

**ANALISIS KEUNGGULAN KOMPARATIF KOMODITAS JAGUNG (*Zea mays L.*)
DI KABUPATEN KEDIRI**

**(*COMPARATIVE ADVANTAGE ANALYSIS OF MAIZE (Zea mays L.)
IN KEDIRI REGENCY*)**

Navita Maharani¹, Djoko Koestiono¹, Rini Dwiastuti¹

¹Program Pascasarjana Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Jln. Veteran, Malang
Email: navita.maharani5@gmail.com

ABSTRACT

This research was conducted to determine the level of efficiency and the comparative advantage of maize. Therefore, the objectives of this research are to analyze the comparative advantage and analyze the sensitivity level of the maize comparative advantage when there is a change of variables in the research location. The analysis method to answer the research objective is Domestic Resource Cost (DRC) analysis and sensitivity analysis. The results said that maize in Kediri has a comparative advantage and efficient. Maize farming using domestic resources can save foreign exchange of US \$ 0.538 per unit of US \$ 1 imported. So it is better that maize was produced in own country using the domestic resources rather than imported to meet the needs of the national maize. The sensitivity analysis showed that the decline in maize productivity have a negative impact on the level of comparative advantage. Even if it continues to decline, maize can be losing the value of comparative advantage. Weakening exchange rate could increase the comparative advantage of maize in Kediri. When the declining maize production and the weakening exchange rate occur together, its give a negative impact and can reduce the level of maize comparative advantage in Kediri. Government needs to keep the maize productivity stay high and also keep the stability of the rupiah against the U.S. dollar.

Keywords: Maize, Comparative Advantage, DRC, Sensitivity

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat efisiensi dan keunggulan komparatif komoditas jagung. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis keunggulan komparatif dan menganalisis kepekaan tingkat keunggulan komparatif komoditas jagung ketika terjadi perubahan variabel di lokasi penelitian. Metode yang digunakan adalah analisis biaya sumber daya domestik (DRC) dan analisis sensitivitas. Hasil penelitian menyebutkan bahwa komoditas jagung di Kabupaten Kediri memiliki keunggulan komparatif dan efisien dalam pengalokasian biaya sumberdaya domestik. Usahatani jagung dengan menggunakan sumberdaya domestik mampu menghemat devisa negara sebesar US \$0.538 dari setiap unit US \$1 yang diimpor. Hasil analisis sensitivitas menunjukkan bahwa penurunan

produktivitas jagung berdampak negatif (menurunkan tingkat keunggulan komparatif). Bahkan jika terjadi penurunan produktivitas terus-menerus jagung akan kehilangan nilai keunggulan komparatifnya. Nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika yang melemah berdampak positif (meningkatkan keunggulan komparatif) jagung. Penurunan produktivitas jagung dan pelemahan nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika yang terjadi bersamaan berdampak negatif (dapat menurunkan tingkat keunggulan komparatif).

Kata kunci: Jagung, Keunggulan Komparatif, DRC, Sensitivitas

PENDAHULUAN

Jagung merupakan salah satu komoditas unggulan pertanian dari sub sektor tanaman pangan yang multi guna dan bernilai strategis untuk dikembangkan. Pada saat ini, jagung tidak hanya dimanfaatkan untuk bahan pangan (*food*) saja tetapi juga untuk pakan ternak (*feed*), dan juga bahan bakar (*fuel*). Jumlah produksi, produktivitas dan harga jagung selalu mengalami fluktuasi karena pengaruh jumlah permintaan dan penawaran yang selalu berubah-ubah. Tingginya permintaan jagung di pasar domestik merupakan salah satu peluang bagi Indonesia untuk menyeimbangkan antara jumlah permintaan dan penawaran jagung. Adapun cara yang dapat ditempuh untuk mewujudkan keseimbangan permintaan dan penawaran jagung domestik adalah dengan memproduksi jagung sendiri di dalam negeri dengan menggunakan sumber daya domestik atau dengan melakukan impor jagung dari negara lain.

Komoditas jagung termasuk dalam produk substitusi impor. Ini menunjukkan bahwa jagung yang diproduksi di dalam negeri dengan menggunakan sumber daya domestik seharusnya dapat menghemat devisa negara (Pudjosumarto, 1995). Menurut Kementerian Pertanian, jagung adalah komoditas yang telah mencapai swasembada dan saat ini perlu untuk terus dikembangkan menuju swasembada berkelanjutan. Akan tetapi dalam kenyataannya, Indonesia masih tetap melakukan impor jagung dari luar negeri untuk memenuhi kebutuhan domestik. Kabupaten Kediri merupakan salah satu daerah sentra produksi jagung di Propinsi Jawa Timur yang memiliki prospek bagus, hal ini ditandai dengan produktivitas jagung yang tinggi setiap tahunnya bahkan lebih tinggi dari rata-rata produktivitas jagung nasional yang berkisar antara 57.85 kuintal per hektar hingga 59.20 kuintal per hektar (BPS Kabupaten Kediri, 2011).

Jumlah produksi yang tinggi bukan merupakan suatu jaminan bahwa suatu komoditas memiliki keunggulan komparatif yang tinggi pula. Sebuah komoditas dikatakan mempunyai keunggulan komparatif ketika komoditas tersebut dapat diproduksi dengan biaya yang efisien ditinjau dari penggunaan biaya sumberdaya domestik. Sehingga produksi di dalam negeri akan lebih menguntungkan daripada melakukan impor karena mampu menghemat devisa negara. Sehingga, perlu dilakukan sebuah penelitian untuk mengetahui sejauhmana tingkat keunggulan komparatif komoditas jagung dan kepekaan perubahannya apabila terjadi perubahan produktivitas dan nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keunggulan komparatif komoditas jagung di lokasi penelitian dan menganalisis kepekaan tingkat keunggulan komparatif komoditas jagung ketika terjadi perubahan variabel.

