryza sativa*) BERDASARKAN CURAH HUJAN DI KABUPATEN MALANG

PREDICTION OF RICE PRODUCTIVITY (*Oryza sativa*) BASED RAINFALL IN MALANG DISTRICT

Muhammad Ikhsan Kurnianto^{*)}, Ariffin dan Nur Azizah

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

^{*)}E-mail : kurniantoikhsan@gmail.com

ABSTRAK

Padi dengan nama latin *Oryza sativa* adalah salah satu jenis tanaman pangan yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Data kementerian pertanian pada tahun 2015 menunjukkan bahwa, pada tahun 2006 hingga 2015 Kabupaten Malang menyumbang luas panen sekitar 64,89 ha dengan rata-rata produktivitas sebanyak 6,26 ton ha⁻¹. Menurut Latiri *et al.* (2010), curah hujan berkorelasi tinggi terhadap komponen hasil. Sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh dan model pendugaan produktivitas padi berdasarkan curah hujan di Kabupaten Malang. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei hingga Juli 2016 yang dilakukan di Kabupaten Malang Provinsi Jawa Timur, yaitu di Kecamatan Kromengan, Kasembon, Kepanjen, Singosari, Lawang, Wajak, Wonosari, Pujon, Ngantang. Penelitian ini menggunakan bahan data curah hujan dan data produktivitas padi di Kabupaten Malang tahun 2006 hingga tahun 2015, serta peta bentuk rupa bumi Kabupaten Malang. Sampel penelitian ditentukan berdasarkan intensitas curah hujan rata-rata per tahun dan ketinggian tempat. Hasil penelitian diketahui bahwa pengaruh unsur hujan pada produktivitas padi di Kabupaten Malang relatif tinggi. Unsur hujan yang paling berpengaruh pada produktivitas padi di Kabupaten Malang yaitu intensitas hujan dengan pengaruh meningkatkan produktivitas padi. Model pendugaan produktivitas padi berdasarkan curah hujan di Kabupaten Malang $y=7,524-0,402x_1+0,068x_2+0,361x_3$.

Kata kunci: Produktivitas Padi, Curah Hujan, Model Pendugaan, *Oryza sativa*, Kabupaten Malang.

ABSTRACT

Rice with latin name *Oryza sativa* is one of the crops cultivated in Indonesia. Data Ministry of Agriculture in 2015 showed that, in 2006 and 2015 accounted Malang harvest area of about 64.89 hectares with an average productivity of as much as 6.26 tonnes ha⁻¹. According Latiri *et al.* (2010), rainfall is highly correlated to the components of the results. So it is necessary to investigate the influence and rice productivity prediction model based on rainfall in Malang. The study was conducted in May and July 2016 conducted in Malang East Java province, which is in District Kromengan, Kasembon, Kepanjen, Singosari Lawang, Wajak, Wonosari, Pujon, Ngantang. This study uses materials rainfall data and data productivity of rice in Malang 2006 to 2015, as well as a map of the earth in such form Malang. The research sample is determined based on the intensity of rainfall on average per year and altitude. The survey results revealed that the effect of the elements of rain on rice productivity in Malang relatively high. Rain most influential element in the productivity of rice in Malang is the rainfall intensity with influence to increase rice productivity. Rice productivity prediction model based on rainfall in Malang District $y=7,524-0,402x_1+0,068x_2+0,361x_3$.

Keywords: Rice Productivity, Rainfall, Model Estimation, *Oryza sativa*, Malang District.

