

## UPAYA REVEGETASI LAHAN BEKAS TAMBANG PASIR DI DESA CIPANCUR KECAMATAN KALIMANGGIS KABUPATEN KUNINGAN JAWA BARAT

Nunu Ristanu<sup>1</sup>, Ika Karyaningsih<sup>1</sup>, Ai Nurlaila<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Kuningan, Indonesia  
Email: [nunuristanu@gmail.com](mailto:nunuristanu@gmail.com)

### Abstract

*This research is a study of several pioneer plant growth on former sand mining species with fast growing plant species which also have beneficial value for society such as sengon (*Paraserianthes falcataria*), acacia (*Acacia mangium*), mango (*Mangifera indica*) and salam (*Eugenia. folyantha*). Planting was carried out directly at the former sand mining site with the input of organic materials in the form of compost, manure and charcoal in various doses as treatment. Next, the percentage of plant life was also calculated to determine the growth response to the actual biotic and abiotic conditions of ex-mining land. The results of the research show that the quality of the soil on the former sand mining land in Cipancur village is very poor in nutrients even though the soil pH is relatively normal and tends to be alkaline, namely 7.42. All plants are able to grow and adapt to the land with various levels of adaptation. Each type of plant responds differently to the organic fertilizer treatment given. The sengon type gave the best growth response in all treatments. Adding organic material and applying compost gave the best effect on all plants.*

**Keywords:** Revegetation, former sand mining land, organic fertilizer, Kuningan Regency

### Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian tentang pertumbuhan beberapa tanaman pionir di lahan bekas tambang pasir dengan jenis tanaman *fast growing spesies* yang juga memiliki nilai manfaat untuk masyarakat seperti jenis sengon (*Paraserianthes falcataria*), akasia (*Acacia mangium*), mangga (*Mangifera indica*) dan salam (*Eugenia pholyantha*). Penanaman dilakukan di lokasi bekas tambang pasir secara langsung dengan input bahan organik berupa kompos, pupuk kandang dan arang dengan berbagai takaran sebagai perlakuan. Selanjutnya dihitung pula persentase hidup tanaman untuk mengetahui respon pertumbuhan pada kondisi biotik dan abiotik lahan bekas tambang sebenarnya. Hasil penelitian menunjukkan kualitas tanah pada lahan bekas tambang pasir di desa Cipancur sangat miskin hara walaupun pH tanah nya sudah relative normal cenderung basa yaitu sebesar 7.42. Seluruh tanaman mampu tumbuh dan beradaptasi di lahan tersebut dengan berbagai tingkat adaptasi. Tiap-tiap jenis tanaman memberikan respon yang berbeda terhadap perlakuan pupuk organik yang diberikan. Jenis sengon memberikan respon pertumbuhan terbaik pada seluruh perlakuan penambahan bahan organik dan pemberian pupuk kompos memberikan pengaruh terbaik pada seluruh tanaman.

**Kata Kunci:** Revegetasi, Lahan bekas Tambang Pasir, pupuk organik, Kabupaten Kuningan

### PENDAHULUAN

Kabupaten Kuningan merupakan salah satu wilayah di Provinsi Jawa Barat yang memiliki potensi tanah yang subur dan melimpahnya bahan bangunan seperti pasir dan bebatuan. Sektor pertambangan merupakan salah satu tumpuan perekonomian di Kabupaten Kuningan selain pertanian, Perternakan, dan perkebunan. Hal ini di karenakan potensi pertambangan di Kabupaten Kuningan cukup melimpah. Salah satu sektor pertambangan yang potensial di Kabupaten Kuningan tersebut adalah pasir dan batu.

Berdasarkan dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Kuningan, produk domestik regional bruto pertambangan dan penggalian / mining and quarrying pada tahun 2019 sebesar 303,55 milyar rupiah.

Permasalahan di Desa Cipancur yaitu sempat terjadinya penolakan pertambangan karena terlalu dekat dengan pemukiman. Masalah lain yang terjadi adalah di biarkannya lahan bekas tambang menjadi areal terbuka, tanpa kegiatan revegetasi. Masyarakat sudah pernah mencoba menanam pohon pada lokasi tersebut, tetapi banyak yang mati, dan tumbuhan tidak optimal. Hal ini mungkin disebabkan karena sedikit lapisan *top soil* yang mengandung unsur hara yang baik untuk tanaman.

Berdasarkan masalah tersebut, maka perlu dilakukan penelitian pemulihan kesuburan lahan dan pemilihan jenis vegetasi untuk ditanam pada areal bekas tambang dengan mencoba beberapa jenis tanaman yang mampu beradaptasi pada kondisi miskin unsur hara. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat yang ada di sekitar area bekas penambangan pasir.

