

PENINGKATAN PRODUKTIVITAS JAGUNG DI INDONESIA

(Increasing of the Corn Productivity in Indonesia)

Agus Hudoyo^{a*} dan Indah Nurmayasari^a

^aJurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Bandar Lampung, 35145, Indonesia

*Corresponding Author: *mobile phone* : 0817-6011-689, *e-mail* : agus.hudoyo@gmail.com

Naskah diterima : 25 Oktober 2019

Naskah disetujui : 25 November 2019

ABSTRACT

The objective of this study was to know the impact of the efforts on increasing of the corn yield in Indonesia. The data used in this study are the FAO's data. They were analyzed by using the econometric model. It is the multiple regression model which its dependent variable is the corn yield and its independent variables are six dummy variables for differentiating seven periods of the intensification programs. The data are time series, i.e. from 1961 to 2017. The result revealed that the intensification programs had been statistically significant in increasing the corn productivity. At the beginning of the green revolution (1961-1967), the average of its productivity was 0.97 ton/ha and in the period 2015-2017 (Upsus), the average of its productivity was 5.23 ton/ha. In this period, the average increase in productivity was 0.32 ton/ha/year which was the highest compared with the periods of the other intensification program.

Keywords: *corn yield; increase; intensification*

PENDAHULUAN

Setelah padi, jagung merupakan komoditas tanaman pangan penting bagi Indonesia. Selain menjadi komoditas pangan (*food*), jagung merupakan bahan baku penting untuk pakan ternak (*feed*). Menurut Tangendjaja, Yusdja, dan Ilham (2003), pakan ternak memerlukan 51% jagung.

Pada 2016, kebutuhan jagung untuk pangan dan pakan di Indonesia diperkirakan berturut-turut sebanyak 41% dan 28% dari total penggunaan jagung dan yang tercecer (FAO, 2019). Sisanya 31% adalah untuk penggunaan lain, benih dan tercecer. Angka total penggunaan dan tercecer jagung tersebut adalah sebanyak 23,84 juta ton. Sementara itu, produksi jagung pada 2016 adalah sebesar 23,58 juta ton. Data ini menunjukkan bahwa Indonesia mengalami defisit jagung sebesar 0,26 juta ton. Defisit jagung ini

juga dialami pada tahun-tahun sebelumnya.

Mengatasi defisit jagung tersebut, Indonesia melakukan berbagai usaha untuk meningkatkan produksi, baik melalui perluasan tanam (ekstensifikasi) maupun melalui peningkatan produktivitas (intensifikasi). Dengan semakin terbatasnya lahan pertanian, intensifikasi menjadi alternatif yang strategis untuk peningkatan produksi jagung.

Sejak akhir 1960-an, intensifikasi jagung sudah dilakukan seiring dengan intensifikasi padi. Secara keseluruhan terjadi peningkatan produktivitas jagung. Namun demikian, perubahannya berfluktuasi. Sebagai contoh, produktivitas jagung pada 1969 sebesar 2,29 ton/ha, sedangkan pada 1982, produktivitasnya sebesar 2,06 ton/ha. Pada 2008, produktivitas jagung mencapai

4,00 ton/ha tetapi ini menurun menjadi sebesar 3,79 ton/ha pada 2015 (FAO, 2018). Oleh sebab itu, permasalahannya adalah apakah program intensifikasi jagung secara signifikan berpengaruh dalam meningkatkan produktivitas jagung. Studi ini berusaha untuk menjawab pertanyaan ini.

METODE PENELITIAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data deret waktu (1961-2017) yang berupa data produksi jagung dan luas panen. Sumber data adalah website resmi FAO.

