

---

# **Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Padi Sawah pada Daerah Tengah dan Hilir Aliran Sungai Ayung (Studi Kasus Subak Mambal, Kabupaten Badung dan Subak Pagutan, Kota Denpasar)**

ADE CANDRA PRABANDARI  
MADE SUDARMA\*)  
PUTU UDAYANI WIJAYANTI

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana  
Jl. PB. Sudirman Denpasar 80232 Bali  
Email: sudarmasarbagita@yahoo.com

## **ABSTRACT**

### **Analysis of The Factor Affecting Rice Production in The Central Region and The Downstream Flow of The ayung River (Case Study in Subak Mambal, Badung Regency and Subak Pagutan, City of Denpasar).**

Subak Mambal and Subak Pagutan are using the river Ayung as irrigated rice fields. Subak Mambal in Badung Regency is located at middlestream and Subak Pagutan in Denpasar city is located at downstream of Ayung river . The Purpose of this study are to determine of the factors that influence the rice production at both of Subak, knowing the different of rice production at both of Subak , and determine of irrigation constraints for paddy rice at both of Subak. This research was done by interview 50 respondents in the two Subak. Based on analysis of linear regression showed three variables which are influence on rice production, employee, fertilizer and water, while the other variables are not affected. Analisisi of difference of production between in two subak, showed there is significant different between rice production at Subak Mambal and Subak Pagutan, where rice production at Subak Mambal higher than Subak Pagutan. The constraints of water irrigation at Subak Mambal is clogged of irrigation canals due to the garbage, and for Subak Pagutan are: (1) the damage of system irrigation, (2) pest crab, (3) garbage, (4) silting of rivers.

*Keyword : rice, production, constarain*

## **1. Pendahuluan**

### **1.1 Latar belakang**

Pangan adalah komoditas penting bagi bangsa Indonesia, dimana pangan merupakan kebutuhan pokok masyarakat Indonesia yang harus dipenuhi pemerintah serta masyarakat secara bersama-sama. Undang-undang Nomor 7 tahun 1996 tentang pangan menyebutkan Pemerintah menyelenggarakan pengaturan, pembinaan, pengendalian dan pengawasan, sementara masyarakat menyelenggarakan proses produksi dan penyediaan, perdagangan, distribusi serta berperan sebagai konsumen

yang berhak memperoleh pangan yang cukup dalam jumlah dan mutu, aman, bergizi, beragam, merata, dan terjangkau oleh daya beli mereka. Sektor pertanian sebagai penghasil pangan sangat perlu diperhatikan. Dilihat dari ketersediaan lahan, sumber daya manusia (petani) serta proses produksi dan distribusinya perlu mendapatkan perhatian dari pemerintah.

Jumlah subak yang memanfaatkan air dari Sungai Ayung adalah 34 subak yang dibagi menjadi tiga wilayah yaitu daerah hulu, tengah, dan hilir. Wilayah hulu dan tengah Sungai Ayung merupakan wilayah pedesaan sedangkan wilayah hilirnya merupakan wilayah perkotaan yaitu kota Denpasar (sumber : [www.denpasarkota.go.id](http://www.denpasarkota.go.id)).

Dua dari subak yang memanfaatkan air dari Sungai Ayung adalah Subak Mambal yang berlokasi di Kabupaten Badung dan Subak Pagutan, yang berlokasi di wilayah Kota Denpasar, sama-sama memanfaatkan air Sungai Ayung dari DAM Mambal, Subak Mambal berada di wilayah tengah sedangkan Subak Pagutan ada di hilir.

Perbedaan lokasi subak dalam satu wilayah aliran sungai diduga akan berpengaruh terhadap produksi karena besarnya pasokan air untuk masing-masing subak tersebut berbeda. Berdasarkan masalah tersebut, maka menarik untuk diteliti pengaruh berbagai faktor produksi khususnya air terhadap produksi padi sawah di Subak Mambal Kabupaten Badung dan Subak Pagutan kota Denpasar, yang masing-masing mewakili subak wilayah tengah dan subak di wilayah hilir dari Sungai Ayung.

