

EFEKTIFITAS TANAMAN PENUTUP TANAH DALAM MENGENDALIKAN EROSI DIPERKEBUNAN KELAPA SAWIT (DIPRIORITASKAN KEBUN TBM ATAU TM REMAJA)

Andre Usman Purba¹, Enny Rahayu², Candra ginting³

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian STIPER

²Dosen Fakultas Pertanian STIPER

Email Korespondensi : andrepurbapurba0353@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu permasalahan yang menjadi ancaman bagi keberlanjutan perkebunan kelapa sawit Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas tanaman penutup tanah (LCC) *Mucuna bracteata* dalam mengurangi erosi dikemiringan yang berbeda dan pengaruh curah hujan terhadap erosi. Penelitian ini dilaksanakan di Palapa Estate, Provinsi Riau pada tanggal 1 februari 2022 hingga 28 februari 2022. Penelitian dilakukan bersifat eksperimental dengan menggunakan petak kecil. Ukuran petak yang di gunakan memiliki ukuran 3 m x 2 m, pembuatan petak kecil terdapat vegetasi tanaman LCC dan plot tanpa Vegetasi LCC. Tingkat kemiringan terdiri dari 3 tingkatan yaitu kemiringan 0-8%, kemiringan 8-15%, dan kemiringan 15-30%. Data yang diperoleh di analisis menggunakan uji DMRT taraf 5 %.\ Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tanaman penutup tanah berpengaruh nyata terhadap pengurangan kehilangan jumlah tanah yang tererosi disetiap kemiringan, Tanaman penutup tanah (LCC) *Mucuna bracteata* efektif menurunkan erosi pada kemiringan 0-8% sebesar 84%, pada kemiringan 8-15% sebesar 78% dan pada kemiringan 15-30% sebesar 58% dan semakin tingginya intensitas curah hujan maka akan berbanding lurus dengan meningkatnya jumlah tanah yang tererosi.

Kata kunci : LCC, Kemiringan, Curah Hujan, Erosi

PENDAHULUAN

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) menjadi salah satu tanaman perkebunan yang memiliki peranan cukup penting dalam menyumbangkan devisa negara Indonesia. Pada tahun 2018 produksi minyak sawit mencapai sebesar 48,68 juta ton, yang terdiri dari 40,57 juta ton crude palm oil (CPO) dan 8,11 juta ton palm kernel oil (PKO). Dengan pembagian Jumlah produksi berasal dari Perkebunan Rakyat sebesar 16,8 juta ton (35%), Perkebunan Besar Negara 2,49 juta ton (5%) dan Perkebunan Besar Swasta 29,39 juta ton (60%) (Perekonomian & Indonesia, 2021).

Yang menjadi salah satu penyebab penurunan produktivitas diperkebunan kelapa sawit yaitu erosi. Erosi berperan penting dalam menyebabkan terjadinya penurunan bahan organik tanah yang diikuti berkurangnya unsur hara dan ketersediaan air bagi tanaman dimana hal ini akan mempengaruhi produksi akibat tidak tercukupinya unsur hara bagi tanaman sehingga perlunya teknik perlindungan lereng dan pengendalian erosi. Yang dapat di integrasikan dalam pengembangan suatu lahan berlereng adalah dengan cara proteksi vegetasi. Adapun vegetasi yang digunakan berupa tanaman penutup tanah dari famili *Leguminosa* atau biasa dengan sebutan Legume Cover Crop (LCC). Kerusakan yang disebabkan erosi mempunyai dampak

yang sangat luas, yang di mana kerugian tidak hanya dialami di daerah terjadinya erosi. Dampak erosi yang dihasilkan pada daerah terjadinya erosi akan berakibat pada tanah dilahan tersebut tidak lagi produktif karena tanah kehilangan unsur hara dan bahan organik serta memburuknya sifat-sifat tanah, hal ini tercermin pada menurunnya kapasitas infiltrasi dan kemampuan tanah dalam menahan air (erodibilitas).

Tanaman penutup tanah berperan dalam melindungi tanah dari proses penghancuran agregat oleh hujan dan menurunkan aliran permukaan karena dengan adanya tajuk tanaman penutup permukaan tanah (LCC), tumbukan butir-butir hujan atau energi kinetik dari tetesan hujan akan tertahanan atau terhambat oleh daun tanaman penutup tanah (LCC) sehingga energi kinetik akibat air hujan dan laju air akan mengurangi terjadinya penggerusan agregat dan terangkut oleh butir-butir tanah atau tererosi serta akarnya lebih rapat sehingga dapat memperkuat resistensi tanah dan membantu melancarkan infiltrasi air kedalam tanah (Tesa Gloria Tumangkeng et al., 2020).