PENDAHULUAN

Padi dengan nama latin *Oryza sativa* adalah salah satu jenis tanaman pangan yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Data kementerian pertanian tahun 2015 menunjukkan bahwa, produktivitas padi nasional tahun 2010 hingga 2013 sebanyak 4,90 ton ha⁻¹ hingga 5,15 ton ha⁻¹. Data Kementerian Pertanian pada tahun 2006 hingga 2015, Kabupaten Malang menyumbang luas panen sekitar 64,889 ha dengan rata-rata produktivitas sebanyak 6,26 ton ha⁻¹. Secara umum banyak faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman padi yaitu faktor biotik dan abiotik. Menurut Suciati (2015), pertumbuhan dan kualitas tanaman tergantung pada interaksi antara faktor lingkungan dengan faktor genetik tanaman. Faktor genetik berkaitan dengan karakteristik yang biasanya bersifat khas pada tanaman, sedangkan faktor lingkungan iklim/cuaca berperan mengontrol potensi tanaman. Keadaan iklim berperan sangat penting dalam kestabilan lingkungan, ekosistem, dan pertumbuhan tanaman padi terutama unsur curah hujan, karena unsur curah hujan mempengaruhi pasokan air untuk tanaman padi. Tubiello et al. (2002) mengemukakan bahwa perubahan iklim mempengaruhi terhadap produktivitas tanaman serta respon tanaman dalam menanggapi berbeda karena perbedaan wilayah. Salah satu unsur iklim yang dapat digunakan sebagai indikator dalam kaitannya dengan tanaman adalah curah hujan. Suciati (2015) menambahkan bahwa curah hujan dapat digunakan sebagai indikator yang berkaitan dengan pertumbuhan dan hasil tanaman sedangkan menurut Latiri et al. (2010) curah hujan berkorelasi tinggi terhadap komponen hasil serta Hatfield dan Prueger (2015) mengemukakan bahwa unsur iklim curah hujan bagian dari faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Sehingga air merupakan faktor pembatas utama yang ditunjukkan oleh hasil produktivitas dan total luas panennya. Hal ini diperkirakan juga terjadi di wilayah Kabupaten Malang selama kurun waktu sepuluh tahun terakhir ini.

Kabupaten Malang yang terdiri dari tiga puluh tiga kecamatan memiliki kondisi curah hujan beragam. Hal ini diperkirakan berpotensi terjadinya fenomena pergeseran musim setiap tahunnya. Berdasarkan data Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Karangploso Malang (2016), curah hujan rata-rata di Kabupaten Malang berkisar antara 15,30 mm hingga 417,40 mm. Curah hujan rata-rata terendah terjadi pada Bulan Juli, sedangkan rata-rata curah hujan tertinggi terjadi pada Bulan Desember. Adanya keragaman curah hujan berdampak pada keragaman hasil tanaman padi yang dicerminkan dalam bentuk produktivitas. Berdasarkan data Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Malang (2016), produktivitas padi di Kabupaten Malang tahun 2006 hingga 2015 yaitu antara 5,90 ton ha⁻¹ hingga 6,91 ton ha⁻¹. Strategi antisipasi dan adaptasi bidang pertanian terkait perubahan atau anomali curah hujan diperlukan agar produktivitas tanaman padi tetap terjaga. banyak penelitian tentang fenomena pergeseran musim yang menyebutkan bahwa pergeseran musim semakin sering terjadi seperti musim kemarau atau musim hujan yang berlangsung lebih lama. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh dan model pendugaan produktivitas padi (*Oryza sativa*) berdasarkan curah hujan di Kabupaten Malang.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Mei 2016 sampai dengan Bulan Juli 2016. Wilayah penelitian dilakukan di Kabupaten Malang Provinsi Jawa Timur, yang terdiri dari Kecamatan Kromengan, Kasembon, Kepanjen, Singosari, Lawang, Wajak, Wonosari, Pujon, Ngantang. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis untuk menulis data dan informasi, kamera untuk dokumentasi, Software Microsoft Office Excel 2016 dan SPSS 22 untuk perangkat analisis data. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan jenis data sekunder. Data sekunder yang digunakan berupa data curah hujan (jumlah hujan, distribusi hujan, dan intensitas hujan)

di Kabupaten Malang tahun 2006 hingga 2015 yang diperoleh dari Dinas Pengairan Kabupaten Malang, data produktivitas padi di Kabupaten Malang tahun 2006 hingga 2015 yang diperoleh dari Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Malang, dan peta geografis Kabupaten Malang diperoleh dari google maps.

Analisis unsur hujan meliputi jumlah hujan, distribusi hujan, dan intensitas hujan. Cara menentukan Jumlah Hujan dapat ditentukan dengan mengukur jumlah atau volume air hujan yang tercurah di permukaan bumi (Ariffin, 2003). Jumlah hujan dapat dinyatakan dalam satuan milimeter (mm). Cara menentukan Distribusi Hujan dengan menghitung sebaran air hujan yang turun ke permukaan bumi selama kurun waktu tertentu, yang dinyatakan dalam satuan hari hujan (Ariffin, 2003). Cara menentukan Intensitas Hujan yaitu menghitung jumlah air hujan yang turun dalam satu satuan waktu. Analisis produktivitas padi dilakukan dalam skala kabupaten, musim, dan ketinggian tempat. Produktivitas padi dapat dinyatakan dalam satuan ton ha⁻¹. Rumus mencari konversi produktivitas padi dalam satuan ton ha⁻¹ yaitu: hasil panen (ton) per luas panen (ha).

