

Analisis Kemantapan Agregat Ultisol Pada Beberapa Tingkat Kemiringan Lereng Dan Umur Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) yang Berbeda (Studi Kasus di PT Mekar Agro Sawit Kecamatan Bathin XXIV, Kabupaten Batanghari, Provinsi Jambi)

Andreas Damanik *, Refliaty, Yudhi Achnopha

Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi
Jalan Raya Jambi – Ma. Bulian 15 Mendalo Indah 36136
e-mail : Andreas_Damanik (*Penulis untuk korespondensi)

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk menganalisis kemantapan agregat yang memiliki tingkat kemiringan lereng dan umur tanaman kelapa sawit yang berbeda di PT Mekar Agro Sawit Kecamatan Bathin XXIV, Kabupaten Batanghari, Provinsi Jambi. Penelitian dilakukan dengan metode survei deskriptif dan eksploratif dan pengambilan sampel tanah dengan metode *purposive sampling* (sesuai tujuan). Pengambilan sampel tanah ditentukan berdasarkan satuan lahan homogen (SLH). Jumlah titik pengamatan ditentukan secara *proporsional* berdasarkan luas pengamatan. Satu titik pengambilan sampel tanah mewakili luas lahan ± 25 ha. Data yang dikumpulkan dianalisis secara deskriptif. Pengambilan sampel tanah berdasarkan kemiringan lereng 0-8%, 8-15%, 15-25%, >25% dan umur tanaman 8 tahun, 5 Tahun, 3 Tahun dan 1 tahun. Kondisi Tanah di lokasi penelitian terdiri tergenang dan bebas tergenang. Tingkat Kemantapan agregat lokasi penelitian tergolong sedang seluas 207,35 ha, dan agregat tanah yang kurang mantap 322,79 ha. Perbedaan tingkatan kemantapan agregat Ultisol pada berbagai tingkat kelerengan dipengaruhi kandungan bahan organik tanah dan kandungan liat tanah yang mempengaruhi pembentukan struktur tanah, nilai BV dan TRP. Aktivitas pengelolaan lahan pada berbagai tingkat umur tanaman Kelapa Sawit menyebabkan nilai kemantapan agregat Ultisol kurang mantap

Kata Kunci : *Kemantapan Agregat, Kemiringan Lereng, Umur Tanaman*

PENDAHULUAN

Tanah yang baik dan subur adalah tanah yang mampu menyediakan unsur hara secara cukup dan seimbang untuk dapat diserap oleh tanaman baik unsur makro maupun mikro (Yamani, 2010). Salah satu tanah yang banyak ditemukan di wilayah Indonesia adalah Ultisol. Salah satu sifat fisik yang dimiliki Ultisol adalah Kemantapan agregat tanah, Ultisol memiliki kemantapan agregat yang rendah sehingga tanah mudah padat. Kemantapan agregat tanah didefinisikan sebagai kemampuan tanah untuk bertahan terhadap gaya-gaya yang akan merusaknya. Agregat yang stabil juga dapat menciptakan lingkungan fisik yang baik untuk perkembangan akar tanaman (Rachman dan Abdurachman, 2006).

Peralihan fungsi hutan untuk perluasan areal pertanian dan perkebunan mengakibatkan

kerusakan hutan dan berpotensi terjadinya kerusakan tanah.. Lahan yang mempunyai kemiringan dapat lebih mudah terganggu atau rusak (Utomo *et al.*, 2015). Semakin miringnya lereng, maka jumlah butir-butir tanah yang terpercik ke bagian bawah lereng oleh tumbukan butir-butir hujan semakin banyak (Arsyad, 2010). Salah satu faktor yang mempengaruhi kemantapan agregat tanah selain kemiringan lereng adalah penutupan tajuk tanaman pada permukaan tanah.

