

**JURNAL**  
**ANALISIS SOSIAL EKONOMI MASYARAKAT TERHADAP BERTAMBAHNYA**  
**LAHAN TIDUR DI DESA TARAITAK KECAMATAN LANGOWAN UTARA**

**RIZKI EFRAIM WOWILING**

**100 314 076**

**Dosen Pembimbing :**

- 1. Ir. Mex F. L. Sondakh, MSi.**
- 2. Dr. Ir. Theodora M. Katiandagho, MSi..**
- 3. Ir. Eyverson Ruauw, MS.**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**

**UNIVERSITAS SAM RATULANGI**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**MANADO**

**2014**

**ANALISIS SOSIAL EKONOMI MASYARAKAT TERHADAP BERTAMBAHNYA  
LAHAN TIDUR DI DESA TARAITAK KECAMATAN LANGOWAN UTARA**

**Rizki Wowiling / 100314076**

**ABSTRAK**

**Rizki Efraim Wowiling.** Analisis Sosial Ekonomi Masyarakat terhadap Bertambahnya Lahan Tidur di Desa Taraitak Kecamatan Langowan Utara (dibawah bimbingan **Mex. F. L. Sondakh** sebagai ketua, **Theodora. M. Katiandagho** dan **Eyverson Ruauw** sebagai anggota)

Lahan merupakan faktor produksi yang sangat penting dalam kegiatan pertanian. Lahan yang tidak diolah atau yang biasa disebut lahan tidur akan berpengaruh pada hasil produksi dan akan berdampak pada pendapatan petani yang semakin berkurang. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor sosial ekonomi yang menyebabkan bertambahnya lahan tidur di Desa Taraitak.

Metode pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan daftar pertanyaan. Data primer di peroleh dari wawancara langsung dengan responden. Data sekunder diperoleh dari kantor Desa Taraitak.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa faktor-faktor Sosial dan Ekonomi mempengaruhi bertambahnya lahan tidur. Faktor-faktor sosial adalah pendidikan dari petani yang rendah dan sikap petani yang tidak bisa terbuka dengan perkembangan pertanian, sumber daya manusia yang kurang, kemampuan dan pengetahuan mengenai pertanian kurang. Sedangkan faktor ekonomi adalah pemilik lahan tidak memiliki modal yang cukup untuk menjalankan usaha taninya.

Kata Kunci : Lahan Tidur, Faktor Sosial Ekonomi

## ABSTRACT

**Rizki Efraim Wowiling.** Communities Socio Economic Analysis of the Increase of Unused Land in Taraitak Village, North Langowan Sub District (under the guidance of **Mex. F. L. Sondakh** as a chairman, **Theodora. M. Katiandagho** dan **Eyversson Ruauw** as members)

Land is a very important factor in the production of agricultural activities. Land which is not cultivated or uncultivated land which is called unused land will affect the income of farmers and will have an impact on the decrease of production. This study aims to identify socio-economic factors that lead to increased of unused land in Taraitak village.

The method of data collection was done by using primary data and secondary data. Primary data obtained from interviews with respondents using a questionnaire that has been prepared, while the secondary data obtained from the office of the village associated with this research.

The research result showed that there were socio-economic factors influence the increase of unused land. The social factors were low education of farmers and farmer attitudes that hard to be opened to the development of agriculture, lack of human resources, capabilities and less of agriculture knowledge. Economic factors were land owners do not have enough capital to run their farm.

*Key Word : Unused Land, Factor Socio Economic.*

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Pertanian merupakan kegiatan pemanfaatan sumber daya alam yang dilakukan manusia untuk menghasilkan bahan pangan serta untuk mengolah lingkungan hidupnya. Lahan merupakan faktor produksi yang sangat penting dalam kegiatan pertanian. Jika lahan dibiarkan atau tidak diolah maka tidak akan menghasilkan apa-apa. Lahan yang tidak diolah atau yang biasa disebut lahan tidur ini akan berpengaruh pada pendapatan petani dan akan berdampak pada produksi yang akan semakin berkurang (Limbong, 2007). Salah satu penyebab adanya lahan tidur yaitu faktor sosial ekonomi masyarakat. Sektor pertanian merupakan salah satu usaha yang tepat yang dapat dikembangkan untuk dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Pembangunan pertanian penting untuk memasok kebutuhan bahan mentah sektor tersebut (Jhingan, 2007).

