

## RENCANA REKLAMASI TAMBANG TANAH URUG BERDASARKAN EVALUASI KESESUAIAN LAHAN TANAMAN PANGAN LAHAN KERING DI DESA MURYOLOBO, KECAMATAN NALUMSARI, KABUPATEN JEPARA, JAWA TENGAH

Indah Nur Hidayah<sup>1</sup>, Suharwanto<sup>2</sup>, Johan Danu Prasetya<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknologi Mineral, UPN "Veteran" Yogyakarta  
JL.SWK 104 Condong Catur, Depok, Sleman, D.I. Yogyakarta  
E-mail: indahnuurhidayah@gmail.com

Submit: 28-1-2022

Revisi: 26-3-2022

Diterima: 4-4-2022

### ABSTRAK

#### **Rencana Reklamasi Tambang Tanah Urug Berdasarkan Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Pangan Lahan Kering Di Desa Muryolobo, Kecamatan Nalumsari, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah.**

Desa Muryolobo, Kecamatan Nalumsari, Kabupaten Jepara, Provinsi Jawa Tengah, memiliki potensi sumber daya alam yang besar berupa tanah urug. Kegiatan penambangan memberikan dampak terhadap lingkungan berupa penurunan produktivitas lahan, peningkatan erosi, dan potensi gerakan massa tanah. Disamping itu, kebutuhan pangan semakin meningkat tetapi tidak diimbangi dengan peningkatan ketersediaan lahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rencana reklamasi berdasarkan kesesuaian lahan tanaman pangan lahan kering. Metode penelitian yang digunakan diantaranya metode survei dan pemetaan, analisis laboratorium, analisis deskriptif, dan pencocokan dengan faktor pembatas (*weigh factor matching*). Kriteria kesesuaian lahan mengacu kepada 12 kriteria kesesuaian lahan untuk tanaman pangan berdasarkan Hardjowigeno, 2020. Hasil evaluasi kesesuaian lahan terbagi menjadi 6 kelas kesesuaian lahan tanaman pangan lahan kering yaitu N1sntd, N1snd, N2t, N2s, N2snatdx, dan N1t. Arah reklamasi tambang diantaranya (1) penataan lahan berbentuk teras bangku dengan kemiringan jenjang sebesar 45<sup>0</sup>, tinggi jenjang 4 m, serta lebar teras 8 m dengan *back slope* sebesar 2<sup>0</sup>-3<sup>0</sup> (2) pembuatan saluran pembuangan air (SPA) berbentuk trapesium (3) penanaman kedelai dan ubi kayu dengan sistem guludan, serta penanaman pohon sengon dan rumput vetiver dengan sistem pot.

**Kata Kunci:** Kesesuaian Lahan, Penambangan, Reklamasi, Tanaman Pangan.

### ABSTRACT

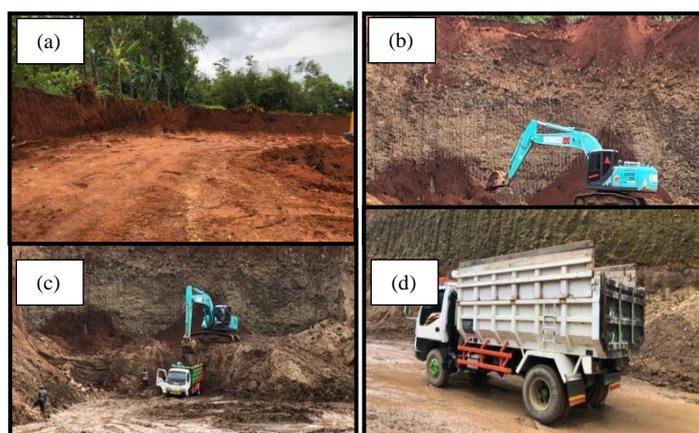
**Backfill Reclamation Plan Based On The Evaluation Of The Suitability Of Dry Land Food Crops In Muryolobo Village, Nalumsari District, Jepara Regency, Central Java.** Muryolobo Village, Nalumsari District, Jepara Regency, Central Java Province, has great natural resource potential in the form of backfill. Mining activities have an impact on the environment in the form of decreasing land productivity, increasing erosion, and the potential for soil mass movement. In addition, the need for food is increasing but is not balanced with an increase in land availability. This study aims to determine the reclamation plan based on land suitability class for dry land food crops. The research methods used include survey and mapping methods, laboratory analysis, descriptive analysis, and weighing factor matching. Land suitability criteria refer to 12 land suitability criteria for food crops based on Hardjowigeno, 2020. The results of the land suitability evaluation are divided into 6 land suitability classes for dry land food crops, namely N1sntd, N1snd, N2t, N2s, N2snatdx, and N1t. Mine reclamation directions include (1) landscaping in the form of a bench terrace with a slope of 45<sup>0</sup>, a height of 4 m, and a terrace width of 8 m with a back slope of 2<sup>0</sup>-3<sup>0</sup> (2) making a trapezoidal drainage channel (3) planting soybeans and cassava with the mound system, and planting sengon trees and vetiver grass with the pot system.

**Keywords:** Food Crops, Land Suitability, Mining, Reclamation.

## 1. PENDAHULUAN

Laju peningkatan jumlah penduduk di Indonesia mencapai angka 1,25% dalam waktu 10 tahun terakhir (BPS, 2020), peningkatan tersebut mengakibatkan lonjakan pembangunan tempat tinggal dan sarana prasarana termasuk kebutuhan tanah urug. Desa Muryolobo, Kecamatan Nalumsari, Kabupaten Jepara, Provinsi Jawa Tengah, memiliki potensi sumber daya alam yang besar untuk mensuplai kebutuhan tanah urug. Peningkatan kebutuhan tanah urug memberikan peluang bagi para pengusaha tambang untuk membuka usaha pertambangan. Kegiatan penambangan yang dilakukan dapat dilihat pada **Gambar 1**. memberikan dampak terhadap lingkungan, rusaknya sebagian ekosistem biotik dan abiotik akibat perubahan kondisi lingkungan yang menurunkan fungsi tanah, tata air, pengatur cuaca dan fungsi lainnya. Observasi umum menunjukkan bahwa tanah pucuk juga dijadikan sebagai hasil tambang, Tanah pucuk sendiri memiliki banyak kandungan unsur hara dibanding dengan solum tanah yang ada di bawahnya. keberadaan tanah pucuk juga menjadi media perakaran bagi tanaman, penyedia unsur N, P dan K. apabila tanaman kekurangan unsur N akan

