

Sebaran C-Organik Tanah Berdasarkan Tanaman Revegetasi Pada Lahan Bekas Tambang Batubara

Distribution of C-Organic Soil Based on Revegetation Plants on EX-Coal Mining Land

Noor Hijrah^{1*}, Muhammad Syarbini², Ratna²

¹ Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia.

² Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia.

*e-mail pengarang korespondensi: noorhijrah@gmail.com

Diterima: 12 April 2024; Diperbaiki: 18 Juni 2024; Disetujui: 19 Juli 2024

How to Cite: Hijrah, N., M. Syarbini, & Ratna. (2024). Sebaran C-organik Tanah Berdasarkan Tanaman Revegetasi pada Lahan Bekas Tambang Batubara. *Agroekotek View*, Vol. 7 (No. 2), halaman 45-54.

ABSTRACT

The conversion of forest land and mining activities cause a decrease in soil organic matter which is a characteristic of degraded land. The low organic matter is directly proportional to the low content of C-organic which is the largest component in organic matter. Efforts that can be made to increase the C-organic content of the soil is by giving organic matter. Revegetation of ex-coal mining land is an effort that can contribute organic matter derived from plant biomass. This study aims to determine the effect of revegetation on the increase of soil C-organic in ex-coal mining land. This study uses an exploratory descriptive method where data is collected through the results of field surveys and the results of soil analysis in the laboratory as primary data, while secondary data is used to support primary data obtained from various libraries and official publications. The results showed that there was an increase in the C-organic content of soil on revegetated land at a depth of 0-30 cm with an average percentage of 1.41% and 1.26% on unrevegetated land. Meanwhile, at a depth of 30-60 cm on land that has been revegetated it has an average percentage of 1.38% and on land that has not been revegetated it is 1.28%. There was an increase that was significantly different, although the increase in the C-organic content was still within the low criteria (<2.00) set by the Soil Research Center.

Copyright © 2024 Agroekotek View. All rights reserved.

Keywords:

C-organik soil; Revegetation; Former Coal Mining Land

Pendahuluan

Lahan bekas tambang batubara merupakan lahan sisa hasil proses pertambangan yang telah terdegradasi (Wiradanti, 2017). Lahan terdegradasi didefinisikan sebagai lahan yang semakin menurun kemampuannya baik secara fisik, kimia maupun biologis tanahnya dalam mendukung pertumbuhan tanaman sebagaimana mestinya (Wibowo,

2018). Adapun masalah yang muncul pada lahan bekas tambang batubara yaitu pH tanah yang rendah, lapisan tanah tidak berprofil sempurna, KTK yang rendah, miskin unsur hara, tingginya kelarutan Al di dalam tanah yang menyebabkan unsur hara P menjadi tidak tersedia, terjadi pemadatan tanah, bahan organik tanah yang rendah menyebabkan kandungan C-organik juga ikut rendah akibatnya aktivitas dan populasi mikroorganisme menurun. Beberapa masalah tersebut muncul karena rendahnya bahan organik di dalam tanah akibat dari kegiatan pengupasan tanah untuk pengambilan batubara (Wiradanti, 2017). Penurunan kadar bahan organik di dalam tanah dapat berakibat buruk pada sifat-sifat tanah tersebut, sehingga kadar bahan organik dapat dijadikan sebagai salah satu parameter penting dalam kaitannya dengan tingkat kesuburan tanah (Wawan, 2017).

Kandungan bahan organik erat kaitannya dengan kandungan C-organik karena dalam penetapannya berdasarkan kandungan bahan organik, sehingga tinggi rendahnya kandungan bahan organik tergantung pada C-organik (Nurmegawati, *et al.*, 2014). C-organik merupakan komponen paling besar yang terkandung dalam bahan organik sehingga dengan meningkatkan bahan organik berbanding lurus dengan meningkatnya kandungan C-organik. C-organik yang tinggi akan mempengaruhi sifat tanah secara fisik, kimia dan biologi tanah menjadi lebih baik (Utami & Handayani, 2003).

C-organik dalam tanah merupakan sumber makanan bagi mikroorganisme tanah. Keberadaan unsur ini akan memacu kegiatan mikroorganisme, sehingga dapat meningkatkan proses dekomposisi tanah dan juga reaksi-reaksi yang memerlukan bantuan mikroorganisme, misalnya pelarutan P, fiksasi N dan sebagainya (Utami & Handayani, 2003). Selain itu, perubahan sirkulasi C-organik tanah akan berpengaruh terhadap siklus karbon dan perubahan iklim jangka panjang dalam membantu mengurangi pemanasan global (Gunadi, 2020).

