

**ANALISIS EFISIENSI EKONOMI PENGGUNAAN FAKTOR
PRODUKSI PADI SAWAH DI DESA SUKOREJO
KECAMATAN SUKOREJO, KABUPATEN PONOROGO**

Nasrullah Aziz ¹, Farida Syakir ² dan Bambang Siswadi ²

¹ Mahasiswa Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang

e-mail : Nasrullahaziz15@gmail.com

² Dosen Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang

e-mail : faridasyakir21@yahoo.com bsdidek@gmail.com

Abstract

The increase in the volume of rice imports from 2013-2016 in Indonesia reached 97.45%, this was done by the government in order to meet the need for rice due to domestic rice production that was unable to meet the level of consumption of Indonesian people for rice. This study aims at the level of technical efficiency, allocative efficiency and economic efficiency of rice farming. The results showed that seeds, urea fertilizer and labor were factors of production that significantly affected the yield of technically produced paddy rice. However, the seeds and urea fertilizer in its application are still not allocatively efficient, therefore it must be added to the production factor while the labor factor has exceeded the optimal production line so that the workforce must be reduced, so that rice farming cannot be said to be efficient.

Keywords: efficiency, lowland rice

Abstract

Peningkatan volume impor beras dari tahun 2013-2016 di Indonesia mencapai 97,45%, hal ini dilakukan oleh pemerintah dalam rangka memenuhi kebutuhan akan beras dikarenakan produksi padi dalam negeri yang tidak mampu mencukupi tingkat konsumsi masyarakat Indonesia akan beras. Penelitian ini bertujuan untuk tingkat efisiensi teknis, efisiensi alokatif serta efisiensi ekonomi usaha tani padi sawah. Hasil penelitian menunjukkan benih, pupuk urea dan tenaga kerja adalah faktor produksi yang berpengaruh secara nyata terhadap hasil produksi padi sawah secara teknis. Namun benih dan pupuk urea dalam pengaplikasiannya masih belum efisien secara alokatif maka dari itu harus dilakukan penambahan terhadap faktor produksinya sedangkan pada faktor produksi tenaga kerja telah melebihi batas optimal sehingga harus dilakukan pengurangan tenaga kerja, sehingga usahatani padi sawah belum dapat dikatakan efisien.

Kata kunci : *efisiensi, padi sawah*

PENDAHULUAN

Beras merupakan komoditas utama dalam bahan pangan Indonesia, karna sekitar 95 % penduduk Indonesia mengkonsumsi beras sebagai makanan pokoknya (Swastika et al., 2007). Menurut data badan pusat statistik dari tahun 2012-2016 menunjukkan laju pertumbuhan konsumsi akan beras terus menaik berjalan lurus dengan penambahan jumlah penduduk yakni sebesar 2,22 %, Hal ini berarti tingkat konsumsi rata-rata beras mencapai 122,3 kg/capita, sementara itu produktivitas padi di Indonesia rentang tahun 2016-2017 mengalami peningkatan hasil panen sebanyak 2,56 % atau mencapai 2.027 ton, sementara produktivitas mengalami

penurunan sebesar 1,55%. Menurunnya produktivitas padi ini disebabkan karena penggunaan input secara teknis dan atau ekonomi belum menunjukkan tingkatan penggunaan yang optimal.

Menurunnya produktivitas padi di Indonesia maka tidak dapat dipungkiri bahwa pemerintah akan melaksanakan impor beras yang disebabkan oleh tidak terpenuhinya konsumsi beras. Padahal bila dikaji kebijakan impor memiliki dampak negatif berupa pendapatan di sektor pertanian akan menurun terutama di daerah-daerah sentra beras sepertiturunnya harga gabah di tingkat petani yang menyebabkan disinsentif bagi petani untuk meningkatkan produktivitas padi, mengurangi cadangan devisa, dan ketergantungan Indonesia terhadap pangan luar negeri (Priyadi, bowo. 2018). Volume impor beras dari tahun 2013-2016, yakni sebesar 97,45%, hal ini dilakukan oleh pemerintah dalam rangka memenuhi kebutuhan akan beras dikarenakan produksi padi dalam negeri yang tidak mampu mencukupi tingkat konsumsi masyarakat Indonesia akan beras. Peningkatan hasil produksi padi dapat dilakukan dengan ekstensifikasi dan intensifikasi pertanian. Ekstensifikasi adalah upaya untuk meningkatkan sektor pertanian dengan cara menambah luas lahan sedangkan intensifikasi adalah upaya untuk meningkatkan kemajuan sektor pertanian dengan cara mengoptimalkan dan menambah faktor-faktor produksi pada usahatani.