Peranan vegetasi terhadap agregat tanah diantaranya adalah melindungi tanah dari pukulan air hujan secara langsung dengan mengurangi energi kinetik melalui tajuk, ranting dan batangnya (Refliaty dan Marpaung, 2010). Komoditas tanaman perkebunan yang sudah banyak dibudidayakan memiliki nilai ekonomis yang menjanjikan adalah tanaman kelapa sawit. Luas Perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Batanghari 95.597 ha (Direktorat Jendral Perkebunan, 2015). Kelapa sawit yang dibudidayakan dalam jangka waktu relatif lama akan mempengaruhi sifat-sifat tanah. Bahendra (2016) menyatakan bahwa budidaya kelapa sawit yang umumnya dilakukan secara monokultur turut mempengaruhi sifat fisika tanah seperti tekstur, bahan organik, bobot volume tanah, total ruang pori tanah, permeabilitas tanah, serta kemantapan agregat tanah. Faktor pengelolaan tanah seperti penambahan bahan organik dan pengapuran dapat juga mempengaruhi kemantapan agregat tanah (Lal dan Shukla 2004). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemantapan agregat Ultisol pada beberapa tingkat kemiringan lereng dan umur tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) yang berbeda serta faktor-faktor yang mempengaruhinya di PT Mekar Agro Sawit Kecamatan Bathin XXIV, Kabupaten Batanghari, Provinsi Jambi.

METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan di areal Perkebunan kelapa sawit PT Mekar Agro Sawit, Desa Aur Gading, Kecamatan Batin XXIV, Kabupaten Batanghari, Provinsi Jambi. Penelitian telah dilaksanakan dari bulan Mei sampai bulan Agustus 2018 dengan menggunakan Metode Survei Eksploratif-Deskriptif pada kemiringan lereng 0-8%, 8-15%, 15-25%, >25% dan umur tanaman 8 tahun, 5 Tahun, 3 Tahun dan 1 tahun. Kondisi Tanah di lokasi penelitian terdiri tergenang dan bebas tergenang.

Pengambilan sampel tanah ditentukan berdasarkan satuan lahan homogen (SLH). Peta SLH dibuat Jumlah titik pengamatan ditentukan secara *proporsional* berdasarkan luas pengamatan. Satu titik pengambilan sampel tanah mewakili luas lahan ± 25 ha yang digunakan dalam pengambilan sampel tanah utuh, agregat tanah utuh, maupun tanah

terganggu, sehingga terdapat 22 titik di 10 SLH. Analisis tanah langsung di lapangan meliputi pengamatan warna dan pengamatan struktur tanah. Pengambilan sampel tanah utuh dilaksanakan dengan menggunakan metode ring sampel tanah, pengambilan sampel agregat tanah utuh dilakukan berdasarkan horison yang sama untuk mendapatkan data yang homogen yaitu pada horison A dan pengambilan sampel tanah terganggu dilakukan dengan menggali lapisan tanah pada horison A sebanyak 4 kali pengulangan pada masing-masing titik sampel setiap SLH dan dikompositkan ke dalam plastik 5 kg sehingga didapatkan 1 sampel tanah terganggu. Analisis kemantapan agregat menggunakan metode pengayakan tunggal. Data yang telah dianalisis dideskripsikan pengaruh sifat fisik tanah terhadap nilai kemantapan agregat, pengaruh lereng yang sama dengan umur tanaman yang berbeda, pengaruh umur tanaman yang sama dan kemiringan lereng yang berbeda terhadap nilai kemantapan agregat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemantapan agregat pada setiap SLH memiliki tingkatan agak mantap yang terdapat pada SLH 3, SLH 5, SLH 6 dan SLH 8, agregat tanah yang kurang mantap terdapat pada SLH 1, SLH 2, SLH 4, SLH 7, SLH 9 dan SLH 10 . Berdasarkan Tabel 9 menunjukkan bahwa tingkatan kemantapan agregat yang agak mantap pada SLH 3, SLH 5, SLH 6 dan SLH 8 lebih dipengaruhi oleh tekstur dibandingkan bahan organik dan sifat fisik lainnya. SLH 3 dengan agregat tanah yang agak mantap memiliki tekstur lempung dengan nilai persentase agregat terbentuk 79,43%, kemantapan agregat 52,70% dan pada SLH 5 memiliki tekstur lempung berliat dengan nilai persentase agregat terbentuk 83,12%, kemantapan agregat 54,35%, dan pada SLH 6 memiliki tekstur lempung dengan persentase agregat terbentuk 82,80%, kemantapan agregat 53,99% dan juga SLH 8 memiliki tekstur liat dengan persentase agregat terbentuk sebesar 79,04%, nilai kemantapan agregat 53,99%.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa ada korelasi tekstur tanah terhadap pembentukan agregat dan agregat tanah yang mantap dimana pada SLH 3 dan SLH 6 tekstur tanah lempung diimbangi dengan persen agregat terbentuk yang baik membuat nilai kemantapan agregat menjadi agak mantap dan pada SLH 5 memiliki tekstur lempung berliat dengan persentase agregat terbentuk juga baik membuat nilai kemantapan agregat menjadi agak mantap serta pada SLH 8 memiliki tekstur liat dengan persentase agregat terbentuk juga membuat nilai kemantapan agregat menjadi agak mantap.