Meningkatkan kandungan C-organik tanah atau bahan organik merupakan salah satu usaha untuk memperbaiki tanah terdegradasi. Alih guna lahan hutan serta adanya aktivitas penambangan semakin memperparah kehilangan simpanan C-organik tanah. Untuk itu diperlukan adanya suatu kegiatan sebagai upaya meningkatkan kandungan C-organik tanah pada lahan bekas tambang batubara. Revegetasi menurut Agus *et al.* (2014) merupakan suatu usaha yang dapat menyuplai kembali C-organik tanah yang hilang akibat pertambangan.

Bahan dan Metode

Bahan yang digunakan adalah sampel tanah yang diambil untuk penelitian ini yaitu tanah yang berasal dari lahan reklamasi dan revegetasi dengan tanah yang berasal dari lahan reklamasi namun belum direvegetasi, serta bahan-bahan kimia. Alat yang digunakan bor tanah, meteran, plastic sampel, stiker label, alat tulis, kamera, dan peralatan laboratorium.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif eksploratif dimana data dikumpulkan melalui hasil survei lapangan dan hasil analisa tanah di laboratorium sebagai data primer, sedangkan data sekunder digunakan sebagai penunjang data primer yang didapat dari berbagai pustaka dan publikasi resmi. Penetapan lokasi menggunakan teknik *purposive sampling* dengan menentukan dua lokasi pengamatan secara berpasangan antara lahan yang telah direklamasi dan direvegetasi dengan lahan yang telah direklamasi namun belum direvegetasi. Lokasi yang menjadi subjek penelitian pada lahan yang telah direklamasi dan direvegetasi yaitu pada areal vegetasi gmelina yang berumur lima tahun.

Tahapan pelaksanaan penelitian yaitu penentuan lokasi penelitian, persiapan lahan, pengambilan sampel tanah, pra-analisa laboratorium, dan analisa tanah di laboratorium. Variabel pengamatan dalam penelitian ini yaitu C-organik dan nitrogen tanah.

Hasil dan Pembahasan

C-organik

Hasil uji laboratorium terhadap kandungan C-organik tanah pada lahan bekas tambang batubara yang telah direvegetasi (X_i), dan lahan yang belum direvegetasi (X_j) dapat dilihat pada Tabel 2 untuk kedalaman 0-30 cm dan Tabel 3 untuk kedalaman 30-60 cm.

Berdasarkan data pada Tabel 2 dan Tabel 3 menunjukkan bahwa kandungan C-organik tanah pada lahan bekas tambang batubara yang telah direvegetasi memiliki kandungan C-organik yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanah pada lahan yang belum direvegetasi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa revegetasi yang dilakukan pada lahan tambang batubara dapat meningkatkan kandungan C-organik dengan kisaran 1,14% sampai dengan 1,31% dengan rata-rata kandungan C-organik menjadi 1,41% pada kedalaman 0-30 cm dan pada kedalaman 30-60 cm kisaran kandungan C-organiknya 1,25% sampai dengan 1,31% dengan rata-rata 1,39%.

Tabel 2. Data hasil uji laboratorium terhadap kandungan C-organik pada kedalaman 0-30 cm

Sampel Tanah No.	C-organik %		Selisih ($X_i - X_j$)	D ($\frac{\sum(X_i - X_j)}{n}$)
	Tanah Revegetasi (X_i)	Tanah belum Revegetasi (X_j)		
1	1,42	1,31	0,12	0,153
2	1,45	1,31	0,14	
3	1,51	1,3	0,21	
4	1,46	1,21	0,25	
5	1,3	1,28	0,04	
6	1,3	1,14	0,16	
Rata-Rata	1,41	1,26		

Keterangan: D adalah selisih rata-rata kandungan C-organik antara tanah revegetasi dengan belum direvegetasi

Tabel 3. Data hasil uji laboratorium terhadap kandungan C-organik pada kedalaman 30-60 cm