II. METODE PENELITIAN

Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja di Desa Puhjarak Kecamatan Plemahan Kabupaten Kediri. Sedangkan penentuan sampel penelitian dilakukan dengan teknik *probability sampling* secara *simple random sampling*. Pemilihan metode tersebut didasarkan pada karakteristik luas lahan petani yang relatif tidak beragam. Jumlah populasi petani jagung di Desa Puhjarak adalah 402 petani. Sehingga besarnya sample dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan rumus Parel (Parel, *et.al*, 1978) sebagai berikut:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot \sigma^2}{N \cdot d^2 + Z^2 \cdot \sigma^2}$$

- n : jumlah responden di Desa Puhjarak setelah perhitungan sebanyak 32 petani
 N : jumlah populasi di Desa Puhjarak sebanyak 402 petani
 δ^2 : varian berdasarkan luas lahan Desa Puhjarak sebesar 0.126
 d : tingkat kesalahan yang dapat diterima adalah 10%
 Z : distribusi normal sebesar 1.645

Berdasarkan pada jumlah populasi dan rumus penentuan sampel Parel yang digunakan, maka diperoleh sampel petani yang dijadikan responden di Desa Puhjarak sebanyak 32 petani. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu data primer dan data sekunder.

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas identifikasi input dan output serta pengelompokan komponen biaya *input tradable* dan *non tradable*, penentuan harga bayangan, analisis biaya sumber daya domestik (DRC), dan analisis sensitivitas.

1. Identifikasi Input dan Output serta Pengelompokan Komponen Input Domestik dan *Tradable*

Yang termasuk dalam *Input non tradable* (domestik) dalam usahatani jagung di Kecamatan Plemahan adalah lahan, tenaga kerja, dan pupuk organik. Sedangkan yang termasuk dalam *input tradable* adalah pupuk anorganik (Urea, ZA, NPK, dan SP-36), pestisida, penyusutan alat dan benih. Berdasarkan data ekspor dan impor BPS, *Input tradable* yakni pupuk anorganik dan pestisida secara keseluruhan (100%) dialokasikan kedalam komponen biaya asing. Dengan alasan bahwa input tersebut diproduksi oleh perusahaan asing dan sebagian besar komponennya bersal dari luar negeri (impor). Namun untuk benih jagung dikelompokkan ke dalam komponen asing sebesar 10 persen dan komponen domestik sebesar 90 persen.

Biaya tataniaga berupa pengangkutan dan penanganan dihitung dengan menjumlahkan seluruh biaya tataniaga dari produsen sampai ke pelabuhan ekspor atau dari pelabuhan impor sampai ke konsumen. Biaya ini secara keseluruhan (100%) dialokasikan sebagai komponen biaya domesik. Secara ringkas alokasi biaya produksi komponen *tradable* dan *non tradable* disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Alokasi Komponen Input Domestik dan *Tradable* pada Usahatani Jagung di Kabupaten Kediri.

No	Jenis Biaya	Komponen Biaya Domestik (%)	Komponen Biaya Asing (%)
1.	Benih jagung	90	10
2.	Pupuk organik	100	0
3.	Pupuk kimia*	0	100
4.	Pestisida*	0	100
5.	Sewa Lahan	100	0
6.	Tenaga Kerja	100	0
7.	Penyusutan Alat	0	100
8.	Tata niaga: Pengangkutan dan penanganan	100	0

Sumber: * Data Ekspor dan Impor BPS (2011)

2. Penentuan Harga Bayangan

a. Harga Bayangan Input Domestik

1) Sewa Lahan

Biaya sewa lahan pertanian per tahun (3 musim tanam) di lokasi penelitian adalah sebesar Rp 18,000,000.- per hektar. Berdasarkan pernyataan Gittinger (1986) yang menyebutkan bahwa penentuan harga bayangan faktor produksi tanah adalah sama sesuai dengan nilai sewanya, maka harga bayangan lahan pertanian di lokasi penelitian per hektar dalam satu kali musim tanam adalah sebesar Rp 6,000,000.-

2) Tenaga Kerja

Dalam penelitian ini, harga bayangan tenaga kerja diasumsikan sama dengan harga aktualnya. Dengan pertimbangan bahwa pasar tenaga kerja dalam usahatani jagung dalam kondisi seimbang antara jumlah permintaan dan penawaran. Dilokasi penelitian, jumlah tenaga kerja yang tersedia cukup banyak dan kebutuhan tenaga kerja untuk usahatani jagung juga cukup banyak, sehingga pasar tenaga kerja berada dalam kondisi yang efisien. Sesuai dengan pernyataan Squire dan van der Tak (1982) bahwa jika pasar tenaga kerja dalam kondisi efisien, maka upah tenaga kerja aktual dapat digunakan sebagai harga bayangan tenaga kerja. Jadi harga bayangan tenaga kerja sama dengan harga aktual tenaga kerja yang berlaku di lokasi penelitian yaitu sebesar Rp 20,000.- untuk tenaga kerja laki-laki dan Rp 15,000.- untuk tenaga kerja perempuan.

3) Pupuk Organik

Pupuk organik yang digunakan oleh petani responden dalam penelitian ini adalah pupuk bokasi yang diproduksi sendiri oleh para petani yang tergabung dalam kelompok tani atau dibeli dari produsen disekitar lokasi penelitian. Harga bayangan pupuk bokasi ini sama dengan harga aktualnya (harga yang berlaku di pasar yaitu sebesar Rp 15,000.- per sak yang berisi 50 kg pupuk bokasi atau sebesar Rp 300,- per kg).

b. Harga Bayangan Input *Tradable*

1) Benih

Penentuan harga bayangan benih jagung menggunakan harga FOB karena berdasarkan data ekspor impor komoditas pertanian BPS tahun 2011, jumlah ekspor benih jagung lebih besar daripada impornya dengan nilai US \$ 2.273 per kg. Angka ini diperoleh dengan membandingkan nilai total impor (US \$) dengan berat total yang

diimpor (kg). Adapun cara untuk menghitung harga bayangan benih jagung adalah pertama, membandingkan data ekspor dan impor benih jagung dari BPS untuk mengetahui apakah nilai ekspor benih jagung lebih besar daripada impornya atau sebaliknya, dan ternyata dari hasil perhitungan menunjukkan lebih besar ekspor sehingga menggunakan harga FOB. Kedua, mengalikan nilai FOB benih jagung dengan nilai tukar harga bayangan (SER). Ketiga, hasil perkalian FOB dengan SER dikurangi biaya tataniaga dari produsen sampai ke pelabuhan ekspor.