Menurut Buhang (2009) bahwa tekstur lempung mempunyai daya ikat antar butir

(kohesi) yang sangat kuat, sehingga sulit untuk menceraiberaikan agregat tanah dan Tekstur lempung berliat yang memiliki kandungan liat juga mampu membentuk ikatan liat-humus, kemudian menyelimuti partikel tanah dan mengikatnya melalui proses penyemenan sehingga lebih mudah membentuk suatu agregat tanah yang lebih stabil. Menurut Udawatta dan Henderson (2004) bahwa faktor yang berperan dalam proses agregasi tanah selain kandungan bahan organik adalah kandungan mineral liat di dalam tanah. Menurut Arsyad (2010) klei yang jenuh dengan kation yang bermuatan tinggi akan membentuk ikatan sehingga agregat menjadi lebih stabil.

Tabel 9. Hasil Analisis Sifat Fisik Tanah

SLH	Kelerengan (%)	Umur Tanaman	Kelas tekstur	BV (g/cm ³)	TRP (%)	BOT (%)	Struktur		Agregat (gr)			PAT (%)	KA (%)
							Tipe	Nilai	(> 1mm)	(0,25-1 mm)	(0,05 0,25 mm)		
1	0-8		Lm	1,40 b	47,16 kb	1.86 r	Gr	3	373,9	17,5	108,6	74,78	46,58 km
2	8-15	8 thn	Li	1,36 b	48,67 kb	2.31 r	Gb	4	389,2	25,8	85	77,84	49,11 km
3	15-25		Lm	1,22 s	53,95 b	3.24 r	gr	3	397, 16	19,66	83, 18	79,43	52,70 am
4	>25		Li	1,36 b	48,67 kb	2.31 r	Gb	4	386,2	28,85	84,95	77,24	49,45 km
5	0-8	5 thn	Lb	1,09 s	58,85 b	3.49 s	Gr	3	415,65	50,675	33,675	83, 12	54,35 am
6	15-25		Lm	1,12 s	58,03 b	3.46 s	Gr	3	414	49	36,6	82,80	53,99 am
7	15-25	3 thn	Li	1,37 b	48,30 kb	2.24 r	Gm	4	385,73	41,067	73,203	77, 14	48,44 km
8	>25		Li	1,30 b	50,94 kb	2.68 r	Gb	4	395,2	51,8	53	79,04	51,48 am
9	15-25	1 thn	Li	1,38 b	47,92 kb	2.1 r	gb	4	380,5	52, 1	67,4	76, 10	47,81 km
10 (tg)	0-8	8 thn	Li	1,39 b	47,54 kb	1.89 r	Gm	4	376	36,7	87,3	75,20	46,79 km

Keterangan : SLH: satuan lahan homogen, tg : tergenang saat hujan, Tekstur: lm (lempung), li (liat), lb : (Lempung berliat), BV : bobot volume, b : berat, s : sedang, TRP : total ruang pori, b : baik, kb : kurang baik, BO : Bahan organik : r (rendah), s (sedang), Struktur : gr (granuler), gb (gumpal bersudut), gm (gumpal membulat baik), PAT :Persentase Agregat Terbentuk, KA : Kemantapan agregat : km (kurang mantap), am (agak mantap).