Periode 1961-2017 digolongkan dalam delapan periode berikut:

- 1961-1967: Awal Revolusi hijau dan introduksi Bimas
- 1968-1979: Bimas/Inmas
- 1980-1986: Difusi inovasi - Intensifikasi khusus (Insus)
- 1987-1997: Supra Insus
- 1998-2004: Krisis moneter (krismon) dan reformasi
- 2005-2014: Revitalisasi pertanian (Revtan)
- 2015-2016: Upaya Khusus (Upsus)

Model analisis data yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada persamaan berikut:

$$Y_t = b_0 + \sum_{i=1}^7 b_i D_{it} + e_t \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

Y : Produktivitas jagung (ton gkp/ha)

$b_0, b_1, \dots, b_7$: Estimator

D_1 : $D_1=1$ untuk 1961-1967,
 $D_1=0$: lainnya

D_2 : $D_2=1$ untuk 1968-1979,
 $D_2=0$: lainnya

D_3 : $D_3=1$ untuk 1980-1986,
 $D_3=0$: lainnya

D_4 : $D_4=1$ untuk 1987-1997,
 $D_4=0$: lainnya

D_5 : $D_5=1$ untuk 1987-1997,
 $D_5=0$: lainnya

D_6 : $D_6=1$ untuk 1998-2004,
 $D_6=0$: lainnya

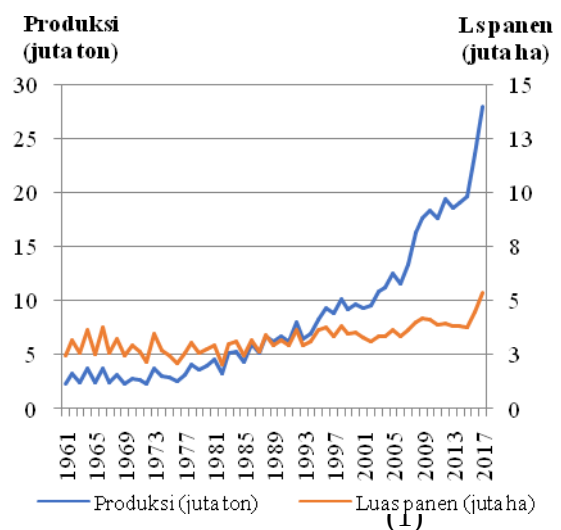
D_7 : $D_7=1$ untuk 2005-2014,
 $D_7=0$: lainnya

e : Galat

t : Tahun: 1961, 1962, ..., 2017

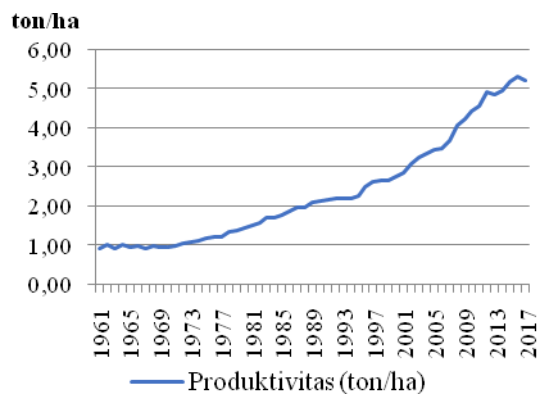
HASIL DAN PEMBAHASAN

Produksi jagung pada 1961 dan 2017 secara berturut-turut yaitu sebesar 2,28 dan 27,95 juta ton jagung pipilan kering. Sementara itu, luas panennya pada 1961 dan 2017 secara berturut-turut yaitu 2,46 dan 5,38 juta ha (Gambar 1).



Gambar 1. Produksi dan luas panen jagung

Berdasarkan data produksi dan luas : Produktivitas panen, dapat dihitung produktivitas lahan. Hasil perhitungan datampikan pada Gambar 2. Produktivitas jagung sebesar 0,93 ton/ha pada 1961 dan 5.20 ton/ha pada 2017.



Gambar 2. Produktivitas jagung

Hasil analisis data dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel ini menunjukkan bahwa berdasarkan uji F, variabel-variabel bebas secara bersama-sama berpengaruh signifikan ($\alpha=1\%$) terhadap produktivitas. Selain itu, variabel-variabel bebas dapat menjelaskan 99,51% variasi produktivitas.