Kabupaten Ponorogo merupakan salah satu daerah sentra penghasil padi yang terdapat di Jawa Timur. Namun dalam kejadian nyata yang telah terjadi tingkat produktivitas terjadi fluktuasi dari tahun 2012-2017. Sesuai dengan laporan statistik pertanian tahun 2017 yang di publikasikan oleh kementerian pertanian hasil panen padi di Kabupaten Ponorogo ternyata berada pada 5,3 ton/Ha. Hasil ini membuat Kabupaten Ponorogo berada di bawah standar yang ditetapkan oleh Dinas Pertanian dan Perkebunan yaitu sebesar 5,5-6 ton/Ha. Sebagai upaya meningkatkan produksi padi di daerah tersebut maka perlu dilakukan penelitian mengenai optimalisasi penggunaan input baik secara teknis maupun ekonomis sehingga bisa diketahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kondisi optimalisasi usahatani padi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat efisiensi teknis, efisiensi harga serta efisiensi ekonomi usaha tani padi sawah di desa Sukorejo.

METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah metode pendekatan kuantitatif yang menggunakan bentuk penelitian survei. Pendekatan kuantitatif ditujukan untuk menguji teori dengan meneliti hubungan antar variabel yang diobservasi dalam penelitian (Rini, 2017). Penelitian ini dilakukan di Desa Sukorejo yang merupakan daerah dengan luas lahan terbesar dan sentra produksi padi sawah di Kabupaten Ponorogo. Penelitian ini dilaksanakan pada 25 Oktober sampai 15 November 2018. Desa Sukorejo (1236 Ha) dipilih sebagai lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive*), dengan pertimbangan : (i) merupakan daerah produksi sawah yang terbesar, (ii) jumlah petani yang paling banyak, dan (iii) areal pertanaman yang paling luas, jika dibandingkan dengan kecamatan/desa di daerah lain yang ada di Desa Sukorejo. Dalam pelaksanaannya metode yang digunakan adalah simple random sampling, karna dengan teknik ini terpilihnya individu menjadi sampel mempunyai kesempatan yang sama, dalam arti memiliki kesempatan yang sama bukan karna pertimbangan subyektif dari peneliti. Untuk menentukan sampel dilakukan dengan cara pengambilan menggunakan nomer undian setiap nomer undian yang sudah terpilih akan dikembalikan lagi sehingga setiap sampel memiliki kesempatan yang sama. Sampel yang diambil sebanyak 50 petani adalah petani padi sawah yang ditentukan dengan menggunakan rumus Slovin (Sanusi, 2011).

Diduga bahwa faktor produksi benih, lahan, pupuk phonska, pupuk urea, pestisida dan tenaga kerja masih belum dapat menjelaskan variasi variabel dependent secara menyeluruh dan

di duga penggunaan input produksi berupa lahan, benih, pupuk urea dan tenaga kerjaserta belum efisien secara teknis, alokatif dan efisien secara ekonomi.

a. Fungsi Cobb-Douglass

Analisis data dengan menggunakan fungsi cobb-douglas akan menunjukkan seberapa pengaruh variabel bebas terhadap variabel produksi serta melihat apakah sebuah usahatani termasuk padat karya atau padat modal, untuk melakukannya akan alat yang akan digunakan adalah program frontier. Hasil fungsi Cobb-Douglas akan dilakukan untuk melihat seberapa besar pengaruh masing-masing variabel terhadap hasil produksi padi sawah di desa Sukorejo. Sedangkan nilai log likelihood akan menjelaskan seberapa besar pengaruh variasi faktor produksi yang digunakan pada sampel.

