



Kajian Erosi Andisol Dibawah Vegetasi Tanaman Kopi, Campuran Kopi dan Kayu Manis, Kayu Manis Serta Hutan di Desa Nilau Dingin

Hasriati Nasution^{1*}, Yusfaneti¹, Asmadi Saad¹

¹ Universitas Jambi, Indonesia

 hasriati.nasution@gmail.com*

Abstract

The purpose of the study was to determine the erosion that occurs under coffee, cinnamon, a mixture of cinnamon and coffee and Andisol forest soil. Soil analysis was carried out at the Soil Physics and Chemistry Laboratory, Faculty of Agriculture, University of Jambi. Soil erosion Soil sampling for determining soil erosion in coffee soil, organic matter content, volume weight, total pore space and soil permeability was carried out by survey using the Proportional Random Sampling method in areas planted with coffee vegetation, a mixture of coffee and cinnamon, cinnamon and forest vegetation on a slope of 8% - 15%. The parameters observed were soil organic matter content, permeability, soil volume weight, total pore space, soil erodibility and soil erosion, soil texture. Each treatment was repeated 15 times. To distinguish the physical properties of Andisol under cinnamon, coffee, cinnamon mixed with coffee and forest soil. conducted using the Unpaired Mean Value Test at the 5% level (Steel and Torrie, 1995). From the results of the Unpaired Mean Value Test, it was found that under coffee vegetation and a mixture of coffee and cinnamon, the soil organic matter, permeability, volume weight, total pore space, erodibility and soil erosion were the same, but significantly different from the soil under cinnamon vegetation and forest. Under cinnamon vegetation and forest, there was no significant difference in the parameters of organic matter content, volume weight, total pore space, erodibility and soil erosion and only differed in soil permeability. The conclusion is that soil erosion in coffee vegetation and a mixture of coffee and cinnamon is the same erosion. However, it is different from cinnamon vegetation and forest.

Keywords: Andisol Erosion Study, Coffee Vegetation, A Blend of Coffee and Cinnamon

ARTICLE INFO

Article history:

Received

July 03, 2024

Revised

July 19, 2024

Accepted

August 30,
2024

Published by
ISSN

CV. Creative Tugu Pena
2774-7077

Website

<https://attractivejournal.com/index.php/bce/>

This is an open access article under the CC BY SA license

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



PENDAHULUAN

Erosi merupakan proses alamiah yang sulit untuk dihilangkan sama sekali atau tingkat erosinya nol. Tindakan yang dapat dilakukan adalah mengusahakan supaya erosi yang terjadi masih dibawah ambang batas yang maksimum erosi tanah yang tidak melebihi laju pembentukan tanah. Oleh karena itu perlu adanya penelitian untuk menentukan besarnya erosi yang masih dapat dibiarkan untuk tiap-tiap jenis tanah untuk dijadikan dasar dalam menentukan tata guna lahan, pola dan intensitas tanam, manajemen lahan dan tindakan konservasi (Munir dan Herman 2019).

Tanah Andisol memiliki sifat fisik dan kimia yang khas. Andisol memiliki bahan organik yang tinggi, bulk density yang rendah sehingga kapasitas menahan air dan porositas yang tinggi. Andisol Tanah Andisol memiliki sifat fisik dan kimia yang khas.

Andisol memiliki bahan organik yang tinggi, bulk density yang rendah sehingga kapasitas menahan air dan porositas yang tinggi. Andisol memiliki mineral liat amorf yaitu alofan dimana alofan memegang peranan utama dalam menentukan bulk density yang rendah. Kondisi tanah Andisol yang demikian sangat baik untuk digunakan untuk budidaya pertanian (Utomo, 1994)

Tanah Andisol merupakan tanah yang berkembang dari bahan induk abu gunung, Tanah Andisol mempunyai sifat andik yang dicirikan dengan kandungan C-organik yang kurang dari 25 persen bobot isi kurang dari 0,9 g/cm³, retensi P lebih dari 85 persen an jumlah persentase Al + ½ Fe lebih dari 2,0 persen di ekstrak dengan ammonium oksalat ((Simarmata .et al, 2017)

Andisol merupakan tanah subur yang baik digunakan untuk lahan pertanian, tetapi Andisol mempunyai beberapa masalah yaitu sifat kemampuan menyerap dan menyimpan air yang tak pulih kembali seperti semula apabila mengalami kekeringan atau disebut dengan pasir semu (Munir , 1996). Keadaan erat hubungannya dengan sifat fisik tanah yang dapat mempengaruhi sifat fisik yang lain. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi erosi tanah (Soil Survey Staff, 2014). Andisol merupakan tanah subur yang baik digunakan untuk lahan pertanian, tetapi Andisol mempunyai beberapa masalah yaitu sifat kemampuan menyerap dan menyimpan air yang tak pulih kembali seperti semula apabila mengalami kekeringan (Munir, 1996).