Analisis pendugaan produktivitas padi berdasarkan curah hujan menggunakan persamaan regresi linear berganda. Regresi pada dasarnya adalah studi mengenai ketergantungan variabel dependen atau terikat dengan satu atau lebih variabel independen atau bebas, dengan tujuan untuk mengestimasi atau memprediksi rata-rata populasi atau variabel dependen berdasarkan nilai variabel independen yang diketahui. Hasil analisis regresi berupa koefisien untuk masing-masing variabel independen. Koefisien ini diperoleh dengan cara memprediksi nilai variabel dependen dengan suatu persamaan. Koefisien regresi dihitung dengan tujuan meminimumkan penyimpangan antara nilai aktual dan nilai estimasi variabel dependen berdasarkan data yang ada. Variabel independen pada penelitian ini ada tiga yaitu jumlah hujan (x_1), distribusi hujan (x_2), dan intensitas hujan (x_3). Sedangkan variabel dependennya yaitu produktivitas padi (y). Analisis regresi linear berganda menghasilkan suatu persamaan.

Persamaan dicari dengan menggunakan Software SPSS 22. Model persamaan regresi linear berganda curah hujan pada produktivitas padi di Kabupaten Malang dapat dirumuskan sebagai berikut:
$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3.$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Wilayah Kabupaten Malang

Kabupaten Malang adalah kabupaten terluas kedua di Provinsi Jawa Timur. Luas wilayah keseluruhan Kabupaten Malang sekitar 3.238,26 km². Wilayah ini sebagian besar berupa lahan pertanian produktif dan lahan hutan. Luas lahan Sawah Di Kabupaten Malang pada tahun 2015 sekitar 49,59 ha. Secara administrasi Kabupaten Malang terbagi menjadi 33 kecamatan. Setiap kecamatan memiliki kondisi topografi yang beragam. Batas tapak wilayah Kabupaten Malang bagian utara adalah Kabupaten Pasuruan dan Probolinggo, bagian timur adalah Kabupaten Lumajang, bagian selatan adalah Samudera Indonesia, bagian barat adalah Kabupaten Blitar, Kediri, dan Mojokerto. Secara klimatologis keadaan curah hujan rata-rata di Kabupaten Malang berkisar antara 636,00 hingga 2488,00 mm tahun⁻¹ (Badan Pusat Statistik Kabupaten Malang, 2016). Secara geografis wilayah Kabupaten Malang berada pada ketinggian antara 0 hingga 1.299 mdpl. Topografi Kabupaten Malang berupa dataran rendah, sedang, dan tinggi. Dataran rendah dengan ketinggian dibawah 400 mdpl. Dataran sedang dengan ketinggian 400-700 mdpl. Dataran tinggi dengan ketinggian diatas 700 mdpl (Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Malang, 2015).

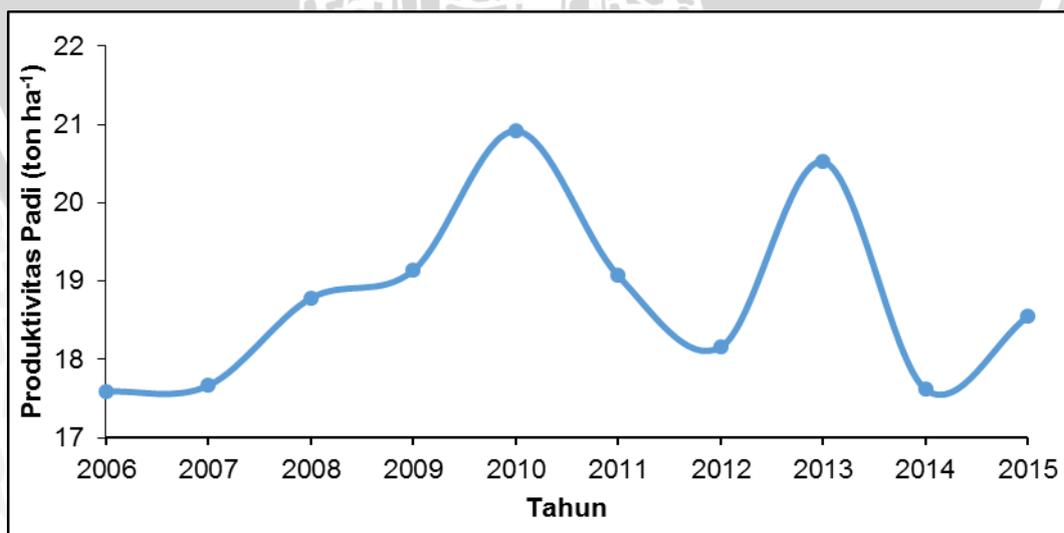
Tanaman padi atau *Oryza sativa* adalah salah satu jenis komoditas tanaman pangan yang paling banyak ditanam di Kabupaten Malang. Berdasarkan Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Malang tahun 2016, jumlah petani padi di Kabupaten Malang sebanyak 441.800 jiwa dari total penduduk 2.442.422 jiwa. Hal ini menunjukkan bahwa sekitar 18,09% penduduk di Kabupaten Malang berprofesi sebagai petani padi. Total luas baku lahan sawah Kabupaten Malang adalah 48.255 ha yang terdiri dari 26.402,50 ha penggunaan