Di Desa Taraitak terdapat banyak lahan pertanian, dimana sebagian besar masyarakatnya berprofesi sebagai petani dan memiliki lahan pertanian. Akibat perubahan kondisi sosial ekonomi dalam masyarakat, sehingga terjadi pengalihan profesi masyarakat yang dulunya bekerja sebagai petani kini tidak bekerja lagi.

Terjadinya lahan tidur di Desa Taraitak sebenarnya menjadi perhatian khusus bagi pemerintah setempat dan masyarakat yang ada, karena dengan bertambahnya lahan tidur maka perlu dilakukan usaha-usaha untuk menanggulangi masalah ini. Fenomena lahan tidur ini bukan hanya ditemui di Desa Taraitak saja melainkan di wilayah lainnya. Permasalahan ini mendorong peneliti untuk mengetahui faktor-faktor sosial ekonomi yang menyebabkan adanya lahan tidur masyarakat Desa Taraitak di wilayah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor sosial ekonomi yang menyebabkan bertambahnya lahan tidur di Desa Taraitak. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumbangan ilmu pengetahuan bagi para pemilik lahan agar dapat mengolah kembali lahan mereka dan juga bagi Pemerintah.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **1 Waktu Dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan selama 6 bulan (April 2014 s/d September 2014) dari persiapan sampai penyusunan laporan/hasil penelitian, tempat penelitian dilakukan di Desa Taraitak Kecamatan Langowan Utara.

## 2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer didapat dari wawancara langsung dengan responden menggunakan kusioner yang telah disiapkan, sedangkan data sekunder diperoleh dari kantor desa yang terkait dengan penelitian ini.

## 3 Metode Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan secara acak pada petani yang memiliki lahan tidur. Petani yang tidak mengelolah lahanya berjumlah 45 keluarga, kemudian diambil 15 responden.

## 4 Konsepsi Pengukuran Variable

Variable-variabel yang di kaji dalam penelitian ini adalah:

1. Karakteristik responden, mencakup
  - a) Umur, diambil umur pemilik lahan (Bapak, Ibu atau Anak).
  - b) Tingkat pendidikan, dilihat dari pendidikan terakhir yang ditempuh responden apakah tidak sekolah, SD, SMP, SMA atau perguruan tinggi.
  - c) Pekerjaan, dilihat dari profesi responden saat wawancara dilaksanakan.

- d) Luas lahan, dilihat ukuran luas lahan yang dimiliki.

2. Faktor sosial yang menyebabkan bertambahnya lahan tidur.

- a) Ketersediaan Tenaga Kerja, dilihat apakah ketersediaan tenaga kerja dan keahlian yang dimiliki oleh tenaga kerja karena akan berpengaruh terhadap hasil pertanian.

- b) Sikap/mental petani, dilihat sikap/mental petani yang mempengaruhi aktifitas yang dilakukan sehingga menghambat untuk berusahatani.

- c) Pendidikan (Pengetahuan), dilihat tindakan yang dilakukan petani dalam mengikuti perkembangan-perkembangan yang terjadi saat ini.

- d) Kemampuan individu, yang dilihat kemampuan, orientasi sikap terhadap mobilitas.

- e) Kebiasaan kerja, dilihat dari aktifitas apakah kebiasaan yang dilakukan sehingga dapat membuat nyaman dalam bekerja.

3. Faktor ekonomi yang menyebabkan bertambahnya lahan tidur.

- a) Modal, dilihat apakah kemampuan modal petani untuk

- memenuhi semua yang dibutuhkan dalam usahatani.
- b) Teknologi, dilihat dari kemampuan petani dalam menggunakan teknologi.
  - c) Pendapatan, dilihat apakah pendapatan yang didapat meningkatkan kesejahteraan keluarga.
  - d) Produksi, dilihat tingkat hasil tani yang diperoleh.
  - e) Kepemilikan, dilihat apakah tanah tersebut didapat dari warisan atau dibeli.