Tabel 1. Model empiris faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas jagung (ton/ha)

Variabel bebas	Koefisien	t_{hitung}	Signifikan
Intersep	5,23	30,94	*
D_1	-4,26	-21,11	*
D_2	-4,10	-21,73	*
D_3	-3,57	-17,67	*
D_4	-3,02	-15,85	*
D_5	-2,29	-11,33	*
D_6	-0,97	-5,03	*
F_{hitung}	192,15		*
R^2	95,84%		
Observasi (n)	57		

Keterangan:

* : Signifikan pada taraf nyata (α) = 1%

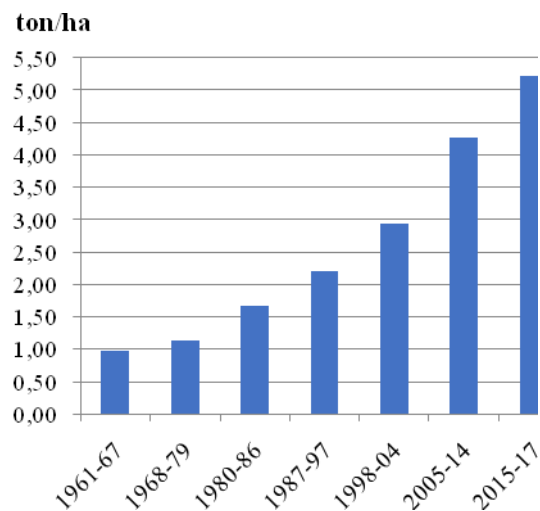
Tabel 1 juga menunjukkan bahwa tiap variabel bebas berpengaruh signifikan ($\alpha=1\%$) terhadap produktivitas jagung. Berdasarkan hasil Uji F dan Uji t ini, model empiris dapat digunakan untuk analisis selanjutnya.

Berdasarkan batasan operasional berbagai variabel boneka, dapat dihitung produktivitas lahan untuk tanaman jagung pada berbagai periode program intensifikasi. Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada Tabel 2 dan ditampilkan pada Gambar 3.

Tabel 2. Rata-rata produktivitas jagung (ton/ha)

Periode	Uraian	Prodvt. ton/ha	Δ t/ha/th
1961-67	Awal revolusi hijau	0,97	
1968-79	Bimas/Inmas	1,12	0,01
1980-86	Difusi inovasi&Insus	1,66	0,08
1987-97	Supra Insus	2,21	0,05
1998-04	Krismon&reformasi	2,94	0,10
2005-14	Revitalisasi Prtn.	4,26	0,13
2015-17	Upaya Khusus	5,23	0,32

Keterangan: Δ adalah rata-rata peningkatan produktivitas dari periode sebelumnya per tahun



Gambar 2. Rata-rata produktivitas jagung pada berbagai periode

Pada awal revolusi hijau (1961-1967), rata-rata produktivitas jagung adalah sebesar 0,97 ton/ha. Pada periode berikutnya (1968-1979), rata-rata produktivitasnya sebesar 1,12 ton/ha. Rata-rata peningkatan produktivitasnya adalah sebesar 0.01 ton/ha/tahun (Tabel 2).

Periode 1968-1979 adalah saat dilaksanakannya intensifikasi secara massal di berbagai sentra produksi padi yang dilakukan melalui program Bimas/Inmas. Bimas adalah kegiatan penyuluhan secara massal melalui intensifikasi dan ekstensifikasi dalam penyuluhan Panca Usahatani:

1. Penggunaan bibit unggul
2. Penggunaan pupuk yang tepat
3. Cara bercocok tanam yang baik
4. Penanggulangan hama dan penyakit
5. Perbaikan sistem pengairan

Sementara itu, Inmas adalah langkah lanjutan program Bimas yang dilaksanakan melalui pemberian kredit usahatani.

