

## **Dinamika Produktivitas Padi, Jagung, dan Kedelai di Pulau Jawa, Indonesia**

### ***Productivity Dynamic of Rice, Corn, and Soybean in Java, Indonesian***

**Hendrik Johannes Nadapdap\***

Dosen Agribisnis Fakultas Pertanian dan Bisnis - Universitas Kristen Satya Wacana  
Jl. Diponegoro 52-60 Salatiga, Jawa Tengah, 50711

\*E-mail: [hend\\_nadapdap@yahoo.com](mailto:hend_nadapdap@yahoo.com)

#### **ABSTRACT**

*This study analyzes productivity, productivity growth variability and variety coefficient of rice, corn, and soybeans on the island of Java. The data used in this research is secondary data in time series obtained from the Central Bureau of Statistics from 1996 to 2015. The research shown that the highest rice production in East Java are 5.5 tons per hectare, the highest maize production in West Java are 4.84 tons per hectare and the highest soybean production in Central Java are 1.47 tons per hectare. The highest productivity growth of rice occurred in Banten, while the highest for corn is in West Java, and the highest for soybean is in Central Java. The highest variability in rice productivity achieved by the province of East Java, while the highest for corn commodity is in West Java, and the highest for soybean is in Central Java. The highest coefficient of rice productivity variation is in Banten, while the highest of corn in West Java and the highest of soybeans in DI. Yogyakarta.*

*Keywords: corn, soybeans, rice, productivity, variability*

Diterima: **16 November 2016**, disetujui **16 Desember 2016**

#### **PENDAHULUAN**

Pertanian tanaman pangan memegang peranan penting dalam mendukung kelangsungan hidup manusia. Seiring perkembangan jaman yang mengarah modernisasi, ilmu pertanian pun mulai berkembang demi terpenuhinya kebutuhan manusia sehingga pertanian sekarang mulai terdesak dan pertanian yang membutuhkan lahan pun semakin sempit ditambah laju pertumbuhan penduduk oleh karena itu dibutuhkan inovasi baru demi tercapainya swasembada pangan. Kondisi perdagangan komoditas tanaman pangan Indonesia dalam posisi defisit atau dengan kata lain Indonesia menjadi negara *net importer*. Komoditas pangan yang menyumbang impor terbesar adalah gandum, kedelai diikuti oleh jagung dan beras (Kementerian Pertanian, 2015a)

Peningkatan produksi dan produktivitas tanaman pangan menjadi penting mengingat semakin tingginya permintaan akan komoditas padi, jagung dan kedelai karena pertumbuhan penduduk yang terus meningkat. Ketersediaan pangan sangat penting kiranya untuk memenuhi kebutuhan pangan bagi masyarakat secara berkelanjutan. Upaya pemerintah dalam meningkatkan dan merangsang pertanian pangan dapat dilihat dari program yang dilakukan seperti Upaya Khusus (Upsus) dalam peningkatan produksi pangan yang terfokus di tiga komoditas utama yaitu Padi, Jagung, Kedelai (Pajale), Pengelolaan Tanaman Terpadu atau PTT padi sawah bertujuan untuk meningkatkan produktivitas tanaman dari segi hasil dan kualitas melalui penerapan teknologi yang sesuai dengan spesifik lokasi serta program lainnya. Namun ironisnya peningkatan produktivitas ketiga tanaman pangan yang menjadi fokus perhatian pemerintah yaitu padi, jagung dan kedelai masih belum menunjukkan tingkat pertumbuhan yang signifikan khususnya di pulau Jawa yang

merupakan sentra produksi tanaman pangan bahkan dalam kenyataannya produksi dan produktivitas komoditas padi, jagung dan kedelai (Pajale) berfluktuatif dan menunjukkan tren yang menurun.

Pulau Jawa memiliki peranan penting dalam produksi pangan, karena dalam tahun 2015 saja, Pulau Jawa rata-rata meyumbang 50,85 persen produksi pangan nasional (BPS, 2016). Dinamika laju pertumbuhan penduduk yang mengakibatkan peningkatan konsumsi pangan dan besarnya konversi lahan pertanian sangat memberikan suatu gambaran dinamika produktivitas tanaman pangan di Jawa. Melihat kondisi seperti diatas maka penelitian ini ingin mengungkapkan dinamika produktivitas usahatani padi, jagung, kedelai di Jawa dari tahun 1996 sampai tahun 2015. Kajian ini dilakukan secara agregat Pulau Jawa menurut propinsi.

