

## Analisis Perubahan Struktur Tanah Dari Lahan Kopi Menjadi Lahan Sawit Di Desa Sukarami Kecamatan Lintang Kanan

Indri Puspika<sup>1</sup>, Warsa Sugandi Karman<sup>2</sup>, Fevi Wira Citra<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Prodi Pendidikan Geografi FKIP Universitas Prof Dr Hazairin SH

<sup>2</sup>Prodi Pendidikan Geografi FKIP Universitas Prof Dr Hazairin SH

Email : [indri.puspika@yahoo.com](mailto:indri.puspika@yahoo.com)

Diterima 15 Agustus 2015, Direvisi 8 Januari 2016, Disetujui Publikasi 30 Juni 2016

### Abstract

*This research is to find out: (1) How is the structure of the forest land in the village of the District Sukarami latitude Right (2) How are the soil structure on coffee plantations and palm oil land in the village of the District Sukarami Latitude Right (3). How to change the structure of the soil of coffee plantations into oil palm land in the village of the District Sukarami right latitude. The method used in this study using laboratory methods. The study population was all forest land, the land of coffee and palm oil land in the village of the District Sukarami latitude Right. The samples were taken from three Janis land is forest land done taking three sample points, ground coffee is done taking three sample points, ground palm did taking three sample points. Data collection techniques in this study with a structured observation, and documentation. Data analysis technique used is the result of laboratory research Laboratorium Resul be concluded that three samples of the research that protected forest samples, sample coffee, and palm samples showed the presence of difference, namely increases and decreases in the elements studied, the land of the best land is forest land protected*

**Keyword:** Forest Land, Coffee Land, Land Oil

### Abstrak

Penelitian ini untuk mengetahui tentang: (1) Bagaimana struktur tanah pada hutan di Desa Sukarami Kecamatan Lintang Kanan(2)Bagaimana struktur tanah pada lahan kopi dan lahan sawit di Desa Sukarami Kecamatan Lintang Kanan (3). Bagaimana perubahan struktur tanah dari lahan kopi menjadi lahan sawit di Desa Sukarami Kecamatan Lintang kanan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode Laboratorium. Populasi penelitian ini adalah semua lahan hutan, lahan kopi dan lahan sawit di Desa Sukarami Kecamatan Lintang Kanan. Sampel dalam penelitian diambil dari tiga jenis tanah yaitu tanah hutan dilakukan pengambilan 3 titik sampel, tanah kopi dilakukan pengambilan 3 titik sampel, tanah sawit dilakukan pengambilan 3 titik sampel. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dengan observasi terstruktur, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah hasil Laboratorium. Hasil penelitian laboratorium ditarik kesimpulan bahwa dari tiga sampel penelitian yaitu sampel hutan lindung, sampel kopi,dan sampel sawit menunjukkan adanya perbedaan, yaitu kenaikan dan penurunan unsur yang diteliti, tanah tanah yang terbaik adalah tanah hutan lindung

**Kata Kunci:** Lahan Hutan, Lahan Kopi, Lahan Sawit

## A. Pendahuluan

Tanah adalah media berpori berbentuk pada permukaan bumi oleh proses pelapukan hasil interaksi aktivitas biologi, geologi, hidrologi dan iklim. Tanah dikategorikan sebagai sumber daya (resource) karena tanah adalah salah satu faktor produksi yang dimobilisasikan dalam suatu proses produksi atau aktivitas ekonomi sebagai modal usaha. Tanah sebagai sumber daya alam karena tanah salah satu unsur tata lingkungan biofisik yang dengan nyata atau potensial dapat memenuhi kebutuhan manusia. Tanah dalam suatu sistem sumber daya merupakan bagian dari rantai produksi yang harus dikelola dengan masukan teknologi sampai mendukung usaha produksi akhir untuk memenuhi kebutuhan. Sumber daya tanah harus memperhatikan sejumlah sumber daya seperti teknologi, modal, dan sumber daya manusia. (Barchia, 2009)

Tanah merupakan modal utama para petani, keadaannya sangat dipengaruhi oleh unsur-unsur iklim yaitu hujan, suhu, dan kelembaban, pengaruh ini kadang menguntungkan kadang merugikan. (Kartasaputra, 1990: 36) dari pengaruh iklim dan tanah yang tersedia sangat menguntungkan bagi petani untuk menanam kopi. tanaman kopi sudah menjadi jenis tanaman budidaya. Dari hasil

panen kopi dan harga yang tinggi mampu menjaga kestabilan ekonomi masyarakat untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari.