Tujuan kegiatan penyuluhan tersebut adalah agar para petani mengadopsi Panca Usahatani tersebut. Menurut Rogers (2003), adopsi dan difusi suatu inovasi dilalui dalam lima tahapan berikut:

1. Pengetahuan (*knowledge*)
2. Persuasi
3. Keputusan: tolak atau terus
4. Implementasi
5. Konfirmasi

Kelima tahapan difusi inovasi tersebut memerlukan waktu cukup lama untuk tersebarnya inovasi Panca Usahatani. Tabel 2 menunjukkan bahwa diperlukan sekitar 20 tahun, yakni dari pertengahan tahun 1960-an sampai dengan pertengahan 1980-an. Pada periode 1980-1986, rata-rata produktivitas jagung sebesar 1,66 ton/ha. Angka ini menunjukkan bahwa rata-rata peningkatan produktivitas pada periode ini yaitu sebesar 0,08 ton/ha/tahun (Tabel 2).

Mulai musim tanam 1979/1980 dilaksanakan program Intensifikasi khusus (Insus). Insus jagung adalah program

Bimas yang dilakukan oleh satu kelompok hamparan seluas 1.000 ha. Pada program Insus ini, para petani dalam satu kelompok hamparan mengoptimalkan potensi lahan, penerapan teknologi, daya dan dana. Kegiatan kelompok tani pada program ini adalah merumuskan rencana kerja, mencari informasi dan sekaligus menyebarkannya, mengkoordinasikan dan mengawasi kegiatan anggota, melakukan berbagai usaha dalam menggaling kerjasama antar-anggota dan kerjasama dengan pihak luar kelompok, serta menghadiri berbagai forum komunikasi dengan para pemuka masyarakat di wilayah kerjanya.

Pada periode 1987-1997, rata-rata produktivitas jagung sebesar 2,21 ton/ha. Rata-rata peningkatan produktivitasnya yaitu sebesar 0.05 ton/ha/tahun (Tabel 2). Peningkatan ini lebih rendah dari pada peningkatan yang dicapai pada periode sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa setelah difusi inovasi, produktivitas jagung meningkat dengan laju yang semakin berkurang.

Sejak 1987, program Bimas diterapkan melalui program Supra Insus. Program ini adalah program Insus yang dilakukan dengan kerjasama antar-kelompok tani dalam satu Wilayah Kerja Penyuluhan Pertanian (WKPP). Pada program ini diterapkan 10 unsur teknologi berikut:

1. Pengaturan pola tanam
2. Pengolahan tanah yang sempurna
3. Penggunaan benih bersertifikat
4. Pergiliran varietas
5. Penerapan jarak tanam yang sesuai dengan baku teknis
6. Pemupukan berimbang
7. Tata guna air di tingkat usahatani
8. Penggunaan pupuk pelengkap cair

9. Pemakaian pestisida secara bijaksana dan pengendalian jasad pengganggu secara terpadu
10. Penanganan panen dan pascapanen

Tujuan pelaksanaan Insus adalah untuk menghindari turunnya produktivitas. Namun peningkatan produktivitas pada saat pelaksanaan Supra Insus (1987-1997), yakni 0.05 ton/ha/tahun, lebih rendah dari peningkatan produktivitas periode sebelumnya (1980-1986), yakni 0.08 ton/ha/tahun. Salah satu penyebabnya adalah adanya serangan penyakit bulai di berbagai sentra produksi jagung. Salah satu faktor yang menyebabkannya adalah rentannya jasad pengganggu terhadap pestisida karena penggunaannya berlebihan. Hal ini karena program Bimas/Inmas dari sejak awal sangat gencar dalam menyuluhkan penggunaan pestisida (Rolling dan Van de Fliert, 1994). Oleh sebab itu, pada program Supra Insus, para petani dianjurkan untuk menggunakan pestisida secara bijaksana. Selain itu, dilakukan inovasi teknologi pengendalian jasad pengganggu secara terpadu yang mengikuti rekomendasi FAO, yakni teknologi yang disebut *Integrated Pest Manajemen (IPM)*. IPM adalah integrasi berbagai jenis metode pengendalian jasad pengganggu tanaman dalam menekan populasinya hingga di bawah tingkat kerusakan ekonomis. Pada penerapan IPM, pestisida yang digunakan seminimum mungkin untuk mengurangi risiko terhadap kerusakan lingkungan dan kesehatan manusia.