Penelitian terdahulu yang terkait dinamika tanaman pangan dilakukan oleh Ariani(2015) yang membahas dinamika konsumsi beras, jagung dan kedelai, serta artikel lain yang ditulis oleh Ariningsih (2015) yang membahas dinamika produksi dan sumber dinamika produksi komoditas pertanian serta penelitian lain yang membahas variabilitas produktivas yaitu dilakukan oleh Irawan (2004) yang membahas tentang dinamika produktivitas dan kualitas budidaya padi sawah dari tahun 1972 sampai tahun 2000 di pulau Jawa. Ketiga penelitian diatas belum membahas penelitian terkait dinamika produktivitas tanaman padi, jagung dan kedelai sehingga sangat menarik diamati terutama terkait laju pertumbuhan, variabilitas dan koefisien variasi produktivitas tanaman padi, jagung dan kedelai agar memberikan gambaran mengenai sejauh mana permasalahan produktivitas padi, jagung dan kedelai khususnya di Pulau Jawa.

## METODE PENELITIAN

**Sumber Data.** Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder menurut deret waktu (*time series*) yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik dari tahun 1996 sampai tahun 2015. Provinsi yang menjadi pengamatan adalah Banten, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta dan Jawa Timur dengan asumsi bahwa kelima provinsi tersebut memproduksi ketiga komoditi yaitu padi, jagung dan kedelai. Namun, Provinsi Banten merupakan provinsi yang baru mengalami pemekaran dari Provinsi Jawa Barat pada tahun 2000 sehingga data produktivitas padi, jagung dan kedelai yang tercantum pada tahun 1996 sampai tahun 2000 tidak tersedia di Provinsi Banten.

**Analisis Data.** Penelitian dilakukan dengan mengadakan studi pustaka dan analisis deskriptif menggambarkan perkembangan produksi, produktivitas padi, jagung, kedelai dan *trend* produktivitas padi, jagung dan kedelai di Pulau Jawa sampai tahun 2020. Variabel yang diukur dalam kajian ini meliputi pertumbuhan produktivitas, variabilititas dan koefisien variasi dari produksi tanaman pangan di Jawa. Gujarati dan Porter (2009) menyatakan ada 3 macam perubahan/pertumbuhan yaitu (1) Pertumbuhan mutlak, (2) pertumbuhan relatif dan (3) persentasi tingkat pertumbuhan. Untuk menghitung laju pertumbuhan produktivitas padi, jagung dan kedelai dapat dihitung dengan menggunakan rumus persentasi tingkat pertumbuhan sebagai berikut:

$$Gt = \frac{X_t - X_{t-1}}{X_{t-1}} \times 100\%$$

$G_t$  merupakan pertumbuhan produktivitas padi, jagung atau kedelai pada tahun  $t$ ,  $X_t$  merupakan produktivitas padi, jagung atau kedelai pada periode  $t$ , dan  $X_{t-1}$  merupakan produktivitas padi, jagung atau kedelai pada periode sebelumnya.

Yokoyama (2003) menyatakan bahwa variabilitas produktivitas diukur oleh persentasi standar deviasi atau rata-rata deviasi dari tren 5 tahun. Irawan (2004) menyatakan variabilitas produktivitas dihitung dari nilai absolut deviasi produktivitas pertahun dibanding produktivitas *moving average*. Variabilitas produktivitas padi, jagung dan kedelai dapat dihitung menggunakan pendekatan deviasi rata-rata (absolut deviasi) yang ditransformasikan dengan penggunaan tren waktu 5 tahun, rumus sebagai berikut:

$$V_i = \frac{|\mu_i - \mu|}{\mu} \times 100\%$$

$V_i$  merupakan variabilitas produktivitas padi, jagung atau kedelai pada provinsi  $i$ ,  $\mu_i$  merupakan rata-rata produktivitas padi, jagung atau kedelai pada provinsi  $i$  selang waktu 5 tahun, dan  $\mu$  merupakan rata-rata produktivitas padi, jagung atau kedelai di Pulau Jawaselang waktu 5 tahun.

Koefisien variasi digunakan untuk mengukur tingkat risiko usahatani padi, jagung dan kedelai. Koefisien variasi produktivitas padi, jagung, kedelai dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Elton dan Gruber,1995) :

$$CV_i = \frac{SD_i}{\mu_i} \times 100$$

$CV_i$  merupakan koefisien variasi produktivitas padi, jagung atau kedelai pada provinsi  $i$ ,  $SD_i$  merupakan standar deviasi produktivitas padi, jagung atau kedelai pada provinsi  $i$ , dan  $\mu_i$  merupakan rata-rata produktivitas padi, jagung atau kedelai di provinsi  $i$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Dinamika Produktivitas Tanaman Pangan (Padi, Jagung, Kedelai) di Jawa.** Tabel 1 menunjukkan tingkat produktivitas tanaman pangan di Jawa yang menjadi sorotan utama pemerintah yaitu padi, jagung dan kedelai (Pajale) mulai tahun 1996 sampai tahun 2015 dengan interval waktu lima tahun. Produktivitas tanaman pangan di Jawa terbesar dalam kurun waktu 20 tahun terjadi pada rentang tahun 2011 sampai 2015, yaitu berturut-turut untuk tanaman padi, jagung dan kedelai mencapai 5,73 ton per hektar, 5,04 ton per hektar dan 1,46 ton per hektar (lihat Tabel 1). Terjadinya peningkatan produktivitas yang besar pada tahun 2011-2015, tidak terlepas dari perluasan lahan, penerapan teknologi yang ditanami padi, jagung, kedelai.

