

## FAKTOR PENDUKUNG DAN KONTRIBUSI KECAMATAN BAGI KECUKUPAN KONSUMSI BERAS DI KABUPATEN JOMBANG, JAWA TIMUR

### *Supporting Factors and Contribution of Subdistricts to the Rice Consumption Adequacy in Jombang District, East Java*

Sumarsono<sup>1\*</sup>, Minto<sup>1</sup>, Sulung Rahmawan Wira Ghani<sup>1</sup>, Totok Yulianto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Hasyim Asy'ari Jombang

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Hasyim Asy'ari Jombang

Jalan Irian Jaya No.56, Jombang 61471, Jawa Timur, Indonesia

\*Korespondensi penulis. E-mail: [sonsumarsono13@gmail.com](mailto:sonsumarsono13@gmail.com)

Naskah diterima: 23 Desember 2019

Direvisi: 4 Juli 2020

Disetujui terbit: 16 Oktober 2020

#### ABSTRACT

Vulnerability of food insecurity is closely related to food sufficiency, especially rice as a staple food. The purpose of this research was to analyze supporting factors and to identify sub-districts contribution to the rice consumption adequacy in Jombang Regency, East Java. Data used in this study was a panel data of cross-sectional from 21 sub-districts and time series data of the period 2010 to 2016. A regression analyses and a biplot analyses were used in this study. Research results showed that three out of five factors were linear positive in supporting the adequacy of food consumption, namely rice procurement, productivity of rice farming, and rice harvested acreage; rice consumption was linear negative, and rice prices was not significant. The variability of rice consumption was identified as the highest among the supporting factors, similarity in supporting factor characteristics was exist in eight sub-district groups, and the superiority of factor scores was identified in three sub-districts groups. The policy implication from this study, among others, are a program for the rice consumption adequacy should be designed based on eight sub-districts groups with the similarity characteristics in orders to achieve efficiency in costs, time, and manpower; and a supply chain among sub-districts should be developed by prioritizing the rice flow from the above average consumption adequacy rate of sub-districts groups to the below average one.

**Keywords:** *rice consumption adequacy, sub-districts contribution mapping, supporting factors of consumption fulfillment*

#### ABSTRAK

Kerentanan pangan erat kaitannya dengan kecukupan pangan, khususnya beras sebagai pangan pokok. Tujuan penelitian adalah menganalisis kecukupan konsumsi beras ditinjau dari faktor pendukungnya dan mengkaji pemetaan kontribusi wilayah kecamatan pada kecukupan konsumsi beras di Kabupaten Jombang, Provinsi Jawa Timur. Data yang digunakan adalah data panel gabungan *crosssectional* dari 21 kecamatan dan *time series* periode tahun 2010 sampai 2016. Metode analisis yang digunakan adalah analisis regresi panel data dan analisis biplot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari lima faktor pendukung kecukupan konsumsi beras terdapat tiga faktor yang signifikan, yaitu faktor pengadaan beras, produktivitas usaha tani padi, dan luas panen padi yang berpengaruh linier positif, faktor konsumsi beras berpengaruh linier negatif, dan faktor harga beras tidak signifikan. Keragaman faktor konsumsi beras antarkecamatan teridentifikasi paling tinggi dibandingkan faktor pendukung lainnya, kemiripan pada karakteristik faktor terdapat di delapan kelompok kecamatan, dan keunggulan nilai faktor pendukung teridentifikasi dalam tiga kelompok kecamatan, yakni kecamatan dengan nilai di atas, di bawah dan sekitar rata-rata. Implikasi kebijakan dari penelitian ini diantaranya adalah rancangan program pemenuhan kecukupan konsumsi beras perlu disusun berdasarkan delapan kelompok kecamatan yang memiliki karakteristik yang mirip guna mencapai efisiensi dalam biaya, waktu dan tenaga; dan jaringan rantai pasokan beras antar kecamatan perlu dibangun dengan memprioritaskan arus pasokan beras dari kelompok kecamatan dengan tingkat kecukupan konsumsi di atas rata-rata pada kecamatan dengan tingkat kecukupan konsumsi di bawah rata-rata.

**Kata kunci:** *kecukupan konsumsi beras, pemetaan kontribusi kecamatan, faktor pendukung pemenuhan konsumsi*

#### PENDAHULUAN

Ketersediaan pangan dalam jumlah yang cukup dengan harga terjangkau merupakan isu

penting bagi pencapaian ketahanan pangan masyarakat. Beberapa indikasi penyebab kekurangan pangan dapat berasal dari permasalahan atau faktor makro dan mikro.

Faktor makro seperti laju pertumbuhan penduduk, iklim ekstrem, krisis politik, krisis ekonomi dan keamanan, serta akses pangan, sedangkan faktor mikro seperti produktivitas, luas lahan pangan yang tersedia, laju pertumbuhan lahan pangan pertanian yang semakin mengecil, serta jumlah konsumsi per kapita. Pentingnya pencapaian ketahanan pangan tercermin dalam UU No.18 tahun 2012 tentang Pangan yang secara lengkap memberikan arahan untuk mencapainya secara berkelanjutan.

Permasalahan tentang ketersediaan pangan telah banyak dikaji oleh para peneliti. Arsyad (2018) menyatakan bahwa usaha menciptakan ketersediaan pangan harus terus dilakukan karena harga pangan, pertumbuhan penduduk, konversi lahan pertanian ke non-pertanian, konsumsi pangan dari waktu ke waktu akan mengalami kecenderungan naik. Perminataan bahan pangan pokok beras masih akan tinggi karena pola konsumsi pangan pokok masyarakat untuk beralih dari beras ke nonberas masih sulit. Hal ini sesuai dari hasil penelitian Sumaryanto (2009) bahwa ketergantungan pada beras dapat menjadi masalah ketahanan pangan karena produksi beras bisa mengalami hambatan yang disebabkan oleh faktor mikro tersebut di atas.

Disisi lain, konsumsi beras per kapita dari tahun ke tahun trennya meningkat. Menurut BKKBN (2018) Indonesia dalam ancaman ledakan penduduk. Diproyeksikan Indonesia tahun 2050 menjadi negara keenam di dunia dengan jumlah penduduk terbanyak. Lebih lanjut Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas), Badan Pusat Statistik (BPS), United Natoon Population Fund (UNPF) menyatakan 262 juta penduduk Indonesia memerlukan beras lebih dari 30 juta ton setahun untuk kebutuhan industri dan rumah tangga. Kebutuhan beras tersebut akan mengalami peningkatan terus sesuai pertumbuhan jumlah penduduk. Apabila pertumbuhan penduduk rata-rata 1,49% setahun, maka ada penambahan 4 juta jiwa setiap tahunnya (Bappenas; BPS; UNPF 2013).

Sebagai bahan pangan pokok, isu masalah ketahanan pangan beras di Indonesia terjadi di semua wilayah, tidak terkecuali di wilayah Kabupaten Jombang, Propinsi Jawa Timur. Jumlah penduduk berdasarkan data BPS Kabupaten Jombang di tahun 2016 sebanyak 1,25 juta jiwa. Selanjutnya berdasarkan data penduduk dari tahun 2012 sampai tahun 2016 diketahui tren peningkatan yang tajam. Hasil tren analisis didapatkan perkiraan pertambahan jumlah penduduk per tahunnya sebanyak 6.390 jiwa per tahun. Ini mengindikasikan adanya penambahan konsumen pangan beras di setiap tahunnya di wilayah kabupaten Jombang.

Selanjutnya apabila dilihat dari hasil produksi padi di Kabupaten Jombang pada periode tahun yang sama yakni 2012 sampai 2016 diketahui trennya fluktuatif. Hasil tren analisis didapatkan perkiraan pertambahan produksi padi gabah kering giling (GKG) per tahun sekitar 29.500 kuintal, atau bila dikonversi menjadi beras (rendemen 62%) menjadi 18.290 kuintal. Menurut BPS (2017) tingkat konsumsi beras rata-rata masyarakat Indonesia setiap tahun sebesar 112 kg/kapita. Apabila pertumbuhan penduduk kabupaten Jombang pertahun sekitar 6.390 jiwa maka dibutuhkan penambahan jumlah beras sekitar 715.680 kg untuk konsumsi akhir (rumah tangga). Hal ini menunjukkan selama ada pertambahan penduduk maka jumlah kebutuhan beras akan terus meningkat.

Berdasarkan pada situasi tersebut diperlukan usaha berkelanjutan dalam menjaga kecukupan konsumsi pangan beras, yakni dengan menjaga dan meningkatkan produksi padi dari tahun ke tahun. Besarnya produksi padi pada suatu wilayah bergantung pada tingkat produktivitas dan luasan panen padi pada tahun tersebut. Berdasarkan data periode tahun 2012 sampai 2016 diketahui tren pertumbuhan produktivitas padi di Kabupaten Jombang tiap tahunnya cenderung menurun. Hal ini merupakan indikasi yang bisa mengganggu kecukupan konsumsi beras di wilayah Kabupaten Jombang Jawa Timur.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemenuhan kecukupan kebutuhan konsumsi beras di Kabupaten Jombang, Jawa Timur ditinjau dari faktor pendukungnya dan mengkaji kontribusi setiap wilayah kecamatan terhadap pemenuhan kecukupan tersebut. Hasil penelitian dapat digunakan dalam perumusan penyempurnaan kebijakan perencanaan untuk pengembangan dan pencegahan masalah pemenuhan kecukupan konsumsi beras di Kabupaten Jombang.