lahan sawah irigasi teknis, 8.955,25 ha penggunaan lahan sawah irigasi setengah teknis, 10.074,75 ha penggunaan lahan sawah irigasi sederhana, dan 2.822,50 ha penggunaan lahan sawah tadah hujan. Rata-rata keseluruhan produktivitas padi di Kabupaten Malang sebanyak 6,27 ton ha⁻¹, dengan produktivitas padi sawah irigasi sebanyak 6,49 ton ha⁻¹ dan sawah tadah hujan sebanyak 4,86 ton ha⁻¹. Dilihat dari kesesuaian syarat tumbuh tanaman padi dengan kondisi wilayah Kabupaten Malang, Kabupaten Malang cocok untuk tanaman padi. Menurut penelitian Trisanti (2016), bahwa syarat tumbuh tanaman padi yang baik yaitu curah hujan sebanyak lebih dari 1200 mm tahun⁻¹ yang terdistribusi selama lebih dari 75 hari.

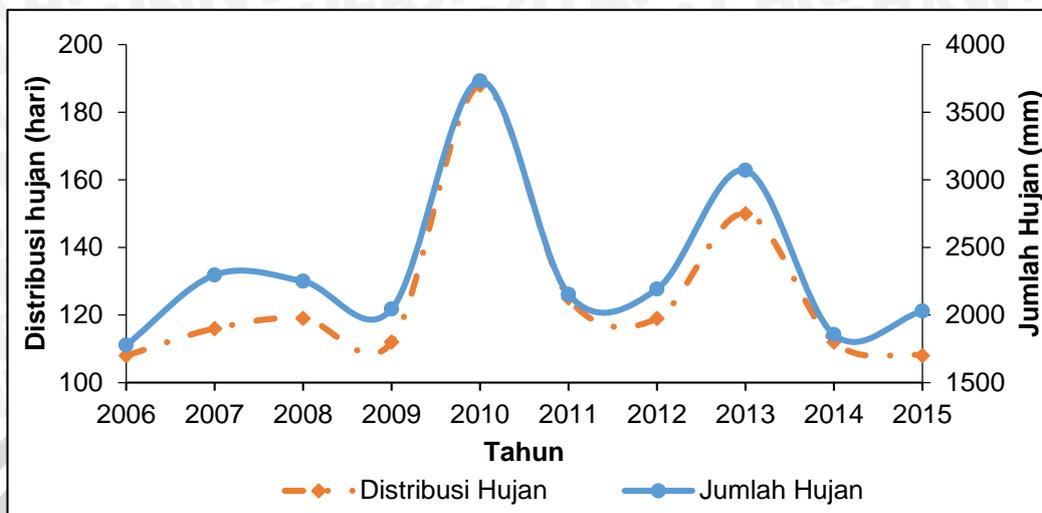
Hubungan Produktivitas Padi dan Unsur Hujan Tahunan di Kabupaten Malang

Produktivitas padi di Kabupaten Malang tahun 2006 hingga 2015 setiap tahunnya mengalami perubahan yang fluktuatif. Jumlah produktivitas padi pertahun sebanyak 18,79 ton ha⁻¹. Produktivitas padi tertinggi terjadi pada tahun 2010 yaitu sebanyak 20,91 ton ha⁻¹. Produktivitas padi terendah terjadi pada tahun 2006 yaitu sebanyak 17,59 ton ha⁻¹. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 1.