Tabel 1. Produktivitas Tanaman Pangan (Padi, Jagung, Kedelai) di Jawa Tahun 1996-2015

	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015	Rata-rata Produktivitas di setiap provinsi
<b>Produktivitas Padi (Ton per hektar)</b>					
Jawa Barat	4.83	5.12	5.57	5.95	5.37
Jawa Tengah	5.09	5.18	5.45	5.64	5.34
DI Yogyakarta	4.69	5.02	5.55	5.88	5.28
Jawa Timur	5.21	5.17	5.70	5.93	5.50
Banten	-	4.73	5.04	5.26	5.01
<b>Rata-rata Produktivitas Padi dalam rentang 5 tahun</b>	<b>4.95</b>	<b>5.04</b>	<b>5.46</b>	<b>5.73</b>	<b>5.3</b>
<b>Produktivitas Jagung (Ton per hektar)</b>					
Jawa Barat	2.74	4.11	5.44	7.09	4.84
Jawa Tengah	2.81	3.32	4.26	5.59	3.99
DI Yogyakarta	2.50	3.01	3.81	4.40	3.43
Jawa Timur	2.80	3.50	3.99	4.85	3.78
Banten	-	2.69	3.16	3.26	3.03
<b>Rata-rata Produktivitas Jagung dalam rentang 5 tahun</b>	<b>2.71</b>	<b>3.33</b>	<b>4.13</b>	<b>5.04</b>	<b>3.84</b>

	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015	Rata-rata Produktivitas di setiap provinsi
Produktivitas Kedelai (Ton per hektar)					
Jawa Barat	1.23	1.31	1.42	1.57	1.39
Jawa Tengah	1.33	1.40	1.53	1.61	1.47
DI Yogyakarta	1.23	1.08	1.15	1.26	1.18
Jawa Timur	1.23	1.28	1.31	1.59	1.35
Banten	-	1.28	1.32	1.27	1.29
Rata-rata Produktivitas Kedelai dalam rentang 5 tahun	1.25	1.27	1.35	1.46	1.33

Sumber: Data BPS di olah.

Tiga Provinsi di Pulau Jawa (Jawa Timur, Jawa Barat dan Jawa Tengah) mendominasi luas panen padi Indonesia dengan total share sebesar 42,21% atau mencapai luas panen komulatif rata-rata sebesar 5,79 juta hektar (Kementerian Pertanian, 2015b). Produktivitas Padi di Jawa pada rentang waktu tahun 2011 sampai 2015 mencapai 5,73 ton per hektar. Dibandingkan dengan produktivitas padi di Indonesia pada rentang tahun 2011-2015 mencapai 5,41 ton per hektar, tingkat produktivitas padi di Jawa jauh lebih baik. Bila dilihat pada Tabel 1, Jawa barat menjadi provinsi yang memiliki tingkat produktivitas tertinggi di Jawa bahkan di Indonesia pada rentang waktu tahun 2011 sampai 2015 yang mencapai 5,95 ton per hektar, dengan kata lain sistem usahatani di Jawa Barat lebih efektif dibandingkan provinsi lain di Jawa dan Indonesia secara luas pada rentang tahun 2011 sampai 2015. Namun apabila dilihat dari 20 tahun terakhir yaitu sejak tahun 1996 sampai tahun 2015, Jawa Timur memiliki rata-rata produktivitas mencapai 5,5 ton perhektar sedangkan Jawa Barat hanya mencapai 5,37 ton per hektar.

Produktivitas jagung di Jawa pada rentang tahun 2011 sampai 2015 hanya mencapai 5,04 ton per hektar. Dibandingkan dengan produktivitas jagung di Indonesia yang hanya mencapai 4,8 ton per hektar, tingkat produktivitas jagung di Jawa lebih baik, namun bila dibandingkan dengan produktivitas jagung di dunia pada tahun 2013 mencapai 5,52 ton per hektar. Provinsi Jawa Barat dan Jawa Tengah memiliki tingkat produktivitas diatas rata-rata produktivitas jagung di dunia yang masing- masing mencapai 7,09 ton per hektar dan 5,59 ton per hektar pada tahun 2011 sampai 2015. Hal ini memberikan peluang bahwa tingkat produktivitas jagung Indonesia mencapai tingkat produktivitas di atas rata-rata produktivitas jagung dunia. Oleh sebab itu, apabila pemerintah giat dalam upaya peningkatan produktivitas jagung di Indonesia tidak menutup kemungkinan bahwa produktivitas jagung Indonesia diatas rata-rata produktivitas jagung dunia. Namun secara agregat kontribusi Jawa Timur terhadap produksi jagung nasional sebesar 31,1%. Dengan kata lain, secara produktivitas Jawa Barat masih lebih unggul daripada Jawa Timur

