

Pengaruh Penggalian Tanah Untuk Industri Batu Bata Terhadap Sifat Fisika Tanah Pada Lahan Pertanian

Effect of Soil Excavation for the Brick Industry on Soil Physical Properties of Agricultural Land

Efriandi

Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Sumatera Selatan
Jalan Demang Lebar Daun No. 4864, Palembang-Sumatera Selatan
Telp.374456; Fax.350077
E-mail : efri_syarfa@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah melihat perubahan sifat fisika tanah setelah dilakukan penambangan tanah untuk bahan baku batu bata. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan analisa laboratorium setiap sampel tanah yang diambil yaitu cuplikan tanah (± 2 kg) diambil dan diambil menggunakan ring sampel per jeluk tanah serta diberi kode/label untuk dianalisis : 1. Tekstur tanah, 2. BV Tanah, 3. BJ Tanah, 4. Karakteristik Lemas Tanah, 5. Permeabilitas Tanah, 6. Kemantapan Agregat, 7. Kadar Bahan Organik. Hasil dari penelitian ini menunjukkan adanya perubahan sifat fisika tanah setelah dilakukan penambangan. Tekstur tanah Inceptisol setelah ditambang berubah dari bertekstur geluh lempung pasir menjadi geluh lempung debu. Berat volume (BV) tanah dari rerata $1,56 \text{ g/cm}^3$ menjadi rerata $1,10 \text{ g/cm}^3$ sampai $1,36 \text{ g/cm}^3$. Berat jenis (BJ) tanah dari rerata $2,06 \text{ g/cm}^3$ menjadi rerata $1,70 \text{ g/cm}^3$ sampai $1,92 \text{ g/cm}^3$. Permeabilitas tanah dari agak cepat menjadi sangat cepat. Kemantapan agregat tanah dari mantap menjadi kurang mantap sampai tidak mantap. Kandungan bahan organik (BO) tanah dari sekitar 1,77% menjadi sekitar 0,44% sampai 0,66%.

Kata kunci— Tanah, Sifat Fisika Tanah, Batu Bata

ABSTRACT

The purpose of this study is to see changes in soil physical properties after mining the soil for brick raw material. The method used in this study is a laboratory analysis of each soil sample taken ie soil samples (± 2 kg) taken and taken using a sample ring per soil depth and given a code / label to be analyzed: 1. Soil texture, 2. BV Soil, 3. Soil BJ, 4. Soil Moisture Characteristics, 5. Soil Permeability, 6. Aggregate Stability, 7. Organic Content. The results of this study indicate a change in soil physical properties after mining. The texture of the Inceptisol soil after being mined changed from textured sandy loam to sandy loam. Volume weight (BV) of the soil from an average of 1.56 g/cm^3 to an average of 1.10 g/cm^3 to 1.36 g/cm^3 . The specific gravity (BJ) of the soil from an average of 2.06 g/cm^3 to an average of 1.70 g/cm^3 to 1.92 g/cm^3 . Soil permeability from rather fast to very fast. The stability of the soil aggregate from steady becomes less stable to unstable. The content of soil organic matter (BO) from about 1.77% to around 0.44% to 0.66%

Keywords— *Soil, Physic Soil, Brick*

PENDAHULUAN

Pemanfaatan tanah untuk kegiatan industri pembuatan batu bata di setiap daerah sudah berlangsung cukup lama, hal ini disebabkan oleh karena kebutuhan akan batu bata terus meningkat. Batu bata sangat diperlukan dalam kegiatan pembangunan suatu bangunan yang layak untuk dihuni. Bata adalah suatu jenis bahan bangunan yang dibuat dari tanah dengan atau tanpa bahan lain yang dibakar pada temperatur tinggi, sehingga tidak hancur bila direndam dalam air (Puspantoro, 1985). Disamping itu juga pembangunan dewasa ini, khususnya di bidang prasarana fisik yang cukup tinggi menyebabkan meningkatnya kebutuhan akan bahan bangunan. Naiknya permintaan bata akan menyebabkan berkembangnya industri bata, sehingga areal lahan yang diambil tanahnya untuk bahan baku bata akan semakin meluas. Pengaruh utama industri bata pada sifat-sifat tanah adalah penggalian tanah yang menyingkapkan lapisan tanah hingga jeluk 2 meter. Penggalian tanah dilakukan secara bertahap, demikian juga lama waktu penggunaan lahan untuk pertanian selanjutnya juga berbeda-beda, sehingga dapat dilakukan pengamatan perubahan sifat-sifat tanah berdasarkan jangka waktu lama pengelolaan. Terkait dengan hal itu maka diperlukan juga penelitian mengenai sifat-sifat fisika tanah pada areal pertanian yang digunakan sebagai industri bata sehingga dapat juga menjadi bahan pertimbangan untuk melakukan reklamasi lahan.