Pertambangan merupakan sektor penting untuk beberapa negara karena memberikan keuntungan ekonomi yang cukup besar. Indonesia dikenal sebagai negara dengan potensi mineral logam yang tinggi. Sebagian besar kegiatan penambangan di Indonesia berlangsung di daratan dengan menerapkan metode penambangan terbuka (*open pit mining*). Metode ini telah menyebabkan terjadinya kerusakan lahan seperti perubahan topografi, terbukanya kawasan hutan, pencemaran limbah tambang, serta penurunan kualitas fisik, kimia, dan biologi tanah (Rahmat H.S *at al* 2017).

Selanjutnya menurut Daud J.A *at al*, (2018). beberapa jenis pemanfaatan lahan yang direkomendasi untuk pemanfaatan dan pengelolaan lahan pasca tambang pasir sesuai dengan kriteria pemanfaatan dan pengelolaan lahan pasca tambang pasir adalah sebagai berikut :

1. Revegetasi lahan, dimana jenis pemanfaatan lahan yang ditentukan adalah menjadikan kawasan hutan untuk mempercepat proses perbaikan tanah, tetapi tidak memiliki nilai ekonomis yang tinggi.
2. Pertanian, dipilih dengan alasan memiliki nilai ekonomis yang tinggi.
3. Peternakan, dipilih dengan alasan memiliki nilai ekonomis yang tinggi.
4. Industri, dipilih dengan alasan memiliki nilai ekonomis yang tinggi.
5. Pariwisata, jenis pariwisata yang dipilih adalah pariwisata berbasis alam dimana ini memiliki nilai ekonomis yang tinggi, memerlukan partisipasi masyarakat, serta memerlukan kelembagaan dan peraturan pemerintah.
6. Perumahan merupakan salah satu pilihan untuk jenis pemanfaatan lahan pasca tambang pasir.

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Lokasi Penelitian**

Penelitian ini di laksanakan selama 6 bulan yang di mulai bulan Desember 2020 sampai dengan bulan Mei 2021. Penelitian dilakukan di lahan bekas tambang pasir di Desa Cipancur, Kecamatan kalimanggis, Kabupaten Kuningan, Provinsi Jawa Barat.

### **Bahan dan Alat**

Alat-alat yang di gunakan dalam penelitian adalah cangkul, pita ukur, *taallyshit*, alat tulis, alat hitung (kalkulator), kamera digital, timbangan digital. Bahan-bahan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah pohon (akasia,sengon,mangga) dan pupuk/bahan pembenah tanah (arang, pupuk kompos, pupuk kandang kambing).

### **Tahapan Penelitian**

Penelitian yang akan di lakukan di lapangan seperti persiapan lahan bekas pertambangan pasir, pembersihan lahan bekas pertambangan pasir, persiapan bibit untuk penelitian bibit yang digunakan bibit akasia (*Acacia mangium*), sengon (*Paraserianthes falcataria*), mangga (*mangifera indica L*), persiapan pupuk yang di gunakan Pupuk Arang, pupuk kompos, pupuk kandang kambing, dan tanpa pupuk yang akan di lakukan untuk penelitian.

### **Persiapan Lahan dan bibit**

Persiapan lahan dilakukan dengan pembersihan gulma dan membuat plot-plot sesuai dengan rancangan yang di tentukan. Kemudian di buat lubang tanam ukuran 50x25 cm dengan jarak tanam untuk sengon 3x3 m, untuk akasia 3x3 m, dan mangga 3x3 m. Bersamaan dengan persiapan lahan, di siapkan juga pupuk/lahan pembenah tanah yang di gunakan yaitu arang, pupuk kompos dan pupuk kandang kambing.

Bibit yang digunakan adalah bibit akasia (*Acacia mangium*), sengon (*paraserianthes falcataria*), mangga (*mangifera indica L*). Bibit di peroleh dari persemaian dan berumur 2 bulan. Jumlah untuk masing masing jenis tanaman adalah 16 bibit, sehingga total jumlahnya adalah 48 bibit tanaman. Bibit harus di letakan di tempat penanaman agar cepat beradaptasi dengan cuaca sekitar.

### **Penanaman**

Penanaman dilakukan dengan memasukan bibit ke dalam lubang tanam dengan jarak antar tanaman nya 3x3 m tanaman sengon ke mangga dan tanaman mangga ke akasia. Cara penanamannya tanaman dari lobang tanamannya kita kasih ½ kg pupuk masing masing percobaanya lalu masukan tanamannya lalu masukin tanah dan pemasangan label pada tanaman di samping pohon dengan tulisan masing masing tanaman dan pupuknya.