Kedelai yang merupakan salah satu bahan pangan yang produk olahannya banyak di konsumsi Indonesia terutama masyarakat di Jawa memiliki produktivitas pada periode tahun 2011-2015 hanya mencapai 1,46 ton per hektar. Provinsi Jawa Tengah dan Jawa Timur merupakan provinsi yang memiliki tingkat produktivitas yang tinggi di bandingkan dengan provinsi lain di Jawa yang masing- masing mencapai 1,61 ton per hektar dan 1,59 ton per hektar pada periode tahun 2011- 2015 sementara itu produktivitas kedelai dunia pada tahun 2013 mencapai 2,42 ton per hektar. Sentra produksi kedelai ada di Pulau Jawa namun produktivitas kedelai di Pulau Jawa masih dibawah produktivitas kedelai nasional sebesar 1,56 ton/ha (Kementerian Pertanian, 2015). Rendahnya produktivitas kedelai di Pulau Jawa dibandingkan produktivitas kedelai di Indonesia karena kedelai belum dibudidayakan secara optimal. Menurut Zakaria (2010), adopsi teknologi baru usahatani kedelai oleh petani masih rendah, efisiensi usahatani kedelai yang dipraktekkan petani masih rendah. Kondisi tersebut menyebabkan pengembangan budidaya kedelai belum

sesuai dengan yang diharapkan. Disatu sisi, Komoditas padi, jagung dan kedelai perlu untuk ditingkatkan produktivitasnya mengingat laju konsumsi yang terus meningkat dan lahan pertanian yang terbatas. Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Wirawan *et al* (2014) peningkatan produktivitas adalah jumlah rumpun padi, benih, dan pupuk. Dengan kata lain, produktivitas padi, jagung dan kedelai akan meningkat apabila menggunakan sistem tanam yang tepat dan penggunaan input seperti benih, pupuk dan pestisida yang tepat .

**Pertumbuhan Produktivitas Tanaman Pangan (Padi, Jagung, Kedelai) di Jawa.** Tren laju pertumbuhan produktivitas tanaman pangan relatif meningkat namun peningkatan yang sangat signifikan serta positif adalah komoditas jagung dengan tingkat produktivitasnya dari tahun 1996 sampai 2015 mencapai rata-rata 4,48 persen. Laju pertumbuhan padi pada tahun 2001 sampai tahun 2005 mengalami peningkatan sebesar 1,79 persen, dari periode waktu sebelumnya yang tidak laju pertumbuhan produktivitasnya menurun sebesar -0,4 persen ( tahun 1996- 2000). Dinamika pertumbuhan produktivitas padi di Jawa sangat fluktuatif, terutama pada periode tahun 1996-2000 dan periode tahun 2006-2010. Ironisnya peristiwa penurunan laju pertumbuhan produktivitas padi dialami oleh semua provinsi di Jawa, khususnya di Jawa Tengah penurunannya sangat tinggi mencapai 0,57 persen. Pertumbuhan produktivitas yang rendah ini dikarenakan peningkatan intensitas tanam tanaman pangan dan terjadinya anomali iklim seperti el-nino namun tidak disertai peningkatan atau rehabilitasi prasarana irigasi serta stagnansi teknologi.

Berdasarkan analisis data pada Tabel 2, penurunan produktivitas padi pada kurun waktu 1996-2000, sesuai dengan temuan Kasryono (2001) bahwa selama sepuluh tahun terakhir luas panen dan produktivitas padi di Jawa sudah stagnan, bahkan produktivitas dalam tiga tahun terakhir sudah cenderung menurun. Menurut Dillon dalam Kasryono (2001) penurunan produktivitas padi antara lain disebabkan oleh mandegnya inovasi teknologi baru, pengurangan insentif berproduksi bagi petani dengan dikurangnya secara bertahap subsidi pupuk dan pestisida, dan penurunan kualitas pengairan. Disatu sisi, areal panen padi di Jawa masih tetap meningkat intensitas tanamnya namun peningkatan intensitas tanam yang tidak di ikuti dengan rehabilitasi prasarana irigasi menyebabkan makin sensitifnya areal panen dan produktivitas disebabkan terjadinya anomali iklim. Disisi lain berdasarkan penelitian Pingali *et al*, (1997), penurunan produktivitas diakibatkan penggunaan bahan kimia yang intensif dalam jangka waktu lama sehingga berdampak pada kelelahan lahan, yang dicirikan antara lain oleh respon pemupukan yang semakin tidak signifikan dan tanah semakin keras.