Sampel Tanah No.	C-organik %		Selisih ($X_i - X_j$)	D ($\frac{\sum(X_i - X_j)}{n}$)
	Tanah Revegetasi (X_i)	Tanah belum Revegetasi (X_j)		
1	1,51	1,29	0,22	0,107
2	1,34	1,28	0,06	
3	1,4	1,25	0,15	
4	1,31	1,27	0,04	
5	1,45	1,31	0,14	
6	1,32	1,29	0,03	
Rata-Rata	1,39	1,28		

Keterangan: D adalah selisih rata-rata kandungan C-organik antara tanah revegetasi dengan belum direvegetasi

Untuk mengetahui adanya perubahan kandungan C-organik tanah pada lahan yang telah direvegetasi dan lahan yang belum direvegetasi pada dua kedalaman 0-30 cm dan 30-60 cm, maka dilakukan uji beda nilai tengah menggunakan uji-t berpasangan yang disajikan pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Berdasarkan data pada Tabel 4 dan Tabel 5 dibawah, dapat dilihat bahwa revegetasi lahan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap kandungan C-organik pada kedalaman 0-30 cm dan 30-60 cm dibandingkan lahan yang belum dilakukan revegetasi.

Tabel 4. Uji beda nilai tengah terhadap kandungan C-organik tanah pada kedalaman 0-30 cm

Kode Sampel	Rata-rata	D	t-hitung	t-tabel	
				5%	1%
X _i	1,41	0,153	5,137**	2,015	2,571
X _j	1,26				

Keterangan : ** = berpengaruh sangat nyata pada taraf α 1%

Tabel 5. Uji beda nilai tengah terhadap kadar C-organik pada kedalaman tanah 30-60 cm

Kode Sampel	Rata-rata	D	t-hitung	t-tabel	
				5%	1%
X _i	1,39	0,107	3,471**	2,015	2,571
X _j	1,28				

Keterangan : ** = berpengaruh sangat nyata pada taraf α 1%

Nitrogen

Hasil uji laboratorium terhadap kandungan Nitrogen pada tanah di lahan bekas tambang batubara yang telah direvegetasi (**X_i**), dan lahan yang belum direvegetasi (**X_j**) dapat dilihat pada Tabel 6 untuk kedalaman 0-30 cm dan Tabel 7 untuk kedalaman 30-60 cm.

Berdasarkan data pada Tabel 6 dan Tabel 7 dapat dilihat bahwa kandungan Nitrogen tanah pada lahan bekas tambang batubara yang telah direvegetasi memiliki kandungan Nitrogen yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanah pada lahan yang belum direvegetasi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa revegetasi yang dilakukan pada lahan tambang batubara dapat meningkatkan kandungan Nitrogen dengan kisaran 0,15% sampai dengan 0,19% dimana rata-rata kandungan Nitrogen menjadi 0,22% pada kedalaman 0-30 cm dan pada kedalaman 30-60 cm kisaran kandungan Nitrogennya 0,12% sampai dengan 0,16% dengan rata-rata 0,20%.

Tabel 6. Data hasil uji laboratorium kandungan Nitrogen tanah pada kedalaman 0-30 cm.

Sampel Tanah No.	Nitrogen %		Selisih (X _i - X _j)	D ($\frac{\sum(X_i - X_j)}{n}$)
	Tanah Revegetasi (X _i)	Tanah belum Revegetasi (X _j)		
1	0,19	0,15	0,04	0,052
2	0,25	0,18	0,07	
3	0,28	0,18	0,10	
4	0,19	0,16	0,03	

5	0,22	0,19	0,03
6	0,19	0,15	0,04
Rata-Rata	0,22	0,17	

Keterangan: D adalah selisih rata-rata kandungan C-organik antara tanah revegetasi dengan belum direvegetasi

Tabel 7. Data hasil uji laboratorium kandungan Nitrogen tanah pada kedalaman 30-60 cm.

Sampel Tanah No.	Nitrogen %		Selisih ($X_i - X_j$)	D ($\frac{\sum(X_i - X_j)}{n}$)
	Tanah Revegetasi (X_i)	Tanah belum Revegetasi (X_j)		
1	0,24	0,15	0,09	0,053
2	0,17	0,15	0,02	
3	0,19	0,12	0,07	
4	0,19	0,16	0,03	
5	0,18	0,16	0,02	
6	0,24	0,15	0,09	
Rata-Rata	0,20	0,15		

Keterangan: D adalah selisih rata-rata kandungan C-organik antara tanah revegetasi dengan belum direvegetasi

Untuk mengetahui adanya perubahan kandungan Nitrogen tanah pada lahan yang telah direvegetasi dengan lahan yang belum direvegetasi pada dua kedalaman 0-30 cm dan 30-60 cm, maka dilakukan uji beda nilai tengah menggunakan uji-t berpasangan yang disajikan pada Tabel 8 dan Table 9.