### **Pemeliharaan**

Pemeliharaan tanaman yang sudah di tanam di lapangan melihat semua tanaman, membersihkan gulma di sekitar tanaman, sampah di sekitar tanaman pemeliharhan

tanaman dari penyakit dan penyulaman tanaman yang mati di ganti dengan tanaman yang baru.

### Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dua faktor. Faktor pertama adalah jenis tanaman (T) yang terdiri dari tiga taraf yaitu : akasia (T1), sengon (T2) dan mangga (T3). Faktor kedua adalah jenis pupuk (P) yang terdiri dari 4 taraf yaitu : kontrol (P0), arang (P1), kompos (P2), pupuk kandang (P3). Pupuk tersebut dengan dosis / konsentrasi yang sama. Percobaan akan di ulang sebanyak 4 kali. Dengan demikian terdapat  $3 \times 4 \times 4 = 48$  satuan percobaan. Petak lahan yang digunakan adalah lahan berbentuk datar.

Kombinasi perlakuannya yaitu:

T1P0 : akasia tanpa pupuk

T1P1 : akasia dengan pupuk arang  $\frac{1}{2}$  Kg perlubang

T1P2 : akasia dengan pupuk kandang  $\frac{1}{2}$  kg

T1P3 : akasia dengan pupuk kompos  $\frac{1}{2}$  kilo

T2P0 : mangga tanpa pupuk

T2P1 : mangga dengan pupuk arang  $\frac{1}{2}$  kilo

T2P2 : mangga dengan pupuk kandang  $\frac{1}{2}$  kilo

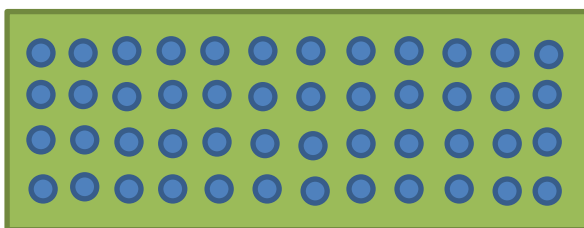
T2P3 : mangga dengan pupuk kompos  $\frac{1}{2}$  kilo

T3P0 : sengon tanpa pupuk

T3P1 : sengon dengan pupuk arang  $\frac{1}{2}$  kilo

T3P2 : sengon dengan pupuk kandang  $\frac{1}{2}$  kilo

T3P3 : sengon dengan pupuk kompos  $\frac{1}{2}$  kilo



*Layout* lubang tanam untuk penanaman di lahan bekas tambang pasir

Model linier rancangan acak lengkap dua faktor adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

$Y_{ijk}$  = nilai pengamatan pada jenis tanaman ke-i, dosis pupuk ke-j dan ulangan ke-k

$\mu$  = rata-rata umum

$\alpha_i$  = pengaruh jenis tanaman ke-i

- $\beta_j$  = pengaruh pupuk ke-j  
 $(\alpha\beta)_{ij}$  = komponen interaksi dari jenis tanaman ke-i dan pupuk ke-j  
 $E_{ijk}$  = pengaruh acak yang menyebar normal  $(0, \sigma^2)$  dari jenis tanaman ke-i ; pupuk ke-j, ulangan ke-k  
 i = 1,2,3,4  
 j = 1,2,3,4  
 k = 1,2,3,4,5,6,7,8,9

### Pengukuran dan Pengamatan

Pengamatan dilakukan terhadap berapa banyak jumlah tanaman yang mati terhadap jumlah tanaman yang hidup dari keseluruhan tanaman yang ditanam yang akan dilihat selama 6 bulan dengan 2 minggu 1 kali melihat dan mengukur tanaman

$$\% \text{ Hidup tanaman perjenis} = \frac{\sum \text{jenis yang hidup}}{\sum \text{jenis yang di tanam}} \times 100\%$$

$$\% \text{ Hidup tanaman total} = \frac{\sum \text{tanaman yang hidup}}{\sum \text{tanaman yang di tanam}} \times 100\%$$

Sedangkan rata-rata persentase tumbuh tanaman dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$R = \sum_{i=1}^n T_i/n$$

dimana:

- R = rata-rata persentase tumbuh tanaman (%)  
 T<sub>i</sub> = jumlah persentase tumbuh tanaman ke-i (jenisnya)  
 n = jumlah seluruh plot