## ***1.2 Tujuan Penelitian***

- a. Mengetahui faktor-faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi padi di Subak Mambal dan Subak Pagutan
- b. Mengetahui perbedaan produksi padi antara Subak Mambal dan Subak Pagutan
- c. Mengetahui perbandingan pendapatan usahatani padi antara anggota Subak Mambal dan Subak Pagutan
- d. Mengetahui kendala-kendala yang dialami oleh Subak Mambal dan Subak Pagutan dalam usahatani padi sawah, khususnya dari sisi pasokan air irigasi.

## **2. Metode Penelitian**

### ***2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian***

Penelitian ini dilakukan di Subak Mambal, Desa Mambal, Kecamatan Abiansemal dan Subak Pagutan, Desa Padang Sambian, Kota Denpasar. Data yang diteliti adalah untuk dua musim tanam padi sawah yaitu musim tanam Juli 2011 – November 2011 dan Desember 2011 – April 2012.

## 2.2 *Jenis dan Sumber Data*

### 2.2.1 *Jenis Data*

Dalam penelitian ini data yang dikumpulkan adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif adalah data yang berwujud angka yaitu : jumlah petani, biaya usahatani, pendapatan dari usahatani padi, keuntungan dari usahatani, dan lain-lain yang berkaitan dengan penelitian. Data kualitatif adalah data yang berwujud bukan angka tetapi informasi verbal, yaitu identitas responden dan masalah – masalah yang terjadi di daerah penelitian dan lainnya (Wisnu : 2003).

### 2.2.2 *Sumber data*

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang dikumpulkan langsung dari hasil wawancara dan observasi dengan petani di Subak, lembaga-lembaga desa, tokoh masyarakat, dan tokoh-tokoh pertanian yang dapat dipertanggungjawabkan (Soedjiono : 2008). Data sekunder yaitu data yang diperoleh secara tidak langsung dari sumbernya yang mampu memberikan informasi yang terkait dengan penelitian, seperti data dokumentasi, arsip-arsip resmi dari pemerintah setempat, literatur, serta data-data melalui internet (Soedjiono : 2008).

## 2.3 *Metode Pengumpulan Data*

Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan dua metode yaitu sebagai berikut :

1. *Field reseach* yaitu pengumpulan data yang diperoleh secara langsung pada waktu penelitian dengan menggunakan metode sebagai berikut: observasi, wawancara dengan menggunakan kuesioner .
2. *Library research* yaitu penelitian yang dilakukan dengan membaca berbagai buku-buku pustaka yang berhubungan dengan penelitin ini

## 2.4 *Populasi dan Sampel*

Populasi adalah kumpulan individu dengan kualitas dan ciri-ciri yang telah ditetapkan. Sebuah populasi dengan jumlah individu tertentu dinamakan populasi *finit* sedangkan jika jumlah individu dalam kelompok tidak mempunyai jumlah yang tidak tetap ataupun tidak terhingga disebut populasi *infinif* (Nazir, 1999). Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi serta respresentatif bagi populasi (Antara : 2010). Populasi dalam penelitian ini adalah semua masyarakat petani padi sawah di Subak Mambal dan Subak Pagutan yang menggunakan air irigasi dari Sungai Ayung. Jumlah petani responden di masing – masing subak dalam penelitian ini ditetapkan secara *purposive*, yang masing – masing jumlahnya 25 orang sehingga jumlah responden keseluruhan menjadi 50 orang . Pemilihan responden menggunakan metode *simple random sampling* karena

diasumsikan bahwa karakteristik populasi di masing-masing subak tersebut relatif homogen.