Tabel 2. Pertumbuhan Produktivitas Tanaman Pangan (Padi, Jagung, Kedelai) di Jawa Tahun 1996-2015

	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015	Rerata Pert. Produktivitas (%/Tahun)
<b>Pertumbuhan Produktivitas Padi (%)</b>					
Jawa Barat	-0.56	1.10	2.42	0.85	0.96
Jawa Tengah	-0.57	1.03	1.83	2.77	1.27
DI Yogyakarta	-0.26	1.57	1.22	2.26	1.20
Jawa Timur	-0.24	1.27	2.72	2.90	1.66
Banten	-	3.99	0.06	3.64	2.56
<b>Rerata Pertumbuhan Produktivitas Padi (%)</b>	<b>-0.4</b>	<b>1.79</b>	<b>1.65</b>	<b>2.48</b>	<b>1.53</b>
<b>Pertumbuhan Produktivitas Jagung (%)</b>					
Jawa Barat	3.38	13.08	4.97	4.21	6.41
Jawa Tengah	1.58	5.84	6.77	2.66	4.22

	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015	Rerata Pert. Produktivitas (%/Tahun)
DI Yogyakarta	5.78	6.98	6.04	2.64	5.36
Jawa Timur	2.61	4.22	5.15	3.06	3.76
Banten	-	5.31	2.34	2.89	3.51
Rerata Pertumbuhan Produktivitas Jagung (%)	3.33	7.08	5.06	3.09	4.65
Pertumbuhan Produktivitas Kedelai (%)					
Jawa Barat	0.69	2.45	2.68	1.39	1.8
Jawa Tengah	1.80	1.85	3.28	7.89	3.71
DI Yogyakarta	1.30	-0.98	-0.32	5.13	1.30
Jawa Timur	0.76	1.34	1.47	3.57	1.79
Banten	-	3.39	1.75	2.91	2.68
Rerata Pertumbuhan Produktivitas Kedelai	1.13	1.62	1.77	4.18	2.29

Sumber: Data BPS 2016 diolah

Periode tahun 2006-2010 pertumbuhan padi mengalami peningkatan hanya 1,65 persen. Provinsi Banten yang merupakan provinsi baru dibentuk tahun 2001 merupakan provinsi di Jawa yang mengalami rata-rata laju pertumbuhan produktivitas padi yang tinggi sebesar 2,56 persen dari tahun 2001 sampai 2015 yang kemudian disusul oleh Jawa Timur dengan rata-rata laju pertumbuhan produktivitas padi dari tahun 1996 sampai 2015 yaitu 1,66 persen.

Untuk komoditas jagung, laju pertumbuhan produktivitas yang tertinggi terjadi pada periode tahun 2001-2005 mencapai 7,08 persen. Komoditas jagung terus mengalami peningkatan produktivitas karena berbagai macam teknologi dalam budidaya jagung sudah di adopsi oleh petani, misalnya saja petani sudah menggunakan benih jagung hibrida dan telah menerapkan sistem tanam jajar legowo yang dapat meningkatkan produktivitas seperti penelitian yang dilakukan oleh Srihartanto *et al*(2013) yang menyatakan bahwa sistem tanam jagung dengan sistem jajar legowo mampu meningkatkan produktivitas jagung hibrida. Provinsi Jawa Barat merupakan provinsi yang mengalami laju pertumbuhan produktivitas yang terus meningkat. Peningkatan yang sangat signifikan terjadi pada periode tahun 2001-2005 yang mencapai 13,08 persen. Secara rata-rata pertumbuhan produktivitas jagung dari tahun 1996 sampai tahun 2015 di Jawa Barat adalah 6,41 persen. Hal ini cukup sesuai dengan tingkat produktivitas jagung di Jawa Barat cukup tinggi sehingga dapat disimpulkan usahatani jagung di Jawa Barat sudah berjalan secara efektif dan efisien serta menjadi usahatani yang unggulan di Jawa Barat.

Laju pertumbuhan produktivitas kedelai di Jawa setiap periode dari tahun 1996 sampai tahun 2015 terus mengalami peningkatan pertumbuhan sebesar 2,29 persen terutama pada periode tahun 2011- 2015 yang mencapai 4,18 persen. Namun rata-rata persentasi pertumbuhan produktivitas kedelai dari tahun 1996 sampai tahun 2015 cukup kecil hanya mencapai 2, 29 persen. Lambatnya pertumbuhan produktivitas kedelai ini dikarenakan usahatani kedelai sebagian besar di lakukan di lahan sawah atau bisa dikatakan menjadi *second option* oleh petani dalam melakukan usahatani sehingga gairah budidaya kedelai tidak cepat meningkat. Provinsi Jawa Tengah yang merupakan sentra produksi kedelai di Indonesia mengalami rata-rata persentasi pertumbuhan yang terus meningkat dari tahun 1996 sampai tahun 2015 sebesar 3,71 persen dengan peningkatan yang paling signifikan terjadi pada periode tahun 2011-2015 mencapai 7,89 persen.