## METODOLOGI

### Kerangka Pemikiran

Definisi ketahanan pangan menurut UU Nomor 18 tahun 2012 tentang Pangan adalah kondisi terpenuhinya pangan bagi negara sampai dengan perseorangan, yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, beragam, bergizi, merata, dan terjangkau serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat, untuk dapat hidup sehat, aktif, dan

produktif secara berkelanjutan. Lebih lanjut menurut Sitanggang dan Marbun (2007) bahwa ketahanan pangan merupakan jaminan pemenuhan kebutuhan pangan serta gizi setiap penduduk sehingga derajat kesehatan dan kesejahteraan tercukupi. Pembentuk ketahanan pangan berasal dari jumlah yang cukup pada pangan beras secara nasional. Hal ini berarti faktor kecukupan konsumsi beras merupakan hal yang penting dalam ketahanan pangan.

Kecukupan konsumsi beras merupakan unsur utama dalam ketahanan pangan suatu daerah. Menurut Maleha et al. (2006), ketahanan pangan merupakan sistem yang terintegrasi dari tiga sub sistem utama yakni terkait pengadaan pangan, konsumsi pangan dan distribusi pangan. Dengan demikian, tiga sub sistem tersebut akan memengaruhi kecukupan konsumsi pangan suatu daerah.

Subsistem pengadaan pangan meliputi aspek produksi, aspek cadangan (stok), dan aspek keseimbangan antara impor dan ekspor pangan. Menurut Darwanto (2005) produksi beras petani sebagian besar dikonsumsi sendiri dan sisanya dijual ke pasar. Selanjutnya pengelolaan cadangan beras sangat penting mengingat kestabilan produksinya sepanjang tahun menghadapi permasalahan seperti sifat musim tanam, wilayah tanam terbatas, serta fluktuasi harga dari waktu ke waktu.

Subsistem distribusi pangan tidak hanya berfokus pada aspek fisik ketersediaan pangan di semua lokasi yang dibutuhkan masyarakat, tetapi juga aspek keterjangkauan terkait tingkat harga pangan. Dengan demikian, subsistem distribusi pangan meliputi aspek pemerataan pangan dan aspek keterjangkauan harga pangan.

Subsistem konsumsi pangan meliputi aspek pengetahuan masyarakat dan aspek kemampuan masyarakat untuk memenuhi konsumsi pangan dan gizi yang cukup dan seimbang. Sementara itu, peran pemerintah dalam pemenuhan konsumsi pangan masyarakat juga penting untuk memastikan jumlah pangan yang dibutuhkan tercukupi.

Kerangka penelitian ini mengacu kepada ketiga subsistem di atas. Lebih lanjut dalam penelitian ini, untuk mengkaji kecukupan konsumsi beras pada suatu wilayah kecamatan difokuskan pada lima aspek dalam ketiga subsistem tersebut, yakni: (1) pengadaan beras, (2) produktivitas padi, (3) luas panen, (4) harga beras dan (5) jumlah konsumsi beras per kapita. Sedangkan aspek lainnya tidak dimasukkan sebagai variabel yang diteliti, yaitu stok,

keseimbangan impor-ekspor, pengetahuan pangan, dan pemerataan pangan.

Kelima variabel tersebut merupakan variabel independen (bebas), sementara variabel dependen (terikat) adalah nilai kecukupan konsumsi beras. Definisi variabel dependen nilai kecukupan konsumsi beras (Y) didapatkan dari rasio perbandingan jumlah produksi beras (kuintal per tahun) terhadap jumlah konsumsi beras (kuintal per tahun) di setiap kecamatan. Definisi masing-masing variabel independen yaitu sebagai berikut:

- 1) Pengadaan beras (X1) merupakan jumlah beras yang dihasilkan dari produksi petani di tiap kecamatan, dalam kuintal per tahunnya.
- 2) Produktivitas padi (X2) merupakan nilai rata-rata jumlah GKG yang dihasilkan per hektar lahan setiap tahun di tiap kecamatan, dalam kuintal per hektar GKG.
- 3) Luas panen (X3) merupakan luas area sawah yang menghasilkan padi per tahun tiap kecamatan, dalam hektar.
- 4) Harga beras (X4) merupakan harga beras pada tingkat konsumen akhir. Harga beras yang diamati dalam penelitian yakni harga beras yang umum dikonsumsi di Kabupaten Jombang Propinsi Jawa Timur. Satuan dalam variabel harga beras adalah rupiah/kilogram.
- 5) Konsumsi beras (X5) merupakan jumlah pemakaian beras tiap kecamatan per tahun, dalam kuintal

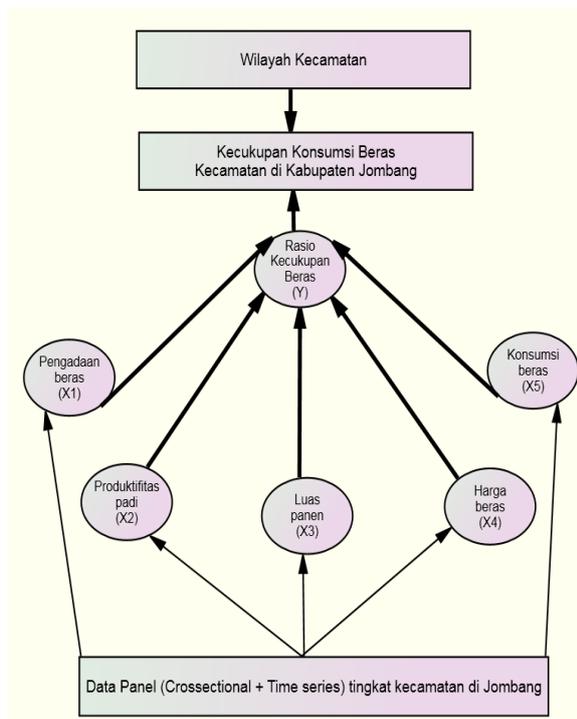
Gambaran kerangka analisis keterkaitan antara variabel penelitian tersebut di atas disajikan dalam Gambar 1.

Kajian selanjutnya yaitu melakukan analisis pemetaan terhadap kontribusi setiap kecamatan di Kabupaten Jombang ditinjau dari faktor kecukupan konsumsi beras. Berikut gambaran kerangka analisis pemetaan kontribusi kecamatan (Gambar 2).

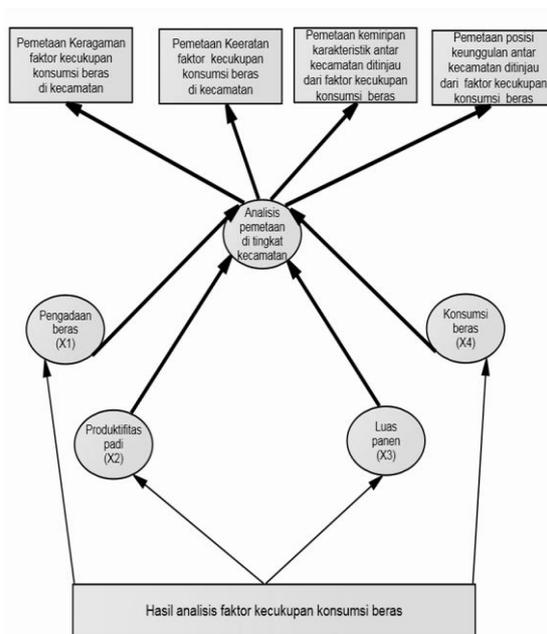
Analisis pemetaan kontribusi kecamatan dilakukan dengan pemetaan keragaman, pemetaan keeratan hubungan (korelasi), pemetaan kemiripan karakteristik kecamatan dan pemetaan posisi keunggulan kecamatan.

### **Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian di Kabupaten Jombang Provinsi Jawa Timur, dengan 21 wilayah kecamatan. Waktu penelitian bulan Mei–Desember 2019. Peta wilayah kecamatan di Kabupaten Jombang, Jawa Timur disajikan



Gambar 1. Kerangka analisis keterkaitan variabel penelitian faktor penyebab kecukupan konsumsi beras



Gambar 2. Kerangka analisis pemetaan kontribusi kecamatan ditinjau dari faktor kecukupan konsumsi beras

dalam Gambar 3. Topografi Kabupaten Jombang terbagi dalam 3 subarea:

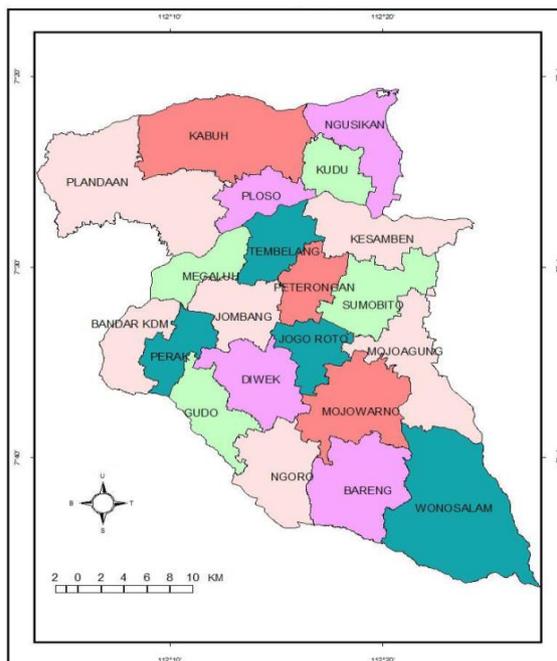
- 1) Area selatan, meliputi pegunungan yang sesuai dengan sebagian besar tanaman perkebunan dan juga ada pertanian seperti tanaman padi dan palawija. Wilayahnya meliputi kecamatan Wonosalam, Ngoro, Barend, dan Mojowarno.
- 2) Area tengah, meliputi area sebelah selatan sungai Brantas yang mayoritas tanah pertanian dengan irigasi cukup bagus, dengan tanaman padi dan palawija. Area tengah meliputi Kecamatan Perak, Gudo, Bandar Kedung Mulyo, Mojoagung, Sumobito, Diwek, Peterongan, Jombang, Megaluh, Tembelang, Jogoroto, dan Kecamatan Kesamben.
- 3) Kawasan Utara, meliputi area pegunungan Kendeng yang tanahnya kurang subur, topografinya sebagian besar berbukit-bukit, dan sebagian datar. Area pertanian juga ada, tetapi tidak sebanyak wilayah tengah, dengan tanaman pangan padi dan palawija. Area utara meliputi Kecamatan Plandaan, Kabuh, Ploso, Kudu dan Ngusikan.