Andisol tersebar luas di Indonesia dengan luasan total mencapai 5,4 juta ha atau 2.9% wilayah daratan Indonesia. Menurut RTRW Provinsi Jambi (2013-2023) luas Andisol di Provinsi Jambi yaitu 340,479 ha atau sekitar 6.95% dari luas wilayah Provinsi Jambi, dan luas Andisol pada Kecamatan Lembah Masurai yaitu 688,99 km². Jika dilihat dari kesuburan tanahnya, Andisol memiliki potensial yang baik dalam hal pengembangan pertanian. Hal ini dikarenakan, Andisol memiliki tekstur tanah dicirikan oleh kandungan debu yang tinggi, berat jenis tanah sekitar 0.8 gram percm³, kejenuhan basa sedang, fiksasi P tinggi, kapasitas tukar kation rendah, kemantapan agregat peka terhadap erosi (Sinaga et al , 2020). Solum Andisol umumnya agak dalam sampai dalam, mempunyai horison A umbrik tetapi horison B yang baru berkembang. Struktur tanah umumnya remah, konsistensi tanah gembur sehingga mudah tanah terosi . Hal tersebut menyebabkan lahan Andisol potensi yang baik dalam pengembangan pertanian namun agak peka terhadap bahaya erosi tanah (Munir ., 1996.).

Agar lahan-lahan Andisol dapat dijadikan lahan budidaya yang berkesinambungan, maka penggunaan lahannya harus didasarkan pada kemampuan dan kesesuaian lahannya. Hal ini dikarenakan, kualitas tanah yang baik dicirikan oleh kandungan bahan organik tanah yang tergolong tinggi. Andisol merupakan tanah yang sebagian besar berada pada iklim basah. Hal ini menyebabkan curah hujan di Andisol termasuk tinggi, yang akan berpengaruh terhadap erosi. Erosi tanah merupakan peristiwa berpindahnya atau terangkutnya tanah dari suatu tempat ke tempat lain oleh media alami (Walau dan Utomo , 2017).

Salah satu usaha agar tanah tidak mudah terosi adalah dengan cara konsevasi vegetataif dengan menanam vegetasi kopi, campuran kopi dan kayu manis, vegetasi kayu manis dan vegetasi hutan . Faktor untuk menghitung erosi dengan pendekatan rumus ULSE yaitu menghitung curah hujan, panjang lereng , peresen lereng , topografi , jenis vegetasi dan jenis pengelolaan tanah. Empat faktor utama yang dianggap terlibat dalam proses erosi adalah iklim, sifat tanah, topografi dan vegetasi penutup lahan.Keempat faktor tersebut dimanfaatkan sebagai dasar untuk menentukan besarnya erosi tanah melalui persamaan umum yang kemudian lebih dikenal dengan sebutan persamaan universal (Universal Soil Loss Equation.-USLE). Smith and Wischmeier (1978). Penggunaan lahan pada tanah Andisol untuk digunakan sebagai budidaya pertanian akan mempengaruhi karakteristik kimia tanah Andisol. Hal ini dapat terjadi karena, aktifitas budidaya pertanian yang intensif seperti pengolahan tanah yang meliputi penanaman,

pemeliharaan dan pemanenan akan merubah tingkat kesuburan tanah. Sehingga hal ini akan mempengaruhi sifat fisika maupun kimia tanah Andisol tersebut. Dengan dilakukan penanaman kembali dari vegetasi hutan menjadi vegetasi kopi, campuran kopi dan kayu manis, vegetasi kayu manis dibandingkan vegetasi hutan untuk menghitung erosi tanah