Tabel 9 menunjukkan bahwa tingkatan kemantapan agregat yang kurang mantap lebih dipengaruhi oleh bahan organik tanah. SLH 1 dengan tingkat kemantapan agregat yang kurang mantap memiliki struktur granular, persentase agregat terbentuk 74,78% dengan kandungan bahan organik tanah 1,86%, dan pada SLH 2, 4, 7, 9 dan 10 memiliki struktur tanah gumpal, persentase agregat terbentuk 74,78%-77,84% dengan kandungan bahan organik rata-rata rendah.

Berdasarkan data ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh bahan organik tanah terhadap persentase agregat dan kemantapan agregat dimana pada SLH 1 tekstur tanah lempung diimbangi dengan kandungan bahan organik yang rendah membuat nilai kemantapan agregat menjadi kurang mantap dan pada SLH 2, 4, 7, 9 dan 10 memiliki tekstur liat dan kandungan bahan organik juga rata-rata rendah sehingga membuat nilai kemantapan

agregat menjadi kurang mantap. Menurut Made *et al.*, (2016) bahwa tanah yang banyak mengandung bahan organik akan memiliki sifat tanah yang baik, seperti agregat tanah yang mantap, karena bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik tanah dan mampu berperan sebagai bahan perekat.

Rachman dan Abdurachman (2006) menambahkan agregat tanah yang mantap akan mempertahankan sifat-sifat tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman, dibandingkan dengan agregat tanah tidak mantap. Penurunan agen pengikat agregat tanah menyebabkan agregat tanah menjadi mudah pecah dan terbentuk agregat tanah yang lebih kecil (Khairi, 2017). Persentase agregat terbentuk di setiap SLH lebih mendominasi agregat makro dibandingkan agregat meso dan agregat mikro, akan tetapi pada SLH 5 dan SLH 6 agregat meso yang terbentuk lebih baik dibandingkan agregat mikro dan pada SLH lainnya lebih besar kandungan agregat mikro dibandingkan agregat meso. Menurut Oades (1986) dalam Islamia (2017) bahwa agregat tanah makro merupakan flokulasi dari partikel-partikel tanah yang disatukan oleh gaya dan ikatan antar partikel ataupun bahan organik tanah. Jumlah agregat mikro yang lebih banyak pada SLH lainnya dikarenakan rendahnya kandungan bahan organik pada masing-masing SLH tersebut. Bahan organik yang rendah akan mengakibatkan agregat tanah sulit terbentuk dan mudah mengalami dispersi oleh gaya-gaya perusak seperti butir-butir hujan dan kegiatan budiaya tanaman sehingga dapat membentuk agregat tanah mikro.

Berdasarkan Tabel 9 juga menunjukkan bahwa terdapat 3 jenis struktur tanah di lokasi penelitian yaitu struktur tanah granuler, gumpal bersudut dan gumpal membulat. Menurut Arsyad (2010); Hanafiah (2013) bahwa tanah yang berstruktur granular lebih terbuka dan akan menyerap air lebih cepat dari pada yang berstruktur dengan susunan butir-butir primernya lebih rapat. Struktur tanah yang bergumpal seperti gumpal bersudut dan membulat disebabkan karena adanya peran dari pengelolaan tanah yang intens sehingga menyebabkan tanah lebih mudah mengalami pemadatan.