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan yaitu untuk mengetahui efektivitas tanaman LCC dalam mengendalikan laju erosi di perkebunan Kelapa Sawit, Membandingkan laju erosi pada kemiringan yang berbeda, untuk mengetahui pengaruh curah hujan terhadap erosi tanah tanpa penutup tanah (LCC) dan erosi tanah dengan perlakuan tanaman penutup tanah (LCC).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan cara eksperimen petak ukur erosi menggunakan rancangan acak lengkap (RAL), dengan penetapan besarnya erosi dilakukan dengan cara yaitu pengukuran menggunakan petak kecil berukuran 3 m x 2 Meter, Terdiri dari 9 sampel petak tanpa tanaman LCC dan 9 sampel petak terdapat LCC ditiap kemiringan, sehingga terdapat 18 petak ditanami tanaman penutup tanah sesuai perlakuan. . Pengukuran erosi dilakukan pada lahan kemiringan yaitu: Tingkat kemiringan lahan (K) sebagai petak utama (*main plot*) terdiri dari 3 taraf yaitu: K1 = kemiringan lahan 0-8% tahun tanam 2020 (luas 953 ha) , K2 = 8-15 % tahun tanam 2018 (luas 1250 ha) dan kemiringan lahan 15-30% tahun tanam 2014 (luas 870 ha). Penggunaan LCC *Mucuna bracteata* (M) sebagai anak petak (*sub plot*) yang terdiri dari 2 taraf yaitu: M0 = Lahan yang ditumbuhi LCC *Mucuna bracteata*, M1 = petak yang dibersihkan LCC *Mucuna bracteata*.

Penelitian ini akan dilaksanakan di PT.IVO MAS yang merupakan anak dari perusahaan perkebunan Kelapa Sawit Sinarmas, unit Palapa Estatet, Kecamatan Kandis, Kabupaten siak, Provinsi Riau. Waktu penelitian dilaksanakan pada 01 Februari 2022 sampai dengan 28 Februari 2022.

Alat yang dipakai dalam penelitian ini adalah timbangan digital, meteran, alat penakar hujan/ombrometer, ember 2 L, palu, parang babat, plastik, cangkul, Kamera smartphone untuk dokumentasi, buku, kertas label, pensil. Bahan yang digunakan yaitu tanaman penutup tanah (LCC) *Mucuna bracteata*. Adapun hal yang dilakukan dalam penelitian ini pertama menentukan lokasi blok penelitian, Pengukuran petak/plot kecil dengan ukuran panjang 3 meter x 2 meter. Plot tanpa LCC terlebih dahulu dibersihkan dari tumbuhan penutup tanah (LCC) sehingga didapatkan lahan tanpa vegetasi dan plot ada LCC penelit, Mengukur curah hujan di setiap kejadian hujan pada saat penelitian, Mengukur erosi dengan menggunakan petak kecil. Pengukuran jumlah tanah yang tererosi dengan cara mengambil seluruh limpasan tanah yang tertampung pada ember, kemudian menyaring air dan tanah yang tertampung untuk memisahkan air dan tanah, tanah yang telah diambil dikeringkan dengan menggunakan oven dengan suhu 100°C selama 24 jam untuk mendapatkan berat kering tanpa air, lalu tanah di timbang setiap perlakuan dengan timbangan analitik dengan ketepatan 0.000 g. Adapun parameter yang akan diamati terdiri dari jumlah curah hujan per kejadian hujan dan berat tanah yang tertampung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Erosi Tanah

Kemiringan lahan memberikan dampak terhadap laju erosi, dimana kemiringan akan berpengaruh terhadap cepatnya aliran air. Tabel 3 menunjukkan hasil yang didapatkan penggunaan LCC dan tanpa LCC di berbagai kemiringan.

Tabel 1. Hasil laju erosi di berbagai kemiringan dengan penggunaan *Mucuna bracteata* dan Tanpa *Mucuna bracteata*.