**Variabilitas Produktivitas Tanaman Pangan (Padi, Jagung, Kedelai) di Jawa.** Variabilitas produksi dan produktivitas padi, jagung atau kedelai yang relatif besar tidak kondusif bagi penyediaan pangan nasional karena stock pangan yang berasal dari produksi padi, jagung dan kedelai domestik relatif

sulit diperkirakan. Berdasarkan periode, ketidakpastian produktivitas tanaman pangan yang dicapai oleh petani cenderung meningkat, terutama pada komoditas jagung yang sangat tinggi nilai variabilitasnya mencapai 17.81 persen. Provinsi Jawa Barat merupakan provinsi di Jawa yang memiliki variabilitas jagung terbesar mencapai 40,74 persen pada tahun 2011-2015. Untuk komoditas padi, keragaan usahatani padi di Jawa cukup baik, hal ini ditunjukkan oleh variabilitas produktivitas padi di Jawa cukup rendah hanya dibawah 10 persen dan mendekati 0 persen terutama pada periode tahun 2001-2005 yang mencapai 2.7 persen, hal ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi produksi padi di Jawa relatif lebih seragam. Keseragaman penggunaan teknologi produksi padi di Jawa dapat dilihat dengan penggunaan benih unggul, sistem tanam, orientasi produksi petani, serta akses petani terhadap sarana produksi yang merata.

Tabel 3. Variabilitas Tanaman Pangan (Padi, Jagung, Kedelai) di Jawa Tahun 1996-2015

	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015	Rata-rata Variabilitas Padi
<b>Variabilitas Padi (%)</b>					
Jawa Barat	2.57	1.56	1.93	3.78	7.26
Jawa Tengah	2.75	2.71	0.22	1.62	8.25
DI Yogyakarta	5.34	0.52	1.55	2.60	5.75
Jawa Timur	5.27	2.48	4.37	3.49	10.45
Banten	-	6.22	7.62	8.25	7.36
Rata-rata variabilitas Padi (%)	3.95	2.70	3.14	3.95	7.81
<b>Variabilitas Jagung (%)</b>					
Jawa Barat	0.94	23.58	31.66	40.74	30.54
Jawa Tengah	3.64	0.10	3.10	10.88	10.91
DI Yogyakarta	7.85	9.45	7.65	12.57	11.21
Jawa Timur	3.27	5.17	3.49	3.68	10.36
Banten	-	19.18	23.60	35.36	26.04
Rata-rata variabilitas jagung (%)	3.92	11.50	13.90	20.65	17.81
<b>Variabilitas Kedelai (%)</b>					
Jawa Barat	1.72	3.45	5.76	7.44	9.87
Jawa Tengah	6.08	10.27	13.68	10.03	16.65
DI Yogyakarta	2.28	15.23	14.65	13.63	16.41
Jawa Timur	2.07	0.88	2.57	9.11	8.74
Banten	-	0.64	2.20	12.95	5.26
Rata-rata variabilitas Kedelai (%)	3.04	6.09	7.77	10.63	11.38

Sumber: Data BPS 2016 diolah

Keragaan usahatani jagung kurang baik dengan melihat nilai variabilitasnya yang sangat tinggi di Jawa membuktikan bahwa petani jagung di Jawa tidak seragam dalam penggunaan teknologi produksi yang bergantung pada orientasi produksi (subsisten, semi komersial, komersial) serta terkait juga akses petani terhadap sarana produksi (input produksi). Komoditas kedelai memiliki variabilitas produktivitas pada periode tahun 2011-2015 cukup tinggi dengan rata-rata 10.63 persen. Tingkat variabilitas produktivitas yang tinggi antar provinsi di Jawa dikarenakan ketidakseragaman adopsi dan diseminasi benih varietas unggul baru kedelai yang sesuai dengan agroklimat setiap daerah diantaranya varietas Kaba, Sinabung, Ijen, Panderman, Anjasmoro, dan Burangrang sesuai geografis wilayah di Jawa disamping itu sistem usahatani

kedelai yang masih bersifat semi-subsisten. Hal senada juga disampaikan oleh Nainggolan dan Muchjidin (2014) kesenjangan produktivitas karena petani menghadapi keterbatasan dalam menerapkan teknik budidaya seperti penggunaan benih unggul, pemupukan, irigasi, pengendalian hama penyakit dan penanganan panen dan pasca panen. Petani cenderung menerapkan teknologi minimal sejalan dengan prinsip minimisasi biaya input dan pemeliharaan (Budi dan Mimin, 2010).