### Diameter dan tinggi tanaman

Pada masing-masing plot contoh dilakukan perhitungan rata-rata diameter dan rata-rata tinggi tanaman untuk tanaman sehat dan tidak sehat. Persamaan untuk menghitung rata-rata tinggi dan diameter tanaman yaitu sebagai berikut:

$$d \sum_i^n = 1 d_i/n$$

$$t \sum_i^n = 1 t_i/n$$

dimana:

- d = rata-rata diameter (m)  
 t = rata-rata tinggi (m)  
 d<sub>i</sub>, t<sub>i</sub> = diameter dan tinggi pohon ke-i  
 n = jumlah pohon yang diukur

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan menggunakan meteran atau penggaris. Untuk mengukur tinggi tanaman, digunakan pita yang diikat pada batang tanaman sebagai patokan pengukuran tinggi tanaman.

Pengukuran diameter tanaman dengan menggunakan kaliper pada ketinggian di atas pita yang diikat pada bibit agar setiap pengukuran dilakukan pada tempat yang sama, waktu pengukuran yaitu 2 minggu 1 kali

Pengukuran dan pengamatan dilakukan setiap 2 minggu sekali, selama 10 minggu. Pengamatan dan pengukuran pertama dilakukan 2 minggu setelah penanaman. Respon yang diukur adalah tinggi tanaman, diameter tanaman, dan persen tumbuh.

### **Analisis Tanah**

Pengambilan sampel tanah digunakan untuk mengetahui kandungan kimia tanah. Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan melakukan pembagian blok sampel tanah dengan melihat kondisi tanah berdasarkan perbedaan warna tanah dan kondisi pertumbuhan tanaman penutup tanah. Lahan penanaman dibagi atas 3 (tiga) blok. Pengambilan sampel tanah dilakukan pada masing-masing blok sesudah penanaman. Pengambilan sampel tanah dilakukan secara komposit pengambilan sampel tanah menggunakan kaleng cat di setiap wilayah dan sampel tanah dikemas dengan plastik dan diberi keterangan dengan label. Analisis tanah akan dilakukan di laboratorium, mengetahui tekstur tanah, pH H<sub>2</sub>O, pH KCl, c-organik, N-total, C/N, KTK, K, Na, Ca, Mg.

### **Analisis Data**

Hipotesis digunakan adalah :

Pengaruh jenis tanaman :

H<sub>0</sub> : jenis tanaman tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman

H<sub>1</sub> : minimal ada 1 jenis tanaman yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman

Pengaruh pupuk :

H<sub>0</sub> : pupuk tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman

H<sub>1</sub> : minimal ada 1 pupuk yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman

Pengaruh interaksi antara jenis tanaman dengan pupuk :

H<sub>0</sub> : interaksi jenis tanaman dengan pupuk tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman

H<sub>1</sub> : minimal ada sepasang (i,j) yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman

Selanjutnya dilakukan uji Duncan terhadap taraf dari masing-masing faktor yang diperoleh jika faktornya berpengaruh nyata. Hipotesis yang digunakan untuk pengujian Duncan antar perlakuan sebagai berikut :

H<sub>0</sub> : tidak ada perbedaan yang nyata antara rata-rata perlakuan

H<sub>1</sub> : terdapat perbedaan yang nyata antara rata-rata perlakuan

Uji F pada dasarnya menunjukkan apakah semua variabel independen atau variabel bebas yang dimasukkan dalam model penelitian memiliki pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen atau variabel terikat dengan membandingkan Fhitung dan Ftabel pada taraf nyata 5% ( $\alpha=0,05$ ) atau perbandingan nilai signifikan F. Apabila Fhitung > Ftabel atau signifikan F < 0,05 berarti signifikan atau artinya perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap respon yang diamati, sebaliknya Fhitung < Ftabel atau nilai signifikan > 0,05 berarti tidak signifikan atau artinya perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap respon yang diamati. Jika data menunjukkan F < 0,05 berarti signifikan atau artinya perlakuan memberikan pengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut Duncan Multiple Range Test (DMRT) untuk melihat pengaruh antar perlakuan yang diuji menggunakan IBM SPSS Stastics 25.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Tanah

Pengambilan sampel tanah uji leb tanah untuk mengetahui kandungan tanah memiliki mikro dan marko organisme atau tidak tanah yang di ambil dari lahan pertambangan yang berada di Desa Cipancur Kabupaten Kuningan. Penambangan pasir ini bagian top soil atau bagian atas tanah telah hilang karena kegiatan penambangan pasir. Bagian top soil ini adalah bagian pada tanah yang memiliki tingkat kesuburan lebih baik karena yang terdapat bahan-bahan organik dari serasah pohon yang jatuh yang dapat membuat mikro dan makro organisme pun ada di bagian ini. Sehingga tanah yang kehilangan top soil membuat tanah menjadi kurang memiliki nilai produktivitas untuk dilakukan penanaman karena dapat membuat tanaman tumbuh menjadi kurang optimal.