LCC	Kemiringan		
	0-8%	8-15%	15%-30%
Ada LCC	52,93 (b)	22,80 (a)	40,77 (ab)
Tanpa LCC	333,08 (d)	106,37(c)	98,37 (c)
Rata-rata	193 (c)	64,58 (a)	69,57 (b)

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DMRT 5%.

Pada data diatas bila membandingkan laju erosi yang terjadi, laju erosi pada petak tanpa LCC dimasing-masing kemiringan memiliki jumlah tanah yang tererosi lebih besar dibandingkan dengan dengan laju erosi yang terjadi pada perlakuan petak kecil yang terdapat

LCC. Pengaruh Penurunan erosi pada perlakuan dengan adanya tanaman LCC disetiap kemiringan yaitu untuk kemiringan 0-8% sebesar 84% dan pengurangan sebesar 78% dikemiringan 8-15%, untuk kemiringan 15-30% sebesar 58%. Dengan adanya tanaman penutup tanah (LCC) mampu mengurangi daya kinetik hujan sehingga besarnya tanah yang tererosi dapat diperkecil. Apabila dibandingkan laju erosi pada setiap kemiringan, diketahui bahwa laju erosi yang paling besar pada kemiringan 0-8%. lalu pada kemiringan 8-15% dan kemiringan 15-30%, pada tabel 1 dapat dilihat bahwa kenaikan kemiringan tidak berpengaruh terhadap besarnya erosi yang terjadi. Hal ini disebabkan oleh faktor konservasi yang dilakukan ditempat penelitian dan tahun tanam, yang dimana tahun tanam akan mempengaruhi luasan tajuk atau pelepah dimana faktor tutupan kanopi dan rapat tajuk maka erosivitas hujan makin rendah sehingga mempengaruhi erosi (Lathifah & Yunianto, 2013). Jika dilihat dari faktor yang ada besarnya jumlah tanah yang tererosi di lahan Kebun tempat penelitian juga bergantung pada sifat fisik tanah tersebut. Adapun sifat tanah yang mempengaruhi seperti tekstur, bahan organik dan porositas. Tekstur tanah di lahan Kebun tempat penelitian adalah fraksi lempung berpasir. Diketahui bahwa tanah dengan kandungan pasir yang sangat tinggi akan mempunyai kapasitas infiltrasi yang cukup tinggi, akan tetapi jika terjadi aliran permukaan, akan mempengaruhi mudahnya partikel-partikel yang halus terangkut. Tekstur berperan besar terhadap besar kecilnya erodibilitas tanah Sarief (1989) dalam (Ardianto & Amri, 2004) menyatakan bahwa apabila tanah dengan nilai erodibilitas tinggi sangat erat kaitanya dengan tanah akan peka atau mudah tererosi dan sebaliknya apabila nilai erodibilitas tanahnya rendah tanah akan semakin lebih tahan terhadap erosi.

B. Pengaruh Curah Hujan Terhadap Erosi

Hujan berperan penting dalam terjadinya erosi, dan hujan lebat meningkatkan intensitas hujan dan mempengaruhi daya kinetiknya. Tabel 3 menunjukkan laju erosi terukur dengan metode petak kecil pada intensitas curah hujan yang berbeda.

Tabel 2. Pengaruh curah hujan terhadap erosi

LCC	Curah Hujan		
	28 mm	40 mm	52 mm
Ada LCC	21,97 (a)	21,65 (a)	46,55 a

Tanpa LCC	97,96 (c)	112,37 (cd)	124,04 (d)
-----------	-----------	-------------	------------

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji lanjut DMRT 5%.

Terlihat laju erosi dari tanah yang tanpa lapisan penutup tanah (LCC) memperlihatkan kecenderungan meningkat seiring dengan meningkatnya curah hujan. Perbedaan jumlah tanah yang tererosi terhadap intensitas hujan 28 mm, 40 mm, dengan 52 mm relatif agak besar menunjukkan bahwa semakin besar intensitas curah hujan akan mempengaruhi besarnya tanah yang tererosi. Menurut (Fadilah, 2018) menyatakan bahwa lamanya hujan, sebaran, intensitas curah hujan, ukuran, bentuk, topografi, geologi dan kondisi permukaan tanah merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi laju dan jumlah tanah yang tererosi.