**Koefisien Variasi Produktivitas Tanaman Pangan (Padi, Jagung, Kedelai) di Jawa.** Beberapa ukuran risiko didasarkan pada nilai *variance*, *standard deviation* dan *coefficient of variation* (Elton dan Gruber, 1995). Data koefisien variasi ini dapat digunakan untuk melihat bagaimana risiko usatani tanaman pangan di Jawa mulai dari tahun 1996 sampai tahun 2015.

Tabel 4. Koefisien Variasi Tanaman Pangan (Padi, Jagung, Kedelai) di Jawa Tahun 1996-2015

	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015	Rata-rata Koefisien variasi
Koefisien variasi Padi (%)					
Jawa Barat	5.67	2.28	4.27	1.70	3.48
Jawa Tengah	2.33	1.98	3.02	4.72	3.01
DI Yogyakarta	3.14	4.00	3.63	4.08	3.71
Jawa Timur	2.37	2.75	5.19	4.54	3.71
Banten	-	8.57	0.58	5.19	4.78
Rata-rata Koefisien variasi Padi	3.38	3.92	3.34	4.05	3.50
Koefisien variasi Jagung (%)					
Jawa Barat	5.66	18.45	8.16	6.19	9.62
Jawa Tengah	2.73	9.57	11.00	3.97	6.82
DI Yogyakarta	9.21	10.77	10.59	5.61	9.04
Jawa Timur	3.79	6.35	8.21	4.88	5.81
Banten	-	11.34	3.72	4.70	6.58
Rata-rata koefisien variasi Jagung	5.35	11.30	8.34	5.07	7.25
Koefisien variasi Kedelai (%)					
Jawa Barat	2.71	4.79	4.27	5.30	4.27
Jawa Tengah	2.65	4.42	5.60	11.46	6.03
DI Yogyakarta	4.80	7.20	7.18	7.88	6.76
Jawa Timur	1.34	2.12	3.52	5.51	3.12
Banten	-	7.22	3.38	7.96	6.18
Rata-rata Koefisien variasi Kedelai	2.87	5.15	4.79	7.62	4.96

Sumber: Data BPS 2016 diolah

Bila dilihat dari Tabel 4, ketimpangan produktivitas tanaman pangan terjadi pada komoditas Jagung yang memiliki tingkat risiko usahatani jagung mencapai 7.25 persen dibandingkan 2 komoditas padi dan kedelai yang masing- masing mencapai 3,5 persen dan 4,96 persen. Tingginya risiko usahatani jagung di Jawa khususnya di Jawa Tengah menunjukkan pendapatan petani jagung yang tidak merata karena besarnya risiko usahatani jagung yang mereka rasakan. Tingginya koefisien variasi tidak menguntungkan karena akan memperbesar ketidakpastian pendapatan petani serta mempersulit perencanaan produksi secara regional.

Koefisien variasi komoditas padi yang tertinggi terjadi pada periode tahun 2001- 2005 dan periode tahun 2011-2015. Pada periode tahun 2001-2005 besarnya koefisien variasi (risiko usahatani) secara simultan akibat turunnya produktivitas padi sawah yang diakibatkan oleh keadaan krisis ekonomi yang



melanda Indonesia sejak tahun 1997 sampai tahun 1998 perekonomian Indonesia mengalami guncangan sehingga dukungan terhadap usaha pertanian jalan di tempat dilihat dari stagnannya pembangunan sarana dan prasarana pertanian seperti irigasi serta subsidi faktor produksi pertanian dicabut. Dilain sisi, harga gabah di tingkat petani justru turun akibat mengalirnya impor beras.

Ketergantungan Indonesia akan kacang kedelai impor terus meningkat dewasa ini, disebabkan antara lain oleh peningkatan konsumsi kedelai perkapita masyarakat Indonesia dan lambannya laju pertumbuhan produksi dan produktivitas kacang kedelai nasional. Namun satu sisi, pengembangan usahatani kedelai masih tidak terlalu signifikan. Hal ini didorong dari risiko usahatani kedelai masih lebih tinggi (4,96 persen) dibandingkan dengan komoditas padi (3,5 persen). Sejalan dengan itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh Susilowati dkk (2009) mengatakan bahwa produktivitas kedelai yang rendah dan tingkat risiko usahatani yang lebih tinggi mengakibatkan nilai produksi dan pendapatan petani kedelai (Rp. 1.842.880/ha) relatif rendah dibandingkan dengan komoditas substitusinya seperti jagung (Rp.6.225.970/ha).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Pertumbuhan produktivitas padi tertinggi berada di Banten, pertumbuhan produktivitas jagung tertinggi berada di Jawa Barat sedangkan untuk komoditas kedelai pertumbuhan produktivitas tertinggi berada di Jawa Tengah. Variabilitas produktivitas padi tertinggi di capai oleh provinsi Jawa Timur, untuk komoditas jagung tertinggi di Jawa Barat, sedangkan kedelai tertinggi di Jawa Tengah. Koefisien variasi produktivitas padi tertinggi di Banten, sedangkan jagung tertinggi di Jawa Barat dan koefisien variasi kedelai tertinggi di DI. Yogyakarta.