Bobot volume (BV) di setiap SLH berkisar antara 1,09 – 1,40 g/cm³ yang tergolong menjadi dua kategori yaitu bobot volume tanah sedang dan berat. BV di lokasi penelitian mampu cepat berubah dikarenakan adanya budidaya pertanian dan pengolahan tanah seperti (pemeliharaan dan panen) yang dilakukan dalam waktu yang lama sehingga dapat menyebabkan pemadatan tanah. Monde (2010) menambahkan bahwa tingginya bobot volume tanah dipengaruhi juga oleh tekanan dari alat pertanian yang digunakan dan pijakan kaki dari petani itu sendiri yang secara rutin memberikan pemeliharaan tanaman seperti mengolah tanah, menyang, memupuk, pencegahan hama/ penyakit, panen dan sebagainya.

Berdasarkan hasil analisis, total ruang pori tanah (TRP) terendah berada di SLH 1 (47,16%) dan yang tertinggi dengan nilai 58,85% pada SLH 5. Total ruang pori tanah berkaitan dengan nilai bobot volume tanah dan bahan organik tanah. Semakin meningkat nilai total ruang pori tanah berpengaruh terhadap nilai BV yang rendah dan BO tinggi. Menurut Sartohadi *et al.*, (2012) bahwa tanah yang banyak mempunyai pori tertentu akan mempunyai nilai bobot volume yang rendah, sebaliknya bila pori sedikit (mampat) akan mempunyai nilai bobot volume yang tinggi.

Tabel 9 menunjukkan BV dan TRP pada setiap SLH mempengaruhi kemantapan agregat tanah. Kemantapan agregat pada setiap SLH mempunyai kriteria agak mantap dan kurang mantap, sedangkan bobot volume pada setiap SLH memiliki kriteria sedang hingga berat dan total ruang pori tergolong dalam kategori baik dan kurang baik. Hubungan kemantapan agregat terhadap total ruang pori dikarenakan bahan organik mampu mengikat butiran-butiran tanah tunggal menjadi agregat yang lebih besar seperti agregat meso dan agregat makro sehingga mempunyai ruang pori antara agregat tersebut sehingga jika total ruang pori semakin tinggi maka kemantapan agregatnya juga semakin baik. Isnawati (2018) juga menambahkan bahwa semakin tinggi nilai bahan organik dan kemantapan agregat akan menurunkan nilai bobot volume, sehingga nilai total ruang pori akan meningkat.

Tabel 10. Agregat dan Kemantapan agregat pada beberapa tingkat kemiringan lereng dan umur tanaman

Umur Tanaman	Kelerengan (%)							
	0-8		8-15		15-25		>25	
	AT (%)	KA (%)	AT (%)	KA (%)	AT (%)	KA (%)	AT (%)	KA(%)
8 thn	(slh 1) 74,78	(slh 1) 46,58	(slh 2) 77,84	(slh 2) 49,11	(slh 3) 79,43	(slh 3) 52,70	(slh 4) 77,24	(slh 4) 49,45
tg (8 thn)	(slh10) 75,20	(slh10) 46,79	-	-	-	-	-	-
(5 thn)	(slh 5) 83, 12	(slh 5) 54,35	-	-	(slh 6) 82,80	(slh 6) 53,99	-	-
(3 thn)	-	-	-	-	(slh 7) 77, 14	(slh 7) 48,44	(slh 8) 79,04	(slh 8) 51,48
(1 thn)	-	-	-	-	(slh 9) 76, 10	(slh 9) 47,81	-	-

Ket : AT : Agregat Terbentuk , KA : Kemantapan Agregat

Berdasarkan Tabel 10 menunjukkan pada umur tanaman 8 tahun di kelerengan 0-8% memiliki persen agregat terbentuk 74,78%, kemantapan agregat 46,58% tergolong kurang mantap dibandingkan persen agregat terbentuk 77,84% kemantapan agregat 49,11% pada kelerengan 8-15% yang tergolong kurang mantap dibandingkan persen agregat terbentuk 79,43%, kemantapan agregat 52,70% pada kelerengan 15-25% yang tergolong agak mantap dibandingkan persen agregat terbentuk 77,24%, kemantapan agregat 49,45% di kelerengan >25% yang tergolong kurang mantap.