Berdasarkan hasil analisis korelasi diketahui bahwa hubungan dari ketiga unsur dengan produktivitas padi kuat, hal ini dikarenakan nilai koefisien korelasi dari ketiga unsur hujan tersebut > 0,5. Hubungan dari ketiga unsur hujan bernilai positif, ini menunjukkan bahwa hubungannya searah. Taraf signifikan dari unsur hujan jumlah hujan, distribusi hujan, dan intensitas hujan berhubungan signifikan dengan produktivitas padi karena taraf signifikan ketiga unsur < 0,05. Artinya bahwa terdapat hubungan yang cukup erat antara hasil produktivitas tanaman padi dengan curah hujan. Sesuai dengan hasil penelitian Sucianti (2015) hubungan antara curah hujan dan produksi tanaman pangan di Kabupaten Pacitan menunjukkan bahwa luas panen dan produksi cukup terpengaruh dengan kondisi curah hujan terutama pada kondisi terjadi iklim ekstrim dan juga hasil penelitian yang dilakukan Di Falco *et al.* (2010) yang menyatakan bahwa sejumlah tanaman berkorelasi positif dengan curah hujan secara langsung. Hal itu menunjukkan bahwa semakin banyak curah hujan maka kuantitas dari suatu tanaman akan meningkat. Demikian pula dalam penelitian di Kabupaten Malang, pada kondisi curah hujan yang meningkat, maka produktivitas padi juga akan meningkat.



Gambar 1. Produktivitas Padi Tahunan di Kabupaten Malang Tahun 2006-2015 (Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Malang, 2016)



Gambar 2. Jumlah Hujan dan Distribusi Hujan Tahunan Kabupaten Malang Tahun 2006 – 2015 (Data sekunder diolah, 2016)

Secara keseluruhan kondisi curah hujan tahunan di Kabupaten Malang terjadi perubahan secara fluktuatif. Kabupaten Malang memiliki curah hujan yang relatif tinggi dengan rata-rata hujan tahunan sebanyak 2340,00 mm yang terdistribusi dalam 126,00 hari. Jumlah hujan terendah terjadi pada tahun 2006 yaitu sebanyak 1778,00 mm yang terdistribusi selama 108,00 hari. Jumlah hujan tertinggi terjadi pada tahun 2010 yaitu sebanyak 3731,00 mm yang terdistribusi selama 188,00 hari. Grafik jumlah hujan dan distribusi hujan tahunan Kabupaten Malang tahun 2006 hingga 2015 dapat dilihat pada Gambar 2.

Hasil analisis regresi linear berganda unsur hujan pada produktivitas padi tahunan di Kabupaten Malang diketahui nilai R square adalah 0,765 artinya bahwa pengaruh unsur hujan pada produktivitas padi di Kabupaten Malang sebesar 76,5% sedangkan 23,5% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh unsur hujan pada produktivitas padi tahunan di Kabupaten Malang relatif tinggi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Latiri *et al.* (2010) di Tunisia, menunjukkan bahwa komponen hasil sangat dipengaruhi oleh kondisi curah hujan pada musim gugur yang menunjukkan pentingnya tahap pertumbuhan awal, sedangkan menurut Anwar *et al.* (2015) jumlah curah hujan secara keseluruhan sangat penting dalam

menentukan hasil. Model persamaan diperoleh $y = 7,524 - 0,002x_1 + 0,068x_2 + 0,361x_3$. Artinya setiap 1 mm jumlah hujan berpengaruh menurunkan produktivitas padi sebanyak $0,002 \text{ ton ha}^{-1}$, setiap 1 hari distribusi hujan berpengaruh meningkatkan produktivitas padi sebanyak $0,068 \text{ ton ha}^{-1}$, dan setiap 1 mm hari⁻¹ intensitas hujan berpengaruh meningkatkan produktivitas padi sebanyak $0,361 \text{ ton ha}^{-1}$. Hal ini menunjukkan bahwa unsur hujan yang paling berpengaruh terhadap produktivitas padi tahunan di Kabupaten Malang yaitu intensitas hujan.

Hubungan Unsur Hujan dan Produktivitas Padi per Musim di Kabupaten Malang

Penentuan Musim dilakukan berdasarkan analisis hujan bulanan. Berdasarkan Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (2016) bahwa penentuan awal musim hujan apabila curah hujan lebih dari atau sama dengan 50 mm, sedangkan musim kemarau apabila curah hujan kurang dari 50 mm. Kabupaten Malang dalam kurun waktu 10 tahun dari tahun 2006 hingga 2015 hampir setiap bulan turun hujan dengan kapasitas yang berbeda. Hujan minimum rata-rata terjadi pada Bulan Agustus dengan jumlah hujan sebanyak 14,40 mm yang terdistribusi selama 1,14 hari. Rata-rata hujan tertinggi terjadi pada Bulan Desember dengan jumlah hujan

sebanyak 408,79 mm yang terdistribusi selama 19,80 hari. Dibandingkan dengan kondisi curah hujan pada tahun 2000 hingga 2005, jumlah hujan minimum terjadi pada Bulan Agustus yaitu sebanyak 2,17 mm yang terdistribusi selama 0,73 hari. Hujan tertinggi terjadi pada Bulan Januari yaitu sebanyak 391,56 mm yang terdistribusi selama 20,33 hari. Grafik perbandingan curah hujan bulanan Kabupaten Malang tahun 2006 hingga 2015 dengan curah hujan bulanan tahun 2000 hingga 2005 dapat dilihat pada Gambar 3.