Tabel 4.11 Hasil uji sampel tanah di lahan bekas tambang pasir

Sifat Fisika dan kimia	Nilai	Kriteria
Tekstur		
Pasir	18	
Debu	24	
Liat	57	Liat
pH H <sub>2</sub> O	7,42	Masam
pH KCI	0,15	Rendah
c-organik	1,16	Sedang
N-total	0,45	Tinggi
C/N	0,15	Rendah
P tersedia	36,00	sedang
K tersedia	154,61	Sedang
KTK	6,72	Sedang

Kation dapat di tukar		
K	1,35	Tinggi
Na	0,80	Sedang
Ca	0,91	Rendah
Mg	1,44	Sedang

Sumber : Balai Penelitian Lingkungan Pertanian Pati Jawa Tengah (data primer,2021)

Tabel 4.2 Hasil uji analisis ANOVA tinggi tanamann minggu pertama

Sumber	Tipe III				
	Jumlah Kuadrat	Df	Mean Square	F	Sig.
Model yang di koreksi	7291,563 <sup>a</sup>	11	662,869	13,626	,000
Intercept	120300,188	1	120300,188	2472,980	,000
Jenis_Tanaman	2558,375	2	1279,187	26,296	,000
Pupuk	3595,229	3	1198,410	24,635	,000
Jenis_Tanaman *	1137,958	6	189,660	3,899	,004
Pupuk					
Kesalahan	1751,250	36	48,646		
Total	129343,000	48			
Dikoreksi Total	9042,813	47			

Tabel 4.3 Hasil uji analisis ANOVA tinggi tanaman

Sumber	Tipe III				
	Jumlah Kuadrat	Df	Mean Square	F	Sig.
Model yang di koreksi	7756,729 <sup>a</sup>	11	705,157	9,707	,000
Intercept	169813,021	1	169813,021	2337,547	,000
Jenis_Tanaman	3185,792	2	1592,896	21,927	,000
Pupuk	3467,729	3	1155,910	15,912	,000
Jenis_Tanaman *	1103,208	6	183,868	2,531	,038
Pupuk					
Kesalahan	2615,250	36	72,646		
Total	180185,000	48			
Dikoreksi Total	10371,979	47			

Dari hasil uji ANOVA, angka sig. < 0.05 maka perlakuan dari pupuk berpengaruh signifikan pertumbuhan tanaman, berdasarkan hasil tersebut perlu dilakukan uji lanjut menggunakan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) untuk mengetahui pengaruh tiap perlakuan.



Tabel 4.4 Hasil uji lanjut Duncan minggu pertama

	T1	T2	T3
P0	64,50 ab	55,00 bc	54,25 bc
P1	67,50 a	52,00 c	48,50 cd
P2	56,50 bc	56,50 bc	38,50 de
P3	52,25 c	23,50 f	31,75 ef

Tabel 4.5 Hasil uji lanjut Duncan minggu terakhir

	T1	T2	T3
P0	71,00ab	59,25bc	63,50b
P1	82,00a	60,50bc	60,50bc
P2	69,50ab	63,00b	48,00cd
P3	61,50bc	31,75e	43,25de

Dari hasil uji dancan yang paling pengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman menggunakan pupuk arang sangat bagus terhadap pertumbuhan tanaman di lahan bekas tambang, pertumbuhan tanaman sama dengan keadaan kondisi tekstur tanah yang ada di lahan bekas tambang tanah yang tanah liat, PH KCI yang rendah dan C-organik yang sedang cocok dengan pohon sengon dengan perlakuan dari pupuk arang yang mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman.



**Sengon (*Paraserianthes falcataria*)**

Usaha yang dilakukan untuk memperbaiki kesuburan tanah adalah dengan melakukan pemupukan menggunakan pupuk organik. Kandungan unsur hara dalam pupuk kandang tidak terlalu tinggi, tetapi jenis pupuk ini mempunyai lain yaitu dapat memperbaiki sifat-sifat fisiktanah seperti permeabilitas tanah, porositas tanah, struktur tanah, daya menahan air dan kation kation tanah. (Roidah, 2013). Secara umum setiap ton pupuk kandang mengandung 5 kg N, 3 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dan 5 kg K<sub>2</sub>O serta unsur-unsur hara esensial lain dalam jumlah yang relatif kecil (Hardjowigeno, 2010).