Data tersebut menunjukkan bahwa tingkat kelerengan tidak mempengaruhi persen agregat terbentuk dan kemantapan agregat tanah. Semakin tinggi kelerengan 0-8% sampai 15-25% persen agregat terbentuk dan kemantapan agregat tanah mengalami peningkatan kemudian menurun pada kelerengan >25%. Kandungan bahan organik yang lebih baik 3,24% pada kelerengan 15-25% mengakibatkan persentase agregat terbentuk dan kemantapan agregat lebih baik dibandingkan pada kelerengan lainnya. Menurut penelitian Suryani, (2007); Refliaty dan Marpaung (2010); Lumbanraja (2012); Nurhayati dan Salim (2012) bahwa bahan organik sangat berperan pada proses pembentukan dan pengikatan serta penstabilan agregat tanah, pengatur aerasi, menciptakan drainase yang baik dan cenderung meningkatkan jumlah air tersedia bagi tanaman.

Data Tabel 10 juga menunjukkan bahwa pada umur tanaman 5 tahun di kelerengan 0-8% memiliki persentase agregat terbentuk 83,12%, kemantapan agregat 54,35% dan pada kelerengan 15-25% memiliki persentase agregat terbentuk 82,80%, kemantapan agregat 53,99%. Persen agregat terbentuk dan kemantapan agregat yang terdapat di kelerengan 0-8% menunjukkan data lebih baik dibandingkan dengan kelerengan 15-25% dan tergolong dalam agregat tanah yang agak mantap. Kelerengan yang semakin meningkat menyebabkan lebih besar potensi terjadinya erosi tanah. Jika erosi terjadi tumbukan-tumbukan oleh air hujan akan mendispersi tanah lebih banyak menjadi agregat tanah yang lebih kecil, agregat tanah yang kecil beserta bahan organik tanah pada lapisan atas (*top soil*) akan lebih mudah terbawa oleh aliran permukaan. Berdasarkan dengan Arsyad (2010); Bukhari *et al.* (2014) dan Henly *et al.*, 2015) menyatakan bahwa kemiringan lereng berpengaruh terhadap proses pencucian dan pengangkutan tanah.

Persen agregat terbentuk 77,14% dan kemantapan agregat tanah 48,44% pada umur tanaman 3 tahun berbanding terbalik terhadap kelerengan yang sama pada umur tanaman 5 tahun dikarenakan pada kelerengan 15-25% memiliki nilai yang lebih rendah dibandingkan kelerengan >25% mempunyai persen agregat terbentuk 79,04% dan kemantapan agregat tanah 51,48%. Persentase agregat tanah dan kemantapan agregat tanah pada umur tanaman 3 tahun pada kelerengan 15-25% dan >25% lebih dipengaruhi oleh kandungan liat tanah. Kadar liat di kelerengan >25% lebih banyak yaitu 56% dibandingkan 43% di kelerengan 15-25%. Menurut Tan (2010) liat dan bahan organik saling berinteraksi membentuk kompleks liat organik di dalam tanah reaksi antara liat dan bahan organik akan menambah gugus asam (COOH) pada permukaan liat yang akan meningkatkan muatan negatif liat.

Pengaruh umur tanaman terhadap persen agregat terbentuk dan kemantapan agregat tanah hanya dapat dianalisis pada kelerengan 15-25% dikarenakan pada kelerengan tersebut

terdapat berbagai umur tanaman. Pada umur tanaman 8 tahun memiliki persen agregat terbentuk 79,43% dan kemantapan agregat 52,70% yang tergolong agak mantap dan mengalami peningkatan pada umur tanaman 5 tahun dengan persen agregat terbentuk dan kemantapan agregat tanah 82,80% dan 53,99% yang tergolong agak mantap dan pada umur tanaman 3 tahun mengalami penurunan nilai dengan persen agregat terbentuk 77,14% dan kemantapan agregat tanah 48,44% yang kurang mantap dan umur tanaman 1 tahun mengalami penurunan kembali dengan persen agregat terbentuk 76,10% dan kemantapan agregat 47,81% yang juga tergolong kurang mantap. Peranan vegetasi yang mempengaruhi proses pembentukan agregat dapat dilihat dari perkembangan akarnya dimana semakin banyak vegetasi yang tumbuh maka semakin besar juga perakaran dari vegetasi tersebut.