Di Desa Nilau Dingin kecamatan Masuarai Kabupaten Merangin banyak di tanam vegetasi kopi, kayu manis, dan campuran kopi dan kayu manis serta vegetasi hutan. Dimana jenis tanah yang dominan adalah Andisol yang berada pada ketinggian 1300 dpl pada kelereng 8- 70 persen. Tanaman kayu manis ditanam di lereng lereng bukit dan dibirka sampai mencapai lingkaran batang diameter paling tidak 10 cm biasanya mencapai pada umur 12 tahun lebih dengan sistem agroforestri. dengan pohon yang tinggi dan bercabang dan berdaun lebat (Afriani et al, 2019). Sementara pada vegetasi kopi di tanam sejajar memotong lereng dengan jarak tanam yang agak rapat 4 x 4 m dan di antaranya ditanam tanam sengan atau petecina. Untuk vegetasi campuran kopi dan kayu manis dimana kayu manis sebagai tanaman pelindung. Dimana kedua pohon ini biasanya saling menutupi tajuknya diantara batang dan cabangnya. Jika di lihat pada kedua pola tanam ini pada tanah dapat membuat pukulan air hujan dan erosi tanah menurun. Karena adanya pengaruh tajuk tanaman dan akarnya terhadap sifat fisik tanah dan kemandapan agregat tanah dimana fungsi tajuk dengan daun yang lebat dan dengan batang yang kokoh serta mempunyai jangkauan akar yang luas, dalam dan serta banyak dapat membuat sifat fisik tanah menjadi baik dan subur. Selain itu tanaman ini tahan terhadap bahaya dan genangan banjir dari sungai yang meluap pada musim penghujan dapat beberapa lama (Zainudin 2015). Hal ini sesuai dengan pendapat Nurhapisah et al., (2019), dimana efektivitas dari suatu jenis tanaman dalam mengurangi erosi adalah tergantung pada ketinggian dan kontinuitas tanaman, kerapatan tajuk, pola bentuk tajuk, tingkat penutupan tanah dan sistem dari perakaran tanaman, kerapatan perakaran dan kadar serasah dari tanaman yang jatuh.

Sementara itu ada sifat pada vegetasi kopi, dan campuran kopi dan kayu manis, kayu manis yang setiap tahun dapat menggugurkan daun di saat musim kemarau dan juga mempunyai tajuk tanaman yang kokoh dan berdaun serta cabang yang banyak dan adanya gugur daun pada tanah dalam musim kemarau sehingga di prediksi dapat mempengaruhi sifat fisik tanah Andisol (Simanungkalit, 2015). Lebih lanjut di jelaskan Andi et al, (2016), bahwa dengan kombinasi pola tajuk dari vegetasi kopi dan kayu manis, kopi dan campuran kayu manis yang biasanya dalam pola tanam seperti agroforestri dengan tanaman yang dibawahnya dibiarkan tumbuh baru sesekali 6 bulan di lakukan pemangkasan seperti dari jenis pakuan, alang rumput-rumputan dan tanaman herba lainnya baik yang berbentuk menjalar atau tegak biasanya tumbuh dibawah tanaman kayu manis, kopi. Keadaan ini akan sangat baik terhadap penambahan kesuburan Andisol. Baik pada saat musim penghujan maupun pada saat musim kemarau di harapkan keberadaan dua jenis tanaman ini dapat memperthankan sifat fisik Andisol. Selain dari nilai ekonomi yang cukup baik dalam menunjang pendapatan petani sendiri dengan di dapatnya panen buah yang banyak

Dari paparan diatas penulis mengadakan penelitian dengan judul : Kajian Erosi Andisol Dibawah Vegetasi Kopi, Kayu Manis dan Campuran Kopi dan Kayu Manis serta Hutan dan Desa Nilau Dingin Kecamatan Lembah Masuarai Kabupaten Merangin

METODE

Penelitian dilaksanakan di bawah vegetasi Kopi, Campuran kopi dan kayu mani, kayu Manis dan vegetasi Hutan Di Desa Nilau Dingin di Kecamatan Lembah Masuarai Kabupaten Merangin, Penelitian dilaksanakan selama 6 bulan pada Tahun 2024. Analisis tanah di lakukan di Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Jambi

Penelitian dilakukan secara survey dengan Metoda Proporsif Random Sampilg . Lokasi pengambilan sampel tanah berdasarkan peta jenis tanah Andisol serta peta penggunaan lahan. Selain itu dalam pengambilan sampel tanah dengan mempertimbangkan, berdasarkan jenis tanah yang sama pada lereng 8 – 15 % , pada curah hujan yang sama, umur tanaman yang lebih kayu manis 10 – 12 tahun , kopi yang telah lama berproduksi sekitar 6 – 8 tahun, dan tanah hutan primer Sampel tanah utuh dan terganggu diambil pada kedalaman 0 – 30 cm . Untuk contoh tanah utuh dan contoh tanah terganggu masing diambil 20 kali ulangan .