menyebabkan daun menjadi kuning pucat, unsur K dapat membantu membuka atau menutupnya stomata dan sistem transportasi dari akar ke daun (Supriyadi, 2007). Finnel (1948) dalam Greb (1985) menjelaskan bahwa tanah lapisan atas yang hilang beberapa sentimeter dapat menurunkan produktivitas sebesar 40% pada tanah subur, sedangkan pada tanah kurang subur sebesar 60%. Aktivitas penambangan juga menyisakan tebing yang curam yang berpotensi terjadinya pergerakan massa tanah dan/atau batuan, lubang bekas tambang, hingga memicu terjadinya erosi yang menyebabkan sedimentasi dan pendangkalan sungai. Berkurangnya lahan pertanian dipicu oleh adanya perubahan penggunaan lahan dari lahan pertanian ke lahan tambang yang seringkali dari kegiatan tambang tersebut menyebabkan lahan tidak dapat ditanami oleh tanaman pangan. RTRW Kabupaten Jepara menunjukkan lokasi penelitian diperuntukkan sebagai lahan tanaman pangan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui rencana reklamasi berdasarkan evaluasi kesesuaian lahan tanaman pangan lahan kering pada lahan tambang tanah urug.



**Gambar 1.** (a) Tahap Pembersihan Lahan (*Land Clearing*) (b) Tahap Penggalian (*Loosening*) (c) Tahap Pemuatan (*Loading*) (d) Tahap Distribusi (*Distribution*)  
(Sumber: Penulis, 2021)

## 2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian meliputi: (1) Metode survei dan pemetaan Metode tersebut digunakan untuk menganalisis kondisi lahan tambang yang terkait dengan kriteria kesesuaian lahan tanaman pangan. Sedangkan pemetaan diartikan sebagai upaya pemindahan unsur lingkungan di lokasi penelitian dalam bentuk titik, garis dan area (Santoso, 2018). (2) Metode *purposive sampling*, atau pengambilan data yang mewakili populasi yang ada, *purposive sampling* digunakan untuk pengambilan data sampel tanah yang akan dilakukan uji laboratorium. (3) Metode analisis laboratorium adalah metode yang digunakan untuk mengetahui kandungan kimia tanah seperti pH tanah, salinitas tanah C-organik, N-total, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> K<sub>2</sub>O, dan KTK (Kapasitas Tukar Kation) yang dapat

digunakan sebagai penentu kesuburan tanah. (4) Metode analisis deskriptif dapat digunakan sebagai penjelas dari hasil yang didapatkan dari metode pencocokan. (5) Metode pencocokan (*matching*) merupakan perbandingan antara kualitas dan karakteristik lahan sebagai parameter yang diukur di lapangan atau dari data yang tersedia dengan kriteria kelas kesesuaian lahan yang disusun berdasarkan persyaratan kesesuaian lahan tanaman pangan lahan kering yang dievaluasi. Metode pencocokan dilakukan dengan menggunakan faktor pembatas (*weight factor*) (Hardjowigeno, 2020).

Terdapat 12 parameter kesesuaian lahan tanaman pangan yang digunakan dalam melakukan evaluasi kesesuaian lahan pada lahan tambang tanah urug di lokasi penelitian, parameter tersebut tertera dalam **Tabel 1**.

**Tabel 1.** Kriteria Kesesuaian Lahan Tanaman Pangan Lahan Kering

Parameter	Simbol	Kelas Kesesuaian				Kriteria pada N1 dan yang lainnya
		S1	S2	S3	N1	
Kedalaman Efektif	s	>75	>50	>25	>10	
Kelas Besar Butir Pada Zona Perakaran (0-30)	s	Berliat, Berdebu Halus, Berlempung Halus	Berliat, Berdebu Halus, Berlempung Halus	Berliat, Berdebu Halus Dan Kasar, Berkuarsa, Lempung Halus	Berdebu Halus, Dan Berpasir (Bukan Berskeletal)	
Batu-Batu Di Permukaan Tanah	s	< 5%	<25%	<50%	<75%	
Kesuburan Tanah	n	Tinggi	Tinggi, Sedang	Tinggi, Sedang, Rendah	Tinggi Sedang, Rendah, Dan Sangat Rendah	
Reaksi Tanah Lapisan Atas (0-30 Cm)	a	Ph 6,0-7,0	Ph 5,5-7,5	Ph 4,5-8,0	Ph 3,5-8,5	
Kelerengan Dan Keadaan Permukaan Tanah	t	< 3%	<3%	<8%	<15%	
Ketinggian Tempat	h	Tdml < 500 m	Tdml < 750 m	Tdml < 1000 m	Tdml > 1000 m	
Erodibilitas Tanah	e	Sangat Rendah	Sangat Rendah, Rendah	Sangat Rendah, Rendah, Sedang	Sangat Rendah, Rendah, Sedang, Agak Tinggi, Tinggi	
Zona Agroklimat (Oldman Et Al.)	c	A1, A2, B1, B2	A1, A2, B1, B2, B3	A1, A2, B1, B2, B3, C1, C2, C3, D1, D2, D3	A1, A2, B1, B2, B3, C1, C2, C3, D1, D2, D3, E1, E2, E3	
Kelas Drainase	d	Baik	Baik	Agak Cepat, Baik	Cepat, Agak Cepat, Baik, Agak Terhambat, Terhambat	
Banjir Dan Genangan Musiman	f	Tanpa	Kurang Dari 2 Bulan Dengan Tanpa Adanya Genangan Permanen (<1m)	Kurang Dari 4 Bulan Dengan Tanpa Adanya Genangan Permanen (<1m)	Kurang Dari 4 Bulan Dengan Genangan Permanen (1m)	
Salinitas (Mmhos/Cm)	x	<1500	<2500	<4000	<4000	

Sumber: Hardjowigeno, 2020

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Evaluasi Kriteria Kesesuaian Lahan Tanaman Pangan

##### 1. Kedalaman Efektif

Kedalaman efektif merupakan kedalaman tanah pada zona perakaran. Kedalaman efektif tanah di lokasi penelitian memiliki ukuran yang beragam, pada lahan bekas tambang pada bagian barat memiliki kedalaman efektif tanah sekitar 11 cm – 13 cm. Pada lahan yang belum dilakukan penambangan memiliki kedalaman efektif tanah sekitar 140 cm - 159 cm, sedangkan pada lahan bekas tambang bagian timur memiliki kedalaman efektif tanah sekitar 6 cm - 8 cm. Evaluasi kesesuaian lahan tanaman pangan parameter kedalaman efektif didapatkan tiga kelas yaitu kelas sangat sesuai (S1) pada lahan yang belum dilakukan penambangan, tidak sesuai selamanya (N2) pada lahan yang telah ditambang sebelah timur dan pada dinding bekas galian tambang, serta tidak sesuai saat ini (N1) pada lahan yang telah ditambang di sebelah barat.