**Jenis dan Cara Pengumpulan Data**

Data penelitian ini menggunakan data sekunder, berupa publikasi dari Dinas Pertanian

Kabupaten Jombang, BPS Kabupaten Jombang berupa publikasi Jombang Dalam Angka, dan berbagai publikasi lain dari Pemerintah Kabupaten Jombang.

Periode analisis meliputi tahun 2010 sampai 2016. Data yang digunakan berupa data panel gabungan data *crosssectional* 21 kecamatan dan data *time series* tahunan. Dengan demikian,



Gambar 3. Peta wilayah Kecamatan di Kabupaten Jombang, Jawa Timur

jumlah gabungan data tersebut sebanyak 126 data observasi.

### Analisa Data

Metode analisis menggunakan pendekatan kuantitatif analitik. Pendekatan kuantitatif analitik untuk menjawab tujuan pertama penelitian dengan analisa regresi linier data panel. Selanjutnya untuk menjawab tujuan penelitian kedua menggunakan analisis Biplot untuk mengkaji pemetaan kontribusi wilayah kecamatan terhadap faktor kecukupan konsumsi beras di wilayah kecamatan Kabupaten Jombang.

Analisis data menggunakan metode analisis regresi linier berganda data panel untuk analisis keterkaitan variabel penelitian faktor pendukung kecukupan konsumsi beras. Kelebihan analisa regresi berganda data panel menurut Agus Widarjono (2007) yakni:

- 1) Data panel menyediakan lebih banyak informasi karena merupakan gabungan dari data *crosssectional* dan data *time series*.
- 2) Gabungan data *crosssectional* dan data *time series* akan mengatasi adanya masalah penghilangan variabel.

Model lengkap dari regresi linier berganda data panel dari penelitian yaitu sebagai berikut:

$$Y_{it} = a + b1_{it}X1_{it} + b2_{it}X2_{it} + b3_{it}X3_{it} + b4_{it}X4_{it} + b5_{it}X5_{it} + e_{it}$$

$$i = 1, 2, \dots, 21 ; t = 2010, 2011, \dots, 2016$$

Keterangan:

i = wilayah kecamatan

t = waktu dalam tahun

a = konstanta regresi

b1; b2; b3; b4; b5 = koefisien variabel X1, X2, X3, X4 dan X5

Dengan demikian model gabungan (*pooled*) regresi linier berganda data panel adalah:

$$Y = c + b1X1 + b2X2 + b3X3 + b4X4 + b5X5 + e$$

Keterangan:

Y = kecukupan konsumsi beras

C = konstanta regresi

X1 = pengadaan beras

X2 = produktifitas padi

X3 = luas panen

X4 = harga beras

X5 = konsumsi beras

Selanjutnya ada tiga teknik dalam estimasi parameter model dengan data panel, yakni:

#### 1) *Common Effect Model (Ordinary Least Square)*

Teknik ini seperti regresi linier yang pada umumnya. Teknik *Common Effect Model* hanya menganalisa gabungan dari data *cossectional* dan data *time series* sehingga tidak menganalisa dimensi individu (kecamatan) dan waktu. Asumsinya perilaku antardata kecamatan dan rentang waktu adalah sama.

#### 2) *Fixed Effect Model*

Jenis *Fixed Effect Model* menganalisa gabungan dari data *cossectional* dan data *time series*, serta menganalisa dimensi individu (kecamatan) dan rentang waktu. Dengan asumsi koefisien regresi (*intercept*) nya tetap (fix) untuk dimensi individu (kecamatan) dan rentang waktu, sedangkan nilai *slope* dari model regresi adalah berbeda, dengan cara menggunakan variabel boneka (*dummy*).

#### 3) *Random Effect Model*

Jenis *Random Effect Model* menganalisa gabungan dari data *cossectional* dan data *time series*, juga menganalisa dimensi individu (kecamatan) dan rentang waktu, dengan menambahkan variabel gangguan (*error terms*) yang bisa terjadi karena adanya hubungan antar individu (kecamatan) dan antar waktu.

Proses analisis data panel dengan mengevaluasi ketiga teknik di atas melalui pengujian memilih yang paling sesuai dengan data yang digunakan. Pemilihan teknik regresi dilakukan dengan pengujian *Cow test* dan *Hausman test* dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

1) *Cow test*, bertujuan mengevaluasi pemilihan *Common Effect Model* dengan *Fixed Effect Model*. Kriteria penarikan kesimpulan yakni apabila nilai probabilitas statistic  $F > 0,05$  maka model yang terpilih adalah *Common Effect Model*, sebaliknya apabila nilai probabilitas statistic  $F \leq 0,05$  maka *Fixed Effect Model*.

2) *Hausman test*, bertujuan mengevaluasi pemilihan *Fixed Effect Model* dengan *Random Effect Model*. Kriteria penarikan kesimpulan yakni apabila nilai probabilitas statistic *chi square*  $> 0,05$  maka model yang terpilih adalah *Random Effect Model*, sebaliknya apabila nilai probabilitas statistic *chi square*  $\leq 0,05$  maka *Fixed Effect Model*.

Untuk menjawab tujuan penelitian kedua, digunakan analisis Biplot. Menurut Jolliffe (1986) dan Rawlings (1988) analisis Biplot merupakan

teknik statistik yang menyajikan secara visual dari  $n$  obyek dan  $p$  variabel dalam dua dimensi sehingga ciri-ciri variabel dan obyek pengamatan serta posisi relatif antara obyek pengamatan dengan variabel dapat dianalisis. Lebih lanjut menurut Sartono et al. (2003) bahwa dari hasil visual Biplot akan didapatkan empat informasi hasil analisis pemetaan, yakni:

- 1) Pemetaan keragaman dari variabel, yakni digambarkan dari panjang pendeknya vektor. Variabel dengan keragaman kecil digambarkan dengan vektor yang lebih pendek dibanding vektor yang lebih panjang. Lebih lanjut akan diketahui ada tidaknya variabel yang memiliki keragaman yang hampir sama untuk setiap obyek penelitian.
- 2) Pemetaan keeratan hubungan diantara variabel, dua variabel memiliki korelasi positif digambarkan dari dua garis dengan arah yang sama dan membentuk sudut sempit ( $<90^\circ$ ). Sedangkan berkorelasi negatif digambarkan dari dua garis dengan arah berlawanan dan membentuk sudut lebar ( $>90^\circ$ ). Kemudian tidak berkorelasi digambarkan dengan dua garis dengan sudut mendekati  $90^\circ$ .
- 3) Pemetaan kemiripan karakteristik obyek penelitian yang digambarkan dengan titik-titik obyek yang saling berdekatan posisinya.
- 4) Pemetaan posisi keunggulan antara obyek penelitian. Suatu obyek penelitian bernilai di atas rata-rata jika posisi obyek terletak searah dengan arah vektor variabel. Sedangkan apabila posisi obyek terletak berlawanan arah dengan arah vektor variabel maka dikatakan memiliki nilai di bawah rata-rata. Kemudian jika posisi obyek hampir berada di tengah-tengah maka obyek tersebut memiliki nilai yang dekat dengan rata-rata.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Faktor-Faktor Pendukung Kecukupan Konsumsi Beras

Hasil perhitungan nilai rata-rata kecukupan konsumsi beras (Y) di wilayah kecamatan di Kabupaten Jombang pada periode pengamatan 2010-2016 sebesar 2,8 dengan standar deviasi 1,2. Hal ini menunjukkan jumlah produksi beras rata-rata 2,8 kali dibanding jumlah konsumsi, dengan penyimpangan disekitar rata-rata sebesar 1,2.

Hasil perhitungan nilai rata-rata pengadaan beras (X1) yang dihasilkan oleh petani di wilayah kecamatan-kecamatan Kabupaten Jombang

sebesar 134.554 kuintal/tahun, rata-rata produktivitas padi (X2) sebesar 60,65 kuintal GKG/hektare, dan rata-rata luas panen (X3) di per kecamatan sebesar 3.454 hektare.

Selanjutnya, hasil perhitungan nilai rata-rata harga beras (X4) pada periode pengamatan (2010-2016) di wilayah kecamatan di Kabupaten Jombang sebesar Rp8.114/kg. Sementara itu, rata-rata kebutuhan beras untuk konsumsi rumah tangga dan kebutuhan lainnya (X5) per kapita penduduk di Kabupaten Jombang sebesar 52.487 kuintal/tahun atau 143,8 kg/tahun.

### Analisis Kecukupan Konsumsi Beras

Alat analisis menggunakan regresi linier data panel. Perhitungan analisis dengan menggunakan bantuan aplikasi *software* Eviews 11. Langkah pertama analisis yakni dengan mengestimasi model dengan tiga teknik estimasi yakni *Common Effect*, *Fixed Effect* dan *Random Effect Model*. Hasil estimasi tiga teknik tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil estimasi dari ketiga model, diketahui nilai *R-square* semuanya bernilai lebih dari 0,75. Dengan demikian dapat disimpulkan kontribusi variasi seluruh variabel independen dalam ketiga model tersebut adalah sangat baik. Kemudian *Prob(F-statistic)* untuk pengujian pengaruh secara bersama-sama variabel independen terhadap variabel dependen kecukupan konsumsi beras adalah signifikan berpengaruh. Hal ini disimpulkan dari nilai *Prob(F-statistic)* ketiga model tersebut semuanya bernilai 0,00 dimana jauh di bawah toleransi kesalahan ( $\alpha$ ) 0,05.