b. Return to Scale

Return to scale perlu diketahui untuk mengetahui apakah suatu kegiatan telah mengikuti kaidah increasing, constant atau decreasing return to scale. Increasing return to scale adalah anggapan dimana setiap pengusaha atau petani mengharapkan suatu tambahan output apabila telah terjadi penambahan input. Berdasarkan ulasan tersebut maka dapat dituliskan kedalam sebuah persamaan berikut ini :

$$1 < b_1 + b_2 < 1$$

Dengan demikian ada tiga kemungkinan yang akan terjadi, yaitu :

- decreasing return to scale*, bila $(b_1+b_2) < 1$. Hal ini terjadi apabila penambahan faktor produksi melebihi proporsi penambahan produksi
- constant return to scale*, bila $(b_1+b_2) = 1$. Hal ini terjadi apabila penambahan faktor produksi akan proposional dengan produksi yang diperoleh.
- increasing return to scale*, $(b_1+b_2) > 1$. Hal ini terjadi apabila penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar.

Fungsi produksi stokastik frontier

Analisis data menggunakan alat analisis fungsi produksi stochastic frontier. Analisis fungsi produksi stochastic frontier dapat digunakan untuk mengukur efisiensi teknis dari usaha tani padi sawah dan faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis.

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + \beta_7 \ln X_7 + \beta_8 \ln X_8 + v_i + u_i \dots (1)$$

Keterangan :

Y = hasil produksi padi sawah (Kg),

X1 = luas lahan yang digarap (Ha),

X2 = jumlah benih (Kg),

X3 = pestisida (Kg),

X4 = tenaga kerja (HOK),

X5 = pupuk urea (Kg),

X6 = pupuk phonska (Kg),

X7 = pupuk organik (Kg),

X8 = dummy olah tanah (X8 =1 jika dibajak, X8=0 jika tidak),

vi-ui = error term (ui) efek inefisiensi teknis dalam model.

Nilai koefisien yang diharapkan $\beta_1 - \beta_8 > 0$.

Analisis efisiensi alokatif

Menurut Nuni (2016) efisiensi harga adalah kemampuan sebuah perusahaan untuk menggunakan faktor produksi yang optimal pada harga tertentu dengan menggunakan teknologi tertentu sedangkan menurut Agustina (2016) efisiensi harga atau alokatif cara untuk mengukur

tingkat keberhasilan petani dalam usahanya dengan mencapai keuntungan maksimum pada saat nilai produk marjinal setiap faktor produksi yang diberikan sama dengan biaya marjinalnya. Efisiensi alokatif faktor-faktor produksi ditentukan dengan mengetahui nilai NPM/P_x atau K_i (indeks efisiensi) dari masing-masing faktor produksi.

c. Efisiensi ekonomi

efisiensi ekonomi (EE) didefinisikan sebagai rasio antara biaya total produksi yang diobservasi (C^*) dengan total biaya produksi aktual (C). dengan EE bernilai $0 < EE < 1$. EE merupakan gabungan dari efisiensi teknis (ET) dan efisiensi alokatif (AE) sehingga AE diperoleh dengan persamaan dengan AE bernilai $0 < AE < 1$

$$AE = \frac{EE}{TE}$$

HASIL PEMBAHASAN

Efisiensi Teknis

Analisis efisiensi diperlukan untuk membantu petani mengalokasikan faktor-faktor produksi agar tidak terjadi pemborosan sehingga peningkatan hasil produksi dapat dicapai. Hasil dari analisis efisiensi teknis pada penelitian ini menunjukkan penggunaan faktor produksi secara serempak mempengaruhi hasil produksi usahatani padi sawah di desa Sukorejo, sedangkan benih, pupuk urea dan tenaga kerja adalah faktor produksi yang berpengaruh secara nyata terhadap hasil produksi padi sawah pada tingkat kepercayaan 80%, sementara faktor produksi pupuk phonska, pupuk organik, pupuk Za dan obat tidak memiliki pengaruh nyata terhadap hasil produksi.