### 5 Analisis Data

Data dianalisis secara kuantitatif deskriptif

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Faktor Sosial Dan Faktor Ekonomi Yang Mempengaruhi Bertambahnya Lahan Tidur

No Respon den	Faktor Sosial					Faktor Ekonomi				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	*		*	*	*	*		*	*	
2	*		*	*		*		*		*
3		*	*			*	*	*	*	*
4			*	*		*			*	
5				*	*	*	*		*	*
6		*	*			*	*	*		
7		*	*	*	*	*		*	*	*
8	*	*	*	*	*	*	*	*		*
9		*				*		*	*	
10		*	*	*		*		*	*	*
11	*			*	*	*	*	*		
12			*	*	*	*			*	*
13		*			*	*	*	*		
14	*	*	*	*		*		*	*	
15			*		*	*	*		*	*
<b>Total skor</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>8</b>
<b>Presen tase</b>	<b>33</b>	<b>53</b>	<b>73</b>	<b>66</b>	<b>53</b>	<b>100</b>	<b>46</b>	<b>73</b>	<b>66</b>	<b>53</b>

Menunjukkan bahwa semua indikator mendapatkan skor yang tergolong tinggi hanya pada faktor sosial (sumber daya manusia) dan faktor ekonomi (teknologi) yang mendapat skor yang rendah. Ini membuktikan bahwa faktor sosial dan faktor ekonomi mempengaruhi bertambahnya lahan tidur di Desa Taraitak. Untuk mengetahui hal-hal apa yang ada pada faktor sosial ekonomi diuraikan sebagai berikut:

## 1. Faktor Sosial Yang Menyebabkan Bertambahnya Lahan Tidur Ketersediaan Tenaga Kerja

Sumber daya manusia sangat penting karena sebagai tenaga pengelola lahan yang dibutuhkan dalam pertanian. Keahlian, pengetahuan dan teknologi yang dimiliki oleh tenaga kerja sangat berpengaruh terhadap hasil pertanian. Dari hasil penelitian dengan responden menyatakan bahwa pemilik lahan tidak mengelola lahan karena mereka tidak memiliki modal yang besar.

**Tabel 2. Biaya Untuk Tenaga Kerja (1 hari)**

No	Jenis Kelamin	Upah (Rp)
1	Laki-laki	100.000,00
2	Perempuan	70.000,00

Sumber : Data Primer, 2014

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa untuk membayar tenaga kerja memerlukan dana yang cukup, sehingga petani memilih tidak memakai tenaga kerja tetapi hanya dikelola sendiri walaupun akan membutuhkan waktu yang cukup sampai pekerjaan selesai.

### Dilihat Dari Sikap Responden

Sikap mental salah satu hambatan yang turut mempengaruhi aktivitas usaha

tani. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sikap petani untuk mengolah lahan kurang, karena ada yang tidak tahu mengolah lahan, lahan mereka hanya diperoleh dari warisan dan ada pula yang malas untuk berusaha tani dan memilih pekerjaan lain karena dinilai kurang menguntungkan sebagian besar petani juga susah untuk merubah sikap mereka adalah petani yang tidak memiliki faktor produktif apapun kecuali tenaga kerjanya kemudian luas lahan yang sempit, terbatasnya akses terhadap dukungan layanan pembiayaan, dan terbatasnya akses informasi dan teknologi yang lebih baik.

### Pendidikan (Pengetahuan)

Penelitian yang dilakukan kepada pemilik lahan tidur yang ada di Desa Taraitak mengatakan bahwa beberapa dari mereka cenderung melakukan apa yang mereka lakukan dan yang sudah biasa mereka lakukan. Pengetahuan petani dibidang pertanian tidak terlalu tinggi, dengan rendahnya tingkat pendidikan petani dapat mempengaruhi rendahnya produktivitas dan etos kerja petani. Untuk menanggapi perkembangan yang ada sekarang masih terbilang rendah karena kurangnya

sosialisasi dari pemerintah dan bantuan-bantuan berupa alat-alat pertanian terutama penyuluhan dibidang pertanian. Petani kurang peduli karena kurangnya wawasan mengembangkan usaha yang mereka lakukan saat ini.