Untuk kebutuhan survey dan analisis di laborotorium di butuhkan zat kimia alat untuk menetapkan sifat fisik tanah . Parameter yang diamati adalah kadar bahan organik tanah , permiabelitas tanah, berat volume tanah dan total ruang pori, persen agregat dan kemantapan agregat dan tekstur ,Sruktur dan besarnya erosi tanah di laboratorium. Tanah Fakultas Pertanian UNJA. Metode penelitian adalah metode Prediksi erosi dengan metode USLE diperoleh dari hubungan antara faktor-faktor penyebab erosi itu sendiri yaitu: $A = R \times K \times L \times S \times C \times P$ Dimana: A = Banyaknya tanah tererosi (ton ha-1). R = faktor curah hujan dan aliran permukaan (Erosivitas) (MJ mm ha-1 hr-1) K = faktor erodibilitas tanah (ton ha) LS = faktor panjang dan kemiringan lereng) C = faktor vegetasi penutup tanah dan pengelolaan tanaman

Untuk melihat perbedaan erosi tanah , kadar bahan organik, permiabelitas, berat volume, total ruang pori, persen agregat dan kemantapan agregat ,tekrtur pada tanah hutan, kayu manis, kopi , kayu manis campur kopi . Data dianalisis` dengan Uji Nilai Tengah Tidak Berpasangan . (Steel dan Torrie , 1989).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1 Kandungan Bahan Organik dan Permiabelitas Tanah Andisol

Berdasarkan Uji nilai tengah tidak berpasangan pada kandungan bahan organik tanah dan permiabelitas tanah Andisol di dibawah vegetasi kopi, kopi dan kayu manis dan kayu manis serta vegetasi hutan Andisol didapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini :
Tabel 1. Kadar Bahan Organik dan Permiabelitas Tanah Dibawah Vegetasi Kopi, 'Campuran Kopi dan Kayu Manis, Kayu Manis dan Hutan Andisol .

Pengunaan	Kadar Bahan Organik (%)	Permiabilitas tanah
Kopi	20,08 a	505,70 a
Campuran Kopi dan Kayu Manis	21,64 a	483,71 a
Kayu manis	31,80 b	748,70 b
Hutan	37,77 b	1954, 4 c

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5 %

Menurut Uji Nilai Tengah Tidak Berpasangan

Berdasarkan hasil analisis Uji Nilai Tengah Tidak Berpasangan pada Tabel 1 .menunjukkan kandungan bahan organik dibawah vegetasi kopi dan campuran kopi dan kayu manis sama tetapi berbeda nyata dengan kadar bahan organik dibawah vegetasi kayu manis dan hutan. Hal ini berbeda karena pada vegetasi kopi dan campuran kopi dan kayu manis kurang menghasilkan bahan organik karena banyak diangkut melalui panen buah. Dan adanya pengolahan tanah sehingga banayak bahan organik yang hilang akibat aliran permukaan dan erosi sehingga bahan organik menjad rendah .

Jika dilihat pada Tabel 1 samanya kadar bahan organik tanah dibawah vegetasi kayu manis dan vegetasi hutan . . Karena dibawah vegetasi kayu manis banyak rumput dan semak belukar yang tumbuh sehingga banyak daun yang gugur yang merupakan sumber bahan organik tanah .Hal ini sesuai dengan pendapat Simarmata et al .,(2017),

bahan organik yang jatuh ketanah berupa daun , batang dan ranting serta akar tanaman yang menyatakan bahwa, sebaran akar hidup dan akar mati yang terus menerus berlangsung dapat merangsang aktivitas mikroorganisme yang dapat menyumbangkan bahan organik ke dalam tanah.