Erosi tanpa penutup tanah lebih besar di berbagai curah hujan yang berbeda dibandingkan dengan adanya tanaman penutup tanah, peningkatan erosi pada tingkat curah hujan berkaitan dengan daya kinetik hujan. Daya jatuh atau energi kinetik curah hujan yang keras akan memecahkan bongkahan tanah menjadi lebih kecil, dengan butiran-butiran yang kecil akan terangkut dan terhanyut dengan berlangsungnya aliran permukaan, sedangkan sebagian akan mengikuti infiltrasi air, dibagian ini biasanya dapat menutupi pori-pori tanah dilapisan dalam mencegah masuknya air kedalam tanah sehingga infiltrasi air menjadi terhambat dan aliran permukaan meningkat atau erosi. Daya kinetik hujan akan mempengaruhi peningkatan jumlah tanah yang tererosi sehingga kemampuan mengangkut butir-butir tanah juga akan meningkat (Ardianto & Amri, 2004).

Penggunaan tanaman penutup tanah menghasilkan erosi yang lebih rendah di setiap kejadian curah hujan yang diamati. Penurunan erosi dapat dilihat dari efektivitas tanaman penutup tanah dalam menurunkan atau tereduksi erosi tanah. Pada curah hujan 28 mm tanaman penutup tanah mampu mengurangi erosi sebesar 77,57 %, sedangkan pada curah hujan 40 mm dan 52 mm, tanaman penutup tanah (LCC) mampu menurunkan erosi masing-masing sebesar 80 % dan 62 %. Penurunan erosi pada perlakuan penggunaan tanaman penutup tanah karena adanya tanaman penutup tanah dalam menahan aliran permukaan dan gaya kinetik sehingga potensi erosi berkurang. Tanaman penutup tanah *Mucuna bracteata* memegang peranan penting karena dengan adanya tajuk tanaman penutup permukaan tanah (LCC) akan menghambat atau menghalangi dampak dari tumbukan tetesan air hujan atau energi kinetik hujan sehingga mengurangi terjadinya pencucian agregat dan terangkut oleh butir-butir tanah atau tererosi serta akarnya lebih rapat sehingga dapat memperkuat resistensi tanah dan membantu meningkatkan infiltrasi air kedalam tanah (Tesa Gloria Tumangkeng et al., 2020).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa :

1. Tanaman penutup tanah berpengaruh nyata terhadap pengurangan kehilangan jumlah tanah yang tererosi disetiap kemiringan.
2. Tanaman penutup tanah (LCC) *Mucuna bracteata* dapat menurunkan erosi pada kemiringan 0-8% sebesar 84%, pada kemiringan 8-15% sebesar 78% dan pada kemiringan 15-30% sebesar 58%.
3. Semakin tinggi intensitas curah hujan maka akan berbanding lurus dengan meningkatnya jumlah tanah yang tererosi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardianto, K., & Amri, A. I. (2004). Pengukuran dan pendugaan erosi pada lahan perkebunan kelapa sawit dengan kemiringan berbeda. *Department of Agrotechnology*, 1–15.
- Fadilah, D. E. A. E. K. A. (2018). Pengaruh pemberian mulsa jerami terhadap erosi dan aliran permukaan tanah inceptisol pada berbagai kemiringan lereng. *Universitas Sumatra Utara*.
<https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/11771>
- Lathifah, D. H., & Yunianto, T. (2013). Hubungan Antara Fungsi Tutupan Vegetasi Dan Tingkat Erosi Das Secang Kabupaten Kulonprogo. *Jurnal Bumi Indonesia*, 2(1), 106–114.
<http://lib.geo.ugm.ac.id/ojs/index.php/jbi/article/view/133>
- Perekonomian, K. K. B., & Indonesia, R. (2021). Industri Kelapa Sawit Indonesia: Menjaga Keseimbangan Aspek Sosial, Ekonomi, dan Lingkungan. *Kementerian koordinator bidang perekonomian republik indonesia*. <https://www.ekon.go.id/publikasi/detail/2921/industri-kelapa-sawit-indonesia-menjaga-keseimbangan-aspek-sosial-ekonomi-dan-lingkungan>
- Tesa Gloria Tumangkeng, Warouw, V., & M, M. J. (2020). Analisis pengaruh curah hujan terhadap erosi pada tanah tanpa mulsa dan diberi mulsa. *Universitas Sam Ratulangi*, 1, 1–12.
<https://doi.org/10.35791/cocos.v3i3.33172>