Berdasarkan data pada Tabel 8 dan Tabel 9 dibawah, dapat dilihat bahwa revegetasi lahan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap kandungan Nitrogen pada kedalaman 0-30 cm dan 30-60 cm dibandingkan lahan yang belum direvegetasi.

Tabel 8. Uji beda nilai tengah terhadap kandungan nitrogen tanah pada kedalaman 0-30 cm

Kode Sampel	Rata-rata	D	t-hitung	t-tabel	
				5%	1%
X_i	0,22	0,052	4,541**	2,015	2,571
X_j	0,17				

Keterangan : ** = berpengaruh sangat nyata pada taraf α 1%

Tabel 9. Uji beda nilai tengah terhadap kandungan nitrogen tanah pada kedalaman 30-60 cm

Kode Sampel	Rata-rata	D	t-hitung	t-tabel	
				5%	1%
X_i	0,20	0,053	3,858**	2,015	2,571
X_j	0,15				

Keterangan : ** = berpengaruh sangat nyata pada taraf α 1%

C/N Rasio

Hasil uji laboratorium terhadap C/N rasio pada tanah di lahan bekas tambang batubara yang telah direvegetasi (X_i), dan lahan yang belum direvegetasi (X_j) dapat dilihat pada

Tabel 10 untuk kedalaman 0-30 cm dan Tabel 11 untuk kedalaman 30-60 cm.

Berdasarkan data pada Tabel 10 dan Tabel 11 dapat dilihat C/N rasio tanah pada lahan bekas tambang batubara yang telah dilakukan revegetasi memiliki C/N rasio yang lebih rendah dibandingkan dengan tanah pada lahan yang belum dilakukan revegetasi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa revegetasi yang dilakukan pada lahan tambang batubara dapat mempercepat laju dekomposisi bahan organik yang ada pada tanah dengan kisaran 6,74 sampai dengan 8,67 dengan rata-rata C/N rasio menjadi 6,53 pada kedalaman 0-30 cm dan pada kedalaman 30-60cm kisaran C/N rasionya 7,94 sampai dengan 8,6 dengan rata-rata C/N rasionya 7,00.

Tabel 10. Data hasil uji laboratorium C/N rasio pada kedalaman 0-30 cm.

Sampel Tanah No.	C/N Rasio		Selisih ($X_i - X_j$)	D ($\frac{\sum(X_i - X_j)}{n}$)
	Tanah Revegetasi (X_i)	Tanah belum Revegetasi (X_j)		
1	7,47	8,67	-1,20	-0,982
2	5,80	7,28	-1,48	
3	5,39	7,22	-1,83	
4	7,68	7,56	0,12	
5	6,00	6,74	-0,74	
6	6,84	7,60	-0,76	
Rata-Rata	6,63	7,51		

Keterangan: D adalah selisih rata-rata kandungan C-organik antara tanah revegetasi dengan belum direvegetasi

Tabel 11. Data hasil uji laboratorium C/N rasio pada kedalaman 30-60 cm.

Sampel Tanah No.	C/N Rasio		Selisih ($X_i - X_j$)	D ($\frac{\sum(X_i - X_j)}{n}$)
	Tanah Revegetasi (X_i)	Tanah belum Revegetasi (X_j)		
1	6,29	8,60	-2,31	-1,382
2	7,88	8,53	-0,65	
3	7,37	8,41	-1,04	
4	6,89	7,94	-1,05	
5	8,05	8,19	-0,14	
6	5,50	8,60	-3,10	
Rata-Rata	7,00	8,38		

Keterangan: D adalah selisih rata-rata kandungan C-organik antara tanah revegetasi dengan belum direvegetasi