Selanjutnya *Prob. t-statistic* untuk pengujian secara individu pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen kecukupan konsumsi beras. *Common effect model* disimpulkan bahwa dari enam nilai (*coefficient*) yang signifikan berpengaruh ada tiga yakni variabel X2 (produktivitas padi) dan X5 (konsumsi beras) karena memiliki nilai *Prob(t-statistic)* kurang dari toleransi kesalahan ( $\alpha$ ) 0,05. Kemudian variabel X3 (luas panen) disimpulkan cukup signifikan karena nilai *Prob.* 0,067 yang masih mendekati nilai 0,05. Sedangkan variabel independen X1 (pengadaan beras), X4 (harga beras) dan konstanta (C) disimpulkan tidak signifikan mempengaruhi kecukupan konsumsi beras karena nilai *Prob.* yang jauh diatas nilai toleransi kesalahan ( $\alpha$ ) 0,05.

*Prob. t-statistic* pada *Fixed effect model* disimpulkan dari enam nilai (*coefficient*) bahwa yang signifikan berpengaruh ada empat yakni koefisien variabel X1 (pengadaan beras), X2 (produktivitas padi), X3 (luas lahan) dan X5

Tabel 1. Hasil estimasi *Common Effect*, *Fixed Effect* dan *Random Effect Model*

Variable independen	Coefficient	Prob. t-statistic	R-squared	Prob. F-statistic)
<b>Common Effect Model</b>				
X1?	1.76E-06	0.834		
X2?	0.042262	0.039		
X3?	0.000593	0.067	0.864	0.00
X4?	9.91E-06	0.870		
X5?	-3.24E-05	0.000		
C	-0.42927	0.747		
<b>Fixed Effect Model</b>				
X1?	1.45E-05	0.000		
X2?	0.015848	0.004		
X3?	0.000212	0.016	0.993	0.00
X4?	-6.80E-06	0.665		
X5?	-1.59E-05	0.020		
C	0.044017	0.928		
<b>Random Effect Model</b>				
X1?	1.43E-05	0.000		
X2?	0.015758	0.004		
X3?	0.000202	0.020	0.907	0.00
X4?	2.62E-06	0.864		
X5?	-2.93E-05	0.000		
C	0.745936	0.064		

Keterangan :

Sumber: Hasil analisis data (2019)

Variabel dependen: Kecukupan konsumsi beras

(konsumsi beras) karena memiliki nilai *Prob(t-statistic)* kurang dari  $\alpha=0,05$ . Sedangkan variabel konstanta (C) dan variabel X4 (harga beras) disimpulkan tidak signifikan mempengaruhi kecukupan konsumsi beras, karena nilai *Prob.* yang jauh di atas nilai 0,05.

**Prob. t-statistic pada Random effect model**

Disimpulkan bahwa dari enam nilai (*coefficient*) yang signifikan berpengaruh ada lima yakni koefisien variabel X1 (pengadaan beras), X2 (produktivitas padi), X3 (luas lahan) dan X5 (konsumsi beras) karena memiliki nilai *Prob(t-statistic)* kurang dari  $\alpha=0,05$ . Kemudian variabel konstanta (C) disimpulkan cukup signifikan karena nilai *Prob.* 0,064 yang masih mendekati nilai 0,05. Sedangkan variabel independen X4 (harga beras) disimpulkan tidak signifikan mempengaruhi kecukupan konsumsi beras karena nilai *Prob.* yang jauh diatas nilai 0,05.

**Pemilihan Teknik Estimasi Model Regresi Data Panel yang Sesuai**

Pemilihan dengan menggunakan uji Chow dan uji Hausman. Hipotesis pengujian dari uji Chow yakni hipotesis awal bahwa *common effect model* lebih fit daripada *fixed effect model*, selanjutnya hipotesis alternatif bahwa *fixed effect model* lebih fit daripada *common effect model*. Kriteria dari kesimpulan uji yakni apabila nilai *Prob. uji-F* atau *Prob. uji Chi-square* bernilai kurang dari toleransi kesalahan  $\alpha=0,05$  maka disimpulkan terima hipotesis alternatif yakni bahwa *fixed effect model* lebih fit daripada *common effect model*, dan sebaliknya. Hasil analisis uji Chow disajikan pada Tabel 2.

Berdasarkan output analisis uji Chow, disimpulkan dari nilai *Prob. uji F* maupun *Chi-square* yang bernilai 0,000 disimpulkan bahwa terima hipotesis alternatif sehingga berarti *fixed effect model* lebih fit daripada *common effect model*.

Tabel 2. Hasil Uji Chow

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	109.423975	(20,121)	0.0000
Cross-section Chi-square	433.501075	20	0.0000

Sumber: Hasil analisis data (2019)

Selanjutnya hipotesis awal pada uji Hausman bahwa *random effect model* lebih fit daripada *fixed effect model*, sedangkan hipotesis alternatif bahwa *fixed effect model* lebih fit daripada *random effect model*. Kriteria dari kesimpulan uji yakni apabila nilai Prob. uji *Chi-square* bernilai kurang dari toleransi kesalahan  $\alpha=0,05$  maka disimpulkan terima hipotesis alternatif yakni bahwa *fixed effect model* lebih fit daripada *random effect model*, dan sebaliknya. Hasil analisis uji Hausman disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan output analisis uji Hausman, dari nilai Prob. *Chi-square* yang bernilai 1,00 disimpulkan bahwa terima hipotesis awal sehingga berarti *common effect model* lebih fit daripada *fixed effect model*. Dengan demikian berdasarkan uji Chow dan uji Hausman disimpulkan model regresi panel yang paling fit (sesuai) adalah *random effect model*

**Analisis Estimasi Parameter Random Effect Model**

Analisis faktor-faktor yang berpengaruh pada kecukupan konsumsi beras di Kabupaten Jombang yang didasarkan dari hasil analisis regresi data panel pada *random effect model* terhadap faktor pengadaan beras, produktivitas padi, luas lahan, harga beras, dan jumlah konsumsi beras, diperoleh koefisien regresi data panel untuk setiap variabel dengan persamaan sebagai berikut :

$$Y = 0,74593600 + 0,0000143 X1 + 0,015758 X2 + 0,0002020 X3 + 0,00000262 X4 - 0,0000293 X5 + 0,211668 BANDARKM + 0,216941 BARENG - 0,015729 DIWEK + 0,026673 GUIDO - 0,209056 JOGOROTO + 0,671059 JOMBANGKOTA + 0,325958 KABUH - 0,365789 KESAMBEN + 0,055820 KUDU + 0,748291 MEGALUH - 0,274512 MOJOAGUNG - 1,146245 MOJOWARNO - 0,442642 NGORO + 0,415044 NGUSIKAN - 0,030305 PERAK - 0,269943 PETERONGAN + 0,741039 PLANDAAN + 0,226984 PLOSO - 0,584514 SUMOBITO + 0,064568 TEMBELANG - 0,365311 WONOSALAM.....(1)$$

Berdasarkan hasil persamaan di atas, memberikan informasi analisis sebagai berikut. Faktor pengadaan beras (X1) yang diukur pada tingkat wilayah kecamatan di Kabupaten Jombang memberikan pengaruh yang linier positif dan signifikan pengaruhnya terhadap kecukupan konsumsi beras (Y). Koefisien regresinya sebesar 0,0000143 X1. Dengan

memasukan nilai rata-rata pengadaan beras (X1) sebesar 134.554 kuintal per tahun, maka didapatkan nilai pengaruh sebesar positif 2, sehingga faktor pengadaan beras memberikan efek memperbesar nilai kecukupan konsumsi beras sebesar dua kali (200%).

Faktor produktivitas padi (X2) per hektare pada tingkat wilayah kecamatan di kabupaten Jombang mempunyai pengaruh yang linier positif dan signifikan pengaruhnya terhadap kecukupan konsumsi beras (Y). Koefisien regresinya sebesar 0,015758 X2. Dengan memasukan nilai rata-rata produktivitas padi (X2) sebesar 60,65 kuintal per hektar, maka didapatkan nilai pengaruh sebesar positif 0,96, sehingga faktor produktivitas padi memberikan efek meningkatkan nilai kecukupan konsumsi beras sebesar 0,96 kali (96%).

Faktor luas panen (X3) pada tingkat wilayah kecamatan di kabupaten Jombang mempunyai pengaruh yang linier positif dan signifikan pengaruhnya terhadap kecukupan konsumsi beras (Y). Koefisien regresinya sebesar 0,0002020 X3. Dengan memasukan nilai rata-rata luas panen (X3) sebesar 3.454 hektare per tahun, maka didapatkan nilai pengaruh sebesar positif 1. Hal ini berarti faktor luas panen memberikan efek meningkatkan faktor kecukupan konsumsi beras sebesar 1 kali (100%).

Faktor harga beras (X4) di tingkat retail pada tingkat wilayah kecamatan di kabupaten Jombang mempunyai pengaruh yang linier positif, akan tetapi tidak signifikan pengaruhnya terhadap faktor kecukupan konsumsi beras (Y). Koefisien regresinya sebesar 0,00000262 X4. Dengan memasukan nilai rata-rata harga beras (X4) sebesar Rp8114, maka didapatkan nilai pengaruh sebesar positif 0,021. Hal ini menunjukkan faktor harga beras memberikan efek meningkatkan faktor kecukupan konsumsi beras sebesar 0,021 kali. Dengan efek nilai pengaruh hanya sekitar 2,1% tersebut maka dampak faktor harga beras dalam meningkatkan faktor kecukupan konsumsi beras adalah kecil atau tidak terlihat.