2) Pupuk Anorganik

Penentuan harga bayangan pupuk anorganik (urea, ZA, NPK, SP-36) menggunakan harga perbatasan (*border price*). Untuk komoditas ekspor menggunakan harga FOB, sedangkan komoditas impor menggunakan harga CIF. Penentuan harga bayangan pupuk urea menggunakan harga FOB karena jumlah ekspornya lebih besar daripada impor yakni sebesar US \$ 2.180 per kg. Sedangkan penentuan harga bayangan pupuk ZA, NPK dan SP-36 menggunakan harga CIF karena jumlah impor lebih besar daripada ekspornya. Harga CIF pupuk ZA adalah US \$ 0.227 per kg, pupuk NPK sebesar US \$ 0.605 per kg, dan pupuk SP-36 adalah US \$ 0.467 per kg.

3) Pestisida

Penentuan harga bayangan pestisida dalam penelitian ini disamakan dengan harga aktualnya. Dengan pertimbangan bahwa jenis dan macam merk dagang pestisida yang digunakan oleh petani jagung di daerah penelitian sangat banyak dan beragam. Selain itu, perdagangan pestisida sudah di serahkan ke pasar dan juga ketidakterediaan data harga pada tingkat internasional.

4) Penyusutan Alat

Peralatan pertanian yang digunakan dalam usahatani jagung di lokasi penelitian meliputi cangkul, sabit, dan hand sprayer. Peralatan tersebut menurut data ekspor dan impor BPS pada tahun 2011 lebih banyak diimpor daripada diekspor. Dengan demikian maka harga bayangannya diperoleh dari nilai penyusutan peralatan tersebut. Nilai penyusutannya diperoleh dari harga aktual komponen asing/(1+bea masuk) kemudian dibagi dengan umur ekonomis. Bea masuk untuk barang impor adalah sebesar 10 persen. (Squire dan Van der Tak, 1975).

c. Harga Bayangan Output

Output dalam penelitian ini berupa jagung pipilan kering. Sampai dengan saat ini Indonesia masih melakukan impor jagung dari negara-negara tetangga seperti India, Argentina, Brasil dan Amerika Serikat dengan jumlah yang besar. Oleh karena itu harga bayangannya didekati dengan harga CIF. US \$ 0.319/kg. Besarnya harga bayangan output dapat diperoleh dengan cara mengalikan harga CIF jagung di Indonesia dengan nilai tukar (SER), kemudian ditambah dengan biaya tataniaga dari pelabuhan impor sampai ke konsumen. Dari hasil perhitungan tersebut maka diperoleh harga bayangan output jagung di tingkat konsumen sebesar Rp 3,128,682,- per kg.

d. Harga Bayangan Nilai Tukar Uang

Dalam penelitian ini harga bayangan nilai tukar yang digunakan adalah nilai tukar rupiah terhadap dollar yang berlaku pada bulan Juli 2013, dengan rata-rata nilai tukar (kurs tengah) Bank Indonesia adalah sebesar Rp 10,278.- per US \$ Amerika. Beberapa studi yang dilakukan oleh pemerintah atau konsultan swasta tentang evaluasi proyek di Indonesia, menggunakan nilai tukar resmi sebagai harga bayangan nilai tukar rupiah terhadap US dollar Amerika. Hal ini menunjukkan bahwa adanya kecenderungan digunakannya nilai tukar resmi

sebagai harga bayangan sesuai dengan pendapat Gittinger (1986). Selain itu, Bank Indonesia telah membuat kurs referensi harga spott nilai tukar dollar dengan rupiah yaitu JISDOR (*Jakarta Interbank Spott Dollar Rate*). Kurs referensi ini disusun berdasarkan transaksi valuta asing yang datanya diperoleh secara *real time* dan mendukung pendalaman pasar valuta asing domestik yang akurat dan telah mencerminkan harga pasar terkini (Bank Indonesia, 2013). Sehingga dalam penelitian ini harga sosial nilai tukar uang resmi (SER) disamakan dengan nilai tukar uang resmi (*Official Exchange Rate*) Rupiah.

3. Analisis *Domestic Resource Cost* (DRC)

Analisis biaya sumber daya domestik atau *Domestic Resource Cost* (DRC) digunakan untuk mengetahui keunggulan komparatif suatu komoditas. Perhitungannya menggunakan pendekatan harga bayangan (*shadow price*), dengan formulasi sebagai berikut:

$$DRC_j = \frac{\sum_{s=1}^m f_{sj} \cdot V_s}{v_j - m_j - r_j} \dots \dots \dots (1)$$

Dimana:

- DRC_j : biaya sumberdaya domestik kegiatan usahatani jagung
- f_{sj} : jumlah total faktor produksi domestik ke-s yang digunakan dalam kegiatan usahatani jagung
- V_s : harga bayangan tiap satuan faktor produksi domestik ke-s (Rp)
- V_j : nilai total jagung pipilan kering dari kegiatan usahatani jagung pada harga dunia (US \$)
- m_j : nilai total input yang diimpor yang digunakan dalam kegiatan usahatani jagung
- r_j : nilai penerimaan pemilik input luar negeri yang digunakan dalam kegiatan usahatani jagung (US \$)
- s : faktor-faktor produksi domestik yang digunakan dalam kegiatan usahatani jagung meliputi, sewa lahan, tenaga kerja dan pupuk organik

Rumus (1) dapat disederhanakan menjadi:

$$DRC_j = \frac{\sum_{s=1}^m f_{sj} \cdot V_s}{v_j - m_j - r_j} = \frac{BD_j}{P_j - BT_j} \dots \dots \dots (2)$$

Dimana:

- BD_j : biaya komponen domestik aktivitas usahatani jagung (Rp)
- P_j : penerimaan dari aktivitas usahatani jagung (US \$)
- BT_j : biaya komponen asing aktivitas usahatani (US \$)

Rasio antara DRC dengan harga bayangan nilai tukar mata uang disebut *Domestic Resource Cost Ratio* (DRCR), dengan formula:

$$DRC = \frac{\text{Nilai DRC}}{v_j - m_j - r_j} \dots \dots \dots (3)$$

Dapat disederhanakan menjadi:

$$DRCR = \frac{DRC}{SER} \dots \dots \dots (4)$$

Dimana:

DRCR : rasio biaya sumberdaya domestik berdasar harga sosial

DRC : biaya sumberdaya domestik berdasar harga sosial

SER : nilai tukar berdasar harga sosial (*social exchange rate*)

Kriteria keunggulan komparatif dilihat dari DRCR adalah: $DRC < 1$, artinya aktifitas ekonomi yang dilakukan mempunyai keunggulan komparatif dan kegiatan tersebut efisien dalam pemanfaatan sumberdaya domestik, sehingga lebih untung memproduksi komoditas x di dalam negeri daripada mengimpornya. Sebaliknya bila nilai koefisien $DRC > 1$ maka artinya aktifitas ekonomi yang dilakukan tidak mempunyai keunggulan komparatif dan kegiatan tersebut tidak efisien dalam pemanfaatan sumberdaya domestik, sehingga lebih menguntungkan melakukan impor komoditas x daripada memproduksi sendiri. Ketika nilai koefisien $DRCR = 1$, artinya aktivitas ekonomi yang dilakukan dalam posisiimbang, tidak bisa memperoleh atau menghemat devisa melalui produk domestik.

4. Analisis Sensitivitas

Analisis DRC (*Domestic Resource Cost*) merupakan analisis yang bersifat statis, sedangkan variabel-variabel dalam kegiatan usahatani jagung bersifat dinamis dan selalu berubah dari waktu-ke waktu. Oleh karena itu dalam analisis DRC perlu dilakukan analisis sensitivitas (kepekaan) untuk mengetahui sejauh mana pengaruh perubahan variabel-variabel dalam usahatani jagung terhadap tingkat DRC atau keunggulan komparatif jagung.

a. Analisis sensitivitas jika produktivitas jagung menurun

Skenario analisis sensitivitas yang pertama yaitu jika produktivitas (output) jagung menurun sebesar 20 persen dan 30 persen. Ketika dalam kondisi normal, produktivitas jagung di lokasi penelitian mampu mencapai angka 8 sampai 10 ton per hektar. Tingkat penurunan ini dipilih dengan pertimbangan bahwa 25 responden menyebutkan bahwa penurunan produktivitas jagung sebesar 20 persen sedangkan sisanya 7 responden yang telah diwawancara menyebutkan penurunan produktivitas jagung sebesar 30 persen. Rata-rata mereka menyebutkan penyebab penurunan itu karena ketidakstabilan kondisi iklim yang terjadi saat ini sehingga mengakibatkan banyaknya serangan hama dan penyakit serta penggunaan benih dengan produktivitas rendah tidak tahan terhadap serangan hama penyakit.

b. Analisis sensitivitas jika nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika melemah

Skenario analisis sensitivitas yang kedua yaitu perubahan nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika melemah (depresiasi) sebesar 10 persen dan 15 persen. Perubahan tersebut dipilih dengan pertimbangan pada saat penelitian (bulan Juli 2013) nilai tukar Rupiah terhadap Dollar Amerika terus mengalami pelemahan hingga mencapai angka lebih dari Rp 11,000.- padahal nilai tukar pada bulan Juli 2013 masih sekitar Rp 10,000.-. Peneliti ingin mengetahui apakah melemahnya nilai tukar Rupiah terhadap Dollar Amerika akan meningkatkan keunggulan komparatif komoditas jagung atau justru sebaliknya.

c. Analisis sensitivitas jika jumlah produktivitas jagung menurun dan nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika melemah terjadi secara bersama

Skenario analisis sensitivitas yang ketiga adalah pengaruh perubahan produktivitas jagung yang menurun sebesar 20 persen dan melemahnya nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika sebesar 10 persen terjadi bersamaan. Pada skenario yang ketiga ini peneliti akan menguji perubahan variabel produktivitas dan nilai tukar rupiah secara bersamaan, sehingga akan diketahui apakah perubahan variabel-variabel tersebut berdampak positif pada

peningkatan keunggulan komparatif usahatani jagung atau justru sebaliknya menurunkan keunggulan komparatif komoditas jagung.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Keunggulan Komparatif

Tabel 2. Analisis Keunggulan Komparatif Komoditas Jagung di Kabupaten Kediri

Uraian	Nilai
Faktor produksi domestik (Rp)	10,247,268
Input <i>tradeable</i> (US \$)	887.05
Output jagung (US \$)	3,042.84
<i>Domestic Resource Cost</i>	4,753.37
<i>Shadow Exchange Rate</i> (Rp)	10,278
<i>Domestic Resource Cost Ratio</i>	0.462

Sumber: Data Primer diolah, 2013

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa usahatani jagung per hektar di Kabupaten Kediri membutuhkan biaya sebesar Rp 10,247,268.- untuk faktor produksi domestik. Biaya faktor produksi domestik yang digunakan dalam kegiatan usahatani jagung di lokasi penelitian terdiri dari biaya penggunaan benih jagung sebesar 90 persen atau Rp 522,268.-. Biaya pupuk bokasi sebesar Rp 360,000.-. Biaya tenaga kerja laki-laki sebesar Rp 1,520,000.- dan tenaga kerja perempuan sebesar Rp 1,845,000.-. Biaya sewa lahan adalah sebesar Rp 6,000,000.-.

Sedangkan untuk *input tradeable* membutuhkan biaya sebesar US \$ 887.05. Biaya *input tradeable* yang digunakan dalam penelitian ini meliputi biaya benih jagung 10 persen yakni sebesar US \$ 5.646. Pupuk urea sebesar US \$ 324.81. Pupuk ZA sebesar US \$ 169.116. Pupuk NPK sebesar US \$ 92.939. Pupuk SP-36 adalah sebesar US \$ 48.159. Biaya pestisida sebesar US \$ 234.967. Serta biaya penyusutan peralatan sebesar US \$ 11.41 yang meliputi biaya penyusutan cangkul, sabit dan handsprayer. Nilai output jagung pipilan kering yang dihasilkan adalah sebesar US \$ 3,042.84. Nilai output jagung tersebut diperoleh dengan cara mengalikan jumlah produktivitas jagung pipilan kering yaitu sebesar 9,996 kg/ha dengan harga bayangan output jagung yaitu Rp 3,128.68.- per kg kemudian hasilnya dikurskan dalam US \$ (dibagi dengan nilai tukar (SER=Rp 10,278.-)).