Penentuan musim dilakukan berdasarkan analisis unsur hujan bulanan di Kabupaten Malang tahun 2006 hingga 2015. Menurut Ulfa dan Sulistya (2015) dijelaskan bahwa penentuan musim dilakukan berdasarkan analisis jumlah curah hujan dalam satu dasarian (rentang waktu selama 10 hari) lebih dari 50 mm dan diikuti oleh beberapa dasarian berikutnya maka dasarian pertama ditetapkan sebagai awal musim hujan ditetapkan sebagai awal musim hujan yang biasa disingkat AMH, sedangkan untuk musim kemarau jumlah curah hujan dalam satu dasarian kurang dari 50 mm dan diikuti oleh beberapa dasarian berikutnya ditetapkan sebagai awal musim kemarau yang biasa disingkat AMK.

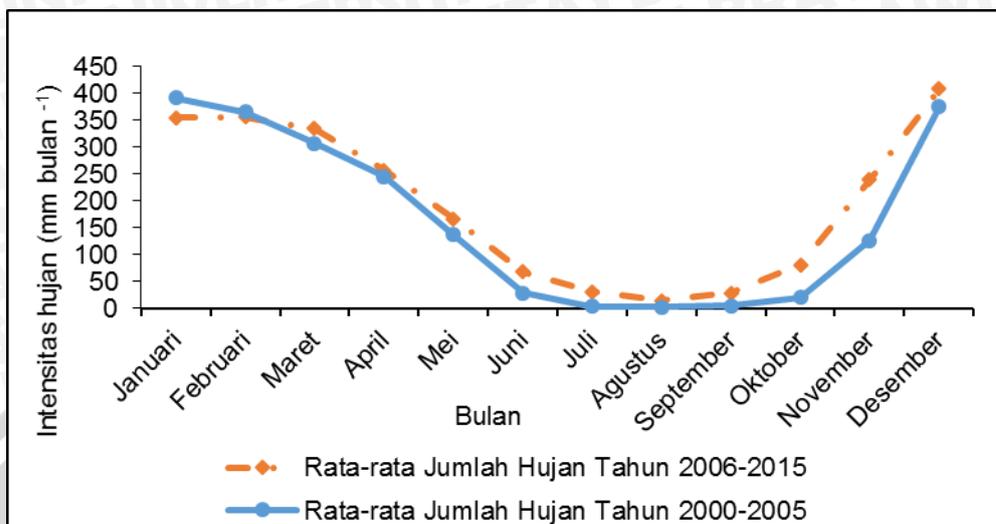
Dilihat dari Gambar 3, dapat diketahui bahwa rata-rata jumlah hujan pada tahun 2000 hingga 2005 awal musim hujan terjadi pada pertengahan Bulan November hingga awal Bulan Juni sedangkan musim kemarau terjadi pada awal Bulan Juni hingga pertengahan Bulan November. Pada rata-rata tahun 2006 hingga 2015 awal musim hujan terjadi pada awal Bulan Oktober hingga akhir Bulan Juni dan musim kemarau terjadi pada awal Bulan Juli hingga awal Bulan Oktober. Hal ini dapat diartikan bahwa di Kabupaten Malang terjadi pergeseran musim hujan dan kemarau, penentuan awal musim hujan terjadi pergeseran lebih maju satu bulan dari awalnya Bulan November maju menjadi Oktober, sedangkan musim kemarau terjadi pergeseran mundur satu bulan dari awalnya Bulan Juni mundur menjadi Bulan Juli.

Berdasarkan kalender tanam Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

(Kementrian Pertanian (2016), tanaman padi di Kabupaten Malang dapat ditanam sebanyak tiga kali dalam setahun atau dapat disebut Indeks Pertanaman (IP) tanaman padi di Kabupaten Malang yaitu 300 atau padi, padi, padi. Berdasarkan analisis curah hujan bulanan, musim tanam padi pertama (IP1) bertepatan dengan Musim Hujan pertama (MH1) yaitu pada Bulan Oktober hingga Januari, musim tanam padi kedua (IP2) bertepatan dengan Musim Hujan kedua (MH2) yaitu pada Bulan Februari hingga Mei, musim tanam padi ketiga (IP3) bertepatan dengan Musim Kemarau (MK) yang dimulai pada Bulan Juni hingga September.