Selain itu juga keadaan fisik tanah seringkali menjadi pembatas produksi pertanian walaupun keadaan lainnya menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman. Faktor-faktor fisik tanah yang

menjadi pembatas utama antara lain kedangkalan tanah, adanya batuan yang tersingkap, air tanah yang dan pengatusan dakhil buruk (Buringh, terjemahan Notohadiprawiro, 1983). Perubahan sifat fisik dapat mempengaruhi sifat kimia dan biologi, selanjutnya dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Hal itu dapat dilihat dari penggunaan pupuk, kultivar unggul dan pemberantasan hama penyakit yang tidak memberi pengaruh yang nyata bila terjadi kemerosotan keadaan fisik.

Pada umumnya dalam memenuhi kebutuhannya manusia memanfaatkan berbagai sumber daya alam, khususnya dalam penggunaan lahan, untuk berbagai keperluan. Sebagai contoh pembuatan batu bata merupakan salah satu industri yang dapat menopang keberlangsungan roda perekonomian masyarakat petani yang hanya bergantung dari sektor pertanian saja. Bentuk industri ini dapat dikembangkan untuk menjadi suatu industri yang besar dan dikelola dengan cara profesional, tetapi harus tetap memperhatikan aspek lingkungan yang ditimbulkan yaitu adanya pemanfaatan lahan pertanian tentunya akan mengurangi areal untuk pertanaman dan juga harus memperhatikan tentang kesuburannya. Dalam hal ini pengaruh manusia terhadap perubahan dan perkembangan tanah tidak dapat diabaikan lagi. Selain untuk pertanian lahan dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, antara lain untuk pemukiman, industri, kawasan lindung dan rekreasi. Pembuatan bata dapat dikatakan sebagai pemanfaatan lahan dalam bidang industri, yaitu dengan adanya penggalian sumber daya lahan untuk menghasilkan barang tertentu. Dalam hal ini tanah merupakan sumber daya lahan yang digunakan untuk

keperluan yang berbeda, yaitu dalam pertanian dan industri yang nantinya setelah penggalian tetap dimanfaatkan sebagai lahan pertanian atau tidak. Oleh sebab itu keadaan tanah menjadi prioritas utama dalam masalah ini.

METODE PENELITIAN

Kegiatan penelitian dilakukan di lahan tegalan yang merupakan lahan bekas tambang tanah untuk pembuatan batu bata di daerah Pagak Kedung Winangun Klirong Kabupaten Kebumen. Penentuan titik-titik pembuatan profil, berdasarkan lamanya tanah sudah ditambang dan ditinggalkan serta adanya kontrol yakni : Tanah yang tidak ditambang atau belum pernah ditambang, tanah yang sudah ditambang dan ditinggalkan selama lebih dari 10 tahun, tanah yang sudah ditambang dan ditinggalkan selama ± 5 tahun, dan tanah yang sudah ditambang dan ditinggalkan antara 1-3 tahun. Bahan dan alat yang dipersiapkan yaitu peta geologi, kompas, klinometer, cangkul, pisau, meteran, palu pedologi, kantong plastik, ring sampel, kertas label, karung, kamera dan alat tulis sedangkan untuk bahan yaitu sampel tanah dari masing-masing profil. Pemerian ciri morfologi pada setiap profil tanah menggunakan acuan *boring log*. Pemerian profil meliputi : tebal solum, batas horison, warna, tekstur, struktur, konsistensi, dan sebagainya pada tiap-tiap jeluk tanah. Pengambilan contoh tanah pada masing-masing jeluk pada setiap profil tanah.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan analisa laboratorium setiap sampel tanah yang diambil yaitu Cuplikan tanah (± 2 kg) diambil dan diambil menggunakan ring sampel per jeluk tanah serta diberi kode/label untuk dianalisis : 1. Tekstur tanah dengan metode pipetan untuk memisahkan fraksi pasir, debu, dan