##### 2. Kelas Besar Butir (Tekstur Tanah)

Kelas butir tanah atau tekstur tanah menunjukkan perbandingan fraksi pasir dan fraksi liat dan debu. Kandungan air dalam tanah dipengaruhi oleh kemampuan tanah dalam menyerap dan meneruskan air, kemampuan yang dimiliki tanah tersebut tergantung dengan tekstur dan bahan organik yang ada dalam tanah. Berdasarkan analisis didapatkan tekstur tanah geluh debu. Ketika dilakukan analisis tekstur tanah menurut Notohadiprawiro, 2006 tanah dapat dibentuk bola dan dapat dibentuk pita tetapi panjangnya kurang dari 2,5 cm ketika digosokkan ke telapak tangan tanah relatif halus dan licin merajai. Analisis berdasarkan Ritung, 2007

menunjukkan bahwa sedikit terdapat kasar, dapat dibentuk bola, dapat sedikit digulung, dan sedikit melekat. Sehingga didapatkan tekstur debu. Berdasarkan evaluasi kesesuaian lahan tanaman pangan lahan kering tekstur tanah di lokasi penelitian masuk kedalam kelas S3.

##### 3. Batu-batu Di Permukaan Tanah

Semakin banyak batu-batu di permukaan tanah dapat mempersulit penyiapan lahan untuk tahapan revegetasi. Hasil perhitungan didapatkan pada lahan yang telah ditambang di bagian barat sebesar 4,6611% (1897,0553 m<sup>2</sup> dari 40.656 m<sup>2</sup>), pada lahan yang telah ditambang di bagian timur sebesar 2,8172% (2786 m<sup>2</sup> dari 98.917 m<sup>2</sup>), sedangkan pada lahan yang belum ditambang sebesar 0,1905% (70,4269 m<sup>2</sup> dari 36.966 m<sup>2</sup>). Berdasarkan hasil evaluasi kesesuaian lahan tanaman lahan kering termasuk kedalam kelas sangat sesuai (S1).

##### 4. Kesuburan Tanah

Sifat kimia tanah memiliki peranan penting dalam tumbuh kembang tanaman. Analisis kesuburan tanah dilakukan dengan uji laboratorium terhadap 3 sampel tanah dengan unsur hara yang dianalisis berupa C-organik, N-total, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, serta KTK. Sampel tanah 1 diambil dari lahan yang telah dilakukan penambangan pada bagian barat, sampel tanah 2 diambil dari lahan yang belum dilakukan penambangan, serta sampel tanah 3 diambil dari lahan yang telah dilakukan penambangan pada bagian timur. Hasil evaluasi kesesuaian lahan pada menunjukkan sampel tanah 1 masuk ke dalam kelas tidak sesuai selamanya (N2), sedangkan sampel tanah 2 dan sampel tanah 3 masuk kedalam kelas sesuai marginal (S3).

**Tabel 2.** Hasil Evaluasi Kesesuaian Lahan Parameter Kesuburan Tanah

No	Hasil Analisa	Jenis Tanah					
		Tanah 1		Tanah 2		Tanah 3	
1	Corg (%)	0,649	Sangat Rendah	1,08	Rendah	1,05	Rendah
2	N (%)	0,14	Rendah	0,18	Rendah	0,13	Rendah
3	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (Ppm)	71	Sangat Tinggi	63	Sangat Tinggi	79	Sangat Tinggi
4	K <sub>2</sub> O (Ppm)	61,53	Sangat Tinggi	46,35	Tinggi	86,57	Sangat Tinggi
5	Ktk (Cmol+Kg)	43,78	Sangat Tinggi	45,31	Sangat Tinggi	37,25	Tinggi
<b>Evaluasi Kesesuaian Lahan</b>		<b>N1</b>		<b>S3</b>		<b>S3</b>	

Sumber: Olah Data, 2021

### 5. Reaksi Tanah Lapisan Atas (pH Tanah)

Kandungan pH tanah mempengaruhi penyebaran dan penyerapan berbagai kation dengan partikel-partikel tanah pelepasan basa-basa serta kelarutan penyusun tanah. Analisis pH tanah dilakukan terhadap 3

sampel tanah, sampel tanah 1 didapatkan nilai pH 6,49 dan masuk kedalam kelas kesesuaian lahan sangat sesuai (S1). Sampel tanah 2 menunjukkan nilai 6,39 dan masuk kedalam kelas sangat sesuai (S1). Sampel tanah 3 didapatkan nilai 6,54 dan masuk kedalam kelas kesesuaian lahan sangat sesuai (S1).

**Tabel 3.** Hasil Evaluasi kesesuaian Lahan Parameter Reaksi Lapisan Atas Tanah (pH tanah)

Hasil Analisis	Tanah 1	Tanah 2	Tanah 3
pH H <sub>2</sub> O	6,49 (Netral)	6,39 (Netral)	6,54 (Netral)
<b>Evaluasi Kesesuaian Lahan</b>	<b>S1</b>	<b>S1</b>	<b>S1</b>

Sumber: Olah Data, 2021

### 6. Lereng dan Keadaan Permukaan Tanah

Lereng dengan ketinggian yang curam memerlukan pengelolaan tanah yang cenderung kurang efisien dibanding dengan lereng yang datar. Hasil analisis kelerengan pada lokasi penambangan menggunakan *drone* dan pengolahan data dengan *software arcgis* didapatkan kemiringan lereng berkisar 2-7% dan, 8-13%, 14-20%, 21-55% dan 55-78% Hasil evaluasi lahan untuk tanaman pangan lahan kering pada parameter kemiringan lereng masuk kedalam kelas sesuai marginal (S3), tidak sesuai saat ini (N1), dan tidak sesuai selamanya (N2).