### **Kemampuan Individu**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan responden dalam mengelolah lahan hanya berdasarkan pengetahuannya sendiri dan pengalaman yang didapat. Kemampuan dalam bertani sangatlah kurang karena sikap responden yang tidak mampu beradaptasi dengan perkembangan pengetahuan dan teknologi dalam sektor pertanian.

### **Kebiasaan Kerja**

Hasil penelitian dengan responden menyebutkan kebiasaan kerja merupakan faktor penentu untuk keberhasilan dalam usaha tani, jika petani tidak terbiasa maka petani tidak akan bertahan dalam usahanya tersebut, pasti akan mendapatkan masalah-masalah sehingga petani akan memilih usaha yang lain sesuai dengan kebiasaann yang petani miliki. Responden menyatakan dalam upaya meningkatkan kesejahteraan keluarga, petani memiliki pekerjaan sampingan yang langsung menghasilkan.

Karena pekerjaan sampingan yang mereka lakukan memberikan pendapatan yang cukup untuk keluarga mereka, petani lebih mengutamakan pekerjaan sampingan yang mereka lakukan daripada usaha yang mereka olah sebelumnya yang tidak memberikan pendapatan secara langsung. Hal ini menyebabkan lahan yang dimiliki petani tidak diolah lagi karena petani melakukan pekerjaan yang lain.

## **2. Faktor Ekonomi Yang Menyebabkan Bertambahnya Lahan Tidur**

### **Modal**

Dari data yang diperoleh dari responden modal yang mereka miliki masih kurang. Untuk mendapatkan modal petani melakukan atau mencari pekerjaan lain yang cepat mendapatkan hasil atau upah, karena setiap pengolahan pasti akan sangat membutuhkan modal, semakin luas lahan yang akan di olah maka semakin besar pula modal yang akan digunakan. Kurangnya modal yang dimiliki membuat petani mencari pekerjaan lain yang cepat menghasilkan untuk menambah modal, semakin lama petani mengerjakan pekerjaan lain semakin besar pula minat atau kemauan petani untuk



tetap bertahan pada pekerjaan yang dilakukan karena dinilai lebih menguntungkan.

### Teknologi

Hasil penelitian menunjukkan semua responden sudah menggunakan teknologi yang ada sekarang ini, mereka mengatakan penerapan atau penggunaan teknologi dibidang pertanian sudah cukup maju jika melihat alat-alat pertanian yang ada sekarang, tetapi pengadaan alat pertanian sekarang sangat mahal sehingga petani hanya memilih untuk menyewa dari petani yang sudah memilikinya. Dalam pengolahan pertanian, alat pertanian seperti mesin di gunakan di awal pengolahan, jika pada saat musim pengolahan petani kekurangan biaya maka pengolah tersebut akan terhenti, dan petani mencoba mencari pekerjaan lain Ini salah satu faktor penyebab bertambahnya lahan tidur.

### Pendapatan

Tabel ini menunjukkan rekapitulasi jumlah pendapatan semua responden selama 6 bulan terakhir baik di bidang pertanian maupun non pertanian. seperti table berikut ini.

**Tabel 3 Pendapatan Petani di Bidang Pertanian**

No	Pendapatan (Rp)	Jumlah Responden	Presentase (%)
1	1.000.000 – 5.000.000	1	6,66
2	5.000.000 - 10.000.000	2	13,33
3	10.000.000 - 15.000.000	5	33,33
4	15.000.000 - 20.000.000	2	13,33
5	20.000.000 >	5	33,33
<b>Jumlah</b>		<b>15</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer, 2014

Hasil penelitian ini menunjukkan semua pendapatan responden di bidang pertanian. Semakin besar lahan yang di kelolah maka semakin besar pula hasil yang di peroleh tetapi semakin besar pula modal yang akan di gunakan. dari hasil ini pada interval 10.000.000-15.000.000 sebanyak lima, ini menunjukkan bahwa pendapatan petani tidak terlalu tinggi karena hasil ini masih pendapatan kotor.