Jika dilihat dari Tabel 1 .kandungan bahan organik tanah pada vegetasi kopi paling rendah dibandingkan dengan vegetasi kayu manis dan hutan . Di duga pada tanaman kopi yang memiliki tutupan tajuk yang tidak rapat sehingga serasah yang disumbangkan ke dalam tanah sedikit. Hal ini sejalan dengan penelitian Sinaga et al (2020), yang menyatakan bahwa bahan organik tanah yang paling rendah terdapat pada kebun kopi. Hal ini disebabkan oleh siklus pengolahan tanah dan pemeliharaan tanah yang dilakukan 3 kali dalam setahun. Tanah yang mengalami pengolahan atau pemeliharaan akan memiliki nilai sifat fisika tanah yang rendah dibandingkan dengan lahan hutan bahan organik yang sudah mengalami pelapukan mempunyai kemampuan menyerap dan menahan air yang tinggi, memperlambat aliran permukaan, meningkatkan infiltrasi dan memantapkan agregat tanah (Utomo , 1994). Dan dijelaskan Heny et al., (2020) menyatakan bahwa pengolahan tanah dapat menyebabkan penurunan kadar bahan organik tanah, pengolahan tanah tersebut juga cenderung menimbulkan kerusakan pada tanah, intensitas kerusakan tergantung pada sistem pelaksanaannya. Kandungan bahan organik tanah rendah disebabkan oleh lereng. Semakin curam lereng maka kepekaan tanah terhadap erosi (erodibilitas) rendah, sehingga erosi akan semakin besar..

Dari Tabel 1 permeabilitas tanah pada vegetasi kopi dan campiran kopi dan kayu manis sama sedangkan dengan kayu manis dan hutan berbeda permibelitasnya. Secara kuantitatif permeabilitas tanah adalah kecepatan Bergeraknya suatu cairan pada suatu media berpori dalam keadaan jenuh (Walau dan Utomo , 2017). Permeabilitas tanah menurut hukum Darcy yaitu aliran secara vertikal yang dipengaruhi oleh ruang pori dan sifat dari cairan yang mengalir di dalamnya. . Berbeda permialitas tanah huatan dengan tanaman lainnya karena pada hutan tanaman beragam dengan berbagai pola tajuk sehingga kekuatan air hujan dapat dipatahkan menjadi lambat . Hal ini sejalam penelitian Hisyam dan Fahriani (2019), dengan adanya pengembalian serasah yang banyak di permukaan tanah sehingga air mudah meresap dan juga adanya jelajah akar dalam membuat pori pori tanah sehingga air mudah masuk kedalam tanah , penelitian Simarmata et al ,(2017) mudah tidaknya permeabilitas tanah tergantung porositas tanah Selain itu di tentukan testur, total ruang pori yang rendah, mineralogi, dan biologi dan karakteristik profil tanah .

Tabel 1 menunjukkan secara statistik bahwa tidak terjadi perbedaan yang nyata permeabilitas tanah pada vegetasi kayu manis, dan hutan . Hal ini karena pola pertumbuhan tanaman hampir sama sehingga kemampuannya dalam mempengaruhi permeabilitas tanah relatif sama sejalan dengan penelitian Huges ., (2000) menyatakan bahwa perubahan vegetasi hutan menjadi egetasi tanaman perkebunan dan lahan budidaya selama 20 tahun menyebabkan penurunan konduktivitas hidraulik permeabilitas tanah , sehingga kemampuan tanah dalam melewati air semakin berkurang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penemuan sebelumnya Afriani et al ,(2019) menjelaskan bahwa tingginya nilai permeabilitas tanah pada vegetasi hutan diduga vegetasi hutan komplek dan memiliki sistem perakaran dan kandungan bahan organik yang tinggi. Hutan memiliki perakaran tunggang dan serabut, akar-akar di dalam tanah dapat membentuk pori-pori tanah baik pori mikro maupun pori makro. Apabila akar-akar di dalam tanah mati, maka akan menghasilkan pori yang banyak sehingga kemampuan tanah untuk meloloskan air akan semakin tinggi. Penelitian Mulyono *et al.* (2019) menunjukkan hasil tanah pada vegetasi hutan sekunder memberikan tingkat permeabilitas tanah lebih cepat dibanding tipe penggunaan lain dengan kategori agak cepat seiring dengan tingginya kandungan bahan organik tanah.

Hasil analisis Uji Nilai Tengah Tidak Berpasangan pada berat volume dan total ruang pori pada vegetasi kopi, campuran kopi dan kayu manis, kayu manis serta vegetasi hutan, dapat dilihat pada Tabel 2

2. Permiabelitas Tanah Dan Erosi Tanah

Tabel 2. Berat Volume Tanah, Total Ruang Pori, Andisol Dibawah Vegetasi Kopi, Campuran kopi dan Kayu Manis, Kayu Manis dan Vegetasi Hutan Andisol.