lempung; 2. BV tanah dengan metode ring sampel; 3. BJ tanah dengan metode piknometer; 4. Karakteristik lengas tanah pada tegangan pF: 0, 2, 2,54, dan 4,2 untuk menghitung agihan ukuran pori; 5. Permeabilitas tanah ditentukan dengan menggunakan model ICW; 6. Kemantapan agregat dengan pengayakan basah kering metode de BOODT; serta 7. Kadar bahan organik tanah dengan metode Walkey and Black. Hasil analisis di laboratorium yang digunakan untuk membandingkan sifat-sifat tanah antar jeluk dan antar profil tanah, kemudian dilakukan perhitungan nilai untuk masing-masing parameter yang dianalisis. Setelah dilakukan perhitungan nilai dari semua parameter yang dianalisis, kemudian dilakukan pembuatan grafik untuk berbagai parameter sehingga dapat membandingkan antar masing-masing profil tanah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis sifat fisika tanah Inceptisol pada empat profil penelitian; Tanah yang tidak ditambang, Tanah yang telah ditambang dan ditinggalkan lebih dari 10 tahun, Tanah yang telah ditambang dan ditinggalkan ± 5 tahun, dan Tanah yang telah ditambang dan ditinggalkan antara 1-3 tahun di Dusun Pagak Desa Kedung Winangun Kecamatan Klirong Kabupaten Kebumen Jawa Tengah disajikan sebagai berikut:

a. Tabel 1 : Data analisis beberapa sifat fisika tanah yang tidak ditambang di Dusun Pagak Desa Kedung Winangun Kecamatan Klirong Kabupaten Kebumen Jawa Tengah

Tanah yang tidak ditambang				
Parameter	Jeluk			
	0-10	10-30	30-50	50-80
Tekstur	Geluh lempung pasir	Geluh lempung pasir	Geluh lempung pasir	Geluh lempung pasir
Pasir (%)	49,1	50,6	54,3	53,3
Debu (%)	15,3	17,5	15,7	11,4
Lempung (%)	35,6	31,9	30	35,3
BV (g/cm ³)	1,69	1,51	1,47	1,60
BJ (g/cm ³)	2,19	2,06	2,00	2,02
Permeabilitas (cm/jam)	2,84	3,00	9,05	7,29
Klasifikasi Permeabilitas	Sedang	Sedang	Agak cepat	Agak cepat
Porositas	22,99	26,43	26,35	20,76
Kemantapan Agregat (%)	53,42	47,44	42,41	43,88
Harkat Kemantapan Agregat	Agak mantap	Kurang mantap	Kurang mantap	Kurang mantap
BO (%)	2,87	2,09	1,40	0,7

b. Tabel 2 : Data analisis beberapa sifat fisika tanah yang telah ditambang dan ditinggalkan lebih dari 10 tahun di Dusun Pagak Desa Kedung Winangun Kecamatan Klirong Kabupaten Kebumen Jawa Tengah

Tanah yang sudah ditambang dan ditinggalkan lebih dari 10 tahun				
Parameter	Jeluk			
	0-10	10-30	30-50	50-80
Tekstur	Geluh lempung pasir	Geluh lempung pasir	Geluh lempung pasir	Geluh lempung pasir
Pasir (%)	51,3	63,03	58,7	64,39
Debu (%)	12,6	7,07	10,7	4,61
Lempung (%)	36,1	29,9	30,6	31
BV (g/cm ³)	1,50	1,56	1,39	1,00
BJ (g/cm ³)	1,94	1,99	1,92	1,86
Permeabilitas (cm/jam)	49,6	81,2	88,2	70,6
Klasifikasi Permeabilitas	Cepat	Sangat Cepat	Sangat Cepat	Sangat Cepat
Porositas	22,31	21,75	27,46	36,73
Kemantapan Agregat (%)	42,55	36,18	41,92	41,85
Harkat Kemantapan Agregat	Kurang mantap	Tidak mantap	Kurang mantap	Kurang mantap
BO (%)	2,06	1,38	0,6	0,34

c. Tabel 3 : Data analisis beberapa sifat fisika tanah yang telah ditambang dan ditinggalkan ± 5 tahun di Dusun Pagak Desa Kedung Winangun Kecamatan Klirong Kabupaten Kebumen Jawa Tengah