### 7. Ketinggian Tempat

Semakin tinggi ketinggian tempat maka semakin rendah suhu udara. Suhu sangat mempengaruhi perkembangan tanaman, terdapat beberapa tanaman yang tidak bisa tumbuh maksimal pada suhu yang rendah. Ketinggian tempat di lokasi penambangan berkisar 42-78 mdpl. Berdasarkan evaluasi kesesuaian lahan tanaman pangan lahan kering, ketinggian tempat pada lokasi penelitian masuk kedalam kelas sangat sesuai (S1).

### 8. Erodibilitas Tanah

Hasil analisis terhadap erodibilitas tanah di daerah penelitian terbagi menjadi dua bagian, bagian pertama merupakan daerah yang belum dilakukan penambangan. Jenis tanah yang didapatkan adalah tanah latosol memiliki nilai erodibilitas tanah sebesar 0,03. Berdasarkan klasifikasi nilai erodibilitas

tanah berdasarkan Dariah, 2004 erodibilitas tanah masuk kedalam klasifikasi sangat rendah. Sedangkan tanah bagian kedua merupakan daerah yang telah dilakukan penambangan sebelah timur. Hasil analisis jenis tanah yang didapatkan pada lahan yang sedang ditambang adalah tanah latosol memiliki nilai erodibilitas sebesar 0,09 masuk kedalam klasifikasi sangat rendah.

**Tabel 4.** Hasil Evaluasi Kesesuaian Lahan Parameter Erodibilitas Tanah

Hasil Analisa	Jenis Tanah	
	Latosol Sebelum Dilakukan Penambangan	Latosol Setelah Dilakukan Penambangan
Nilai Erodibilitas	0,03	0,09
Klasifikasi	Sangat Rendah	Sangat Rendah
Evaluasi Kesesuaian Lahan	S1	S1

Sumber: Olah Data, 2021

### 9. Zona Agroklimat

Hasil evaluasi jenis iklim berdasarkan klasifikasi *oldmen* terhadap data curah hujan bulanan stasiun jatisari menunjukkan bahwa lokasi penelitian zona agroklimat masuk kedalam klasifikasi iklim D3 yang hanya dapat

digunakan satu kali penanaman padi dan satu kali penanaman palawija (Tjasyono, 2004). Berdasarkan evaluasi kesesuaian lahan tanaman pangan lahan kering zona agroklimat pada lokasi permasalahan menunjukkan kelas kesesuaian lahan sesuai marginal (S3).



**Gambar 2.** Grafik Curah Hujan Rerata Bulanan Stasiun Jatisari Tahun 2011-2020 (Sumber: Penulis, 2021)

### 10. Kelas Drainase

Klasifikasi drainase tanah didapatkan dari nilai konduktivitas tanah,

yang diukur dengan melakukan infiltrasi. Hasil analisis konduktivitas tanah pada lahan bekas tambang bagian barat masuk kedalam klasifikasi lambat (terhambat).

Tanah bagian atas pada lahan ini memiliki ciri-ciri tanah kompak, tidak berstruktur, terdapat bercak berwarna kekuningan, coklat, dan kelabu. Hasil evaluasi kesesuaian lahan tanaman pangan masuk kedalam kelas tidak sesuai saat ini (N1). Analisis kedua dilakukan pada lahan yang belum dilakukan penambangan, hasil klasifikasi menunjukkan sedang atau baik. Tanah pada bagian atas lahan ini memiliki ciri-ciri tanah bertekstur halus (berliat atau berdebu), memiliki peredaran udara yang baik, tanah berwarna homogen dan tidak

### 11. Banjir dan Genangan Musiman

Lokasi penelitian khususnya pada daerah penambangan, ketika musim penghujan berdasarkan penjelasan dari salah satu pekerja tambang sering terjadi banjir di lahan bekas tambang dengan kedalaman 10-40 cm selama 2 minggu sampai 2 bulan. Akibat laju infiltrasi rendah dan permukaan lahan bekas tambang yang tidak rata mengakibatkan genangan permanen di beberapa titik dengan kedalaman 0,5 m - 1,5 m.

### 12. Salinitas

Analisis salinitas tanah terhadap kesesuaian lahan tanaman pangan dengan

terdapat bercak warna lain. Hasil evaluasi kesesuaian lahan tanaman pangan masuk kedalam kelas sesuai marginal (S3). Analisis ketiga dilakukan pada lahan yang sedang dilakukan penambangan di sebelah barat, konduktivitas hidrolik tanah masuk kedalam klasifikasi lambat. Tanah pada lahan ini memiliki ciri yang sama dengan tanah pada lahan bekas tambang yaitu, kompak, tidak berstruktur, terdapat bercak berwarna kekuningan, coklat dan kelabu. Hasil evaluasi lahan tanaman pangan masuk kedalam kelas tidak sesuai saat ini (N1). metode pencocokan didapatkan bahwa ketiga sampel tanah masuk kedalam klasifikasi kesesuaian lahan sangat sesuai (S1) karena nilai salinitas yang didapatkan <1500 mmhos/cm. Salinitas tanah di lokasi penelitian cenderung sangat rendah, karena salinitas tanah tinggi biasanya terjadi akibat intrusi air laut pada daerah dengan ketinggian rendah seperti di pesisir pantai, sedangkan lokasi penelitian berada jauh dari pesisir pantai. Menurut Marwanto, 2009 ketinggian tempat berpengaruh terhadap salinitas tanah.