Faktor konsumsi beras (X5) pada tingkat wilayah kecamatan di Kabupaten Jombang mempunyai pengaruh yang linier negatif dan signifikan pengaruhnya terhadap faktor kecukupan konsumsi beras (Y). Koefisien regresinya sebesar - 0,0000293 X5. Dengan

Tabel 3. Hasil Uji Hausman

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	0.000000	5	1.0000

Sumber: Hasil analisis data (2019)

memasukan nilai rata-rata konsumsi beras (X5) sebesar 52.487 kuintal per tahun, maka didapatkan nilai pengaruh sebesar negatif 2. Hal ini berarti bahwa faktor konsumsi beras memberikan efek mengurangi faktor kecukupan konsumsi beras sebesar 2 kali (200%).

### **Faktor-Faktor Pendukung Kecukupan Konsumsi Beras**

Produk beras yang dihasilkan dari usaha tani rentan terpengaruh faktor eksternal, disamping faktor internal. Faktor eksternal yang membuat perubahan usaha tani produk beras menurut penelitian Soelaksono dan Rahayu (2003) di Kabupaten Jombang yakni kebijakan pemerintah seperti Undang-Undang sistem budidaya tanaman, yang meliputi penghapusan subsidi pupuk dan pestisida, dibukanya kran impor beras, penghapusan mata rantai pasokan gabah dengan tanpa melalui KUD. Kemudian faktor luar adanya perubahan di desa akibat interaksi dan inisiatif lokal, serta mudahnya sarana komunikasi dan transportasi.

Berdasarkan hasil analisis diatas, pada sisi faktor internal bahwa faktor pengadaan beras, produktivitas padi, luas lahan dan konsumsi beras per kapita berpengaruh nyata terhadap kecukupan konsumsi beras di suatu wilayah. Hasil tersebut sejalan dengan temuan Afrianto (2010) bahwa faktor luas panen dan produktivitas padi berpengaruh positif atau meningkatkan rasio ketersediaan beras, sedangkan faktor konsumsi beras berpengaruh mengurangi rasio ketersediaan beras. Namun demikian pada faktor pengadaan beras berpengaruh tidak signifikan.

Perbandingan hasil penelitian tersebut ada sedikit perbedaan pada aspek pengadaan beras yang disebabkan kondisi wilayah penelitian. Lokasi penelitian pada wilayah Kabupaten Jombang yang didominasi wilayah pedesaan (rural), dimana pengadaan beras lebih didominasi dari produksi petani lokal. Menurut Maleha et al. (2006) subsistem pengadaan beras berasal dari aspek produksi tani, stok (pengadaan), dan keseimbangan antara impor dan ekspor beras. Lebih lanjut dari hasil penelitian Saliem et al. (2019) menunjukkan bahwa daerah pedesaan (rural) memiliki pengadaan produksi beras yang lebih tinggi dibanding daerah perkotaan (urban). Beras merupakan komoditas subsistem karena diproduksi dan dikonsumsi sendiri oleh keluarga petani dan sisanya dijual ke pasar. Oleh karena itu pengadaan beras lebih dominan berasal dari produksi petani dan jumlahnya bergantung pada sukses atau gagalnya panen padi. Menurut Darwanto (2005), hambatan subsistem

pengadaan beras dari produksi padi karena sifat musim tanam padi hanya saat musim hujan dan luas wilayah tanam yang terbatas dan menurun akibat perubahan fungsi lahan.

Luas panen padi berpengaruh nyata terhadap kecukupan konsumsi beras. Semakin besar luas panen maka produksi padi akan semakin besar. Luas panen padi terkait erat dengan luas lahan sawah yang dimiliki petani. Dimana luas lahan garapan seorang petani Indonesia menurut Susilowati dan Maulana (2012), rata-rata lahan garapan yang tidak luas hanya sekitar 0,36 hektare. Petani penggarap padi sekitar 70% masuk pada masyarakat pendapatan rendah dan mereka merupakan *net consumer* beras, dengan pendapatan dari usaha padi sekitar 30% dari total pendapatan keluarga. Oleh karena itu, dalam membuat kebijakan program kecukupan konsumsi beras maka pemerintah harus menyediakan beras dengan harga terjangkau masyarakat, namun di sisi lain harus melindungi pendapatan petani padi sebagai penghasil pasokan padi. Di sisi lain bahwa fakta perkembangan luas panen padi memiliki kecenderungan menurun (BPS:BPPT 2018). Dengan demikian hal ini akan mengganggu faktor kecukupan konsumsi beras.

Produktivitas padi berpengaruh nyata terhadap kecukupan konsumsi beras. Hal ini selaras dengan yang diungkapkan oleh Mulyo dan Sugiyarto (2014), bahwa selain faktor pengadaan beras dan luas panen, diketahui faktor produktivitas padi juga mempengaruhi ketersediaan beras untuk konsumsi. Nilai produktivitas padi dipengaruhi dari pengelolaan lahan oleh petani. Pengelolaan lahan dipengaruhi oleh penerapan teknologi, pengetahuan teknik budi daya petani dan pelaksanaan kebijakan pertanian di wilayah tersebut. Berdasarkan hasil penelitian Ikhwan et al. (2013) bahwa teknik budi daya padi yang menghasilkan lebih banyak yakni cara jarak tanam jajar legowo karena menghasilkan populasi padi yang lebih tinggi dan pemanfaatan radiasi matahari lebih baik. Penerapan cara jarak tanam ini harus disesuaikan dengan varietas padi yang ditanam, misal varietas yang menghasilkan anakan per rumpun banyak, maka jarak tanam yang lebar lebih sesuai. Sedangkan varietas yang adaptif, lebih sesuai dengan jarak pertanaman rapat. Kelemahan dari teknik jajar legowo yakni membutuhkan benih dan tenaga lebih banyak, namun pada tahapan selanjutnya perawatan tanaman menjadi lebih mudah.

Konsumsi beras per kapita berpengaruh nyata terhadap kecukupan konsumsi beras. Beras sebagai makanan pokok memiliki proporsi konsumsi pangan terbesar masyarakat.

Kebutuhan konsumsi beras tidak bisa dipisahkan dari jumlah penduduk disuatu wilayah. Semakin besar jumlah penduduk maka kebutuhan akan konsumsi beras juga semakin besar. Berdasarkan tingkat pertumbuhan penduduk yang meningkat tiap tahunnya, dan beras tetap menjadi makanan utama. Maka kebijakan program dan kegiatan memantapkan kecukupan konsumsi beras harus terus dilakukan pada suatu wilayah. Meskipun dalam perkembangannya, pada suatu daerah tertentu telah terjadi perubahan pola konsumsi makanan. Seperti temuan penelitian Mauludyani *et al.* (2008), bahwa pada area perkotaan tertentu, jumlah konsumsi kelompok pangan padi-padian lebih kecil dibandingkan total kelompok pangan hewani, buah-buahan, dan makanan-minuman jadi. Hal ini bisa terjadi karena masyarakat perkotaan memiliki penghasilan dan gaya hidup yang lebih tinggi. Meskipun demikian, konsumsi kebutuhan beras akan tetap meningkat seiring pertumbuhan penduduk.

### Kontribusi Wilayah terhadap Kecukupan Konsumsi Beras

Alat analisis menggunakan analisa biplot untuk memetakan keragaman, korelasi, kemiripan karakteristik, dan posisi keunggulan dari faktor-faktor yang mempengaruhi

kecukupan konsumsi beras diantara wilayah kecamatan-kecamatan di Kabupaten Jombang. terdapat empat faktor yang signifikan mempengaruhi faktor kecukupan pangan beras, yakni faktor pengadaan beras, faktor produktivitas padi, faktor luas panen dan faktor konsumsi beras. Langkah pertama dalam proses analisis biplot yakni mengecek seberapa besar nilai kumulatif proporsi dari empat faktor yang digunakan tersebut terhubung dengan faktor kecukupan konsumsi beras.

Hasil perhitungan dengan menggunakan bantuan aplikasi software Minitab 15, didapatkan nilai kumulatif proporsi sebesar 0,80. Hal ini mengartikan bahwa empat faktor yang digunakan untuk melihat hubungannya terhadap faktor kecukupan konsumsi beras adalah mampu menjelaskan sebesar 80%. Artinya informasi yang mampu dijelaskan dengan analisis biplot adalah lebih dari 70%. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa hasil analisis biplot cukup memberikan keragaman informasi mengenai hubungan keempat faktor tersebut.

Langkah kedua, menentukan skor (nilai) faktor dan skor objek penelitian. Skor ini merupakan titik koordinat yang menunjukkan posisi di dalam diagram dua dimensi (diagram kartesius). Hasil perhitungan skor faktor dan skor obyek penelitian, ditunjukkan pada Tabel 4. Berdasarkan skor faktor dan skor objek

Tabel 4. Skor faktor dan skor obyek penelitian

Faktor	Sumbu X Skor Faktor 1	Sumbu Y Skor Faktor 2
Pengadaan_Beras(X1)	0,624	0,208
Produktifitas_Lahan(X2)	0,359	0,136
Luas_Panen(X3)	0,616	0,200
Konsumsi_Beras(X4)	0,319	-0,948
Obyek (Kecamatan)	Skor Obyek 1	Skor Obyek 2
BandarKedungMulyo	-0,35	0,43
Bareng	1,79	0,89
Diwek	0,16	-1,66
Gudo	0,72	0,51
Jogoroto	-0,80	-0,54
JombangKota	0,18	-3,00
Kabuh	-0,59	0,53
Kesamben	1,84	0,53
Kudu	-2,87	0,15
Megaluh	0,15	0,86
Mojoagung	0,01	-0,62
Mojowarno	3,00	-0,11
Ngoro	0,47	-0,28
Ngusikan	-2,30	0,65
Perak	0,34	0,35
Peterongan	-0,19	-0,34
Plandaan	-0,37	0,75
Ploso	-0,92	0,42
Sumobito	1,96	-0,10
Tembelang	0,97	0,64
Wonosalam	-3,18	-0,06

Sumber: Hasil analisis data (2019)

kecamatan di lingkup Kabupaten Jombang pada Gambar 4 disajikan dalam tampilan grafik hasil analisis biplot tersebut.