Pembahasan

Kandungan C-organik Tanah

Karena kandungan bahan organik ditentukan berdasarkan kandungan bahan organik, maka kandungan bahan organik berkaitan erat dengan kandungan C organik, dan tingkat kandungan bahan organik bergantung pada C organik. (Nurmegawati, *et al.*, 2014). Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan, bahwa rata-rata presentase C-organik tanah pada lahan bekas tambang batubara dengan kedalaman 0-30 cm untuk lahan yang telah direvegetasi menunjukkan rata-rata sebesar 1,41% dan pada lahan yang belum direvegetasi sebesar 1,26%. Sedangkan itu, pada kedalaman 30-60 cm kandungan C-organik menurun dibandingkan pada kedalaman 0-30 cm dengan hasil rata-rata presentase C-organik pada lahan yang telah direvegetasi sebesar 1,38% dan

pada lahan yang belum direvegetasi sebesar 1,28%. Berdasarkan kriteria nilai harkat dalam Pusat Penelitian Tanah (1983) kandungan C-organik pada lahan yang telah direvegetasi masih termasuk kriteria rendah. Akan tetapi, kandungan C-organik pada lahan yang telah direvegetasi berada pada kisaran yang lebih tinggi dibandingkan pada lahan yang belum direvegetasi.

Rendahnya kandungan C-organik tanah pada lahan yang telah direvegetasi, diduga karena sumbangan bahan organik yang berasal dari tanaman *Gmelina* dengan umur lima tahun belum cukup untuk meningkatkan kadar C-organik. Ketersediaan bahan organik di dalam tanah tergantung pada jumlah sisa-sisa tanaman yang membusuk seperti akar, batang, cabang dan daun. Jumlah sedimen yang jatuh ke dasar mempengaruhi ketersediaan hewan darat (Hanafiah, 2013). Agus (2014) mengemukakan bahwa salah satu sumber C-organik pada area revegetasi berasal dari seresah vegetasinya, yang sangat tergantung pada jenis vegetasi penyusun.

Meskipun kandungan C-organik pada lahan yang telah direvegetasi masih dalam kriteria rendah, namun pada revegetasi dalam kurun waktu lima tahun sudah menunjukkan adanya peningkatan. Menurut Tarmeji, *et al.* (2018) Status bahan organik tanah masih dalam kategori rendah sampai sedang, namun meningkat seiring dengan umur penanaman kembali, namun seiring berjalannya waktu status bahan organik tanah meningkat. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Tarmeji, *et al.* (2018), bahwa pada lahan yang telah direvegetasi selama 10 tahun dengan tanaman *Gmelina* (*Gmelina arborea*) menunjukkan peningkatan kandungan bahan organik sebesar 2,94% dengan kriteria sedang.

Kandungan Nitrogen

Yuniarti, *et al.*, (2019) menyatakan bahwa kandungan C organik tanah berhubungan erat dengan kandungan N total. karena nitrogen berasal dari hasil pelapukan bahan organik. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil kandungan nitrogen pada lahan bekas tambang batubara dengan kedalaman 0-30 cm memiliki rata-rata persentase sebesar 0,22% untuk lahan yang telah direvegetasi dan pada lahan yang belum direvegetasi sebesar 0,17%. Sedangkan itu, pada kedalaman 30-60 cm rata-rata persentase nitrogen pada lahan yang telah direvegetasi sebesar 0,20% dan untuk lahan yang belum direvegetasi sebesar 0,14%. Terjadi peningkatan kandungan nitrogen pada lahan yang telah direvegetasi dibandingkan pada lahan yang belum direvegetasi. Namun, peningkatan tersebut masih dalam kriteria sangat rendah (<1.00) menurut Pusat Penelitian Tanah (1983). Rendahnya kandungan nitrogen pada lahan yang telah direvegetasi berkaitan dengan rendahnya kadar C-organik yang termasuk ke dalam kriteria rendah. Tinggi rendahnya kandungan nitrogen dalam tanah dapat disebabkan oleh erosi, penguapan, dan diserap oleh tanaman (Yuliani, *et al.*, 2017). Nopsagiarti, *et al.* (2020) menyatakan jika nitrogen tanah sangat bervariasi dan dipengaruhi oleh faktor lain seperti iklim, vegetasi, topografi, dan sifat-sifat fisika dan kimia dari tanah

C/N Rasio

Kadar C-organik dan N-total tanah digunakan untuk menentukan derajat pelapukan dan laju dekomposisi bahan organik, serta ketersediaan unsur hara dalam tanah (Backhtiar, 2006). Berdasarkan analisis data yang dilakukan, didapatkan bahwa hasil rata-rata C/N rasio lahan bekas tambang batu bara yang sudah direvegetasi mengalami penurunan dibandingkan pada lahan yang belum direvegetasi, yakni pada lahan yang belum direvegetasi dengan kedalaman 0-30 cm rata-rata C/N rasionya sebesar 7,51 dan 6,53 untuk lahan yang bervegetasi. Sedangkan pada kedalaman 30-

60 cm rata-rata C/N rasio nya adalah 8,37 untuk lahan yang belum direvegetasi dan lahan yang telah direvegetasi sebesar 6,99. Berdasarkan nilai harkat menurut Pusat Penilaian Tanah (1983) C/N rasio pada lahan bekas tambang batubara yang telah direvegetasi maupun yang belum direvegetasi termasuk dalam kategori rendah.