Tabel 5. Salinitas Tanah

Jenis Tanah	Salinitas		Evaluasi kesesuaian lahan
	$\mu\text{s/cm}$	$\text{mmhos/cm}$	
Tanah 1	148	$1,48 \times 10^{-1}$	S1
Tanah 2	76	$0,76 \times 10^{-1}$	S1
Tanah 3	386	$3,86 \times 10^{-1}$	S1

Sumber: Olah Data, 2021

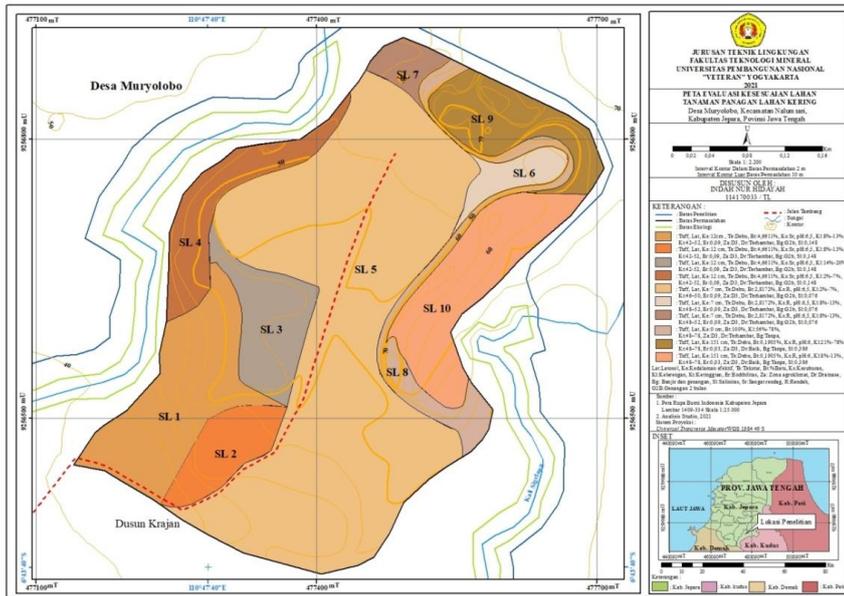
### B. Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Pangan

Hasil overlay didapatkan 10 satuan lahan yang dapat dilihat pada Gambar 3. didapatkan 6 kelas kesesuaian lahan yaitu N1sntd dengan faktor pembatas kedalaman efektif, kesuburan tanah, kelerengan dan keadaan

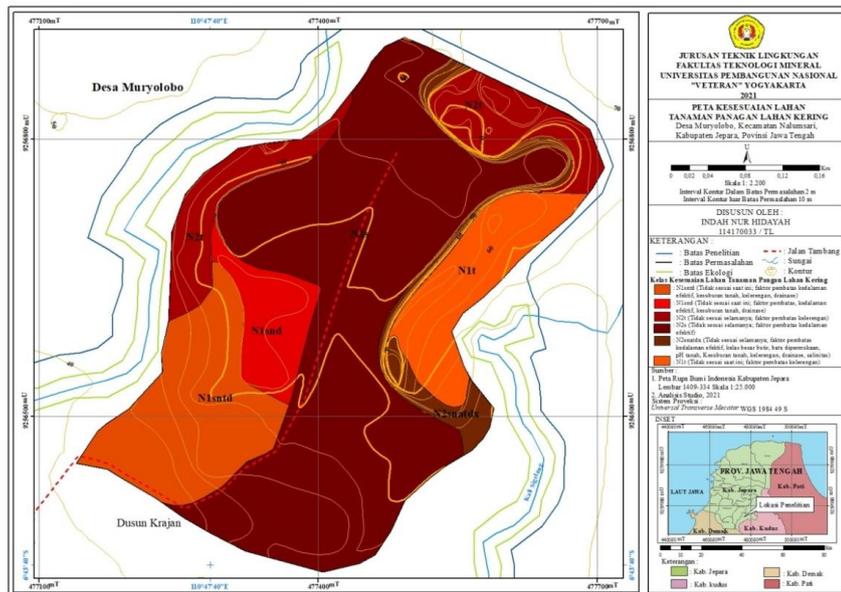
permukaan tanah, dan drainase tanah, N1snd dengan faktor pembatas kedalaman efektif, kesuburan tanah, dan drainase, N2t dengan faktor pembatas kelerengan dan keadaan permukaan tanah, N2s dengan faktor pembatas kedalaman efektif, N2sntdx dengan faktor pembatas berdasarkan kedalaman efektif, kelas besar butir, kesuburan

tanah, pH tanah, kelas drainase, dan salinitas, serta NIt dengan faktor pembatas kelerengan dan keadaan

permukaan tanah. Pembagian tiap kelas tersebut dapat dilihat pada **Gambar 4**.