Tabel 1. Hasil Analisis efisiensi teknis menggunakan program frontier dengan metode likelihood

Vairabel	Coefficient	Stansar-error	t-ratio
Konstanta	1,784	0,199	8,949
Benih (Kg)	0,507	0,108	4,695*
Pupuk Urea (Kg)	0,102	0,058	1,751*
Pupuk Phonska (Kg)	0,088	0,061	1,449
Pupuk Organik (Kg)	-0,026	0,016	-1,680
Pupuk Za (Kg)	0,009	0,016	-0,542
Tenaga kerja (HOK)	0,461	0,074	6,185*
Obat-obatan (Kg)	0,018	0,038	0,475
Dummy (strata lahan) (Ha)	-0,044	0,031	-1,429
Sigma-squared	0,005	0,001	4,825
Gamma	0,00009	0,039	0,002
Log likelihood function = 61,449			

*T-hitung > T-tabel ($\alpha = 0,10$; $df = 40$) = 1.684

Sumber : Data Primer, Diolah (2018)

Dengan demikian model fungsi produksi stochastic frontier usahatani padi sawah di desa Sukorejo sebagai berikut :

$$Y = 1,784 + 0,507 \ln X_1 + 0,102 \ln X_2 + 0,088 \ln X_3 - 0,026 \ln X_4 + 0,461 \ln X_5 + 0,018 \ln X_6 - 0,044 \ln X_7 - 0,045 \ln X_8 + 0,005 - 0,00009$$

Keterangan :

Y: hasil produksi

X2 = jumlah benih (kg)

X3 = pestisida (kg)

X4 = tenaga kerja (HOK)

X5 = pupuk urea (kg)

X6 = pupuk phonska (kg)

X7 = pupuk organik (kg)

X8 = dummy olah tanah (X8 =1 jika dibajak, X8=0 jika tidak

Pada usahatani padi sawah di desa Sukorejo menunjukkan nilai return scale sebesar 1,1. Dalam keadaan demikian dapat diartikan bahwa proporsi penambahan faktor produksi akan menghasilkan tambahan produksi yang proporsinya lebih besar.

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh dengan menggunakan program frontier 4.1 pada Tabel dapat diketahui bersama bahwa nilai sigma-squared (σ) sebesar 0.005 %. Dengan nilai hasil yang menunjukkan lebih dari nol maka terdapat pengaruh inefisiensi dalam model fungsi produksi. Hasil pendugaan dengan metode MLF dapat diketahui bahwa nilai gamma (γ) yang diperoleh sebesar 0,00009 dan berpengaruh nyata pada $\alpha = 0,10$. Hasil ini menunjukkan bahwa 99,991 persen variasi produksi padi disebabkan oleh efisiensi teknis sementara sisanya 0,009 dipengaruhi oleh efek-efek stochastic, sehingga banyak variasi produksi padi desa Sukorejo yang sebenarnya tidak dipengaruhi oleh variabel inefisiensi melainkan disebabkan oleh hama dan penyakit, kesuburan tanah, suhu, iklim yang tidak bisa dikendalikan oleh petani.

Nilai gamma dalam penelitian ini lebih kecil bila dibandingkan dengan hasil nilai gamma dari penelitian Nuni (2017) pada petani ubi kayu di Provinsi Lampung. Sedangkan dilihat dari nilai log likelihood function yang sebesar 61,449, hal ini memiliki arti bahwa faktor-faktor produksi yang digunakan dalam penelitian ini hanya mampu mempengaruhi variasi hasil sebesar 61 % sedangkan sisanya yakni 39% adalah faktor produksi lain yang belum dimasukkan kedalam persamaan.

Variabel benih (X1) berpengaruh signifikan terhadap hasil produksi padi sawah (Y) karena nilai t-hitung pada variabel benih sebesar 4,695 sedangkan nilai t-tabel sebesar 1,684 (t-hitung > t-tabel), dengan nilai koefisien sebesar 0,507 hal ini memiliki arti bahwa setiap penambahan 1% maka hasil produksi akan bertambah sebesar 0,507 %. Hal ini sejalan dengan penelitian Respiasari (2008), Budi Waryanto (2004), Nuni (2016) dan Yousuf Kurniawan (2008) yang mengatakan bahwa benih adalah variabel yang berpengaruh secara nyata terhadap hasil produksi padi sawah di Kabupaten Karanganyar.