**Hasil Analisis Biplot**

Berdasarkan grafik analisis biplot, titik bergambar diaman (warna biru) mewakili faktor-faktor yakni pengadaan beras (X1), produktivitas padi (X2), luas panen (X3) dan konsumsi beras (X4). Kemudian titik persegi (warna coklat) mewakili objek kecamatan-kecamatan di Kabupaten Jombang.

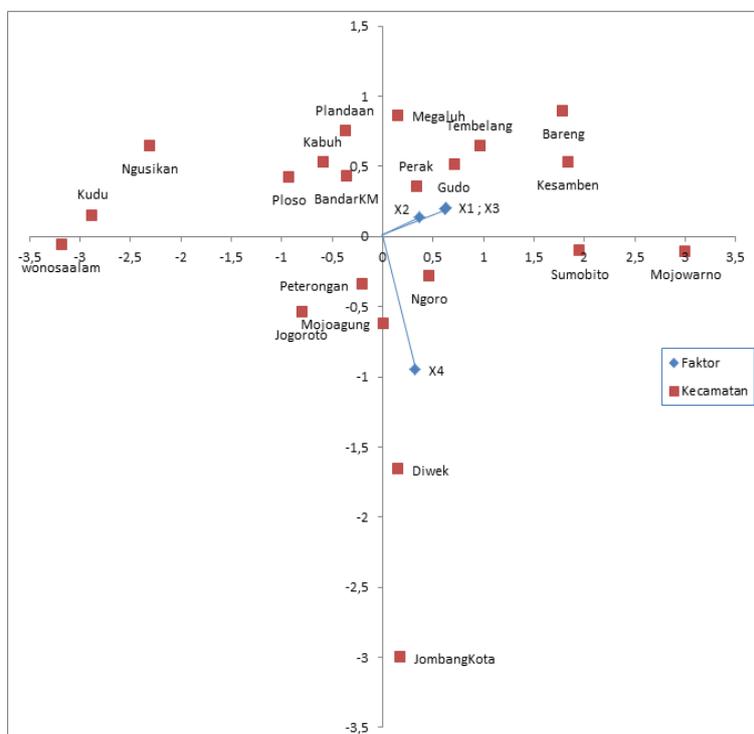
Hasil analisis biplot untuk pemetaan keragaman empat faktor yang mempengaruhi kecukupan pangan beras ditunjukkan dengan panjang pendeknya garis vektor pada grafik biplot. Faktor dengan keragaman kecil digambarkan dengan garis vektor yang lebih pendek, dibanding garis vektor yang lebih panjang. Keragaman faktor konsumsi beras (X4) memiliki keragaman yang paling tinggi, selanjutnya faktor pengadaan beras (X1) dan luas panen (X3) memiliki keragaman yang hampir sama, serta yang paling kecil keragamannya adalah faktor produktivitas padi (X2). Dari hasil pemetaan keragaman di antara keempat faktor maka dapat disimpulkan faktor konsumsi beras memiliki nilai keragaman yang paling tinggi diantara kecamatan-kecamatan di Kabupaten Jombang.

Hasil analisis biplot untuk pemetaan korelasi di antara empat faktor yang mempengaruhi kecukupan konsumsi beras. Hasil analisis pemetaan korelasi memberikan interpretasi yang diuraikan pada Tabel 5.

Hasil analisis biplot untuk pemetaan kemiripan karakteristik kecukupan konsumsi beras antar objek kecamatan. Berdasarkan tampilan grafik biplot diatas, titik-titik objek kecamatan yang saling berdekatan posisinya memiliki kemiripan karakteristik. Pemetaan kemiripan karakteristik kecukupan konsumsi beras ditunjukkan pada Gambar 5.

Berdasarkan kedekatan posisi, objek kecamatan terkelompok menjadi delapan kelompok, dengan rincian sebagai berikut:

- Kelompok kecamatan 1: Wonosalam, Kudu, Ngusikan.
- Kelompok kecamatan 2: Ploso, Kabuh, Plandaan, Bandar kedungmulyo.
- Kelompok kecamatan 3: Megaluh, Tembelang, Perak, Gudo.
- Kelompok kecamatan 4: Bareng, Kesamben
- Kelompok kecamatan 5: Peterongan, Jogoroto, Mojoagung
- Kelompok kecamatan 6: Ngoro.
- Kelompok kecamatan 7: Sumobito, Mojowarno.
- Kelompok kecamatan 8: Diwek, JombangKota



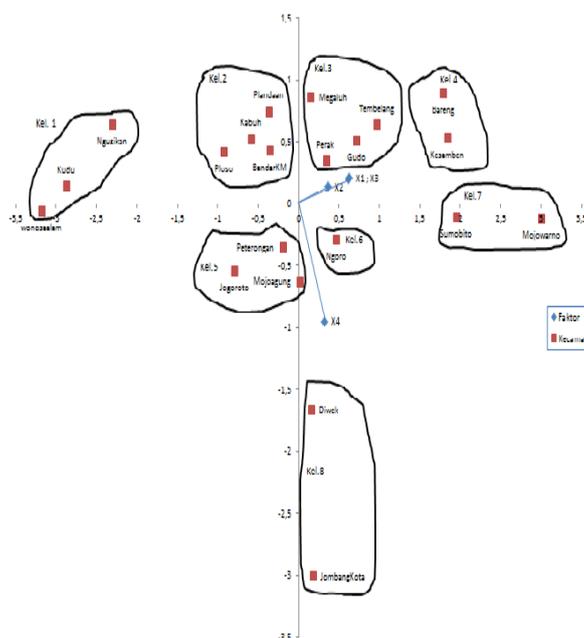
Sumber: Hasil analisis (2019)

Gambar 4. Tampilan grafik analisis biplot

Tabel 5. Pemetaan korelasi antar faktor yang mempengaruhi kecukupan konsumsi beras

Korelasi	Keterangan
Pengadaan beras (X1) dengan Produktivitas padi (X2)	Dua garis vektornya memiliki arah yang sama dan membentuk sudut sempit ( $<90^{\circ}$ ), sehingga disimpulkan memiliki korelasi yang kuat dan bernilai positif, artinya hubungan pengadaan beras (X1) terkait erat dengan produktivitas padi (X2).
Pengadaan beras (X1) dengan Luas panen (X3)	Dua garis vektornya memiliki arah yang sama dan membentuk sudut sempit ( $<90^{\circ}$ ), sehingga disimpulkan memiliki korelasi yang kuat dan bernilai positif, artinya hubungan pengadaan beras (X1) terkait erat dengan luas panen (X3).
Pengadaan beras (X1) dengan Konsumsi beras (X4)	Dua garis vektornya membentuk sudut mendekati $90^{\circ}$ , sehingga disimpulkan memiliki korelasi tidak kuat, artinya hubungan pengadaan beras (X1) tidak terkait erat dengan konsumsi beras (X4).
Produktivitas padi (X2) dengan Luas panen (X3)	Dua garis vektornya memiliki arah yang sama dan membentuk sudut sempit ( $<90^{\circ}$ ), sehingga disimpulkan memiliki korelasi yang kuat dan bernilai positif, artinya hubungan produktivitas padi (X2) terkait erat dengan luas panen (X3).
Produktivitas padi (X2) dengan Konsumsi beras (X4)	Dua garis vektornya membentuk sudut mendekati $90^{\circ}$ , sehingga disimpulkan memiliki korelasi tidak kuat, artinya hubungan produktivitas padi (X2) tidak terkait erat dengan jumlah konsumsi beras (X4).
Luas panen (X3) dengan Konsumsi beras (X4)	Dua garis vektornya membentuk sudut mendekati $90^{\circ}$ , sehingga disimpulkan memiliki korelasi tidak kuat, artinya hubungan luas panen (X3) tidak terkait erat dengan konsumsi beras (X4).

Sumber: Hasil analisis data (2019)



Sumber: Hasil analisis data (2019)

Gambar 5. Tampilan pengelompokan kecamatan berdasarkan kemiripan faktor

- Kelompok kecamatan 8: Diwek, Jombang Kota.

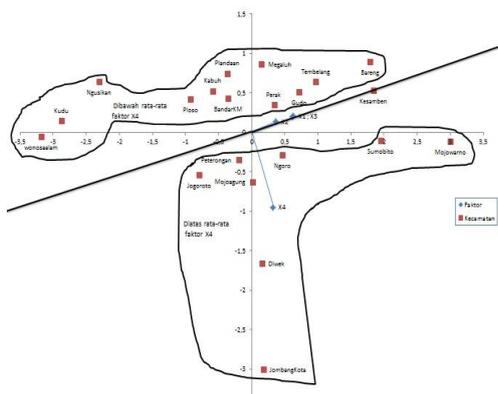
Hasil analisis biplot untuk pemetaan posisi keunggulan antar kecamatan. Berdasarkan gambar biplot diatas, diketahui posisi keunggulan suatu kecamatan apabila terletak searah dengan arah garis vektor dari suatu faktor, maka suatu kecamatan memiliki nilai di atas rata-rata dari faktor tersebut. Sebaliknya jika berlawanan dengan arah garis vektor maka suatu kecamatan memiliki nilai di bawah rata-rata dari faktor tersebut. Kemudian jika posisi kecamatan hampir berada ditengah-tengah maka kecamatan tersebut memiliki faktor yang

nilainya dekat dengan rata-rata. Ilustrasi pemetaan posisi keunggulan antar kecamatan berdasarkan suatu faktor ditunjukkan pada Gambar 6.