#### **Diameter Tanaman**

Pertumbuhan diameter tanaman diukur setiap dua minggu sejak satu minggu setelah tanam. Pengambilan data yang digunakan untuk mengetahui diameter tanaman dan perlakuan menggunakan metode analisis variansi (ANOVA).

Tabel 4.6 Hasil uji analisis ANOVA Diameter tanaman minggu pertama

Sumber	Tipe III				
	Jumlah Kuadrat	Df	Mean Square	F	Sig.
Model yang di koreksi	105,063 <sup>a</sup>	11	9,551	9,108	,000
Intercept	1692,188	1	1692,188	1613,742	,000
Jenis_Tanaman	90,375	2	45,187	43,093	,000
Pupuk	1,896	3	,632	,603	,618
Jenis_Tanaman * pupuk	12,792	6	2,132	2,033	,086
Kesalahan	37,750	36	1,049		
Total	1835,000	48			
Dikoreksi Total	142,813	47			

Tabel 4.7 Hasil uji analisis ANOVA Diameter tanaman minggu terakhir

Sumber	Tipe III				
	Jumlah Kuadrat	Df	Mean Square	F	Sig.
Model yang dikoreksi	61,229 <sup>a</sup>	11	5,566	1,785	,094
Intercept	5187,521	1	5187,521	1663,704	,000
Jenis_Tanaman	28,042	2	14,021	4,497	,018
Pupuk	24,563	3	8,188	2,626	,065
Jenis_Tanaman * pupuk	8,625	6	1,438	,461	,832
Kesalahan	112,250	36	3,118		
Total	5361,000	48			
Dikoreksi Total	173,479	47			

Dari hasil uji ANOVA, angka sig. < 0.05 maka perlakuan dari pupuk tidak berpengaruh secara signifikan pertumbuhan tanaman, berdasarkan hasil tersebut tidak perlu dilakukan uji lanjut menggunakan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT).

Dari hasil uji duncan pertumbuhan diameter tanaman yang ada di lahan bekas tambang pasir tidak berpengaruh nyata terhadap diameter dari hasil uji duncan pupuk

pembenah tanah sangat berpengaruh dari semua perlakuan cocok dengan tekstur tanah liat dan ph kcl yang rendah cocok terhadap diameter tanaman.

#### 4.5 Jumlah Daun

Pertumbuhan daun diukur setiap dua minggu sejak satu minggu setelah tanam. Data yang digunakan untuk analisis dilakukan pengurangan data ulangan, sehingga kombinasi perlakuan hanya sampai ulangan ke10. Pengambilan data yang digunakan untuk mengetahui pertumbuhan daun dan perlakuan menggunakan metode analisis rancangan acak lengkap (RAL).

Tabel 4.8 Hasil analisis ANOVA Daun minggu pertama

Sumber	Tipe III				
	Jumlah Kuadrat	Df	Mean Square	F	Sig.
Model yang dikoreksi	3235,417 <sup>a</sup>	11	294,129	18,691	,000
Intercept	14214,083	1	14214,083	903,278	,000
Jenis_Tanaman	3175,167	2	1587,583	100,888	,000
Pupuk	7,750	3	2,583	,164	,920
Jenis_Tanaman * Pupuk	52,500	6	8,750	,556	,762
Kesalahan	566,500	36	15,736		
Total	18016,000	48			
Dikoreksi Total	3801,917	47			

Tabel 4.9 hasil analisis ANOVA Daun minggu terakhir

Sumber	Tipe III				
	Jumlah Kuadrat	Df	Mean Square	F	Sig.
Model yang dikoreksi	3235,417 <sup>a</sup>	11	294,129	18,691	,000
Intercept	14214,083	1	14214,083	903,278	,000
Jenis_Tanaman	3175,167	2	1587,583	100,888	,000
Pupuk	7,750	3	2,583	,164	,920
Jenis_Tanaman * Pupuk	52,500	6	8,750	,556	,762
Kesalahan	566,500	36	15,736		
Total	18016,000	48			
Dikoreksi Total	3801,917	47			

Dari hasil uji ANOVA, angka sig. < 0.05 maka perlakuan dari pupuk berpengaruh signifikan pertumbuhan tanaman, berdasarkan hasil tersebut perlu dilakukan uji lanjut menggunakan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) untuk mengetahui pengaruh tiap perlakuan.