**Tabel 4. Pendapatan Petani di Bidang non Pertanian.**

No	Pendapatan (Rp)	Jumlah Responden	Presentase (%)
1	1.000.000 – 5.000.000	9	60
2	5.000.000 - 10.000.000	3	20
3	10.000.000 - 15.000.000	2	13,33
4	15.000.000 - 20.000.000	1	6,66
5	20.000.000 >		
<b>Jumlah</b>		<b>15</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer, 2014

Tabel ini menunjukkan hasil rekapitulasi pendapatan petani dibidang non pertanian, pendapatan ini diperoleh dari gaji dan usaha-usaha yang dilakukan keluarga petani demi memenuhi kebutuhan keluarga petani dan juga untuk mengantisipasi jika hasil pertanian yang mereka olah tidak mendapatkan hasil yang maksimal. Hal ini yang menyebabkan petani tidak mengelolah lahan karena sering petani lebih memilih pekerjaan yang cepat mendapatkan hasil.

Tabel 3 dan 4 ini menunjukkan pendapatan petani di bidang pertanian maupun non pertanian selama 6 bulan terakhir. Dari semua pendapatan responden di bidang pertanian yang mereka dapat ini belum di hitung dengan

pengeluaran selama pengolahan dan perawatan sampai masa panen. Pendapatan rata-rata petani dibidang pertanian sebesar Rp15.956.666,6 dan untuk pendapatan petani di bidang non pertanian sebesar Rp4.806.666,6. Jumlah keseluruhan pendapatan petani dibidang pertanian dan non pertanian rata-rata sebesar Rp20.763.333,3. Jika melihat harga bahan-bahan pertanian sekarang sangatlah tinggi dan juga untuk membayar pekerja sangat tinggi, sehingga hasil bersih yang diperoleh di bidang pertanian tidak terlalu menguntungkan. Mengingat kebutuhan-kebutuhan dalam keluarga semakin meningkat maka setiap anggota keluarga pasti akan mencari pekerjaan lain yang lebih menguntungkan dan lebih muda, walaupun bertani tidak akan ditinggalkan. Dari masalah ini, maka pengolahan petani akan berkurang. Ini yang menyebabkan hasil yang diperoleh tidak maksimal.

### **Produksi**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, hasil produksi merupakan salah satu alasan pemilik tidak lagi mengolah lahan mereka. Hasil produksi yang diharapkan seringkali tidak sesuai karena tanaman diserang hama sehingga hasil

panen berkurang. Karena hasil panen berkurang pendapatan yang diperoleh petani pun berkurang dan tidak sesuai dengan pengeluaran yang mereka gunakan untuk mengolah lahan mereka. Hal ini yang mendorong petani untuk mengerjakan lahannya semakin berkurang.

### **Kepemilikan**

Kepemilikan sarana pertanian yang ada pada responden juga diartikan sebagai simpanan natura. Jika sewaktu-waktu akan memerlukan modal pasti apa yang dimiliki akan dijual demi terpenuhinya apa yang diperlukan.

**Tabel 5. Jumlah Petani Yang Memiliki Sarana Pertanian**

No	Sarana yang Dimiliki	Jumlah
1	Tempat jemur	2/15
2	Traktor	3/15
3	Roda	3/15
4	Sapi	4/15
5	Babi	2/15
6	Ayam	8/15