Variabel Pupuk Urea (X2) berpengaruh secara nyata terhadap hasil produksi padi sawah (Y) dikarenakan t-hitung pada variabel Pupuk Urea memiliki nilai lebih besar dari t-tabel yakni 1,751 > 1,684, dengan nilai koefisien sebesar 0,102 maka setiap penambahan Pupuk urea sebesar 1 % maka akan menambah hasil produksi padi sawah sebesar 0,102 %. Hal ini sejalan dengan penelitian Respiasari (2008) yang mengatakan bahwa pupuk urea adalah variabel yang berpengaruh secara nyata terhadap hasil produksi padi sawah di Kabupaten Karanganyar. Namun tidak sejalan dengan hasil penelitian Yuliana (2009) yang mengatakan bahwa pupuk urea tidak memiliki pengaruh langsung terhadap hasil produksi padi di kecamatan Wirosari.

Variabel Tenaga kerja (X6) berpengaruh secara nyata terhadap hasil produksi padi sawah di desa Sukorejo karena nilai t-hitung pada variabel ini (6,185) lebih besar daripada nilai t-tabel (1,684), dengan nilai koefisiennya sebesar 0,461 hal ini memiliki arti bahwa setiap penambahan tenaga kerja sebesar 1 % maka akan menambah hasil produksi sebesar 0,461 %.

Variabel benih, pupuk urea dan tenaga kerja adalah faktor produksi yang berpengaruh nyata pada efisiensi teknis usahatani padi sawah di desa Sukorejo yang ditunjukkan oleh besaran nilai T-hitung > T-tabel. Rata-rata efisiensi teknis pada usahatani padi sawah di desa ini berada pada nilai 99%.

Tabel 2. Sebaran Efisiensi Teknis Usahatani Padi Sawah di Desa Sukorejo

Sebaran efisiensi	Jumlah orang	Persen (%)
0,999459 – 0,999460	9	18 %
0,999461 - 0,999464	28	56 %
0,999465 - 0,999469	13	26 %
Total	50	100%
Rata-rata	0,99946359	
Nilai maksimal	0,99946691	
Nilai minimal	0,99945943	

Sumber : Data Primer, Diolah (2018)

Dari tabel sebaran efisiensi teknis usahatani padi sawah di desa Sukorejo menunjukkan bahwa rata-rata efisiensi teknis memiliki nilai 0,999 atau > 0,70 yang berarti bahwa kegiatan produksi padi sawah di desa Sukorejo sudah dikatakan efisiensi secara teknis. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh tanjung (2003) bahwa nilai indeks efisiensi dapat dikategorikan belum efisien apabila nilainya $\leq 0,70$ dan dikategorikan sudah efisien apabila $\geq 0,70$. Namun masih perlu adanya peningkatan sebesar 0,001 terhadap faktor-faktor produksi yang digunakan dalam menjalankan usahatani padi sawah.

Hasil perhitungan efisiensi alokatif faktor produksi, penggunaan input benih masih belum efisien dikarenakan nilai indeks efisiensi alokatif (Ki) pada variabel benih > 1, yaitu 27 sedangkan nilai optimal yang seharusnya dicapai sebesar 1.008. Maka dari itu harus dilakukan penambahan input produksi benih sebanyak 971 kg/Ha/musim agar efisien. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan rata-rata penggunaan benih hanya 37 kg/Ha/musim.