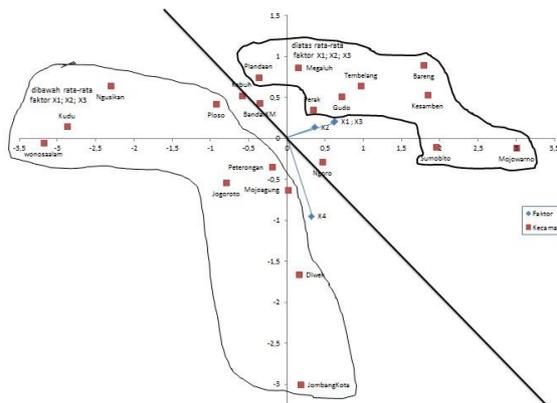
Pemetaan posisi keunggulan kecamatan berdasarkan faktor konsumsi beras (X4), diketahui sebagai berikut:

- Kecamatan dengan konsumsi beras diatas rata-rata, yakni Jombang kota, Diwek, Mojowarno, Sumobito, Mojoagung, Ngoro, Jogoroto, Peterongan.
- Kecamatan dengan konsumsi beras yang mendekati nilai rata-rata yakni Kesamben.

Pemetaan keunggulan faktor konsumsi beras



Pemetaan keunggulan faktor pengadaan beras; produktifitas padi; luas panen



Sumber: Hasil analisis data (2019)

Gambar 6. Tampilan pengelompokan kecamatan berdasarkan posisi keunggulan faktor

- Kecamatan dengan konsumsi beras dibawah rata-rata yakni Ngusikan, Kudu, Wonosalam, Plandaan, Megaluh, Kabuh, Ploso, Tembelang, Bawang, Bandar kedungmulyo, Perak, Gudo.

Pemetaan posisi keunggulan kecamatan berdasarkan faktor pengadaan beras (X1), produktivitas padi (X2) dan luas panen (X3), diketahui sebagai berikut:

- Kecamatan dengan faktor pengadaan beras, produktivitas padi, luas panen yang di atas rata-rata, yakni Mojowarno, Sumobito, Kesamben, Bawang, Tembelang, Gudo, Perak, Megaluh dan Plandaan.
- Kecamatan dengan faktor pengadaan beras, produktifitas padi, luas panen yang mendekati nilai rata-rata yakni Kabuh, Bandar Kedungmulyo, Ngoro.
- Kecamatan dengan faktor pengadaan beras, produktifitas padi, luas panen yang nilainya di bawah rata-rata yakni Wonosalam, Kudu, Ngusikan, Jombang Kota, Diwek, Jogoroto, Mojoagung, Peterongan, dan Ploso.

Kontribusi wilayah kecamatan terhadap faktor kecukupan konsumsi beras di Kabupaten Jombang dapat dilihat dari pemetaan aspek keberagaman faktor, aspek korelasi antar faktor, aspek kemiripan karakteristik faktor, dan aspek keunggulan nilai dari faktor kecukupan konsumsi beras seperti disajikan di atas. Pemetaan kecukupan konsumsi beras dapat menjadi acuan untuk mengetahui hubungan antarkarakteristik wilayah kecamatan, hubungan antarsatu kecamatan dengan lainnya, dan dampaknya terhadap kecukupan konsumsi beras.

Keberagaman faktor konsumsi di tingkat kecamatan membawa dampak pengaruh pada kecukupan konsumsi beras di wilayah kecamatan di Kabupaten Jombang. Berdasarkan data BPS (2017) antara tahun 2010 sampai 2016, rata-rata konsumsi beras di Kabupaten Jombang per kecamatan 52.487 kuintal per tahun, dengan penyebaran di sekitar rata-rata sebesar 24.641 kuintal per tahun. Nilai penyebaran tersebut mengartikan keragaman dari konsumsi hampir 50% dari rata-rata. Dengan tingkat keberagaman yang tinggi tersebut maka upaya pemenuhan konsumsi yang bervariasi sesuai kebutuhan kecamatan menjadi suatu tantangan yang harus dikerjakan. Keberagaman konsumsi ini juga terjadi di kabupaten lain, seperti hasil penelitian Santosa dan Sudrajat (2017) di Kabupaten Karanganyar Jawa Tengah, dimana ada perbedaan jumlah konsumsi di kecamatan wilayah timur dengan barat. Hal ini mengindikasikan perbedaan jumlah konsumsi beras terjadi di semua wilayah kabupaten yang memiliki perbedaan karakteristik wilayah berupa fisik geografis maupun sosial masyarakat menjadi penyebab.

Korelasi antar faktor penyebab kecukupan konsumsi beras di kecamatan di Kabupaten Jombang memperlihatkan adanya kaitan yang erat antara tiga faktor yakni pengadaan beras, produktivitas padi, dan luas lahan panen dalam menyokong kecukupan konsumsi beras. Hal ini terjadi karena kecukupan konsumsi beras bergantung pada produksi padi yang dihasilkan, dan selanjutnya bergantung pada produktivitas dan luas lahan panen padi. Sehubungan dengan itu diperlukan upaya menjaga tiga faktor tersebut menjadi satu kesatuan aksi karena pada pelaksanaannya sering berjalan sendiri-sendiri.

Seperti halnya usaha produktivitas padi ditingkatkan, tetapi banyak lahan tanam padi yang berubah fungsi menjadi perumahan, dan usaha lain. Dengan demikian, kebijakan pemerintah pada tataran kegiatan utama agar menyinergiskan ketiga faktor tersebut menjadi satu kesatuan kegiatan yang harus dijaga. Hal ini selaras dengan hasil penelitian Santosa dan Sudrajat (2017) di Kabupaten Karanganyar Jawa Tengah yang menunjukkan bahwa faktor pengadaan beras, produktivitas padi dan luas panen pada wilayah kecamatan adalah bersama-sama memperbesar ketersediaan beras di wilayah tersebut.

Kemiripan karakteristik faktor kecukupan konsumsi beras oleh kecamatan di Kabupaten Jombang akan berguna dalam hal pengelompokan kecamatan. Dengan pengelompokan kecamatan, bisa menjadi acuan program dan kegiatan utama kecukupan konsumsi beras yang lebih efektif dan efisien secara biaya, waktu dan tenaga atau sumber daya manusia. Ada delapan kelompok Kecamatan berdasarkan kedekatan koordinat skor objek kecamatan. Kecamatan-kecamatan yang berada dalam satu kelompok memiliki kecenderungan nilai yang sama dalam hal faktor yang mempengaruhi kecukupan konsumsi beras. Seperti kelompok 1 yakni kelompok kecamatan dengan kecukupan konsumsi beras yang kecil dengan rasio kecukupan 1,1 sampai 2,5 yang meliputi Kecamatan Wonosalam, Kudu dan Ngusikan. Diketahui ketiganya memiliki kesamaan relative dalam faktor pengadaan beras, produktivitas padi, luas panen dan jumlah konsumsi beras, juga memiliki kesamaan karakteristik fisik geografis pegunungan dan pinggiran yang jauh dari pusat kota. Kondisi seperti ini, juga terjadi di wilayah kabupaten lain. Hasil penelitian Santosa dan Sudrajat (2017) di Kabupaten Karanganyar pada kecamatan geografis pegunungan memiliki kesamaan tingkat kecukupan konsumsi beras yakni relatif kecil. Hal ini bisa terjadi karena aktivitas pertanian padi di lereng curam akan lebih sulit daripada di lereng datar, sementara pada lereng curam lebih cenderung pada aktivitas perkebunan.

Keunggulan faktor yang dimiliki suatu kecamatan akan berguna mengetahui faktor apa yang unggul dari suatu kecamatan. Ada dua kelompok faktor yang dapat digunakan memetakan kontribusi keunggulan kecamatan yakni kelompok faktor konsumsi beras dan kelompok faktor pengadaan beras, produktivitas padi, luas panen. Kelompok kecamatan yang unggul atau bernilai diatas rata-rata dalam hal konsumsi beras yakni Kecamatan Jombang Kota, Diwek, Mojowarno, Sumobito, Mojoagung,

Ngoro, Jogoroto, dan Peterongan. Tingginya tingkat konsumsi beras pada kecamatan tersebut dikarenakan memiliki jumlah penduduk, ketenagakerjaan sektor formal, fasilitas pendidikan, dan menjadi pusat perekonomian di Kabupaten Jombang. Temuan ini senada dengan hasil penelitian Santosa dan Sudrajat (2017), pada kecamatan Colomadu Kabupaten Karanganyar, dimana kecamatan ini karakteristik sosial wilayah dekat pusat kota Solo sehingga memiliki tingkat konsumsi beras yang tinggi akibat adanya tingkat pertumbuhan ekonomi dan penduduk yang lebih tinggi.