Sumber : Data Primer, 2014

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hampir setiap responden memiliki barang atau peliharaan, karena ini salah satu penunjang peningkat perekonomian keluarga pada saat masa penantian hasil panen yang mereka usahakan. Usaha ini

juga berpengaruh untuk meningkatkan modal petani. Tetapi bisa juga menyebabkan bertambahnya lahan tidur. Karena akan mengurangi minat petani untuk bertani jika hasil dari usaha ini lebih menguntungkan.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa faktor-faktor Sosial dan Ekonomi mempengaruhi terhadap bertambahnya lahan tidur atau lahan yang tidak diolah. Dilihat dari faktor sosial, pendidikan dari petani yang rendah sehingga petani kurang wawasan dalam menangani masalah yang dihadapi. Dan sikap petani yang tidak bisa terbuka dengan perkembangan pertanian saat ini, sumber daya manusia yang kurang, kemampuan dan pengetahuan mengenai pertanian kurang. Dilihat dari faktor ekonomi, pemilik lahan tidak memiliki modal yang cukup untuk menjalankan usaha taninya seperti usaha tani tomat yang membutuhkan modal yang besar, namun pendapatan yang diterima dari usaha tani tidak sesuai dengan yang diharapkan karena hasil produksi kurang sehingga peteni mencari usaha-usaha lain yang lebih menguntungkan.

## Saran

Bagi pemilik sebaiknya mengolah lahan yang dimiliki untuk bertani atau sesuatu yang lain yang dapat memberikan keuntungan bagi pemilik lahan. Bagi pemilik lahan yang ingin mengolah lahannya untuk bertani sebaiknya menambah pengetahuan, meningkatkan kemampuan dan membiasakan diri dengan perkembangan-perkembangan yang terjadi dalam sektor pertanian. Juga perlu adanya sosialisasi dari lembaga pemerintah dalam hal ini melalui dinas pertanian atau instansi-instansi terkait kepada masyarakat tentang pentingnya mengolah lahan dan lebih lagi memupuk nilai-nilai sosial yang ada pada masyarakat terlebih kepada pemilik lahan tentang bagaimana seharusnya lahan yang mereka miliki harus dikelola demi terwujudnya kepentingan kita semua.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andrea, C, D 2013. *Kopi Adat dan Modal*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Harsono. 2009, *Distribusi Pendapatan Dan Pertumbuhan Ekonomi Petani*, CV.Rajawali. Jakarta.
- Hanafie, R. 2010. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Penerbit ANDI. Yogyakarta.
- Irawan, Bambang. 2005. *Konversi Lahan Sawah: Potensi Dampak, Pola Pemanfaatannya dan Faktor Determinan*. Forum Agroekonomi 23(1): 1-18. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor.
- Irawan. 2007. *Valuasi Ekonomi Lahan Pertanian*. Pendekatan Nilai Manfaat Multifungsi Lahan Sawah dan Lahan Kering (Studi kasus di sub DAS Citarik, Bandung). Disertasi PPS IPB.
- Jhingan, M, L. 2007. *Ekonomi Pembangunan Dan Perencanaan*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Limbong, B. 2004. *Pengadaan Tanah Untuk Pembangunan*. Margaretha Pustaka. Jakarta.
- Murad, R. 2009. *Administrasi Pertanahan*. Penerbit cv Mandala Maju. Jakarta.
- Najiyanti, Sri dan Danarti. 1999. *Pemanfaatan Lahan Tidur Untuk*

***Tanaman Pangan.*** Penebar swadaya. Jakarta.

Nugroho, I. Dahuri, R. 2012. ***Pembangunan wilayah.*** LP3ES. Jakarta.

Rustiadi, E, S. Saefulhakim, D, R. Panuju.2011. ***Perencanaan Dan Pengembangan Wilayah.*** Yayasan Pustaka Obor Indonesia. Jakarta.

Salikin, A. 2003. ***System Pertanian Berkelanjutan.*** Kanisius. Yogyakarta.

Sitorus, P. 2007. ***Pengantar Tataniaga Pertanian Jurusan ilmu-ilmu Sosial Ekonomi.*** Jakarta.

Sodiq, M. 2010. ***Pemanasan Global.*** Graha ilmu. Yogyakarta.

Soemarno, 2001. ***Konsepsi Sumberdaya Ekonomi Lahan. Bahan Kuliah Evaluasi Lahan dan Landuse Planning.*** Program Pascasarjana Unibraw.

Sutedjo, M, M, Katasapoerta, A, G. 2010. ***Pengantar Ilmu Tanah.*** Penerbit Rineka Cipta. Jakarta.