Rata-rata produktivitas padi pada Musim Hujan pertama (MH1) sebanyak 6,56 ton ha⁻¹. Produktivitas padi tertinggi sebanyak 7,35 ton ha⁻¹ terjadi pada tahun 2010 dan terendah sebanyak 5,72 ton ha⁻¹ terjadi pada tahun 2006. Situasi unsur hujan pada MH1 yaitu jumlah hujan rata-rata sebanyak 2021,71 mm yang terdistribusi selama 103,88 hari dengan intensitas hujan sebanyak 19,27 mm hari⁻¹. Jumlah hujan tertinggi sebanyak 2667,23 mm yang terdistribusi selama 105,21 hari terjadi pada tahun 2007, sedangkan jumlah hujan terendah sebanyak 977,09 mm yang terdistribusi selama 59,59 hari terjadi pada tahun 2006.

Rata-rata produktivitas padi pada Musim Kemarau (MK) yaitu sebanyak 5,45 ton ha⁻¹. Produktivitas tertinggi terjadi pada tahun 2010 yaitu sebanyak 6,21 ton ha⁻¹ dan terendah terjadi pada tahun 2012 yaitu sebanyak 4,49 ton ha⁻¹. Produktivitas padi pada musim ini tergolong paling rendah dibandingkan dengan produktivitas padi pada musim hujan. Situasi curah hujan pada MK yaitu jumlah hujan rata-rata sebanyak 142,06 mm yang terdistribusi selama 9,68 hari dengan intensitas hujan sebesar 12,87 mm hari⁻¹. Jumlah hujan tertinggi terjadi pada tahun 2010 yaitu sebanyak 647,56 mm yang terdistribusi selama 43,11 hari, sedangkan jumlah hujan terendah terjadi pada tahun 2006 yaitu sebanyak 14,56 mm dengan distribusi selama 1,33 hari.



Gambar 3. Pergeseran Intensitas Hujan Bulanan Tahun 2006-2015 dengan Tahun 2000-2006 di Kabupaten Malang.

Perbandingan Pengaruh Unsur Hujan pada Produktivitas Padi setiap Musim di Kabupaten Malang

Berdasarkan perbandingan produktivitas padi setiap musim di Kabupaten Malang, diketahui bahwa produktivitas padi terbanyak terdapat pada Musim Hujan kedua (MH2) di dataran sedang dengan rata-rata produktivitas padi sebanyak 7,09 ton ha⁻¹. Berdasarkan perbandingan jumlah curah hujan pada MH2 di dataran sedang diketahui bahwa jumlah curah hujan rata-rata sebanyak 1044,83 mm yang terdistribusi selama 61,33 hari dan intensitas hujan sebanyak 16,98 mm hari⁻¹ artinya rata-rata curah hujan dalam satu bulan sebanyak 261,21 mm bulan⁻¹. Hal ini sesuai dengan pendapat Yulianto (2012) bahwa kebutuhan air untuk tanaman padi minimal dibutuhkan bulan basah dengan curah hujan diatas 200 mm bulan⁻¹. Berdasarkan perbandingan analisis regresi linear unsur hujan pada produktivitas padi setiap musim, menunjukkan bahwa unsur hujan yang paling berpengaruh pada produktivitas padi setiap musim yaitu unsur hujan pada Musim Hujan kedua (MH2) di dataran rendah dengan pengaruh sebesar 86,2%. Variabel unsur hujan yang paling berpengaruh pada produktivitas padi yaitu intensitas hujan dengan pengaruh positif atau meningkatkan produktivitas padi.

Komponen unsur iklim curah hujan dapat berpengaruh terhadap produktivitas tanaman. Hatfield dan Prueger (2015) mengemukakan bahwa unsur iklim curah hujan bagian dari faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Menurut Lansigan *et al.* (2000) bahwa tingkat kerentanan tanaman terhadap iklim variabilitas terutama tergantung pada tahap pengembangan tanaman pada saat penyimpangan cuaca. Unsur iklim curah hujan dapat menimbulkan serangan hama pada tanaman padi. Gregory *et al.* (2009) mengemukakan bahwa curah hujan dapat memiliki efek besar pada populasi serangga. Hal tersebut dapat memicu terjadinya serangan hama pada tanaman padi. Kerusakan yang ditimbulkan di bagian akar, batang, daun dan malai, apabila serangan melebihi ambang ekonomi dapat merugikan secara kualitas dan kuantitas. Morse dan Cardwell (2012) mengemukakan bahwa hama thrips hidup di bagian daun muda, ranting, bunga dan buah. Demikian juga pada penelitian yang dilakukan Sudarsono (2008) bahwa persentase penetasan telur belalang kembara juga semakin tinggi pada tanah dengan intensitas curah hujan rendah. Thrips dan belalang kembara merupakan salah satu hama penting tanaman pangan. Lingkungan yang mendukung dapat memicu serangan hama, sehingga

berakibat terhadap tanaman padi yang akan dijadikan sebagai inangnyanya.