Tanah yang sudah ditambang dan ditinggalkan ± 5 tahun				
Parameter	Jeluk			
	0-10	10-30	30-50	50-80
Tekstur	Geluh lempung pasir	Geluh lempung pasir	Geluh lempung pasir	Geluh lempung pasir
Pasir (%)	57,6	49,9	57,8	58,7
Debu (%)	11,5	19	12	11,8
Lempung (%)	30,9	31,1	30,2	29,5
BV (g/cm ³)	1,17	1,25	1,35	1,09
BJ (g/cm ³)	1,74	1,61	1,75	1,72
Permeabilitas (cm/jam)	67,8	47,2	73,5	57,9
Klasifikasi Permeabilitas	Sangat Cepat	Sangat Cepat	Sangat Cepat	Sangat Cepat
Porositas	32,81	22,13	22,65	36,73
Kemantapan Agregat (%)	43,04	34,07	38,55	30,7
Harkat Kemantapan Agregat	Kurang mantap	Tidak mantap	Tidak mantap	Tidak mantap
BO (%)	1,08	1,04	0,34	0,13

d. Tabel 4 : Data analisis beberapa sifat fisika tanah yang telah ditambang dan ditinggalkan 1-3 tahun di Dusun Pagak Desa Kedung Winangun Kecamatan Klirong Kabupaten Kebumen Jawa Tengah

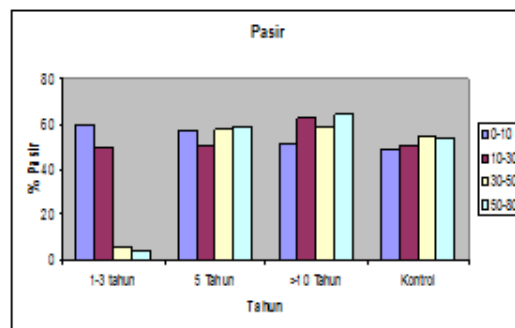
Tanah yang sudah ditambang dan ditinggalkan 1-3 tahun				
Parameter	Jeluk			
	0-10	10-30	30-50	50-80
Tekstur	Geluh pasiran	Geluh pasiran	Geluh debuuan	Geluh debuuan
Pasir (%)	59,7	49,8	5,2	3,8
Debu (%)	10,4	16,7	61,1	61,8
Lempung (%)	29,9	33,5	33,7	34,4
BV (g/cm ³)	1,16	1,07	1,12	1,08
BJ (g/cm ³)	1,66	1,75	1,77	1,62
Permeabilitas (cm/jam)	64	37,5	0,45	0,25
Klasifikasi Permeabilitas	Sangat Cepat	Cepat	Lambat	Lambat
Porositas	30,08	38,84	36,92	32,90
Kemantapan Agregat (%)	41,01	41,61	22,76	22,03
Harkat Kemantapan Agregat	Kurang mantap	Kurang mantap	Tidak mantap	Tidak mantap
BO (%)	0,68	0,49	0,35	0,21

Tekstur tanah Inceptisol dari keempat profil tanah yang ditambang dan tidak ditambang pada daerah Pagak Kedung Winangun Kebumen ini lebih didominasi oleh tekstur tanah geluh lempung pasiran. Hal ini kemungkinan disebabkan jumlah fraksi lempung yang relatif sedikit pada daerah tersebut karena terlindi/tercuci maupun terangkut secara berangsur-angsur serta faktor topografi juga ikut menjadi penentu di dalam proses peningkatan fraksi pasir ini karena dengan topografi yang bergelombang dengan kemiringan 16-30% tanah mengalami pengikisan bahan-bahan material yang halus terangkut ke tempat yang lebih datar. Menurut Hakim *et al.* (1986) topografi mempengaruhi arah gerakan bahan-bahan dalam suspensi atau larutan dari satu tempat ke tempat lain dan mempengaruhi tanah atas oleh erosi.