### 2.5 Variabel dan Pengukuran

Variabel adalah atribut suatu obyek yang mempunyai nilai yang bervariasi, yang dipelajari oleh peneliti dan ditarik kesimpulannya (Antara 2011). Jumlah variabel yang digunakan dalam pengukuran penelitian ini adalah sebanyak dua variabel yaitu produksi padi dan pendapatan usahatani padi. Pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode kuantitatif.

### 2.6 Analisis Data

Setelah pengumpulan data, maka data yang telah didapatkan tersebut ditabulasi. Data yang berupa data kualitatif dianalisis menggunakan metode deskriptif, sedangkan data yang berupa kuantitatif dianalisis secara statistik. Untuk menganalisis faktor-faktor produksi digunakan pendekatan model fungsi produksi Cobb-Douglas, dengan model persamaannya sebagai berikut

$$Q = b_0 L^{b_1} B^{b_2} P^{b_3} O^{b_4} TK^{b_5} A^{b_6}$$

Fungsi produksi tersebut di atas ditransformasi ke dalam bentuk logaritma natural (ln) sehingga didapat model persamaan linier sebagai berikut :

$$\ln Q = \ln b_0 + b_1 \ln L + b_2 \ln B + b_3 \ln P + b_4 \ln O + b_5 \ln TK + b_6 \ln A + \mu \quad (1)$$

Keterangan:

Q	= Produksi padi (ton)
L	= Luas tanam (hektar)
B	= Benih (kg)
P	= Pupuk (kg)
O	= Obat-obatan/pestisida (lt)
TK	= Tenaga Kerja (HOK)
A	= Air (Liter/detik)
$b_0$	= Konstanta
$b_1, b_2, \dots, b_6$	= Koefisien elastisitas
$\mu$	= Kesalahan model

Untuk melihat perbedaan produksi antara dua subak akan dipergunakan peubah *Dummy*(D) pada model persamaan sehingga persamaannya menjadi sebagai berikut :

$$\ln Q = \ln b_0 + b_1 \ln L + b_2 \ln B + b_3 \ln P + b_4 \ln O + b_5 \ln TK + b_6 \ln A + \delta D + \mu \quad (2)$$

Dimana;

D = 0 untuk Subak Mambal

D = 1 untuk Subak Pagutan

Untuk membandingkan pendapatan antara kedua subak digunakan uji t, dengan rumus sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}} \quad (3)$$

Dimana :

$X_1$  = pendapatan petani Subak Mambal

$X_2$  = pendapatan petani Subak Pagutan

Uji t dilakukan dengan bantuan software SPSS Statistic 17.0. Pengujian secara statistik dilakukan dengan membandingkan nilai uji-t yang didapat dengan t tabel dengan taraf nyata (*level of signifikan* atau  $\alpha$ ) sebesar 10 % dengan kriteria uji dua sisi. Dengan kriteria uji yaitu :

t-hitung < t-tabel ( $\alpha/2$ , n-k), maka terima  $H_0$

t-hitung  $\geq$  t-tabel ( $\alpha/2$ , n-k), maka tolak  $H_0$

Jika  $H_0$  diterima berarti tidak ada perbedaan pendapatan antara petani di Subak Mambal dan petani di Subak Pagutan. Sebaliknya, Jika  $H_0$  ditolak berarti ada perbedaan pendapatan antara petani di kedua subak tersebut.

### 3. Pembahasan

#### 3.1 Faktor-Faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi padi sawah

Hasil analisis regresi menyatakan bahwa R Square ( $R^2$ ) atau koefisien determinasi adalah sebesar 0,923 yang berarti bahwa sebesar 92,3% variasi peubah Y diakibatkan oleh peubah  $X_i$ , sedangkan sisanya sebesar 7,7% disebabkan oleh faktor lain yang tidak dimasukkan di dalam penelitian ini. Artinya bahwa peubah jumlah luas lahan, tenaga kerja, bibit, pupuk, obat-obatan dan air dapat menjelaskan peningkatan produksi sebesar 92,3% sedangkan 7,7% lainnya dipengaruhi faktor lainnya. Dari enam faktor yang dipergunakan dalam model, ternyata hanya tiga faktor yang berpengaruh terhadap produksi padi sawah yaitu HOK, pupuk dan air dengan tingkat signifikan < 0,1 sedangkan luas, benih, dan obat-obatan tidak berpengaruh pada produksi padi sawah. Besaran kontribusi peubah bebas yang berpengaruh langsung terhadap peubah tak bebas yang di tunjukkan oleh koefisien elastisitas masing-masing peubah sebagai berikut:

Tabel 3.1  
Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized	t	Sig.
		B	Std. Error	Coefficients		
1	(Constant)	3.844	.666		5.773	.000
	LnLuas	-.364	.723	-.330	-.504	.617
	Lnhok	.222	.130	.203	1.700	.096**
	Lnbibit	-.166	.397	-.154	-.419	.677
	Lnpupuk	1.160	.603	1.096	1.925	.061**
	Lnobat	.061	.038	.112	1.593	.119
	Lnair	.114	.036	.293	3.185	.003**
	Dummy	.233	.125	.479	1.859	.070**

\*a. Peubah bebas : *Constant* , Luas Lahan, HOK, Bibit, Pupuk, Obat-obatan, Air, Dummy

b. Peubah tak bebas : Y

c. Taraf kepercayaan/  
*Alpha* ( $\alpha$ ) : 0,1

d. \*\* : Berpengaruh nyata ( $p < 0,1$ )

e.  $R^2$  : 92,3 %

### 3.2 Perbedaan produksi antara Subak mambal dan Subak Pagutan.

Untuk melihat perbedaan produksi padi antara Subak Pagutan dan Subak Mambal dapat dilihat dari tingkat atau nilai signifikan peubah Dummy pada Tabel 3.1 yang menunjukkan bahwa nilai signifikan  $< 0,1$  itu berarti bahwa terdapat perbedaan besaran produksi antara Subak Mambal dan Subak Pagutan, dimana rata-rata besaran produksi pada Subak Mambal lebih tinggi yaitu sebesar 6462,8 kg/ha, sedangkan untuk rata-rata produksi Subak Pagutan sebesar 5545,7 kg/ha.

### 3.3 Perbandingan Pendapatan Usahatani antara Anggota Subak Mambal dan Subak Pagutan

Subak Mambal dan Subak Pagutan terletak di lokasi yang berbeda. Subak Mambal terletak di Kabupaten Badung dan Subak Pagutan terletak di Kota Denpasar. Perbedaan lokasi diduga akan berpengaruh terhadap perbedaan biaya yang dikeluarkan dalam usahatani padi sawah seperti : biaya tenaga kerja, harga pupuk, harga bibit, harga obat-obatan, luas lahan garapan serta iuran air yang dikeluarkan sehingga perbedaan tersebut berpengaruh terhadap pendapatan tiap anggota subak. Hasil perbandingan pendapatan antara petani di kedua subak tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut :

Tabel 3.2  
Perbandingan Pendapatan Usahatani antara Anggota Subak Mambal dan Subak  
Pugutan

No	Subak	Rata-rata Pendapatan (Rp/Ha)	Perbedaan Pendapatan (Rp/Ha)	t hitung	t-tabel	Sig. (2- tailed
1	Mambal	17520480,7	5854511,62	7,520	1,318	0,000**
2	Pagutan	11665969				

Dari hasil analisis t-test pada Tabel 3.2 di atas dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan pendapatan usahatani antara petani di Subak Mambal dengan petani di Subak Pugutan sebesar Rp5854511,62. Secara statistik perbedaan ini sangat nyata, yang ditunjukkan oleh analisis nilai t hitung 7,520 lebih besar dibandingkan dengan nilai t tabel pada  $\alpha = 0,1$  adalah 1,318. Dari hasil analisis ini memiliki arti bahwa pendapatan anggota Subak Mambal lebih tinggi secara sangat nyata dibandingkan dengan pendapatan anggota Subak Pagutan.