Tabel 4.10 Hasil uji lanjut Duncan Daun

	T1	T2	T3
P0	3,50c	22,75a	11,00b
P1	3,75c	22,00a	12,75b
P2	3,00c	14,75b	13,50b
P3	2,25c	23,00a	12,00b

Tabel 4.11 Hasil uji lanjut Duncan Daun

	T1	T2	T3
P0	6,75d	27,00a	16,50c
P1	7,75d	27,00a	18,75bc
P2	7,25d	24,50ab	19,25bc
P3	5,75d	28,50a	17,50c

Dari hasil analisis uji duncan yang pengaruh pertumbuhan daun dengan pohon mangga dengan perlakuan pupuk kompos sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan daun mangga dengan kondisi K dan N-total yang tinggi juga bisa mempengaruhi pertumbuhan daun berpengaruh bagi tanaman mangga dan pertumbuhan daun yang sangat cocok di lahan bekas tambang pasir.



**Mangga (*mangifera indica* L)**

Kompos merupakan bahan organik, seperti daun-daunan, jerami, alangalang, rumput-rumputan, dedak padi, batang jagung, sulur, carang-carang serta kotoran hewan yang telah mengalami proses dekomposisi oleh mikroorganisme pengurai, sehingga dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sifat-sifat tanah. Kompos mengandung hara-hara mineral yang esensial bagi tanaman (Setyorini, 2003).

Kompos juga berguna untuk bioremediasi (Notodarmojo, 2005) Kompos bersifat hidrofilik sehingga dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam memegang air dan mengandung unsur C yang relatif tinggi sehingga dapat menjadi sumber energi mikroba, Jumlah populasi mikroorganisme tanah akan meningkat akibat pemberian kompos.

### **Suhu**

Penelitian yang di lakukan pada selama 6 bulan di Desa Cipancur Kabupaten Kuningan dalam waktu penelitian suhu yang ada di Desa Cipancur setiap harinya ber beda beda hal ini di pengaruhi oleh cuaca yang terjadi berubah ubah dari hujan hingga panas ketika panas rata-rata suhu berada pada  $\pm 30^0$  C, sehingga pada cuaca panas pada tanaman harus melakukan perawatan pada tanaman secara intens seperti penyiraman 3 kali sehari. Karena di khawatirkan tanah mengalami kekeringan dan akan layu. Berbeda ketika cuaca sedang hujan tanah di kawasan akan lembab hingga sore hari.

### **SIMPULAN**

1. Pupuk arang sangat pengaruh untuk meningkatkan tinggi tanaman sengon dan membatu untuk meningkatkan ph tanah yang sangat rendah di lahan bekas tambang pasir.
2. Pupuk kompos berpengaruh nyata dengan tanaman mangga dari pertumbuhan daunnya yang bagus, pupuk kompos sangat berpengaruh terhadap peningkatan tanah yang rendah di lahan bekas tambang pasir.

### **SARAN**

Perlu di lakukan penelitian lebih lanjut terhadap jumlah sosis pupuk serta tanaman tanaman yang lain dan juga lebih mendalam dosis pertumbuhan perlakuan pupuk yang lebih banyak.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih kepada Desa Cipancur Kecamatan Kalimanggis Kabupaten Kuningan yang telah memberikan ijin lokasi penelitian. Selanjutnya Kepada Sivitas Akademika Fakultas Kehutanan Universitas Kuningan yang telah memberikan bimbingannya

### **DAFTAR PUSTAKA**

Adha D.J., Hidayati A.N., Subagyo W.W.H. 2018. Arahan Pemanfaatan Lahan Pasca Tambang Pasir Di Desa Besuk Kecamatan Tempeh Kabupaten Lumajang. Malang