Selain itu juga daerah ini merupakan sentra pembuatan batu bata di dalam proses pembuatannya para penambang tanah mencampurkan bahan pasir dan lempung jadi tekstur tanah yang ada

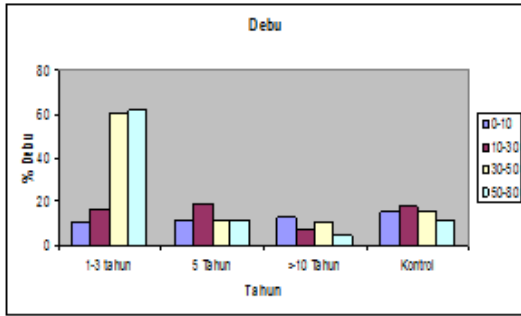
ditempat tersebut mengalami kerusakan yang dapat menghilangkan atau mengurangi kualitas dari tanah tersebut tetapi dari keempat profil ini adanya peningkatan kualitas dari tanah yang sudah tidak ditambang lagi. Hal ini disebabkan adanya akumulasi bahan material di daerah sekitar tempat penambangan tanah yang sudah ditinggalkan.

Berdasarkan hasil analisis fisika pada **Tabel 1, 2, 3, dan 4** dapat dilihat adanya peningkatan **fraksi pasir** dari tanah yang baru ditambang dan ditinggalkan sampai tanah yang sudah bertahun-tahun tidak ditambang lagi. Hal ini dapat dilihat peningkatannya sebagai berikut:



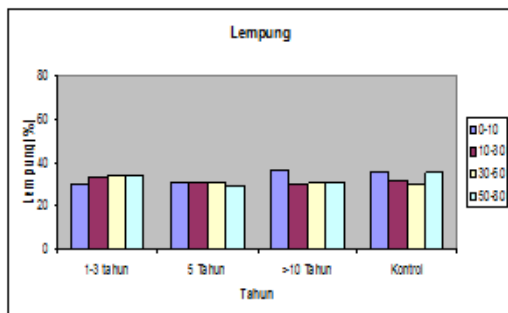
Gambar 1. Agihan fraksi pasir pada penambangan tanah berdasarkan tahun

Jika dilihat dari (**Gambar 1**) fraksi pasir pada tanah Inceptisol yang ditambang untuk bahan dasar pembuatan batu bata mengalami peningkatan akumulasi pasir setelah tidak ditambang lagi atau sudah ditinggalkan selama bertahun-tahun. kuantitas pasir yang cukup tinggi diduga adanya penumpukan akumulasi pasir dari suatu tempat ke tempat yang lain. Selain itu juga peningkatan ini dapat disebabkan oleh adanya pendekomposisian bahan-bahan material yang pada lapisan atas tanah yang berlangsung selama bertahun-tahun.



Gambar 2. Agihan fraksi debu pada penambangan tanah berdasarkan tahun

Pada (**Gambar 2**) dapat dilihat adanya penurunan jumlah atau kuantitas fraksi debu dari tanah Inceptisol yang sudah ditambang dan ditinggalkan. Penurunan fraksi debu pada lahan bekas penambangan dari tahun ke tahun disebabkan adanya peningkatan fraksi pasir dan lempung sebagai akibat percampuran antara pasir dan lempung yang digunakan sebagai bahan dasar pembuatan batu bata. Di samping itu, tanah bekas penambangan memiliki tekstur yang kasar, yang memudahkan untuk terjadinya proses pelindian sehingga material-material halus seperti debu akan terlindi dan terakumulasi dalam jumlah yang besar dan dalam jangka waktu yang lama.

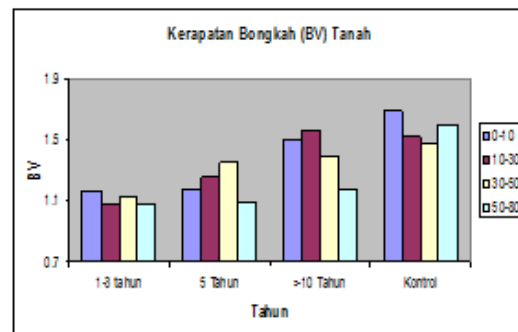


Gambar 3. Agihan fraksi lempung pada penambangan tanah berdasarkan tahun

Fraksi lempung pada tanah yang ditambang untuk bahan dasar pembuatan batu bata cenderung mengalami kestabilan dengan tidak adanya peningkatan maupun penurunan jumlah atau kuantitas yang cukup signifikan dari fraksi lempung pada

tanah tersebut dalam jangka waktu yang lama. Tanah Inceptisol yang sudah ditambang dan ditinggalkan serta yang tidak ditambang di Pagak Kedung Winangun Kebumen yang cenderung stabil.