KESIMPULAN

Pengaruh unsur hujan pada produktivitas padi di Kabupaten Malang pertahun yaitu 76,5% dan 23,5% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Unsur hujan yang paling berpengaruh pada produktivitas padi di Kabupaten Malang yaitu intensitas hujan dengan pengaruh meningkatkan produktivitas padi. Produktivitas padi rata-rata di Kabupaten Malang per tahun sebanyak 18,79 ton ha⁻¹ dengan produktivitas padi tertinggi terjadi pada Musim Hujan kedua (MH2) di dataran sedang yaitu sebanyak 7,09 ton ha⁻¹. Model pendugaan produktivitas padi berdasarkan curah hujan di Kabupaten Malang adalah $y=7,524-0,402x_1 + 0,068x_2+0,361x_3$.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, M.R. Liu, D.L. Farquharson, R. Macadam, I. Abadi, A. Finlayson, J. Wang, B. Ramilan, T. 2015.** Climate change impacts on phenology and yields of five broadacre crops at four climatologically distinct locations in Australia. *Agricultural Systems*. 132(2015):133-144.
- Ariffin. 2003.** Dasar Klimatologi Pertanian. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang. p 1-194.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2016.** Katam Terpadu Modern Kabupaten Malang Provinsi Jawa Timur. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian. p 13-20.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Malang. 2015.** Kabupaten Malang dalam Angka. Badan Pusat Statistik Kabupaten Malang. Kurnia Offshet. p 1-430.
- Di Falco, S. Bezabih, M. Yesuf, M. 2010.** Seeds for livelihood: Crop biodiversity and food production in Ethiopia (Analysis). *Ecological Economics*. 69(2010):1695-1702.
- Gregory, P.J.S.N. Johnson, A.C. Newton and Ingram, J.S.I. 2009.** Integrating Pests and Pathogens into The Climate Change Food Security Debate. *Journal of Experimental Botany*. 60(10):2827-2838.
- Hatfield, J.L. and J.H. Prueger. 2015.** Temperature Extremes: Effect on Plant Growth and Development. *Journal Weather and Climate Extremes*. 10(1):4-10.
- Latiri, K. Lhomme, J.P. Annabi, M. Setter T.L. 2010.** Wheat production in Tunisia: progress, inter-annual variability, and relation to rainfall. *Europ Journal Agronomy*. 33(2010):33-42.
- Levy, Y. dan J. Syvertsen. 2004.** Irrigation Water Quality and Salinity Effects in Citrus Trees. Irrigation Water Quality and Salinity Effects in Citrus Trees. Jhon Wiley dan Sons. New York. p 40.
- Lansigan, F.P. Santos, W.L.D.L, Coladilla J.O. 2000.** Agronomic impacts of climate variability on rice production in the Philippines. *Agricultural Ecosystem and Environment*. 82(2000):129-137.
- Sucianti. 2015.** Interaksi iklim (curah hujan) terhadap produksi tanaman pangan di Kabupaten Pacitan. Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi, Balitbang Kementan. *Jurnal Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. 1(2):358-365.
- Trisanti, D. A. E., E. Alviawati and E. Normelani. 2016.** Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Padi Kecamatan Tabukan Kabupaten Barito Kuala Kalimantan Selatan. *Jurnal Pendidikan Geografi*. 3(1):1-15.
- Tubiello, F.N., C. Rosenzweig, R. Goldberg, A.S. Jagtap and J.W. Jones. 2002.** Effects of Climate Change on US Crop Production: Simulation Results Using Two different GCM Scenarios. Part I: Wheat, Potato, Maize and Citrus. *Journal Climate Research*. 20(3):259-270.

Ulfa, A. Sulistyia, W. 2015. Penentuan Kriteria Awal Musim Alternatif Di Wilayah Jawa Timur. *Jurnal Meteorologi dan Geofisika*. 16(3):145-153.

Yulianto, Sudibyakto. 2012. Kajian Dampak Variabilitas Curah Hujan Terhadap Produktivitas Padi Sawah Tadah Hujan Di Kabupaten Magelang. *Jurnal Bumi Indonesia*. 1(1):1-9.