Program IPM di Indonesia dimulai pada 1989 dengan mendidik para petani terpilih di Sekolah Lapang Petani. Setelah lulus dari pendidikan ini para petani tersebut menyebarkan pengetahuannya ke

para petani lainnya. Terdapat dua fase kegiatan ini, yakni Fase Pertama pada 1989-1992 dan Fase Kedua pada 1993-1999 (Mariyono, Kompas, dan Grafton, 2010).

Pada periode 1998-2004, saat krisis moneter dan era reformasi, terjadi pergantian presiden sebanyak tiga kali, yakni Presiden Habibie (1998-1999), Presiden Abdurrahman Wahid (1999-2001) dan Presiden Megawati (2001-2004). Namun demikian, produktivitas jagung pada periode ini malah meningkat menjadi sebesar 2,94 ton/ha dengan rata-rata peningkatannya sebesar 0,10 ton/ha/th. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh pendekatan system agribisnis jagung yang dilaksanakan sejak 1991.

Periode selanjutnya, 2005-2014 adalah Revitalisasi Pertanian, atau secara lengkap disebut Revitalisasi Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan (RPPK). Pada periode ini, pembangunan ketahanan pangan diarahkan pada kekuatan ekonomi domestik yang mampu menyediakan pangan yang cukup bagi seluruh penduduk, terutama dari produksi dalam negeri, dalam jumlah dan keragaman yang cukup, aman, dan terjangkau dari waktu ke waktu. Sasaran pembangunannya diarahkan untuk kemandirian pangan yang diartikan sebagai kemampuan suatu bangsa untuk menjamin seluruh penduduknya memperoleh pangan yang cukup, mutu yang layak, aman; yang didasarkan pada optimalisasi pemanfaatan dan berbasis pada keragaman sumber daya. Terkait dengan sasaran ini, pemenuhan kebutuhan jagung dilaksanakan melalui peningkatan produksi jagung dalam negeri yang merupakan prioritas pembangunan nasional. Kegiatan yang dilakukan untuk

peningkatan produksi jagung diarahkan untuk:

1. Membangun dan mengembangkan kawasan/sentra produksi,
2. Meningkatkan efisiensi usahatani melalui inovasi teknologi,
3. Memanfaatkan sumberdaya alam secara optimal,
4. Memberdayakan petani serta masyarakat pedesaan,
5. Mengembangkan kelembagaan dan kemitraan,
6. Mengembangkan sarana-prasarana,
7. Memperluas areal tanam, dan
8. Mengembangkan sistem perbenihan perlindungan tanaman (Badan Litbang Pertanian, 2018).

Rata-rata produktivitas jagung pada periode ini sebesar 4.26 ton/ha dengan rata-rata peningkatannya sebesar 0.13 ton/ha/tahun. Angka ini lebih tinggi daripada periode-periode sebelumnya.

Walaupun demikian, potensi peningkatan produktivitas jagung tersebut dapat lebih tinggi. Potensi ini tidak tercapai oleh desentralisasi berbagai kegiatan pembangunan dari pemerintah pusat ke pemerintah di tingkat kabupaten/kota.

Pelaksanaan desentralisasi ini berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah. Salah satu konsekuensinya adalah penyelenggaraan penyuluhan pertanian dilaksanakan oleh pemerintah kabupaten/kota yang tidak siap dalam menyesuaikan perubahan ini. Sebagai contoh, para penyuluh pertanian dipindah-tugaskan pada instansi non-pertanian, sedangkan para pegawai yang tidak berlatar belakang pertanian diberi tugas sebagai penyuluh pertanian.