Menurut Bahendra (2016) terjadi perubahan sifat fisik dan biologi tanah akibat penanaman kelapa sawit pada perkebunan seiring dengan peningkatan umur tanaman yaitu terjadi penurunan kandungan tanah liat dan bahan organik pada kedalaman tanah 0-20 cm, penurunan indeks kemantapan agregat pada kedalaman 0-20 dan 20-40 cm, peningkatan bobot volume tanah pada kedalaman 0-20 dan 20-40 cm, dan peningkatan permeabilitas.

Pada umur tanaman 1-3 tahun tanaman termasuk belum menghasilkan sehingga kegiatan budidaya yang dilakukan hanya sebatas pemeliharaan bukan seperti yang terjadi pada tanaman yang menghasilkan pada umur tanaman 5-8 tahun yang mengalami kegiatan lebih intens dikarenakan berlangsung kegiatan pemeliharaan dan panen sehingga lebih berpotensi tanah tersebut terdegradasi. Menurut Triyono (2007) bahwa pengolahan tanah yang baik pada tanah dapat mengubah struktur tanah menjadi remah. Tanah yang remah mudah terdegradasi apabila kurangnya bahan organik tanah.

KESIMPULAN

Tingkat Kemantapan agregat lokasi penelitian tergolong sedang seluas 207,35 ha, dan agregat tanah yang kurang mantap 322,79 ha. Perbedaan tingkatan kemantapan agregat Ultisol pada berbagai tingkat kelerengan dipengaruhi kandungan bahan organik tanah dan kandungan liat tanah yang mempengaruhi pembentukan struktur tanah, nilai BV dan TRP. Aktivitas pengelolaan lahan pada berbagai tingkat umur tanaman Kelapa Sawit menyebabkan nilai kemantapan agregat Ultisol kurang mantap.

DAFTAR PUSTAKA

Arsyad S. 2010. Konservasi Tanah dan Air. Edisi Kedua, IPB Press. Bogor.

- Bahendra F P. 2016. Kajian Sifat Fisika Tanah Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada Tingkat Umur yang Berbeda di PT Agro Muko – Tanah Rekah Estate Propinsi Bengkulu. *Tesis*. Universitas Andalas. Padang (ID).
- Buhang A. 2009. Sifat Fisik Tanah Pada Tegakan Agroforestri Sederhana dan Kompleks di Kawasan Zona Penyangga Taman Nasional Lore Lindu Kecamatan Palolo Kbupateen Sigi. Skripsi. Jurusan Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Tadulakop. Palu.
- Bukhari, I., Lubis, K. S., & Lubis, A. 2014. Pendugaan Erosi Aktual Berdasarkan Metode USLE Melalui Pendekatan Vegetasi, Kemiringan Lereng dan Erodibilitas di Hulu Sub DAS Padang.
- Direktorat Jendral Perkebunan. 2015. Statistik Perkebunan Indonesia Kelapa Sawit Indonesia 2015-2017 Direktorat Jendral Perkebunan. Jakarta.
- Hanafiah A K. 2005, 2007, 2013 Dasar – Dasar Ilmu Tanah. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Henly Yulina, Daud Siliwangi Saribun, dan Zulkarnaen Adin. 2015. Hubungan antara Kemiringan dan Posisi Lereng dengan Tekstur Tanah, Permeabilitas dan Erodibilitas Tanah pada Lahan Tegalan di Desa Gunungsari, Kecamatan Cikatomas, Kabupaten Tasikmalaya. Jurusan Ilmu Tanah dan Sumber Daya Lahan, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran. Jatinangor.
- Islamia N I, Wahjunie E D, dan Baskoro D P T. 2017. Hubungan Distribusi Agregat Dengan Distribusi Pori Pada Berbagai Penggunaan Lahan di DAS Mikro Cikardipa, Desa Sukagalih, Kecamatan Mega Mendung. Skripsi. Departemen Ilmu Tanah Dan Sumberdaya Lahan Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Isnawati N dan E Listyarini. 2018. Hubungan Antara Kemantapan Agregat Dengan Konduktifitas Hidraulik Jenus Tanah Pada Berbagai Penggunaan Lahan di Desa Tawang Sari Kecamatan Pujon Malang. Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang.
- Khairi, M. F, A. Jambak, Dwi P. T.J, Enni D. W. 2017. Karakteristik Sifat Fisik Tanah Pada Sistem Pengolahan Tanah Konservasi (Studi Kasus: Kebun Percobaan Cikabayan). *Buletin Tanah Dan Lahan*, 1 (1) Januari 2017: 44-50.
- Lal R dan Shukla M J. 2004. *Principle of Soil Physics*. Marcel Dekker, Inc. New York (US).
- Lumbanraja P. 2012. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Jenis Mulsa Terhadap Kapasitas Pegang Air Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glicine max* L) Var. Willis Pada Tanah Ultisol Simalingkar. *JURIDIKTI* 5(2): 58-72. Medan.
- Made P, Afandi, Hery N dan Karden E.S. Manik. 2016. Kemantapan Agregat Tanah Pada Lahan Produksi Rendah Dan Tinggi di *PT Great Giant Pineapple*. *J. Agrotek Tropika*. ISSN 2337-4993. Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Lampung.