Setelah diketahui nilai faktor produksi domestik, *input tradeable* dan output jagung pipilan kering, maka dapat diperoleh nilai DRC (*Domestik Resource Cost*) komoditas jagung per hektar di Kabupaten Kediri. Berdasarkan informasi pada tabel di atas diketahui bahwa nilai DRC jagung adalah 4.753,37. Kemudian nilai DRCR (*Domestik Resource Cost Ratio*) diperoleh dengan membagi nilai DRC dengan SER (*Shadow Exchange Rate*). Nilai SERnya sebesar Rp 10,278.- sehingga diperoleh nilai DRCR 0.462. Nilai DRCR jagung di Kabupaten Kediri adalah lebih kecil dari satu. Saptana (2010) mengungkapkan bahwa semakin kecil nilai DRCR (semakin mendekati nol) maka tingkat keunggulan komparatifnya semakin tinggi. Dengan demikian maka dapat dikatakan bahwa komoditas jagung di Kabupaten Kediri mempunyai keunggulan komparatif. Artinya kegiatan usahatani jagung tersebut telah efisien ditinjau dari aspek pemanfaatan sumberdaya domestik yang tersedia jika diproduksi sendiri di

dalam negeri. Oleh karena itu, usahatani jagung di Kabupaten Kediri perlu terus dilanjutkan dan dikembangkan untuk memenuhi konsumsi domestik sebagai barang substitusi impor sehingga mampu menghemat devisa negara sebesar US \$ 0.376 dari setiap unit 1 US \$ yang dikeluarkan.

Nilai DRCR atau keunggulan komparatif jagung yang cukup tinggi ini disebabkan oleh produktivitas jagung di Kabupaten Kediri yang cukup tinggi, yaitu berkisar antara 57.85 kuintal per hektar hingga 59.20 kuintal per hektar (BPS Kabupaten Kediri, 2011). Nilai tersebut lebih tinggi dari rata-rata produktivitas jagung dalam negeri, yaitu 44.36 kuintal per hektar (BPS, 2013). Selain itu, nilai DRCR usahatani jagung di Kabupaten Kediri juga tidak jauh berbeda jika dibandingkan dengan daerah produksi jagung lainnya di Indonesia. Hasil penelitian Rusastra (2004) tentang keunggulan komparatif jagung di Jawa dan luar Jawa menunjukkan bahwa nilai koefisien DRCR jagung di Jawa berkisar antara 0.30 sampai 0.56 sedangkan nilai DRCR di luar Jawa berkisar antara 0.56 sampai 0.85. Hasil penelitian Falatehan dan Wibowo (2008) juga menunjukkan bahwa komoditas jagung di Kabupaten Grobogan Jawa Tengah mempunyai keunggulan komparatif yang cukup tinggi yaitu dengan nilai DRCR sebesar 0.55. Hal ini menunjukkan bahwa komoditas jagung di Indonesia, khususnya jagung di Kabupaten Kediri Jawa Timur memiliki tingkat keunggulan komparatif yang relatif tinggi. Pemanfaatan sumberdaya domestik yang tersedia di dalam negeri untuk kegiatan usahatani jagung telah efisien dan dapat menghemat devisa negara.

2. Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas digunakan untuk melihat pengaruh-pengaruh yang terjadi karena adanya perubahan keadaan. Terkait dengan keunggulan komparatif komoditas jagung yang dianalisis dengan metode DRC, perlu dilakukan analisis sensitivitas untuk melihat pengaruh perubahan dari variabel-variabel penting dalam usahatani jagung. Penelitian ini menggunakan tiga analisis sensitivitas. Dua analisis pertama adalah jika terjadi perubahan pada satu variabel saja dan variabel lain dianggap tetap (tidak berubah), sedangkan analisis yang ketiga adalah jika terjadi perubahan variabel secara bersama-sama. Variabel yang mengalami perubahan dalam usahatani jagung diantaranya adalah perubahan produktivitas jagung, perubahan nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika dan perubahan kedua variabel tersebut secara bersama-sama.

a. Pengaruh Penurunan Jumlah Produksi (output) Jagung terhadap Tingkat Keunggulan Komparatif

Tabel 3. DRC Sebelum dan Setelah Penurunan Jumlah Produksi Jagung Sebesar 20% dan 30%

Uraian	Sebelum	Nilai	
		20%	30%
Faktor produksi domestik (Rp)	10,247,268	10,247,268	10,247,268
Input <i>tradeable</i> (US \$)	887.05	887.05	887.05
Output jagung (US \$)	3,042.84	2,434.27	2,129.99
<i>Domestic Resource Cost</i>	4.753,37	6.623,01	8.244,38
<i>Shadow Exchange Rate</i> (Rp)	10,278	10,278	10,278
<i>Domestic Resource Cost Ratio</i>	0.462	0.644	0.802

Sumber: Data Primer diolah, 2013

Tabel 3 menunjukkan hasil analisis sensitivitas bahwa adanya penurunan produktivitas jagung pipilan kering (variabel lain tetap) berdampak negatif terhadap keunggulan komparatif jagung di Kabupaten Kediri. Tingkat keunggulan komparatif jagung semakin rendah, hal ini ditunjukkan dengan nilai DRCR yang semakin mendekati angka 1, bila produktivitas terus menurun tidak menutup kemungkinan nilai DRCR akan melebihi angka 1, artinya jagung tidak lagi memiliki keunggulan komparatif.

Total faktor produksi domestik yang dikorbankan antara sebelum dan setelah terjadi perubahan produktivitas jagung adalah sama yaitu sebesar Rp 10,247,268.-. Nilai input *tradeable* yang dikeluarkan juga sama yakni sebesar US \$ 887.05 akan tetapi karena produktivitasnya menurun akibat adanya perubahan iklim, serangan hama penyakit dan penggunaan benih yang kurang berkualitas maka menyebabkan output yang dihasilkan mengalami penurunan. Output jagung yang dihasilkan dalam kondisi normal (sebelum penurunan produktivitas) adalah sebesar US \$ 3,042.84. Setelah mengalami penurunan produktivitas 20 persen nilai output jagung menjadi US \$ 2,434.27. Kemudian ketika produktivitas turun 30 persen nilai output jagung turun lagi menjadi US \$ 2,129.99.