Lebih lanjut hasil penelitian ini pada kelompok kecamatan yang unggul atau bernilai diatas rata-rata dalam faktor pengadaan beras, produktivitas padi dan luas panen yakni Kecamatan Mojowarno, Sumobito, Kesamben, Bareng Tembelang, Gudo, Perak, Megaluh dan Plandaan. Penyebab keunggulan faktor-faktor tersebut dikarenakan sektor pertanian tanaman padi masih mendominasi. Sektor pertanian pada wilayah ini dapat berkembang dengan baik karena berada di wilayah dataran dengan cadangan air tanah yang cukup. Berdasarkan uraian kontribusi keunggulan dua kelompok kecamatan diatas, diketahui bahwa kelompok kecamatan yang unggul di jumlah konsumsi beras memiliki kelemahan pada faktor pengadaan beras, produktivitas padi dan luas panen, begitu pula sebaliknya. Menurut Irawan (2004), hal ini terjadi akibat pertumbuhan penduduk, ekonomi, dan berkurangnya lahan sawah yang dikonversi ke usaha lain, maka produksi padi lebih rendah sehingga faktor kecukupan konsumsi menjadi lebih rendah.

## KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

### Kesimpulan

Dari lima faktor pendukung kecukupan konsumsi beras yang dianalisis, terdapat empat faktor yang berpengaruh signifikan, yaitu pengadaan beras berpengaruh signifikan linier positif dengan nilai efek pengaruh 200%, faktor produktivitas padi berpengaruh signifikan linier positif dengan nilai efek pengaruh 96%, faktor luas panen berpengaruh signifikan linier positif dengan nilai efek pengaruh 100%, faktor konsumsi beras berpengaruh signifikan linier negatif, yaitu sebesar -200%. Sementara itu, faktor harga beras berpengaruh tidak signifikan dengan nilai efek pengaruh hanya 2,1%.

Dari empat hasil pemetaan, kontribusi wilayah kecamatan terhadap kecukupan konsumsi beras dapat disimpulkan sebagai

berikut: (1) Keragaman faktor konsumsi beras teridentifikasi paling tinggi dibandingkan faktor lainnya; (2) korelasi yang erat teridentifikasi antara faktor pengadaan beras, produktivitas padi dan luas panen; (3) kemiripan pada karakteristik faktor diketahui terdapat pada delapan kelompok kecamatan; dan (4) keunggulan nilai faktor yang teridentifikasi dalam tiga kelompok kecamatan, yakni kecamatan dengan nilai di atas, di bawah dan dekat atau sekitar rata-rata.

### Implikasi Kebijakan

Kebijakan yang dapat dirumuskan dari hasil penelitian ini yakni perlunya memantapkan upaya pencegahan dan penanganan rentan rawan pangan beras pada tingkat wilayah kecamatan dengan menjaga kecukupan konsumsi beras melalui perencanaan strategi dan program yang bertujuan untuk meningkatkan pengadaan beras, menjaga atau meningkatkan luas lahan panen padi, serta meningkatkan produktivitas usaha tani padi.

Kebijakan lain yang disarankan yakni menyinergiskan usaha menjaga tiga faktor yakni pengadaan beras, produktivitas padi, dan luas panen, karena ketiga faktor tersebut saling terkait erat. Selanjutnya menggunakan pemetaan kedekatan kemiripan karakteristik kecamatan, diketahui terdapat delapan kelompok kecamatan. Pengelompokan kecamatan ini dapat digunakan dalam perencanaan dan pelaksanaan program kecukupan konsumsi beras dengan anggaran, waktu dan tenaga yang lebih efisien.

Implikasi kebijakan lainnya adalah membentuk jaringan rantai pasokan beras dari kecamatan-kecamatan yang unggul dalam faktor pengadaan beras, produktivitas padi, dan luas panen seperti kecamatan Mojowarno, Sumobito, Kesamben, Bareng, Tembelang, Gudo, Perak, Megaluh dan Plandaan untuk kemudian dibuat akses distribusi ke kecamatan-kecamatan yang berada di bawah rata-rata yakni Wonosalam, Kudu, Ngusikan, Jombang Kota, Diwek, Jogoroto, Mojoagung, Peterongan, dan Ploso.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada semua pihak yang secara langsung telah memberikan dukungan, bimbingan dan motivasinya dalam penyelesaian penelitian ini. Selanjutnya secara khusus kami sampaikan terima kasih kepada Kepala LPPM, Rektor, dan

Wakil Rektor-1 Universitas Hasyim Asy'ari, Jombang.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad M. 2018. Dilema pangan Beras di Indonesia: Paradoks tambah produksi atau kurangi konsumsi. Prosiding Seminar Nasional Ekonomi Konsumsi Pangan dan Pertanian; 2018 Nov 21; Surakarta; Indonesia. Perhimpunan Ekonomi Pertanian Indonesia (PERHEPI) Komisariat Daerah Surakarta.
- Bapenas, BPS, United Nation Population Fund. 2013. Proyeksi Penduduk Indonesia: 2010–2035. Jakarta (ID): Bapenas, BPS, UNPF.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2017. Kajian konsumsi bahan pokok 2017.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2018. Kabupaten Jombang dalam angka 2017.
- BPS & BPPT. 2018. Ringkasan eksekutif: Luas Panen dan Produksi Beras 2018.
- [BKKBN] Badan Kependudukan Keluarga Berencana Nasional. 2018. Waspadai Ledakan Penduduk. J Kel: Edisi keempat: 4-11.
- Bustanul A. 2001. Spektrum Kebijakan Pertanian Indonesia. Erlangga. Jakarta
- Darwanto. 2005. Ketahanan Pangan Berbasis Produksi dan Kesejahteraan Petani. J Ilmu Pertan 12(2):152-164.
- Afrianto D. 2010. Analisis pengaruh stok beras, luas panen, rata-rata produksi, harga beras, dan jumlah konsumsi beras terhadap ketahanan pangan di Jawa Tengah [Skripsi]. [Semarang (ID)]: Universitas Diponegoro.
- Erwidodo, Ariani M, Purwoto A. 1997. Perkembangan, proyeksi konsumsi permintaan beras di Indonesia. J Agro Ekon. 16(1-2): 42-60.
- [FAO] Food Association Organization. 1992. FAOSTAT. Tersedia pada: <http://faostat.fao.org>.
- Hasyim. 2007. Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Ketersediaan Beras di Sumatera Utara. Sekolah Pasca Sarjana Universitas Sumatera Utara.
- [Http://jogja.tribunnews.com/2017/08/02/hingga-juli-2017-jumlah-penduduk-indonesia-bertambah-jadi-262-juta-jiwa-lebih](http://jogja.tribunnews.com/2017/08/02/hingga-juli-2017-jumlah-penduduk-indonesia-bertambah-jadi-262-juta-jiwa-lebih)
- [Http://jombangkab.bps.go.id/statictable/2017/08/01/164/jumlah-penduduk-menurut-kabupaten-jombang-di-indonesia-orang-2012-2016.html](http://jombangkab.bps.go.id/statictable/2017/08/01/164/jumlah-penduduk-menurut-kabupaten-jombang-di-indonesia-orang-2012-2016.html)
- [Http://www.bulog.co.id/ketahananpangan.php / 11-06-2020](http://www.bulog.co.id/ketahananpangan.php / 11-06-2020)
- Irawan B. 2004. Konversi lahan sawah di Jawa dan dampaknya terhadap produksi padi. Dalam Kasryno F, Pasandaran E, Fagi AM (Editor), Ekonomi Padi dan Beras Indonesia. Jakarta (ID): Badan Litbang Pertanian.

- Ikhwani, Pratiwi GD, Paturrohman E, Makarim AK. 2013. Peningkatan produktifitas padi melalui penerapan jarak tanam jajar legowo. *IPTEK Tan Pangan*. 8(2): 72-79.
- Ghozali I. 2005. Aplikasi Multivariate: Program SPSS. Semarang (ID): Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Mauludyani AVR, Martianto D, Baliwati YF. 2008. Pola konsumsi, permintaan pangan pokok berdasarkan analisis data susenas 2005. *J Gizi Pangan*; 3(2): 101-117
- Mulyo JH dan Sugiyarto. 2014. Ketahanan pangan : Aspek dan kinerjanya. Dalam Sunarminto BH (Editor), *Pertanian Terpadu untuk Mendukung Kedaulatan Pangan Nasional*. Yogyakarta (ID): Gadjah Mada University Press.
- Rachman HPS, Suhartini SH, Hardono GS. 2004. Prospek ketahanan pangan nasional: analisis aspek kemandirian pangan. Bogor (ID): Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian.
- Santi F. 2018. Model Regresi Panel Data dan Aplikasi Eviews [Internet].[diunduh 15 Februari 2020]. Tersedia pada: <https://osf.io/vkx2t/download>.
- Santosa SP, Sudrajat. 2017. Kajian ketersediaan dan kebutuhan konsumsi beras di Kabupaten Karangayar Jawa Tengah. *J Bumi Indonesia*. 6(4): 1-11.
- Saliem HP, Hermanto, Suryani E, Suhaeti RN, Ariani M. 2019. The dynamics of indonesian consumption pattern of rice and rice-based food eaten away from home. *Anal Kebijak Pertan*. 17(2): 95-110.
- Siswanto, Maulida FL, Manurung AM, Hikmah IR. 2016. Analisis Peubah Ganda. Bogor (ID): Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Soelaksono B dan Rahayu SK. 2003. Pola Penanaman dan Pemasaran Padi di Desa Mojosari Kabupaten Jombang Tahun 2001. Lembaga Penelitian SMERU.
- Sumaryanto. 2009. Diversifikasi sebagai salah satu pilar dalam ketahanan pangan. *Forum Penelit Agro Ekon*; 27(2):93-108.
- Susilowati SH, Maulana M. 2012. Luas lahan usaha tani dan kesejahteraan petani: Eksistensi petani gurem dan urgensi kebijakan reforma agraria. *Anal Kebijak Pertan*. 10(1):17-30.