- Monde A. 2010. Pengendalian Aliran Permukaan dan Erosi Pada Lahan Berbasis Kakao di DAS Gumbasa, Sulawesi Tenggara. *Media Litbang Sulteng* III. Hlm 131-136 ISSN 1979-5971. Palu.
- Nurhayati dan A Salim. 2012. Pemanfaatan Produk Samping Pertanian Sebagai Pupuk Organik Berbahan Lokal di Kota Dumai Provinsi Riau. Dalam Putu Wigena IG, NL Nurida, D Setyorini, Husnain, E Husen, E Suryani (eds.). *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pemupukan dan Pemulihan Lahan Terdegradasi*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor, 29-30 Juni 2012, 551-560. Bogor.
- Rachman A dan D A Abdurachman. 2006. Peranan Pengolahan Tanah Dalam Peningkatan Kesuburan Tanah. *Prosiding Seminar Nasional VI BPD-OTK*. Kalimantan Selatan.
- Refliaty dan E J Marpaung. 2010. Kemantapan Agregat Ultisol pada beberapa Penggunaan Lahan dan Kemiringan Lereng. *J. Hidrolitan* 1(2): 35-42. Universitas Jambi. Jambi.
- Sartohadi J. 2012. *Pengantar Geografi Tanah*. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Suryani A. 2007. Perbaikan Tanah Media Tanaman Jeruk dengan Berbagai Bahan Organik Dalam Bentuk Kompos. [Tesis]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Tan K. H. 2010. *Principles of Soil Chemistry Fourth Edition*. CRC Press Taylor and Francis Group. Boca raton. London. New York. 362 Hal.
- Triyono, K. 2007. Pengaruh Sistem Pengolahan Tanah dan Mulsa Terhadap Konservasi Sumberdaya Tanah. *Jurnal Inovasi Pertanian* 6 (1) : 11-21.
- Udawatta, R. P. dan Henderson, G. S. 2004. *Root distribution relationships to soil properties in Missouri oak stands: A productivity index approach*. *Soil Science Society of America Journal* 67(6): 1869-1877.
- Utomo S B, Nuraini Y, Widiyanto. 2015. Kajian Kemantapan Agregat Tanah Pada Pemberian Beberapa Jenis Bahan Organik Di Perkebunan Kopi Robusta. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* Vol 2 No 1: 111-117. Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang.
- Yamani A. 2010. Kajian Tingkat Kesuburan Tanah Pada Hutan Lindung Gunung Sebatung di Kabupaten Kota Baru Kalimantan Selatan. *Jurnal Hujan Tropis* 11(29): 32. Kalimantan Selatan.