Hasil perhitungan efisiensi alokatif faktor produksi, penggunaan input produksi berupa pupuk urea yang dapat dilihat pada Lampiran 2, masih belum efisien ditunjukkan dengan nilai indeks efisiensi alokatif >1, yaitu 4. Maka dari itu harus dilakukan penambahan input produksi pupuk urea sebesar 976 agar efisien. Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan rata-rata penggunaan pupuk urea sebesar 296 kg/Ha/musim. hal ini dikarenakan pupuk urea diperlukan untuk menjadikan bagian daun menjadi segar sehingga akan mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman (Doni, 2018)

Hasil perhitungan efisiensi alokatif faktor produksi, penggunaan input produksi berupa tenaga kerja yang dapat dilihat pada Lampiran 2, masih belum efisien ditunjukkan dengan nilai indeks efisiensi alokatif yang <1, yaitu 0,2. Maka dari itu harus dilakukan pengurangan input produksi tenaga kerja sebesar 90 orang agar mencapai titik efisien. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan penggunaan

Tabel 3. Efisiensi Alokatif Penggunaan Input Produksi Petani padi sawah di desa Sukorejo tahun 2018

Input	NPM	Harga	Ki	Optimal	Keterangan
Benih	327.167	12.000	27	1.008	Belum optimal
Pupuk urea	8.262	1.914	4	1.272	Belum optimal
Tenaga kerja	159.736	462.700	0,3	23,8	Melebihi optimal

Sumber : Data Primer, Diolah (2018)

Penggunaan faktor produksi padi sawah di desa Sukorejo masih belum efisien secara alokatif dikarenakan benih dan pupuk urea dalam pengaplikasiannya masih belum optimal maka dari itu harus dilakukan penambahan faktor produksi sedangkan pada faktor produksi tenaga kerja telah melebihi batas optimal sehingga harus dilakukan pengurangan pada factor produksi tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Benih, pupuk urea dan tenaga kerja faktor produksi yang sangat berpengaruh di usahatani padi sawah ini, maka dengan memperbaiki faktor produksi ini akan menjadikan hasil produksi lebih baik dari sebelumnya. Secara teknis usahatani padi sawah di desa Sukorejo sudah efisien yang ditunjukkan dengan nilai rata-rata efisiensi teknis sebesar 99% sedangkan secara alokatif faktor produksi usahatani padi sawah masih belum efisien dikarenakan penggunaan benih, pupuk urea, pupuk phonska dan obat-obatan masih kekurangan. Maka dari itu usahatani padi sawah di desa Sukorejo, Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Ponorogo masih belum bisa dikatakan efisien.

Saran

Kepada petani padi sawah

Untuk meningkatkan hasil produksi padi sawah maka perlu diadakan penambahan dosis pada pupuk urea, pupuk phonska dan obat-obatanserta pengaplikasian benih yang sesuai dengan standar menanam yang telah diberikan oleh kementrian pertanian melalui penyuluh lapang serta mengurangi penggunaan tenaga kerja.

Kepada pemerintah

Pemerintah melalui penyuluh lapang sebaiknya mengadakan inspeksi pupuk bersubsidi dikarenakan banyak petani yang mengeluhkan komposisi pupuk subsidi yang tidak sesuai dengan takaran pada kemasannya.

Kepada peneliti selanjutnya

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penggunaan pupuk alami yang dapat membantu petani dalam menghadapi masalah kekurangan pupuk di desa Sukorejo ketika awal musim tanam.

DAFTAR PUSTAKA

Agustina Pasaribu, 2016. *Analisis efisiensi produksi usahatani kelapa diKecamatan*

Keritang, JOM Faperta Vol.3 No. 1 Februari 2016.

Anwar Sanusi, 2011, *Metode Penelitian Bisnis*, Salemba Empat, Jakarta

Ardeno kurniawan. 2012. *Audit internal nilai tambah bagi organisasi*. Edisi pertama.

Yogyakarta: BPFE

Nuni Anggraini, 2016. *Efisiensi teknis, alokatif dan ekonomi pada usahatani ubi kayu di Kabupaten Lampung tengah*. Jurnal Agribisnis Indonesia (Vol 4 No 1, Juni 2016); halaman 43-56

Suratiyah Ken 2008. *Ilmu Usahatani*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Soekartawi 2006. *Analisis Usahatani*. Jakarta: UI Press.

Swastika, D. K. S dan Sudaryanto, T. 2007. *Ekonomi Kedelai di Indonesia*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.