Saran terhadap penelitian kedepan adalah menganalisis *trend* produksi terhadap ketiga komoditas utama yaitu padi, jagung dan kedelai di setiap provinsi di Pulau Jawa agar dapat memberikan gambaran ramalan produktivitas tanaman pangan dimasa yang akan datang.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Ariani, Mewa. 2015. Memperkuat Kemampuan Swasembada Pangan: Dinamika Konsumsi Beras, Jagung dan Kedelai Mendukung Swasembada Pangan. Jakarta: Badan Litbang Pertanian.
- Ariningsih, Ening. 2015. Mobilisasi Sumberdaya dan Penguatan Kelembagaan Pertanian: Dinamika Produksi dan Sumber dinamika Produksi Komoditas Pertanian. Jakarta: Badan Litbang Pertanian.
- BPS (Badan Pusat Statistika). 2016. Stasistik Indonesia 2015. Jakarta: BPS
- Budi, G. S.; dan Mimin A. 2010. Swasembada Kedelai: Antara Harapan Dan Kenyataan. Forum Penelitian Agro Ekonomi. Vol 28 No 1: 55-68. Jakarta: Pusat Sosial Ekonomi Dan Kebijakan Pertanian, Badan Litbang Pertanian
- Elton, Edwin J., and Gruber, Martin J. 1995. Modern Portfolio Theory And Investment Analysis. Fifth Edition. New York: John Wiley and Sons Inc.
- Gujarati, N Damodar and Dawn C Porter. 2009. Basic Econometrics. Fifth Edition. New York: Mc Graw Hill
- Irawan, Bambang. 2004. Ekonomi Padi dan Beras Indonesia: Dinamika Produktivitas dan Kualitas Budi Daya Padi Sawah. Jakarta: Balitbang Pertanian
- Kasryono, F. 2001. Reformulasi Kebijakan Perberasan Nasional. Jurnal FAE, 19 (2), 1-23.
- Kementerian Pertanian. 2015a. Rencana Strategis Kementerian Pertanian 2015 -2019. Jakarta: Kementerian Pertanian.

- Kementerian Pertanian. 2015b. Outlook Komoditas Pertanian Tanaman Pangan: Kedelai. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian.
- Nainggolan Kaman dan Muchjidin Rachmat. 2014. Prospek Swasembada Kedelai Indonesia. *Jurnal Pangan*, Vol. 23 No.1 Maret 2014. Hal 83-92
- Pingali, P.L; M. Husain and R. V. Gerpacio. 1997. *Asian Rice Bowls: The Returning Crisis?*. Manila: CAB International and IRRI.
- Srihartanto, Eko; Sri Wahyuni Budiarti dan Suwarti. 2013. Penerapan Sistem Tanam Jajar Legowo Jagung Hibrida untuk Peningkatan Produktivitas di Lahan Inceptisols Gunung Kidul. <http://balitsereal.litbang.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2016/12/10pm13.pdf> [diakses 26 Oktober 2016]
- Susilowati, S.H., Bastuti, T, dan Sugiarto. 2009. Indikator Pembangunan Pertanian Dan Pedesaan. Laporan Penelitian Patanas. Jakarta: Pusat Sosial Ekonomi Dan Kebijakan Pertanian. Badan Litbang Pertanian, Kementerian Pertanian.
- Wirawan K Agus, IK. Budi Susrusa, IGAA. Ambarawati. 2014 . Analisis Produktivitas Tanaman Padi di Kabupaten Badung Provinsi Bali. *Jurnal Manajemen Agribisnis*. Vol. 2, No.1, Mei 2014.
- Yokoyama, S. 2003. ENSO Impact on Food Crop Production and the Role of CGPRT Crops in Asia and the Pasific. Makalah Seminar El Nino dan Implikasinya Terhadap Pembangunan Pertanian. Bogor, 6 Maret 2003.
- Zakaria, A. K. 2010. Tingkat Adopsi Teknologi Budi Daya Kedelai Pada Lahan Sawah Irigasi di Pasuruan, Jawa Timur. *Jurnal Penelitian Pertanian* , 180-185.