Periode terakhir yang dianalisis yaitu periode 2015-2017 saat tiga tahun

awal pelaksanaan program Upaya Khusus (Upsus) peningkatan produksi padi, jagung dan kedelai. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada program ini untuk peningkatan produksi jagung adalah sebagai berikut (Permentan No. 03/2015):

1. Pengembangan jaringan irigasi
2. Optimalisasi lahan
3. Pengembangan sistem bercocok tanam
4. Gerakan Penerapan Pengelolaan Tanaman Terpadu (GP-PTT)
5. Penyediaan bantuan benih
6. Penyediaan bantuan pupuk
7. Penyediaan bantuan alat dan mesin pertanian (Alsintan)
8. Pengendalian OPT dan dampak perubahan iklim
9. Asuransi Pertanian
10. Pengawasan dan pendampingan

Permentan No. 14/2015 merupakan pedoman pengawasan dan pendampingan terpadu penyuluh, mahasiswa, dan Bintara Pembina Desa dalam rangka Upsus peningkatan produksi padi, jagung dan kedelai. Berdasarkan pedoman ini, organisasi pengawasan dan pendampingan tersebut terdiri dari empat tim, yakni Tim Pembina Tingkat Pusat, Tim Pembina Tingkat Provinsi, Tim Pelaksana Tingkat Kabupaten/Kota, Tim Pelaksana Tingkat Kecamatan. Pelibatan TNI AD dari Kasad di tingkat pusat sampai Babinsa di tingkat kecamatan serta pelibatan perguruan tinggi, baik dosen maupun mahasiswanya dalam kegiatan pengawasan dan pendampingan dapat mempercepat pencapaian tujuan yang dicanangkan program Upsus, yakni peningkatan produksi padi, jagung dan kedelai.

Rata-rata produktivitas jagung pada periode 2015-2017 adalah sebesar 5.23 ton/ha dengan rata-rata peningkatannya

sebesar 0.32 ton/ha/tahun (Tabel 2). Laju peningkatan ini merupakan peningkatan terbesar dibandingkan laju peningkatan berbagai periode program intensifikasi periode-periode sebelumnya.

KESIMPULAN

Program-program peningkatan produktivitas jagung secara statistik signifikan dalam meningkatkan produktivitas jagung. Pada awal revolusi hijau (1961-1967), rata-rata produktivitas jagung sebesar 0,97 ton/ha dan pada periode 2015-2017 (Upsus), rata-rata produktivitasnya sebesar 5,23 ton/ha.

Rata-rata peningkatan produktivitas pada program Upsus sebesar 0.32 ton/ha/tahun. Peningkatan produktivitas ini merupakan peningkatan terbesar dibandingkan peningkatan produktivitas berbagai periode program intensifikasi jagung sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Litbang Pertanian. 2018. *Revitalisasi Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan*. e-file RPKK. <http://www.litbang.pertanian.go.id/special/rppk/efile>
- Food and Agriculture Organization.. 2018. <http://faostat3.fao.org/home/E>.
- Mariyono J, Kompas T, and Grafton R. 2010. Shifting from Green Revolution to environmentally sound policies: technological change in Indonesian rice agriculture. *Journal of the Asia Pacific Economy*, Vol. 15(2): 128-147.
- Rogers EM. 2003. *Diffusion of Innovations*. 5th Edition. Free Press, New York.
- Rolling N and Van de Fliert E. 1994. Transforming extension for sustainable agriculture: the case of integrated pest management in rice in Indonesia. *Agriculture and Human Value*, Vol. 11 (2/3): 96–108.
- Tangendjaja B, Yusdja Y, dan Ilham N. (2003). *Analisis Ekonomi Permintaan Jagung untuk Pakan. Ekonomi Jagung Indonesia*. Badan Litbang Kementerian Pertanian.