Penggunaan Lahan	Berat Volume (gram / cm ³)	TRP (%)
Kopi	0,73 a	45,84 a
Campuran Kopi dan kayu Manis	0,65 a	49,17 a
Kayu manis	0,50 b	60,93 b
Hutan	0,44 b	62,65, b

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5 %

menurut Uji T Nilai Tengah Tidak Berpasangan

Tabel 2 menunjukkan bahwa berat volume tanah dan total ruang pori pada vegetasi kopi dan campuran kopi tidak berbeda nyata tetapi berat volume dan total ruang pori pada vegetasi kayu manis dan hutan berbeda. Tidak berbeda nyata kopi dan kebun campuran pada berat volume dan total ruang pori tanah karena kandungan bahan organik yang dihasilkan pada kedua vegetasi ini hampir sama dalam pengembalian bahan organik pada tanah karena ada dilakukan perontokan daun pada tanaman kopi dan juga pada tanaman campuran dilakukan pembersihan rumput di sela tanaman tersebut. Menurut Utomo (1994), bahwa adanya bahan organik yang merupakan sumber energi yang mudah tersedia didalam tanah yang dapat menyebabkan perkembangan mikroorganisme tanah berlangsung cepat. sehingga sebagian hasil perobakan bahan organik dapat membuat partikel tanah menjadi longgar sehingga total ruang pori tanah menjadi meningkat.

Dari Tabel 2 samanya vegetasi kayu manis dengan vegetasi hutan karena pada tanaman kayu manis dengan hutan dimana tanaman dibiarkan tumbuh diantara tanaman kayu manis sistem peranaman hampir saman sehingga bahan yang dihasilkan hampir samaa sesuai pendapat Andi et al., (2016), menunjukkan bahwa lahan hutan memiliki tanah yang lebih gembur, memiliki tajuk dan vegetasi yang lebih banyak yang mampu menutupi permukaan tanah sehingga daya rusak butir tanah yang jatuh kepermukaan tanah secara langsung akan lebih kecil. (Malau dan Utomo, 2017)

Konversi hutan menjadi tanaman kayu manis dan tanam kopi terhadap Perubahan berat volume tanah berdasarkan penelitian Hendry et al., (2019), , perubahan penggunaan lahan hutan primer dan hutan sekunder menjadi kebun buah-buahan, lahan budidaya dan padang rumput menyebabkan meningkatnya kepadatan tanah.. bahwa tanah dengan kandungan bahan organik rendah akan menjadi padat dan bobot volume tanahnya tinggi (Sinaga et al., 2020.). Bahan organik mempunyai peran dalam merekatkan agregat tanah, sehingga tanah dengan bahan organik yang tinggi memiliki agregat terbentuk yang banyak kemudian akan menyebabkan tanah memiliki ruang pori yang banyak dan menjadi lebih sarang.. Tanah dengan ruang pori yang tinggi dapat menyebabkan berat volume tanah menjadi rendah.

Berdasarkan hasil Uji- Nilai Tengah Tidak Berpasangan pada Tabel 2 bahwa total ruang pori pada vegetasi kayu manis tidak berbeda nyata dengan total ruang pori pada vegetasi hutan. Hal ini sejalan dengan nilai berat volume tanah dan bahan organik tanah kebun kayu manis yang sama dengan hutan. Akan tetapi terdapat perbedaan nilai total

ruang pori tanah pada kebun kopi dan kebun campuran. Total ruang pori tanah pada kebun kopi dan kebun campuran berbeda nyata dengan total ruang pori padalahan hutan dan kebun kayu manis. Hal ini disebabkan oleh vegetasi pada kebunkopi dan kebun campuran tidak sebanyak vegetasi pada hutan dan kebun kayumanis, kebun kopi dan kebun campuran mengalami pengolahan tanah yang manahal tersebut dapat membuat tanah menjadi padat dan pori-pori menjadi rapat. Hutandan kebun kayu manis memiliki tajuk yang rapat dan perakaran yang tunggang yangmemudahkan terpecahnya butir-butir tanah.(Tegese et al 2020) . Lebih lanjut sesuai dengan pendapat Surahman et al., (2018), bahwa total ruang pori berbanding terbalik dengan berat volume tanah, semakin rendah berat volume tanah maka semakin tinggi total ruang pori tanahnya. Tanah-tanah yang memiliki berat volume rendah dan total ruang pori yang tinggi menunjukkan tanah tersebut gembur dan sarang, sehingga tanah-tanah tersebut memiliki kepekaan tanah terhadap erosi yang tinggi sehingga mudah tererosi.