Hal ini diduga disebabkan tanah tersebut selalu menerima bahan-bahan material yang halus sehingga saat dilakukan penambangan kadar lempung tidak mengalami penurunan. Di samping itu juga selama bertahun-tahun tanah yang sudah tidak ditambang lagi mengalami proses pendekomposisi bahan material dari lapisan atas tanah tersebut. Lempung berperan sebagai fraksi penentu, yang mempunyai pengaruh terbesar pada sifat tanah karena lempung mempunyai luas permukaan per satuan massa lebih besar dan aktivitas fisika-kimia yang aktif (Hillel, 1982).

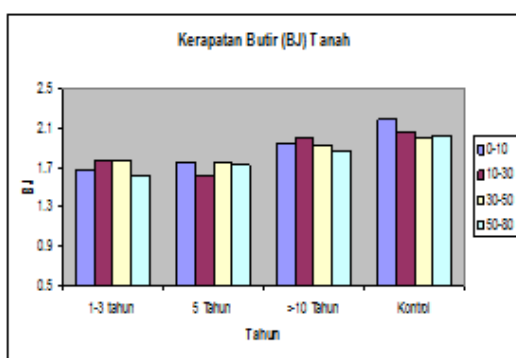


Gambar 4. Agihan BV profil tanah pada penambangan tanah berdasarkan waktu

Dilihat dari (**Gambar 4**) **kerapatan bongkah (BV)** tanah Inceptisol yang ditambang untuk bahan dasar pembuatan batu bata mengalami peningkatan setelah tanah tersebut tidak ditambang lagi dalam jangka waktu yang relatif lama. Hal ini dapat dilihat dengan membandingkan BV profil tanah dari tahun ke tahun yang mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Adapun yang menyebabkannya yaitu adanya pengaruh tekstur, struktur dan bahan organik tanah yang mengalami

perubahan kualitas dan kuantitas setelah tidak ditambang lagi dalam jangka waktu yang lama.

Selain itu peningkatan BV tanah ini juga disebabkan adanya perkembangan tanah dan pendekomposisian bahan-bahan material pada lapisan atas tanah. Disamping itu juga tanah Inceptisol yang dianalisis mengandung butir-butir pasiran yang cukup tinggi. Menurut Buckman and Brady (1969) butir-butir pasiran letaknya cenderung untuk kontak satu sama lain, sehingga kerapatan bongkah tanah (BV) menjadi tinggi.



Gambar 5. Agihan BJ profil tanah pada penambangan tanah berdasarkan waktu

Jika dilihat dari (**Gambar 5**) **kerapatan butir (BJ)** tanah Inceptisol yang ditambang untuk bahan dasar pembuatan batu bata sangat jelas menunjukkan peningkatan kerapatan butir (BJ) tanah jika tanah tidak ditambang lagi atau ditinggalkan dalam waktu yang cukup lama. Menurut Notohadiprawiro (2000) menyatakan bahwa makin tinggi elevasi, suhu makin rendah, kadar bahan organik tinggi. Pada tanah Inceptisol yang ditambang serta sudah ditambang dan ditinggalkan juga terjadi peningkatan BJ dari tanah yang baru ditinggalkan atau tidak ditambang sampai tanah yang sudah lama tidak ditambang lagi. Hal ini disebabkan adanya tambahan bahan-bahan material pada lapisan atas tanah yang mengalami proses pengendapan dari pengairan.

Selain itu juga peningkatan kerapatan butir (BJ) tanah banyak dipengaruhi oleh adanya pemadatan tanah, pelumpuran, maupun pengendapan unsur-unsur seperti besi dan mangan.