**Gambar 3.** Peta Evaluasi Kesesuaian Lahan Tanaman Pangan  
(Sumber: Penulis, 2021)

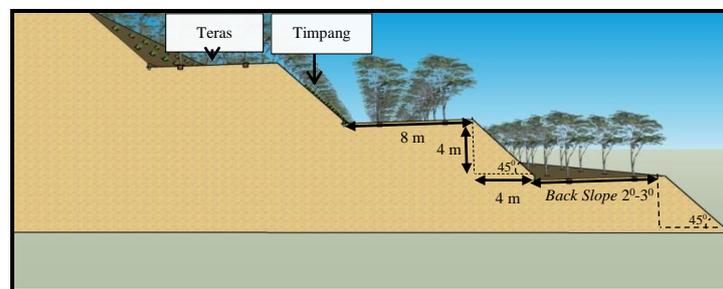


**Gambar 4.** Peta Kesesuaian Lahan Tanaman Pangan Lokasi Penelitian  
(Sumber: Penulis, 2021)

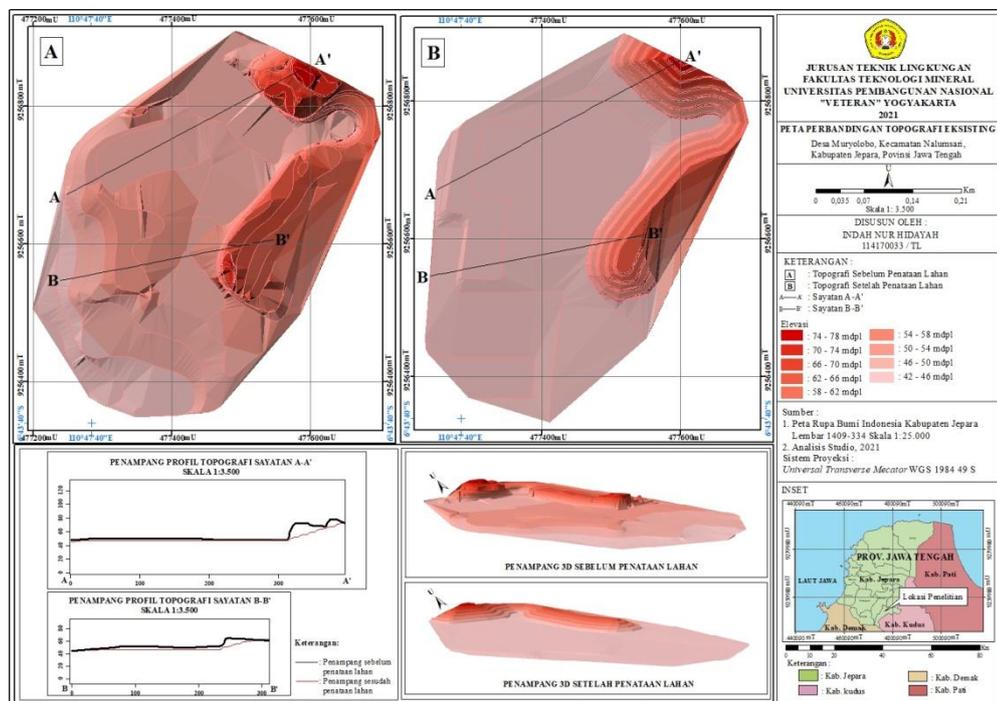
### C. Arahan Pengelolaan

Perlu adanya arahan pengelolaan terhadap faktor pembatas yang dijadikan sebagai penghambat fungsi lahan sesuai dengan peruntukannya sebagaimana yang telah ditetapkan dalam RTRW Kabupaten Jepara tahun 2011-2031. Arahan pengelolaan berfokus terhadap lahan yang akan direklamasi dengan melakukan tiga tahapan yaitu penataan lahan, pembuatan saluran pembuangan air (SPA), dan revegetasi. Berdasarkan analisis kemiringan lereng, terdapat

sangat terjal, menurut Permenhut No: p.4/Menhut-II/2011 pada lampiran 1, teras yang cocok digunakan pada kemiringan tersebut adalah teras bangku yang dibuat dengan kemiringan tamping teras sebesar  $45^{\circ}$ , sejajar dengan arah kontur, serta lebar teras bidang olah 8 m yang dibuat miring ke dalam (*back slope*) sebesar  $2^{\circ}$ - $3^{\circ}$ . Perataan pada bagian datar tidak dibuat rata, tetapi dibuat dengan kemiringan  $2^{\circ}$ - $3^{\circ}$  mengarah ke saluran pembuangan air.



Gambar 5. Ilustrasi Penataan Geometri Lereng, (Sumber: Penulis, 2021)



Gambar 6. Peta Perbedaan Topografi Eksisting (Sumber: Penulis, 2021)

Pembuatan saluran pembuangan air (SPA) pada perencanaan reklamasi bertujuan untuk mengurangi terjadinya

genangan dan mempermudah penyaliran air ke badan sungai. Selain itu pembuatan SPA bertujuan mengurangi laju erosi

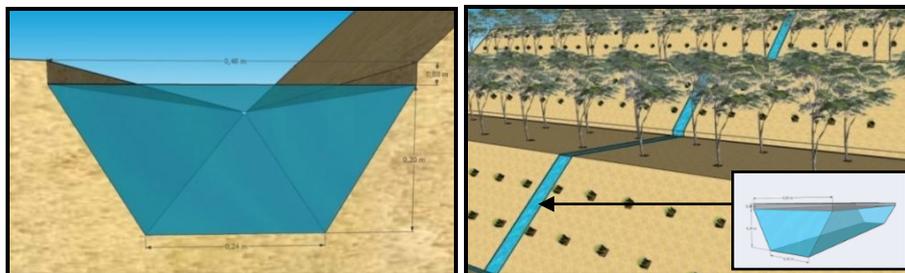
yang menyebabkan berkurangnya volume ketersediaan tanah. SPA dibuat sebagai sistem saluran terbuka berbentuk

trapesium. Hasil perhitungan dimensi SPA dapat dilihat pada **Tabel 6**.

**Tabel 6.** Dimensi Saluran Pembuangan Air

No	Saluran Terbuka	Debit	Tinggi Saluran (Y)	Lebar Puncak (T)	Lebar Dasar	Tinggi Jagaan
1	Jenang 1	0,00501 m <sup>3</sup> /detik	0,08014 m	0,18508 m	0,09254 m	0,01202 m
2	Jenang 2	0,00952 m <sup>3</sup> /detik	0,10195 m	0,23544 m	0,11772 m	0,01529 m
3	Jenang 3	0,08100 m <sup>3</sup> /detik	0,22756 m	0,52552 m	0,26276 m	0,03413 m
4	Jenang 4	0,05781 m <sup>3</sup> /detik	0,20052 m	0,46308 m	0,23154 m	0,03008 m
5	Jenang 5	0,06480 m <sup>3</sup> /detik	0,20929 m	0,48333 m	0,24167 m	0,03139 m
6	Jenang 6	0,06515 m <sup>3</sup> /detik	0,20971 m	0,48430 m	0,24215 m	0,03146 m
7	Saluran Terbuka Induk	0,28329 m <sup>3</sup> /detik	0,36391 m	0,84041 m	0,42020 m	0,05459 m

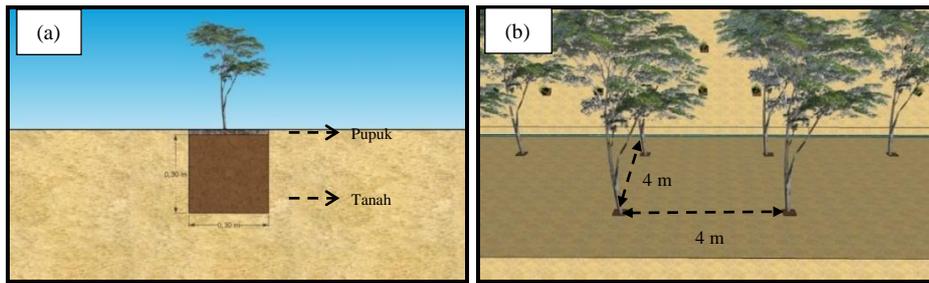
Sumber: Olah Data, 2021



**Gambar 7.** Dimensi Saluran Terbuka Jenjang 6, Dimensi Saluran Terbuka Induk  
(Sumber: Penulis, 2021)

Tahap revegetasi dilakukan setelah penataan lahan, tanaman yang dipilih adalah kacang kedelai, dan ubi kayu sebagai produk utama yang akan dihasilkan. Selain itu tanaman lain yang digunakan dalam proses revegetasi adalah pohon sengon dan rumput vetiver. Penanaman pohon sengon akan dibuat dengan menggunakan sistem pot, berdasarkan Permenhut No: p.4/Menhut-II/2011 dalam proses reklamasi pada tahap revegetasi pembuatan lubang tanam dibuat dengan ukuran 30 x 30 x 30 cm, hal tersebut sesuai dengan hasil