3. Erodilitas dan Erosi tanah ton ha

Erodibilitas anah adalah faktor kepekaan tanah pada proses erosi tanah. Hasil erodibilitas tanah dan erosi tanah pada vegetasi kopi dan campuran kopi dan kayu manis serta vegetasi kayu manis dan hutan dapat doilkhat pada tabael 3 di bawah ini

Tabel 3 Erodibilitas Tanah dan Erosi Tanah Pada Vegetasi Kopi , Kopi Campur Kayu Manis , Kayu Manis dan Hutan

Penggunaan Lahan	Erodibilitas Tanah	Erosi Tanah (ton / ha)
Kopi	0,73 a	20,83 a
Campuran Kopi dan Kayu Manis	0,66 a	17,17 a
Kayu Manis	0,50 b	9,35 b
Hutan	0,44 b	7,70 b

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut Uji T Nilai Tengah Tidak Berpasangan

Berdasarkan Tabel 3 terlihat nilai erodibilitas dan erosi tanah dibawah vegetasi kopi dan campuran kopi dan kayu manis tidak berbeda nyata sementara nilai eodibilitas di bawah vegetasi kayu manis dan hutan berbeda nyata . Sama nilai erodibilitas tanah pada tanaman kopi .dan campuran kopi dengan kayu mamnis dikarenakan akibat dari kerja sama tanaman, curah hujan dan pengeloaan tanah sehingga erodibilitas tanah terjadi tidak berbeda . Dimana pola tanaham kopi ini ditanam ada pohon pelindung yang ditanamn berupa petai cina dan pohon alba sementara pada camporan kopi dan kayu manis terdapat tingkat tajuk yang berbeda. Sehingga berkotrobusi dalam daya pukul tetes air hujan yang jatuh pada tanah menagkibatkan nilai erodibilitas sama. Menurut Malau dan Utomo (2017), besar kecilnya pukulan hujan yang jatuh keetanh sangat ditentukan dari bentuk pohon , kerapatan tajuk dan ranting serta luas daun dalam tajuk

Dari tabel 3 Sama nya permelibilatas tanah pada vegetasi kayu manis dengan vegetasi hutan Sama karena pada vegetasi hutan terdiri dari bermacam vegetasi dengan tajuk yang berbeda begitu juga pada vegetasi kayu manis sehingga bahan organik berupa serasah banyak yang jatuh kedalam tanah serta siastim perakaran yang beragam menyebabkanpori pori tanah menjadi besar sehingga air hujan dapat mersap kedalam tanah dalam jumlah yang banyak akibat erosi yang terjadi menjadi kecil. Berdasarkan hasil penelitian Heny et a., l(2020) . akibat banyaknya serasah dan bahan organik dari

popon yang gugur serta perakaran tanaman yang banyak akan memperceat unkonduktivitas hidraulik tanah dan air yang masuk kedalam tanah menjadi besar. Selain itu karena nilai erodibilitas pada kedua vegetasi ini tinggi akan menurunkan erosi tanah. Selain itu karena tanaman ini ditanam pada lereng 8 – 15 %

Tabel 3 terlihat bahwa erosi yang terjadi pada vegetasi kayu manis hampir sama dengan hutan karena kadar bahan organik pada tanah lebih besar dari vegetasi kopi dan campuran sehingga serasah yang disumbangkan lebih mudah dan membuat aliran air dapat diperkecil sehingga erosi yang terjadi juga kecil. Selain itu bentuk kanopi dari kayu manis beserta tanaman yang ada di antara kayu manis akan memberikan efek pada curah hujan. Hal ini sesuai dengan pendapat Utomo (1989), menjelaskan bahwa bentuk tajuk akan menekan efek curah hujan. Dimana kanopi daun tersebut menyebabkan jumlah air hujan yang jatuh memukul massa tanah akan lebih kecil sehingga penghancuran agregat berkurang. Kemudian bahan organik di komposisi dan kerapatan pada tanaman tinggi sehingga aliran yang mengalir cukup kecil. Lebih lanjut dijelaskan Utomo (1994), menyatakan Di antara berbagai macam jenis tanaman, masing-masing memiliki kemampuan menahan laju erosi yang berbeda. Hal ini disebabkan karena efektivitas tanaman dalam mengurangi laju erosi dipengaruhi oleh (1) tinggi dan kontinuitas mahkota daun, (2) bahan organik yang dihasilkan, (3) sistem perakaran, (4) kepadatan tanaman. Efektivitas pengaruh tanaman terhadap erosi biasanya dilihat dari produksi bahan keringnya dan kemampuan tanaman untuk menutup tanah. Dan jika ditinjau dari segi tanahnya, pengelolaan tanah dalam mempengaruhi erosi dapat dilihat dari jenis tanah dan cara pengelolaan tanahnya.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa di bawah vegetasi kopi dan campuran kopi dan kayu manis sama pada bahan organik tanah, permeabilitas, berat volume, total ruang pori erodibilitas dan erosi tanah namun berbeda nyata dengan tanah di bawah vegetasi kayu manis dan hutan. Untuk di bawah vegetasi kayu manis dan hutan hanya berbeda pada permeabilitas tanah