Hasil analisis fisika pada **Tabel 2, 3, 4, dan 5** dapat dilihat **porositas total tanah** yang telah ditambang dan ditinggalkan dalam jangka waktu yang lama belum terlalu banyak mengalami peningkatan pada masing-masing profil tanah. Dari hasil analisis menggunakan perhitungan perbandingan BV dan BJ dari keempat profil tanah porositas total berkisar antara 20,76% - 38,84%. Hal ini disebabkan oleh adanya pengelolaan tanah yang intensif serta terjadinya pelumpuran tanah yang mengakibatkan penurunan pori makro dan peningkatan pori mikro. Di samping itu juga belum adanya peningkatan porositas total tanah yang baru tidak ditambang lagi atau ditinggalkan serta tidak ditambang lagi dapat disebabkan pemadatan tanah pada lapisan bawah sehingga menyebabkan berkurangnya ruang pori.

Tanah Inceptisol memiliki **permeabilitas** yang sangat cepat. Hal ini diketahui bahwa permeabilitas diatas 20,00 cm/jam merupakan kelas permeabilitas yang sangat cepat. Pada kedua tempat tanah Inceptisol rata-rata memiliki kelas permeabilitas yang sangat cepat di masing-masing profil. Hal ini disebabkan karena tanah Inceptisol pada kedua tempat mengandung pasir yang tinggi sehingga sangat mudah dilalui air, kemampuan mengikat air sangat rendah sehingga permeabilitasnya sangat cepat.

Dari hasil analisis tanah Inceptisol di Pagak Kedung Winangun Kebumen **Tabel 2, 3, 4, dan 5** yang merupakan tanah yang sudah ditambang dan ditinggalkan dapat diketahui bahwa permeabilitas tanah pada lapisan atas lebih kecil dari pada lapisan dibawahnya; hal ini disebabkan tanah

bagian atas banyak mengandung bahan organik, daya ikat terhadap air lebih besar, permeabilitas terhambat. Pada keempat profil tersebut rata-rata memiliki klasifikasi permeabilitas yang cepat; hal ini disebabkan karena sebagian besar jeluk tanah didominasi oleh fraksi pasir yang cenderung memiliki tingkat permeabilitas air yang cepat.

Pada **Tabel 2, 3, 4, dan 5** terlihat bahwa agregat tanah Inceptisol di daerah Pagak Kedung Winangun Kebuman pada masing-masing profil tanah menunjukkan **harkat kemantapan agregat** yang kurang mantap sampai tidak mantap. Menurut Wiyono et.al. (2006) hal ini diduga dipengaruhi oleh jumlah fraksi lempung maupun ion-ion yang terdapat dalam tanah tersebut. Selain itu juga kemantapan agregat tanah dapat dipengaruhi oleh kandungan bahan organik tanah atau bahkan dipengaruhi aktifitas tanaman. Dari hal ini ditunjukkan bahwa tanah Inceptisol memiliki kemantapan agregat yang mantap dan sangat mantap.

Selain itu juga tanah Inceptisol di daerah Pagak Kedung Winangun Kebumen yang tanah Inceptisolnya sudah mengalami kerusakan akibat ditambang untuk bahan dasar pembuatan batu bata. Pada daerah ini kemantapan tanah Inceptisol memiliki harkat kurang mantap sampai tidak mantap. Penyebabnya karena pada masing-masing profil rata-rata didominasi oleh fraksi pasir yang memiliki harkat kemantapan agregat yang kurang mantap dan tidak mantap sama sekali sehingga sangat mudah sekali dilalui air hujan yang langsung menembus lapisan dibawahnya.

Berdasarkan hasil analisis pada **Tabel 2, 3, 4, dan 5** dapat dilihat adanya peningkatan kandungan **bahan organik (BO)** tanah yang telah ditambang dan

ditinggalkan dalam jangka waktu yang lama.

Menurut Notohadiprawiro (2000) fakta ini mudah dipahami mengingat sumber bahan organik terutama adalah seresah dan akar tumbuhan. Pada tanah yang tidak ditambang lagi dalam jangka waktu yang lama lapisan atas tanah telah mengalami perkembangan jumlah seresah sehingga dapat menjadi sumber dalam peningkatan bahan organik pada tanah bekas tambang.