### 3.4 Kendala – kendala yang dihadapi petani Subak Mambal dan petani Subak Pagutan

Dalam usahatani padi sawah banyak kendala yang dihadapi petani untuk usahatani mereka dalam pemanfaatan air, maupun dalam proses produksi. Pada Tabel 3.3. dapat dilihat kendala-kendala yang dihadapi petani dalam pemanfaatan air pada subak.

Tabel 3.3.  
Kendala – kendala dalam Pemanfaatan Air pada Subak

Subak	Kendala – kendala yang dihadapi petani dalam pemanfaatan air untuk irigasi padi sawah							
	Hama Kepitin g	Persentas e (%)	Kerusaka n saluran irigasi	Persentas e (%)	Sampa h	Persentas e (%)	Pendangkala n sungai	Persentas e (%)
Mamba l	-	-	-	-	2	4	-	-
Pagutan	13	26	25	50	7	14	19	38
Total	13	26	25	50	9	18	19	38

Sumber: diolah dari data primer; n = 50 orang

Subak Mambal terletak di Kabupaten Badung yang merupakan wilayah tengah aliran Sungai Ayung dan daerah pedesaan. Di daerah Subak Mambal pemanfaatan

air sudah baik sehingga pemanfaatan air tidak menjadi kendala besar dalam usahatani padi sawah. Dalam pemanfaatan air irigasi 2 orang responden (4%) yang mengeluh karena terjadi penyumbatan sampah pada saluran irigasi, hal ini disebabkan karena sampah dari Pasar Mambal yang dibuang pada saluran irigasi sehingga menyebabkan aliran irigasi tersumbat dan terganggunya aliran air yang menuju sawah petani.

Subak Pagutan terletak di Kota Denpasar yang merupakan wilayah hilir aliran Sungai Ayung dan daerah perkotaan yang dikelilingi pemukiman. Kendala utama yang dihadapi responden di Subak Pagutan adalah saluran irigasi yang rusak. Dari Tabel 3.3 dapat dilihat sebanyak 25 orang responden (100%) Subak Pagutan mengeluhkan saluran irigasi yang rusak.

Kendala kedua yang paling banyak dialami responden Subak pagutan adalah adanya hama kepiting. Dari Tabel 3.3 dapat dilihat sebanyak 13 orang responden (26%) mengeluhkan hama kepiting. Menurut responden, hama kepiting ini sudah mewabah sejak lama tanpa diketahui pasti penyebabnya dan sejauh ini petani di Subak Pagutan menggunakan cara manual untuk menanggulangi hama kepiting seperti: menangkap hama kepiting dan menutup lubang sarang hama kepiting. Kendala ketiga yang dialami petani Subak Pagutan adalah sampah, dimana saluran irigasi petani di Subak Pagutan sering tersumbat sampah – sampah dari penduduk sekitar. Kendala keempat yaitu pendangkalan sungai dimana pada Tabel 3.3 ditunjukkan jumlah responden yang merasa pendangkalan sungai adalah 19 orang (38%), pendangkalan sungai menurut responden disebabkan pembangunan di pinggir sungai terutama di kawasan sempidi yang akhirnya menyebabkan longsor tanah yang jatuh ke sungai. Pendangkalan sungai juga disebabkan oleh penduduk yang berpenghuni di pinggir sungai sering membuang sampah ke sungai.

## **4. Kesimpulan dan Saran**

### **4.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil analisis regresi secara simultan menunjukkan bahwa secara bersama-sama peubah bebas yaitu: luas lahan, tenaga kerja, bibit, pupuk, obat-obatan, dan air berpengaruh sangat nyata terhadap peubah tak bebas produksi padi sawah. Berdasarkan analisis regresi lebih lanjut bahwa dari enam peubah bebas tersebut menunjukkan bahwa hanya ada dua peubah bebas yang berpengaruh secara nyata terhadap produksi padi sawah yaitu: luas lahan dan air, sedangkan peubah yang lainnya tidak berpengaruh.
2. Terdapat perbedaan jumlah produksi antara Subak Mambal dan Subak Pagutan dimana jumlah produksi padi di Subak mambal yaitu rata-rata sebesar 6462,8 kg/ha

lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata produksi di Subak Pagutan yang besarnya 5545,7 kg/ha.