Penurunan rasio C/N selama tahap dekomposisi diduga disebabkan oleh penggunaan karbon sebagai sumber energi dan hilang dalam bentuk CO₂. Nitrogen, di sisi lain, digunakan oleh mikroorganisme untuk sintesis protein dan pembentukan sel somatik. Ketika kandungan karbon menurun dan kandungan nitrogen meningkat dari waktu ke waktu, rasio C / N menurun. Isroi (2008) Senyawa karbon dalam kompos digunakan sebagai sumber energi bagi organisme hidup dan hilang sebagai CO₂, sehingga tereduksi.

Rasio C/N yang tinggi menunjukkan bahwa terdapat bahan tanah yang lapuk (selulosa, lemak, lilin, dll) dalam jumlah yang relatif besar, dan rasio C/N yang rendah menunjukkan bahwa bahan organik mudah terdekomposisi. Karena pengomposan, rasio bahan organik dapat mencapai 20-15, sehingga menurunkan rasio C/N meningkatkan ketersediaan nitrogen pada tanaman. Rasio C/N optimum berada pada kisaran 20-25 (kadar N sekitar 1,4-1,7%), yang merupakan maksimum karena mineralisasi residu organik tidak melepaskan nitrogen, yang melebihi jumlah yang dibutuhkan oleh mikroorganisme. Rasio C / N yang baik adalah 20-30 dan stabil ketika rasio 15 tercapai. Jika rasio C/N terlalu tinggi, kandungan nitrogen akan rendah dan proses dekomposisi akan melambat (Badan Litbang Pertanian, 2011).

Revegetasi

Upaya penambahan bahan organik melalui revegetasi akan sangat membantu upaya konservasi karbon diudara maupun meningkatkan kandungan C-organik tanah pada lahan bekas tambang batubara. Adapun faktor yang perlu dipertimbangkan agar revegetasi keberhasilan revegetasi dapat tercapai, yaitu salah satunya dengan pemilihan jenis tanaman yang sesuai dengan kondisi setempat. Jenis *Gmelina* (*Gmelina arborea*) yang di tanam pada areal reklamasi dan revegetasi di PT Bhumi Rantau Energi merupakan tanaman pokok yang sering dipilih dalam merevegetasi lahan bekas tambang. Tanaman ini merupakan tanaman yang termasuk dalam kelompok *fast growing species* dan termasuk salah satu jenis pioner karena dapat tumbuh dengan baik pada kondisi tanah yang kurang subur. Menurut Sudarajat, *et al.* (2011), *gmelina* merupakan salah satu jenis tanaman prioritas dalam kegiatan rehabilitasi lahan kritis dan daerah terdegradasi lainnya. Tanaman *Gmelina* yang tumbuh akan memberikan sumbangan serasah (akar, batang, ranting, daun, dan buah) Oleh karena itu, sangat membantu untuk memenuhi kesesuaian bahan organik tanah. Selain itu, tanaman ini juga menawarkan manfaat lain seperti kemampuan untuk memecah kecepatan angin, mengurangi intensitas cahaya yang datang, serta meningkatkan dan menstabilkan kelembaban. Jenis tumbuhan ini juga dapat menciptakan iklim mikro yang cocok untuk mengembangkan ekosistem hutan.

Di samping itu, PT Bhumi Rantau Energi juga melakukan penanaman jenis tanaman pengkayaan. Jenis tanaman ini merupakan tanaman lokal endemik kehutanan atau pohon buah-buahan yang ditanam di antara tanaman utama. Tujuan penanaman tanaman lokal adalah untuk memperkaya jenis tanaman dan mempercepat pembentukan mikroekosistem yang dipantau berdasarkan jumlah hewan yang datang ke lokasi. Biomassa dari tanaman ini juga menghasilkan banyak bahan organik, yang membantu menyuburkan tanah.