Penurunan produktivitas jagung pipilan kering menyebabkan nilai DRC (*Domestic Resource Cost*) usahatani jagung semakin tinggi dan meningkat. Nilai DRC usahatani jagung pada kondisi normal (sebelum perubahan produktivitas) adalah sebesar 4,753.37. Setelah terjadi penurunan produktivitas sebesar 20 persen dan 30 persen berubah menjadi 6,623.01 dan 8,244.38. Nilai DRC ini diperoleh dengan cara membagi nilai biaya sumber daya domestik yang digunakan dalam kegiatan usahatani jagung dengan selisih nilai output jagung pipilan kering dengan input *tradeable* yang digunakan. Ketika nilai output jagung pipilan kering semakin kecil karena adanya penurunan produktivitas, maka nilai penyebut yang digunakan untuk membagi biaya sumber daya domestik juga semakin kecil. Karena penyebutnya semakin kecil, sehingga nilai DRC yang dihasilkan akan semakin besar.

Nilai DRCR usahatani jagung diperoleh dengan cara membandingkan nilai DRC dengan SER (*Shadow Exchange Rate*). Nilai DRCR jagung sebelum mengalami perubahan adalah sebesar 0.462 setelah mengalami penurunan produktivitas 20 persen nilainya naik menjadi 0.644. Ketika produktivitas jagung turun lagi hingga 30 persen nilai DRCR usahatani jagung di Kabupaten Kediri adalah 0.802. Saptana (2010) mengungkapkan bahwa semakin kecil nilai DRCR (semakin mendekati nol) maka nilai keunggulan komparatifnya semakin tinggi.

Dari informasi yang didapat dari Tabel 3 menunjukkan bahwa penurunan produktivitas jagung pipilan kering sebesar 20 persen dan 30 persen menyebabkan output jagung pipilan kering juga mengalami penurunan. Penurunan output jagung menyebabkan nilai DRC dan DRCR semakin besar. Nilai DRCR jagung semakin tinggi dan menjauhi angka nol. Hal ini mengindikasikan bahwa jika terjadi penurunan produktivitas jagung secara terus menerus maka keunggulan komparatif usahatani jagung di Kabupaten Kediri akan semakin rendah bahkan jagung tidak lagi memiliki nilai keunggulan komparatif karena nilai DRCR lebih dari 1. Sehingga dapat juga dikatakan bahwa usahatani jagung di Kabupaten Kediri dengan menggunakan sumberdaya domestik tidak lagi efisien jika jumlah produksi jagung per hektar per musim tanam terus mengalami penurunan. Saat hal itu terjadi maka akan lebih menguntungkan bila melakukan impor jagung.

b. Pengaruh Perubahan Nilai Tukar Rupiah terhadap Dollar Amerika terhadap Tingkat Keunggulan Komparatif

Hasil analisis sensitivitas pada Tabel 4 menunjukkan bahwa ketika nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika melemah maka akan berpengaruh terhadap nilai faktor produksi domestik khusus benih, input *tradeable* dan output jagung. Hal ini terjadi karena komponen-komponen tersebut dalam perhitungannya menggunakan harga bayangan dimana besarnya

harga bayangan tersebut dipengaruhi oleh nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika Serikat karena komoditas-komoditas tersebut termasuk dalam *tradeable goods* (barang yang dapat diperdagangkan di pasar internasional) sehingga perhitungannya menggunakan mata uang internasional atau dalam hal ini US \$. Perubahan harga bayangan pada faktor domestik khususnya benih, input *tradeable* dan output jagung pipilan kering akan mempengaruhi perhitungan tingkat keunggulan komparatif jagung yang ditunjukkan dengan indikator DRCR.

Tabel 4. Tabel DRC Sebelum dan Setelah perubahan nilai tukar Rupiah terhadap Dollar Amerika (Rupiah melemah terhadap Dollar Amerika sebesar 10% dan 15%)

Uraian	Nilai		
	Sebelum	Setelah	
		10%	15%
Faktor produksi domestik (Rp)	10,247,268	10,229,832	10,326,144
Input <i>tradeable</i> (US \$)	887.05	863.59	853.39
Output jagung (US \$)	3,042.84	3,056.1	3,061.86
<i>Domestic Resource Cost</i>	4,753.37	4,697.73	4,675.69
<i>Shadow Exchange Rate</i> (Rp)	10,278	11,305.8	11,819.7
<i>Domestic Resource Cost Ratio</i>	0.462	0.415	0.396

Sumber: Data Primer diolah, 2013

Awalnya nilai tukar rupiah yang melemah terhadap Dollar Amerika Serikat berpengaruh terhadap harga bayangan benih, input *tradeable* dan output jagung pipilan kering. Akibatnya adalah, nilai input *tradeable* mengalami penurunan. Nilai input *tradeable* sebelum terjadi pelemahan nilai tukar rupiah terhadap dollar adalah sebesar US \$ 887.05 kemudian menurun menjadi US \$ 863.59 dan US \$ 853.39 saat nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika Serikat melemah sebesar 10 persen dan 15 persen.

Berbeda dengan nilai input *tradeable* yang menurun, nilai output jagung pipilan kering justru mengalami peningkatan. Nilai output sebelum terjadi pelemahan nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika Serikat adalah sebesar US \$ 3,042.84. Lalu saat nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika Serikat melemah sebesar 10 persen dan 15 persen nilai output jagung meningkat menjadi US \$ 3,056.1 dan US \$ 3,061.86.

Perubahan nilai input *tradeable* dan output jagung pipilan kering akan mempengaruhi tingkat keunggulan komparatif jagung yang ditunjukkan dengan indikator DRC dan DRCR. Nilai DRC usahatani jagung sebelum terjadi perubahan nilai tukar adalah 4,753.37. Kemudian menurun menjadi 4,697.73 dan 4,675.69 setelah terjadi pelemahan nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika Serikat sebesar 10 persen dan 15 persen. Nilai DRC diperoleh dengan membagi nilai biaya sumber daya domestik yang digunakan dalam kegiatan usahatani jagung dengan selisih nilai output jagung pipilan kering dengan input *tradeable* yang digunakan.