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti S, M P Purba, K Napitupulu. 2019. Karakteristik Sifat Fisika Tanah pada Berbagai Kelas Umur Tegakan Kelapa Sawit di PT. PP. London Sumatera Indonesia, Tbk Unit Sei Merah Estate. *Agroprimatech* 2 (2) : 86 – 91
- Andi Aghir A. Lanyala¹, Uswah Hasanah, Ramlan. 2016. Prediksi Laju Erosi Pada Penggunaan Lahan Berbeda Di Daerah Aliran Sungai (DAS) Kawatuna Propinsi I Sulawesi Tengah e-J. *Agrotekbis* 4 (6) : 633 - 641, Desember 2016
- Henny H. Asryad AR.. 2018. Kualitas Tanah Akibat Pengolahan Tanah Menggunakan Traktor Dalam Usaha Tani Sayuran di HULU DAS Merao Kabupaten Kerinci. Laporan Penelitian Fakultas Pertanian Unja, Jambi
- Hisyam ES dan Fahrani F. 2019. Erosion Hazard Classification analysis in Kantung Watershed, Bangka District. *International Conference on Green Energy and Environment 2019*. (diunduh melalui <https://www.researchgate.net/> tanggal 10 Mei 2024.r
- Malau R S dan W H Utomo. 2017. Kajian Sifat Fisik Tanah Pada Berbagai Umur Tanaman Kayu Putih (*Melaleuca cajuputi*) Di Lahan Bekas Tambang Batu Bara PT Bukit Asam (Persero). *J. Tanah dan Sumberdaya Lahan* 4 (2) : 525 – 531
- Munir. M. 1996. Tanah Tanah Utama Di Indonesia. Karakteristik Kl;asifikasi Pemanfaatan. Pustaka Jaya Jakarta

- Munir J. Dan Herman W. 2019 . Fonomena Berbagai Sifat Fisik dan Kimia Tanah mendukung Ketahanan Tanaman Pangan Di Sumatera Barat. Jurnal Zirrahah Vol 44 No 2 Hlaman 146-153.
- Nurhapsah ,Amir . T . Saida 2019 . Pengelolaan Lahan Berdasarkan Indeks Bahaya Erosi dan Ekonomi Sub DAS Pancangkuda Hulu Kota Palopo . Jurnal Agrotek Vol 3 No 1
- Simarmata J E, A Rauf, B Hidayat. 2017. Kajian Karakteristik Fisik Tanah di Lahan Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaies guinensis* Jacq) Kebun Adolina PTPN IV pada Beberapa Generasi Tanam. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia 22 (3): 191-197.
- Sinaga S, V Amelia, dan R D Batubara. 2020. Pengaruh Penggunaan Lahan dan Kemiringan Lereng Terhadap Sifat Fisik Tanah di Kecamatan Kurun Kabupaten Gunung Mas. AGRIENVI 14 (2) : 59 – 65
- Soil Survey Staff. 2014. Kunci Taksonomi Tanah . Edisi Ketga , 2015 . Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian , Penelitian dan Pengembangan Pertanian
- Utomo, W.H., 1994. Erosi dan Konservasi Tanah. IKIP. Malang
- Zainuddin, R., 2015 Prediksi Erosi dengan Bantuan Program Sistem Informasi Geografi Arcview 3,3 di Daerah Aliran Sungai Palu. Fakultas Pertanian

Copyright Holder:

© Hasriati Nasution et al., (2024)

First Publication Right :

© Bulletin of Community Engagement

This article is under:

CC BY SA