Kesimpulan

Perlakuan beberapa jenis media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan kandungan C-organik tanah yang nyata pada kedalaman 0-30 cm dengan rata-rata presentase sebesar 1,41% untuk lahan yang telah direvegetasi menunjukkan rata-rata sebesar 1,41% dan pada lahan yang belum direvegetasi sebesar 1,26%. Sedangkan itu, pada kedalaman 30-60 cm memiliki rata-rata presentase sebesar 1,38% pada lahan yang telah direvegetasi dan pada lahan yang belum direvegetasi sebesar 1,28%. Akan tetapi, nilai tersebut masih dalam kriteria rendah.

Daftar Pustaka

- Agus, C., Pradipa, E., Wulandari, D., Supriyo, H., Saridi & Herika, D. (2014). Peran Revegetasi Terhadap Restorasi Tanah pada Lahan Rehabilitasi Tambang Batubara di Daerah Tropika. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, 21(1), 60-66.
- Bachtiar, E. (2006). *Ilmu Tanah*. USU Press. Medan.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. (2011). *Ragam Inovasi Pendukung Pertanian Daerah (Edisi 3-9)*. Sinar Tani. Jakarta Selatan.
- Gunadi. (2020). Identifikasi Karbon Organik Tanah dan Suhu Permukaan Terhadap Beberapa Ciri Fisika dan Kimia Tanah pada Beberapa Penggunaan Lahan di Nagari Padang Laweh Kabupaten Sijunjung. *Tesis*. Universitas Andalas. Padang.
- Hanafiah, K.A. (2013). *Biologi Tanah*. Ekologi dan Makrobiologi Tanah. RajaGrafindo Persada. Jakarta.
- Isroi. (2008). *Kompos*. Bogor: Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia.
- Nopsagiarti, T., D, Okalia & G, Marlina. (2020). Analisis C-organik, Nitrogen dan C/N Tanah pada Lahan Agrowisata Beken Jaya. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*, 5(1): 11-18.
- Nurmegawati, A & D. Sugandi. (2014). Kajian Kesuburan Tanah Perkebunan Karet Rakyat di Provinsi Bengkulu. *Jurnal Litri*, 20(1), 17-26.
- Sudarajat, D.J., Nurhasbi & M. Zanzibar. 2011. Hubungan Umur Pohon dengan Produksi dan Mutu Benih *Acacia mangium* Willd., *Gmelina arborea* Linn., dan *Eucalyptus deglupta* Blume. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 8(5), 267-277.
- Tarmeji, A., Shanti, R., & Patmawati. (2018). Hubungan Bahan Organik dengan Keberadaan Fauna Tanah pada Umur Rehabilitasi Lahan Pasca Tambang yang Berbeda. *Agroteknologi Tropika Lembab*, 1(1), 1-10.
- Utami, S.N.H & S. Handayani. (2003). Sifat Kimia Entisol pada Sistem Pertanian Organik. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 10(2), 63-69.
- Wawan. (2017). Pengelolaan Bahan Organik. Pekanbaru. Diakses dari <https://mip.faperta.unri.ac.id/file/bahanajar/59899-BUKU-AJAR-PBO-PAK-WAWAN-.pdf>
- Wibowo, V. (2018). Identifikasi Sifat Fisik dan C-organik Tanah pada Beberapa Macam Pola Penggunaan Lahan di Perkebunan Nanas PT Great Giant Food Lampung Tengah. *Skripsi*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Wiradanti, S. (2017). Pengaruh Pemberian Berbagai Bahan Organik Terhadap Sifat Kimia Tanah Disposasi Tambang Batubara. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru.

- Utami, S.N.H & S. Handayani. (2003). Sifat Kimia Entisol pada Sistem Pertanian Organik. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 10(2), 63-69.
- Yuliani, S., Daniel & Achmad, M. (2017). Analisis Kandungan Nitrogen Tanah Sawah Menggunakan Spektrometer. *Jurnal Agri Techno*, 10(2), 188-202.
- Yuniarti, A., M. Damayani & D.M. Nur. (2019). Efek Pupuk Organik dan Pupuk N, P, K Terhadap C-organik, N-total, C/N, Serapan N, Serta Hasil pada Inceptisols. *Jurnal Pertanian Presisi*, 3(2), 90-105.