Untuk menghitung nilai DRCR (*Domestic Resource Cost Ratio*) usahatani jagung diperoleh dengan cara membandingkan nilai DRC dengan SER (*Shadow Exchange Rate*). Nilai DRCR jagung sebelum mengalami perubahan adalah sebesar 0.462. Nilai DRCR menurun menjadi 0.415 dan 0.396 saat nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika Serikat melemah sebesar 10 persen dan 15 persen. Hal ini terjadi karena saat nilai tukar rupiah melemah terhadap dollar Amerika Serikat, artinya US \$ 1 jika dikurskan dalam rupiah nilainya akan lebih mahal. Sehingga ketika nilai penyebut (SER) lebih besar daripada pembilang (DRC) maka hasil yang diperoleh (DRCR) akan semakin kecil (mendekati angka nol).

Nilai DRCR yang menurun atau mendekati angka 0 (nol) mengindikasikan bahwa keunggulan komparatif jagung di Kabupaten Kediri mengalami peningkatan. Jadi dapat dikatakan bahwa melemahnya nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika berdampak positif terhadap tingkat keunggulan komparatif komoditas jagung di Kabupaten Kediri. Hal ini dapat terjadi karena faktor produksi yang digunakan dalam kegiatan usahatani jagung di Kabupaten Kediri lebih banyak menggunakan input domestik daripada input *tradeable* sehingga ketika nilai tukar harga bayangan rupiah terhadap dollar Amerika Serikat melemah justru membuat tingkat keunggulan komparatif komoditas jagung meningkat. Ini menunjukkan bahwa pengalokasian sumberdaya domestik yang tersedia dapat dimanfaatkan secara efisien untuk kegiatan usahatani komoditas jagung.

c. Pengaruh Penurunan Jumlah Produksi (Output) Jagung dan Nilai Tukar Rupiah terhadap Dollar Amerika yang terjadi bersama-sama terhadap Tingkat Keunggulan Komparatif

Tabel 5 memberikan informasi ketika produktivitas jagung menurun sebesar 20 persen dan nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika Serikat melemah sebesar 10 persen terjadi bersamaan. Perubahan produktivitas sebesar 20 persen dan melemahnya nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika Serikat sebesar 10 persen yang terjadi bersama-sama menyebabkan nilai faktor produksi domestik, input *tradeable*, dan output jagung pipilan kering mengalami perubahan.

Tabel 5. Tabel DRC Sebelum dan Setelah Penurunan Jumlah Produksi Jagung Sebesar 20% dan Perubahan Nilai Tukar Rupiah Terhadap Dollar Amerika Serikat (Rupiah Melemah Terhadap Dollar Amerika Serikat Sebesar 10%) Terjadi Bersama

Uraian	Nilai	
	Sebelum	Setelah
Faktor produksi domestik (Rp)	10,247,268	10,299,832
Input <i>tradeable</i> (US \$)	887.05	863.59
Output jagung (US \$)	3,042.84	2,444.8
<i>Domestic Resource Cost</i>	4,753.37	6,515.57
<i>Shadow Exchange Rate</i> (Rp)	10,278	11,305.8
<i>Domestic Resource Cost Ratio</i>	0.462	0.576

Sumber: Data Primer diolah, 2013

Berdasarkan data pada Tabel 5, nilai faktor produksi domestik mengalami peningkatan dari sebelumnya. Nilai awal sebelum terjadi perubahan adalah sebesar Rp 10,247,268.-. Kemudian meningkat menjadi Rp 10,299,832.-. Sebaliknya, nilai input *tradeable* justru mengalami penurunan. Sebelum terjadi perubahan nilainya adalah sebesar US \$ 887.05, kemudian menurun menjadi US \$ 863.59 setelah terjadi perubahan. Output jagung pipilan kering juga mengalami penurunan setelah terjadi perubahan. Awalnya nilai output jagung pipilan kering adalah sebesar US \$ 3,042.84 lalu menurun menjadi US \$ 2,444.8 setelah terjadi perubahan.

Perubahan nilai faktor produksi domestik, input *tradeable* dan output jagung menyebabkan perubahan pada nilai DRC dan DRCR. Karena nilai DRC didapat dengan cara membandingkan nilai faktor produksi domestik yang digunakan dalam kegiatan usahatani jagung dengan selisih nilai output jagung pipilan kering dengan input *tradeable* yang digunakan. Nilai DRC sebelum terjadi perubahan adalah sebesar 4,753.37 kemudian naik

menjadi 6,515.57 setelah terjadi penurunan produktivitas jagung sebesar 20 persen dan pelemahan nilai tukar rupiah terhadap Dollar Amerika Serikat sebesar 10 persen.

Setelah nilai DRC diketahui, selanjutnya adalah mengukur nilai DRCR. DRCR diperoleh dengan membandingkan nilai DRC dengan SER. SER sebelum terjadi perubahan adalah Rp 10,278.- kemudian nilai SER meningkat menjadi Rp 11,305.8 akibat melemahnya nilai tukar rupiah terhadap Dollar Amerika Serikat. Nilai DRCR sebelum terjadi perubahan adalah sebesar 0.462. Setelah terjadi penurunan produktivitas jagung pipilan kering sebesar 20 persen dan nilai tukar rupiah terhadap Dollar Amerika Serikat melemah sebesar 10 persen secara bersama-sama, maka nilai DRCR usahatani jagung turun menjadi 0.576.