KESIMPULAN

Tanah Inceptisol yang telah ditambang untuk bahan dasar batu bata mengalami perubahan sifat fisika tanah seperti Tekstur, BV, BJ, Permeabilitas, dan Kemantapan Agregat serta Bahan Organik.

- Tekstur tanah Inceptisol setelah ditambang berubah dari bertekstur geluh lempung pasir menjadi geluh lempung debu.
- Berat volume (BV) tanah Inceptisol setelah dilakukannya penambangan berubah dari rerata $1,56 \text{ g/cm}^3$ menjadi rerata $1,10 \text{ g/cm}^3$ sampai rerata $1,36 \text{ g/cm}^3$.
- Berat jenis (BJ) tanah Inceptisol setelah dilakukannya penambangan berubah dari rerata $2,06 \text{ g/cm}^3$ menjadi rerata $1,70 \text{ g/cm}^3$ sampai rerata $1,92 \text{ g/cm}^3$.
- Permeabilitas tanah Inceptisol yang tidak ditambang agak cepat setelah dilakukannya penambangan tanah permeabilitasnya menjadi sangat cepat.
- Kemantapan agregat tanah Inceptisol yang tidak ditambang mantap tetapi setelah dilakukannya penambangan agregat tanahnya menjadi kurang mantap sampai tidak mantap.

- f. Kandungan bahan organik (BO) tanah Inceptisol yang tidak ditambah sekitar 1,77% setelah mengalami penambangan tanah menjadi sekitar 0,44% sampai 0,66%.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kami sampaikan kepada Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Sumatera Selatan yang telah memberikan kesempatan dalam menulis Karya Tulis Ilmiah ini sehingga kami bisa ikut berpartisipasi dalam kegiatan dan dapat menulis jurnal ini. Terima kasih juga kami ucapkan kepada rekan-rekan peneliti yang telah berupaya dalam membantu didalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ampulina, Sri, Sumono, dan Ainun Rohanah. 2017. *Kajian Sifat Fisika Tanah Inceptisol Pada Lahan Karet Telah Menghasilkan dengan Beberapa Jenis Vegetasi yang Tumbuh di Kebun PTPN III*. Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian Vol 5 (Supp.1) hal 196-203.
- Arabia, Teti, Manfarizah, Syukur, dan Bambang Irawan. 2018. *Karakteristik Tanah Inceptisol yang disawahkan di Kecamatan Aceh Besar*. Jurnal Floratek 13(1):1-10.
- Buckman, H.O., and N.C., Brady. 1969. Terjemahan Sugiman, 1982. *Ilmu Tanah*. Penerbit Bharatara Karya Aksara. Jakarta.
- Hakim, N, M. Yusup Nyapka, A.M.Lubis, Sutopo Ghani Nugroho, M. Amin Diha, Go Ban Hong, Bailey.1986. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Lampung.
- Hillel, Daniel. 1982. *Introduction to Soil Physics (Pengantar Fisika Tanah, alih bahasa : Robiyanto Hendro Susanto dan Rahmat Hari Purnomo)*. Edisi Pertama. Mitra Gama Widya. Yogyakarta.
- Notohadiprawiro, Tejoyuwono. 2000. *Tanah dan Lingkungan*. Pusat Studi Sumber Daya Lahan UGM. Yogyakarta.
- Rajamuddin, U.A. dan Sanusi, I. 2014. *Karakteristik Morfologi dan Klasifikasi Tanah Inceptisol pada Beberapa Sistem Lahan di Kabupaten Jeneponto Sulawesi Selatan*. Jurnal Agroland 21 (2) : 81-85.
- Resman. 2006. *Kajian Beberapa Sifat Kimia dan Fisika Inceptisol Pada Toposekuen Lereng Selatan Gunung Merapi Kabupaten Sleman*. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Tesis.
- Resman. 2011. *Morfologi dan Karakteristik Tanah di Pugeran, Yogyakarta*. Jurnal Agroteknos Vol 1 No 2. 102-106.
- Syukur, Abdul dan Nur Indah M. 2006. *Kajian Pengaruh Pemberian Macam Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jahe di Inceptisol, Karanganyar*. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan 6. 124-131.
- Wiyono. 2006. *Aplikasi Soil Taxonomy Pada Tanah-Tanah yang Berkembang dari Bentuk Karst Gunung Kidul*. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Tesis.