3. Terdapat perbedaan pendapatan usahatani yang nyata antara anggota Subak Mambal dan Subak Pugutan. Pendapatan anggota Subak Mambal rata-rata sebesar Rp17455614,35/ha lebih besar secara nyata dibandingkan pendapatan anggota Subak Pagutan sebesar Rp11694218/ha.

4. Kendala yang dihadapi petani Subak Mambal dalam air irigasi adalah tersumbatnya saluran irigasi karna sampah sehingga air tidak dapat mengalir dengan baik. Untuk Subak Pagutan kendala-kendala yang dihadapi petani dalam usahatannya adalah: (1) saluran irigasi yang rusak,(2) hama kepiting, (3) sampah, (4) pendangkalan sungai,

#### **4.2 Saran**

Berdasarkan kesimpulan diatas, dapat disarankan agar petani selalu menjaga lahan sawahnya agar tidak terjadi alih fungsi lahan yang akan berdampak buruk terhadap pertanian yaitu berkurangnya hasil produksi. Petani dalam melakukan usahatannya sebaiknya melakukan perhitungan-perhitungan agar nantinya lebih besar pendapatan daripada pengeluaran sehingga tidak mengalami kerugian.

Kendala-kendala usahatani yang dihadapi petani padi sawah hendaknya segera ditangani untuk menanggulangi penurunan produksi padi sawah di Subak Mambal maupun Subak Pagutan. Penanggulangan sebaiknya dilakukan secara bersama-sama masyarakat dengan pemerintah dalam pelaksanaannya maupun biaya. Untuk kendala sampah diharapkan petani maupun menyadari bahwa sampah sangat berpengaruh pada aliran air, selain berdampak pada petani sampah juga dapat berpengaruh pada masyarakat sekitar.

#### **Ucapan Terima Kasih**

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan Rahmatnyalah, penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Penelitian ini tidak mungkin terlaksana tanpa adanya bantuan berbagai pihak. Maka dari itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terimakasih kepada Petani Subak Pagutan dan Petani Subak mambal, dan pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

**Daftar Pustaka**

- Anonymous. 2009. *Data Lahan Pertanian di Kota Denpasar. Pemerintah Kota Denpasar*. Didownload dari [http://www.denpasarkota.go.id/main.php?act=kon\\_ek](http://www.denpasarkota.go.id/main.php?act=kon_ek) tanggal 6 Agustus 2012.
- Antara, I Made. 2010. *Bahan Ajar Mata Metodologi Penelitian Sosek*. Program studi Agribisnis UNUD. Denpasar.
- Bungin, M. Burhan. 2007. *Penelitian Kualitatif: Komunikasi, Ekonomi, Kebijakan Publik, dan Ilmu Sosial Lainnya*. Kencana Prenada Media Group, Jakarta.
- Moh, Nazir, 1999, *Metode Penelitian*, Jakarta, Ghalta Indonesia.
- Republik Indonesia. 1996. Keputusan Presiden No 7 Tahun 1996 tentang Pangan. Lembaran Negara RI tahun 1996, No 99. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Soedijono. 2008. Suplemen Kuliah: “*Metode Riset Bisnis*”. Universitas Gunadarma. Jakarta.
- Wardhana, Wisnu. 2003. *Pengantar Statistika*. Makalah disampaikan dalam : Pelatihan Guru – Guru Biologi Dalam Rangka Persiapan Kompetisi Olimpiade Biologi Tingkat Nasional. Depok. 18 – 23 Agustus 2003.