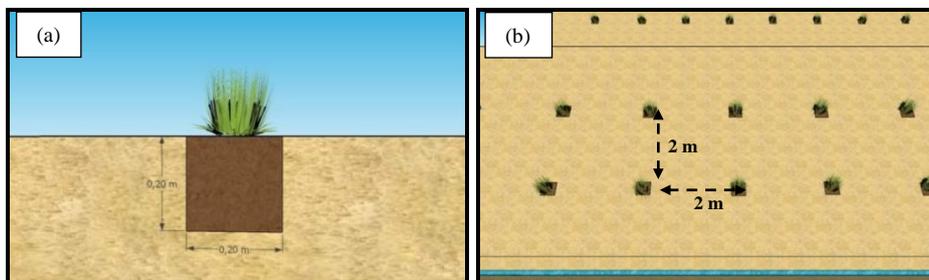
penelitian Prijono, 2019 yang menyebutkan bahwa pohon sengon akan tumbuh optimal jika ditanam pada ukuran 30 x 30 x 30 cm atau lebih. Jarak tanam pohon sengon berdasarkan Permenhut No: p.4/Menhut-II/2011 dibuat dengan ukuran 4 m x 4 m dan arah larik penanaman mengikuti arah kontur. Pemeliharaan yang dapat dilakukan untuk menjaga sengon agar tetap hidup menurut Prijono, 2019 dengan pemberian pupuk kandang sebesar 2 kg setiap lubang tanam pada awal penanaman.



**Gambar 8.** (a) Dimensi Sistem Pot Untuk Penanaman Sengon (b) Jarak Tanam Antar Sengon (Sumber: Penulis, 2021)

Revegetasi pada tamping teras digunakan rumput vetiver yang digunakan sebagai cover crop dengan tujuan untuk mengurangi laju erosi. Penanaman rumput vetiver menggunakan sistem pot dengan ukuran 20 x 20 x 20

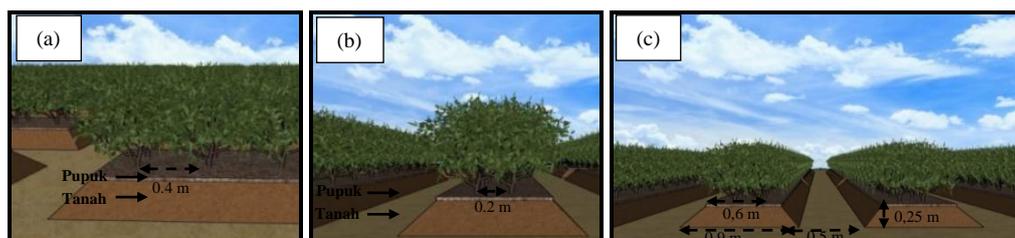
cm. Jarak penanaman rumput vetiver dibuat 2 m x 2 m, hal tersebut dikarenakan rumput dapat berkembang dengan merambat dan mempercepat tamping teras tertutup oleh rumput tersebut (Nasution, 2020).



**Gambar 9.** (a) Dimensi Sistem Pot Untuk Penanaman Rumput Vetiver (b) Jarak Antar Rumput Vetiver (Sumber: Penulis, 2021)

Revegetasi bagian datar sisi timur menggunakan tanaman kedelai. Kedalaman efektif pada bagian datar sisi timur berdasarkan evaluasi kesesuaian lahan tanaman pangan masuk kedalam kelas tidak sesuai selamanya (N2). Untuk itu perlu adanya peningkatan kelas kesesuaian lahan sebagai upaya untuk memperbaiki parameter kedalaman efektif dengan pembuatan sistem guludan dengan ketinggian 0,25 m. Jarak penanaman kedelai berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Srihartanto,

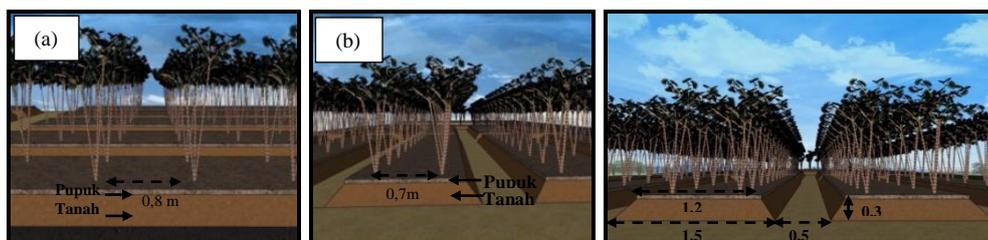
2015 kedelai dapat tumbuh secara optimal pada jarak 40 cm x 20 cm. Pemeliharaan tanaman kedelai dilakukan dengan pemberian pupuk sebanyak 3 kali sepanjang umur kedelai pemupukan pertama pada saat penanaman menggunakan pupuk kandang sebanyak 2 ton/ha, pemupukan kedua pada saat kedelai berumur 7 hari penanaman menggunakan pupuk NPK sebanyak 200 kg/ha dan pemupukan terakhir pada umur 35 hari KCL sebanyak 50 kg/ha.



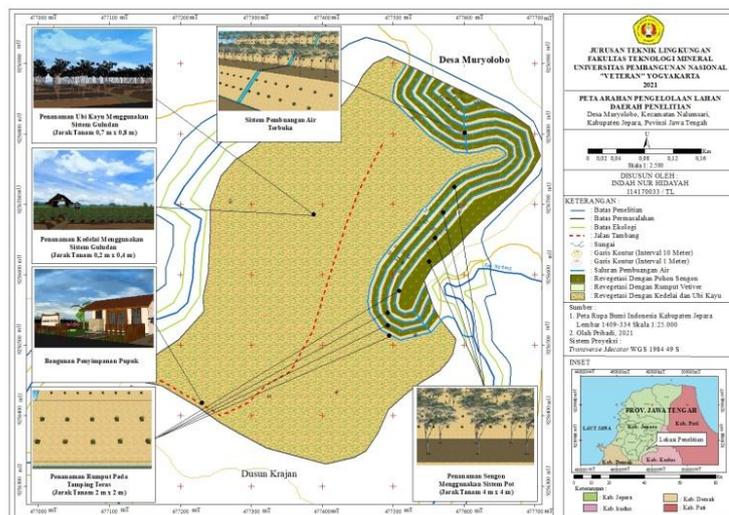
**Gambar 10.** Jarak Antar Tanaman Kedelai (a) Tampak Depan (b) Tampak Samping (c) Dimensi Guludan Untuk Tanaman Kedelai (Sumber: Penulis, 2021)