- Anggraini N., Darsihardjo., Malik Y. 2013 Pengaruh Penambangan Pasir Terhadap Kualitas Lingkungan Di Kecamatan Sukaratu Kabupaten Tasikmalaya. Tasikmalaya. Badan Pusat Statistik (2020 Februari ) Berita resmi Badan Pusat Statistik.
- Buckman H, Brady NC. 1982. Ilmu Tanah. Jakarta (ID): Penerbit Bhratara Karya Aksara
- Budiyanto. (2013). Pengertian dan Karakteristik Kualitas Lingkungan Hidup. [Online]. Tersedia di: <http://budisma.web.id/materi/sma/geografi/pengertian-dan-karakteristik-kualitas-lingkungan-hidup/>. [Diakses 6 Maret 2013].
- Fahmi, I. Z. 2013. Media Tanam Hidroponik Dari Arang Sekam. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan. Surabaya.
- Gusmailina, Pari G, Komaryati S. 2002. Pengembangan penggunaan arang untuk rehabilitasi lahan. Buletin penelitian dan pengembangan kehutanan 4 (1):2130
- Heyne T. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan.
- Komarayati (2003). Pengaruh Pemberian Arang Sekam Padi dan Frekuensi Penyiraman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum*, Mill) Hlm. 102-104 Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering International Standard of Serial Number 2477-7927.
- Kurbania E. 2012. Efektifitas arang tempurung kelapa dan bokashi pupuk kandang terhadap pertumbuhan bibit leda (*Eucalyptus Deglupta Blume*) di media tailing [skripsi]. Bogor: Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian bogor.
- Kurniawan A.R., Rauf A. Rencana Reklamasi Pada Lahan Bekas Tambang Pasir Dan Batu Di Desa Ngelumut, Kecamatan Srumbung, Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah. Magelang.
- Krisnawati H, Kallio M, Kanninen M. 2011. *Acacia mangium Willd. Ekologi, Silvikultur dan Produktivitas*. Bogor: CIFOR.
- Mansur I., Adiwicaksono R. 2013. Pertumbuhan Samama, Jabon, dan Sengon Buto di Lahan Bekas Tambang Batubara PT. Tunas Inti Abadi, Kalimantan Selatan. Bogor, *Jurnal silvikultur trofika*, 04, 150-159.
- Maryani IS. 2007. Dampak penambangan pasir pada lahan hutan alam terhadap sifat fisik, kimia, dan biologi tanah [skripsi]. Bogor: Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- N. Anggraini, Darsihardjo, Y. Mali. 2013. Departemen Pendidikan Geografi, Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial, Universitas Pendidikan Indonesia, Tasikmalaya.
- Prihmantoro, H. 2003. Memupuk Tanaman Sayur. Penebar Swadaya. Jakarta
- Rr Setyowati1 D.N., Amala N.A., Aini N.N.U. 2017. Studi Pemilihan Tanaman Revegetasi Untuk Keberhasilan Reklamasi Lahan Bekas Tambang. Surabaya.

- Setyotini, D. R., & Saraswati, dan Anwar, E. K. (2006). Kompos. *Jurnal Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. 2(3), 11-40
- Simanungkalit, R. D. M., Didi, A. S., Rasti, S., Diah, S., & Wiwik, H. (2006). *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Jawa Barat.
- Siregar CA. 2004. Pemanfaatan arang untuk memperbaiki kesuburan tanah dan pertumbuhan Acacia mangium. Di dalam: *Prosiding Ekspose Penerapan Hasil Litbang Hutan dan Konservasi Alam*; Palembang, 15 Des 2004. Palembang: Kelompok Peneliti Konservasi Tanah dan Air. hlm 15–23.
- Sofyan R.H., Wahjunie E.D., Hidayat Y. *Karakterisasi Fisik Dan Kelembaban Tanah Pada Berbagai Umur Reklamasi Lahan Bekas Tambang*. Bogor
- Sutejo, M. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sutarno H, Atmowidjojo S. 2000. *Pengenalan dan Pemanfaatan Tumbuhan Penunjang.Seri Pengembangan Prosea (11)2*. Bogor (ID): Prosea Indonesia-Yayasan Prosea.
- Syam, A. (2003). Efektivitas Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Produktivitas Padi di Lahan Sawah. *Jurnal Agrivigor* 3 (2), 232–24
- Syahid, A.Pituati, G., Kresnatita, S. 2013. Pemanfaatan Arang Sekam Padi dan Pupuk Kandang untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Segau pada Tanah Gambut. *Jurnal Agri Peat Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya Kalimantan Tengah*. Diakses pada tanggal 27 Oktober 2015, pada alamat: <https://jurnalagripeat.wordpress.com>
- Thampan, P.K. 1981. *Handbook on coconut palm*. Oxford & IBH Publishing Co New Delhi India.
- Wasis B, Fathia N. 2011. Pertumbuhan semai Gmelina dengan berbagai dosis pupuk kompos pada media tanah bekas tambang emas. *JMHT*. 18(1):29-33
- Wasis B, Istantini. 2013. Pengaruh pemberian arang tempurung kelapa dan kotoran sapi (bokashi) terhadap peningkatan pertumbuhan semai jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq.) pada media tanam tailing tambang emas. *Jurnal Silvikultur Tropika* 4(2):82-87.
- Wasis B, Saharjo BH, Waldi RD. 2019b. Dampak kebakaran hutan terhadap flora dan sifat tanah mineral di kawasan hutan Kabupaten Pelalawan Provinsi Riau. *Jurnal Silvikultur Tropika* 10(1):4145.
- Winarna, Sutarta ES. 2003. *Pertumbuhan dan Serapan Hara Bibit Kelapa Sawit Pada Medium Tanam Sub*