Berdasarkan informasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa nilai DRCR yang besar (semakin menjauhi angka nol) menunjukkan bahwa tingkat keunggulan komparatifnya semakin rendah. Jadi dapat disimpulkan bahwa penurunan produktivitas jagung sebesar 20 persen dan pelemahan nilai tukar rupiah terhadap Dollar Amerika Serikat sebesar 10 persen yang terjadi bersamaan berdampak negatif dan dapat menurunkan tingkat keunggulan komparatif komoditas jagung di Kabupaten Kediri. Hal ini dapat terjadi karena nilai penurunan produktivitas jagung yang lebih besar dibandingkan tingkat pelemahan nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika Serikat. Output jagung pipilan kering yang diperoleh lebih kecil dibandingkan biaya yang harus dikorbankan. Dengan kata lain pemanfaatan sumberdaya domestik kurang efisien. Sehingga menyebabkan analisis DRCR menunjukkan angka yang lebih besar dan mengindikasikan bahwa tingkat keunggulan komparatif komoditas jagung menurun.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Komoditas jagung di Kabupaten Kediri mempunyai keunggulan komparatif. Hal ini ditunjukkan dengan nilai DRCR (*Domestic Resource Cost Ratio*) yang lebih kecil dari 1 yaitu 0.462. Nilai ini diperoleh dengan cara membandingkan nilai DRC (*Domestic Resource Cost*) dengan SER (*Shadow Exchange Rate*). Nilai SER yang digunakan adalah nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika Serikat pada saat penelitian berlangsung yaitu pada bulan Juli 2013 sebesar Rp 10,278. Nilai DRCR yang lebih kecil dari 1 menunjukkan bahwa sistem produksi usahatani jagung adalah efisien dalam pengalokasian sumberdaya domestik dan mampu menghemat devisa negara sebesar US \$ 0.538 dari setiap unit US \$ 1 yang diimpor. Oleh karena itu, usahatani jagung di lokasi penelitian dapat terus dilanjutkan dan bila komoditas jagung diekspor akan menghasilkan devisa, Jadi komoditas jagung lebih baik diproduksi di dalam negeri dengan memanfaatkan sumberdaya domestik yang ada daripada mengimpor jagung untuk memenuhi kebutuhan jagung nasional.

Analisis sensitivitas keunggulan komparatif komoditas jagung saat terjadi perubahan produktivitas, nilai tukar dan keduanya secara bersamaan menyimpulkan bahwa:

- a. Penurunan produktivitas jagung berdampak negatif (menurunkan) tingkat keunggulan komparatif komoditas jagung di Kabupaten Kediri, bahkan jika terjadi penurunan terus-menerus komoditas jagung dapat kehilangan nilai keunggulan komparatifnya. Hal ini terjadi karena penurunan produktivitas jagung menyebabkan menurunnya nilai penerimaan output jagung pipilan kering, sedangkan faktor produksi domestik dan input *tradeable* yang dikorbankan tetap. Sehingga nilai DRCRnya semakin besar (menjauhi

- angka nol). Ini berarti bahwa tingkat keunggulan komparatif komoditas jagung semakin menurun, bahkan bisa kehilangan keunggulan komparatif.
- b. Nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika Serikat yang melemah berdampak positif (meningkatkan keunggulan komparatif) jagung. Ini terjadi karena tingkat keunggulan komparatif jagung yang diukur dengan metode DRC menggunakan nilai tukar harga bayangan atau SER (*Shadow Exchange Rate*). Sehingga ketika nilai tukar harga bayangannya berubah (melemah) maka nilai input *tradeable* dan output jagung mengalami perubahan, tingkat keunggulan komparatif jagung juga akan berubah. Saat nilai tukar rupiah melemah terhadap dollar Amerika Serikat, artinya US \$ 1 jika dikurskan dalam rupiah nilainya akan lebih mahal. Sehingga nilai SER (penyebut) lebih besar daripada DRC (pembilang) maka hasil DRCR yang diperoleh akan semakin kecil (mendekati angka nol) sehingga tingkat keunggulan komparatif jagung semakin tinggi.
 - c. Penurunan produktivitas jagung dan melemahnya nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika yang terjadi bersamaan berdampak negatif (menurunkan) tingkat keunggulan komparatif komoditas jagung di Kabupaten Kediri. Hal ini terjadi karena nilai penurunan produktivitas jagung yang lebih tinggi dibandingkan tingkat pelemahan nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika Serikat. Output jagung pipilan kering yang diperoleh lebih kecil dibandingkan biaya yang harus dikorbankan. Dengan kata lain pemanfaatan sumberdaya domestik kurang efisien. Sehingga menyebabkan analisis DRCR menunjukkan angka yang lebih besar dan mengindikasikan bahwa tingkat keunggulan komparatif komoditas jagung menurun.

Saran

Terdapat beberapa saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian. Pertama, pemerintah hendaknya merumuskan kebijakan untuk mendukung peningkatan produksi dan produktivitas jagung karena komoditas jagung memiliki keunggulan komparatif bila diproduksi di dalam negeri dengan menggunakan sumberdaya domestik. Artinya, komoditas jagung efisien dan mampu menghemat devisa negara bila diproduksi di dalam negeri. Sehingga kebutuhan jagung nasional mampu dipenuhi sendiri dari dalam negeri sendiri tanpa harus melakukan impor. Selain itu program swasembada jagung berkelanjutan juga akan tercapai. Kedua, kualitas, kuantitas dan kontinuitas produksi jagung perlu lebih ditingkatkan lagi guna meningkatkan keuntungan dan keunggulan komparatif komoditas jagung. Ketiga, perlu dijaga kestabilan nilai tukar rupiah terhadap Dollar Amerika Serikat, supaya jagung tetap memiliki nilai keunggulan komparatif dan tetap efisien ketika diproduksi di dalam negeri dengan menggunakan sumber daya domestik.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik, 2011. *Statistik Perdagangan Luar Negeri: Ekspor dan Impor Jilid 1 dan 2*. Statistik Ekspor dan Impor Indonesia. Jakarta.
- Kementerian Pertanian, 2011. Cuplikan rencana strategis Kementerian Pertanian tahun 2010-2014. *Jurnal Analisis Kebijakan Pertanian*, Vol. 9, No.1:91-108.
- Parel, CP., et.all. 1978. *Sampling Design and Procedures*. A/D/C Asia Office Tanglin
- Pudjosumarto, M. 1995. *Pengantar Evaluasi Proyek*. Fakultas Ekonomi. Universitas Brawijaya. Malang

- Saptana, 2010. *Tinjauan Konseptual Mikro-Makro Daya Saing dan Strategi Pembangunan Pertanian*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Singarimbun, M. dan Sofyan E. 1995. *Metode Penelitian Survai*. LP3ES. Jakarta.
- Soekartawi, 1991. *Dasar Penyusunan Evaluasi Proyek*. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta
- Squire, L. dan H.G. Van der Tak. 1975. *Analisis Ekonomi Proyek-Proyek Pembangunan*. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.