Revegetasi bagian datar sisi barat menggunakan tanaman ubi kayu. Kedalaman efektif pada bagian datar sisi timur berdasarkan evaluasi kesesuaian lahan tanaman pangan masuk kedalam kelas tidak selamanya (N2). Ketersediaan tanah yang minim dan kebutuhan tanah pucuk yang banyak sebagai penunjang untuk tahapan revegetasi pada lahan yang sangat luas guludan hanya dapat dibuat dengan ketinggian 0,3 m dapat dilihat pada **Gambar 11**. Meskipun demikian mampu meningkatkan kelas kesesuaian lahan menjadi sesuai terbatas (S3). Menurut Sundari, 2010 jarak penanaman ubi kayu untuk tanah yang kurang subur sebesar 70 cm x 80 cm. Pemeliharaan

tanaman ubi kayu dilakukan dengan pemberian pupuk sebanyak 3 kali sepanjang umur ubi kayu dan pada saat penanaman. Pada saat penanaman menggunakan pupuk kandang sebanyak 1,5 ton/ha, pemupukan pertama saat berumur 7-10 hari penanaman menggunakan pupuk kandang sebanyak 200 kg/ha, SP-36 sebanyak 100 kg/ha, pupuk KCL sebanyak 100 kg/ha dan pemupukan kedua pada umur 2-3 bulan menggunakan pupuk kandang (urea) sebanyak 75 kg/ha, pupuk KCL sebanyak 50 kg/ha, sedangkan pemupukan ketiga saat tanaman berumur 5 bulan menggunakan pupuk kandang (urea) sebanyak 75 kg/ha.



**Gambar 11.** Jarak Antar Tanaman Ubi Kayu (a) Tampak Depan (b) Tampak Samping Dimensi Guludan Untuk Tanaman Ubi Kayu (Sumber: Penulis, 2021)



**Gambar 12.** Arahan Pengelolaan Lahan (Sumber: Penulis, 2021)

#### 4. KESIMPULAN

Evaluasi kesesuaian lahan tanaman pangan menghasilkan faktor pembatas diantaranya kedalaman efektif (s), kesuburan tanah (n), pH tanah (a), kelerengan dan keadaan permukaan tanah (t), drainase tanah (d), serta salinitas (x). Arahan reklamasi tambang berdasarkan kesesuaian lahan tanaman pangan lahan kering diantaranya (1) penataan lahan dengan bentuk teras bangku, kemiringan jenjang sebesar  $45^0$ , tinggi jenjang 4 m, serta lebar teras 8 m dengan *back slope* sebesar  $2^0-3^0$  (2) pembuatan saluran pembuangan air (SPA) disetiap jenjang berbentuk trapesium (3) penanaman kedelai dengan jarak tanam 0,2 m x 0,4 m dengan sistem guludan, penanaman ubi kayu dengan jarak tanam 0,7 m x 0,8 m dengan sistem guludan, penanaman pohon sengon dengan jarak tanam 4 m x 4 m dengan sistem pot, dan penanaman rumput vetiver dengan jarak tanam 2 m x 2 m dengan sistem pot.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Nasional. (2021). Statistik Indonesia 2021. diakses dari <https://www.bps.go.id/publication/2021/02/26/938316574c78772f27e9b477/statistik-indonesia-2021.html>, diakses pada tanggal 13 Desember 2021 pukul 07.20
- Dariah, A., Subagyo, H., Tafakresnanto, C., & Marwanto, S. (2004). *Kepekaan Tanah Terhadap Erosi*. 7–30.
- Greb, B. W., & Smika, D. E. (1985). *Topsoil Removal Effects On Soil Chemical And Physical Properties*.
- Hardjowigeno, S., & Widiatmaka. (2020). *Evaluasi Kesesuaian Lahan Dan Perencanaan Tataguna Lahan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Marwanto, S., Rachman A., Erfandi D. (2009). *Tingkat Salinitas Tanah Pada Lahan Sawah Intensif Di Kabupaten Indramayu*. 175–190.
- Nasution, R. R. (2020). *Rancangan Teknik Reklamasi Penambangan Pasir dan Batu Di Dusun Banaran, Desa Keningar, Kec. Dukun, Kab. Magelang, Jawa Tengah*. Jurnal Ilmiah Lingkungan Kebumihan. 2(2) 10-17.
- Notohadiprawiro, T., & Lahan, P. (2006). *Pengelolaan Lahan Dan Lingkungan Pasca Penambangan*. Jurnal Ilmu Tanah. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press.
- Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor : P.4/Menhut-II/2011 Tentang Pedoman Reklamasi Hutan
- Prijono, A. (2019). *Pertumbuhan Awal Tanaman Sengon Pada Berbagai Ukuran Lubang Tanam Dan Dosis Pupuk KandangI*. Jurnal Wana Tropika. 9(1). 41-52.
- Ritung, S., Wahyunto, Agus, F., & Hidayat, H. (2007). *Evaluasi Kesesuaian Lahan*. Balai Penelitian Tanah: Bogor.
- Santoso, D. H. (2018). *Evaluasi Kelayakan Teknis Penambangan Rakyat Batugamping Desa Sendangsari, Kecamatan Pengasih, Kabupaten Kulon Progo*. Jurnal Mineral, Energi Dan Lingkungan. 2(1). 12.
- Srihartanto, E., Anshori, A., dan Iswandi, A. (2015). *Produktivitas Kedelai Dengan Berbagai Jarak Tanam Di Yogyakarta*. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang Dan Umbi 2015, 22, 151–154.
- Sundari, T. (2010). *Pengenalan Varietas Unggul Dan Teknik Budidaya Ubi*

*Kayu*. Balai Penelitian Kacang-Kacangan Dan Umbi-Umbian: Malang.

Supriyadi, S. (2007). *Kesuburan Tanah*

*Di Lahan Kering Madura*. Jurnal Embriyo. 4(2). 124–131.

Tjasyono, B. (2004). *Klimatologi*. ITB: Bandung.