Bagi petani kopi bukan hanya sekedar minuman segar dan berkhasiat, tetapi juga mempunyai arti ekonomi yang cukup penting. Sejak puluhan tahun yang lalu kopi telah menjadi sumber nafkah bagi banyak petani. Tanpa pemeliharaan yang berarti pun, tanaman kopi sudah bisa memberikan hasil yang cukup lumayan untuk menambah penghasilan. Apalagi bila pengolahan dan pemeliharaannya cukup baik, pasti usaha ini mendatangkan keuntungan yang berlipat ganda. Saat ini Indonesia menduduki urutan ke tiga produsen kopi dunia setelah Brasil dan Kolumbia. (Danarti, 2001:1)

Bagi tanaman kelapa sawit sifat fisik tanah lebih penting daripada sifat kesuburan kimianya karena kekurangan satu unsur hara dapat diatasi dengan pemupukan. Kelapa sawit dapat tumbuh di berbagai jenis tanah seperti podsolik coklat, podsolik kuning, podsolik merah kuning, hidromorfik kelabu, alluvial regosol, gley humik, organosol (tanah gambut). Tanah podsolik merah kuning termasuk subur dan cocok untuk tanaman kelapa sawit dan banyak tersebar di seluruh Indonesia. (Suyatno Risza, 2010: 19)

Sawit mempunyai banyak kegunaan terutama untuk industri pangan dan banyak kelebihan terbukti dari masa panennya dua minggu sekali dengan pemeliharaan yang cukup sederhana, sawit bisa hidup pada semua jenis tanah sehingga tidak sulit untuk menanam sawit. Tetapi yang harus di perhatikan sebelum penanaman sawit bibit unggul harus di pilih terlebih dahulu. Lain hal dengan buah sawit, buah sangat bergantung dari pemberian pupuk oleh petani jadi pupuk adalah hal utama yang perlu diperhatikan dalam pemeliharaan perkebunan sawit. Kegunaannya yang sangat banyak sehingga harga sawit melambung tinggi dan mampu mensejahterakan para petani nya.

Desa Sukarami Kecamatan Lintang Kanan memiliki lahan pertanian yang luas, sebagian besar milik pribadi (petani). Seiring perubahan zaman dan berkembangnya tanaman sawit masyarakat mengalihfungsikan lahan pertaniannya ke lahan sawit. Ditinjau dari musim panen dan harga, sawit lebih tinggi dibandingkan kopi yang harganya saat ini dianggap kurang menguntungkan petani. Petani mempunyai keterbatasan kemampuan dan ilmu pengetahuan tentang lahan serta petani tidak mengetahui dampak yang terjadi pada tanah dari perkebunan kopi yang subur ke perkebunan sawit yang gersang karena tanaman sawit banyak menyerap air.

Perubahan dari lahan kopi ke lahan sawit tersebut terjadi perubahan-perubahan pada struktur tanah, warna tanah, tekstur tanah, PH, unsur hara tanah, temperatur serta kadar air dalam tanah.

Jadi dari faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan tanah tersebut peneliti ingin mengetahui lebih lanjut tentang perubahan struktur tanah dari perkebunan kopi menjadi perkebunan kelapa sawit di Desa Sukarami Kecamatan Lintang Kanan.

## **B.Landasan teory**

### 1. Tanah

Tanah merupakan tempat kita melakukan berbagai aktivitas. Diatas tanah, manusia bercocok tanam, membangun rumah, membangun jalan, tanah juga menjadi bahan membuat bangunan. Tanah terbentuk dari batuan beku berasal dari lava yang keluar dari gunung berapi kemudian membeku, batuan yang telah membeku tersebut selanjutnya terkena pengaruh cuaca, terutama panas dan hujan kemudian hancur terbentuklah tanah.

Kata soil (tanah) berasal dari bahasa prancis kuno yang merupakan turunan dari bahasa latin solum yang berarti lantai atau dasar. Pada umumnya, tanah berarti bagian permukaan bumi terpisah dari bumi dan

bulan sebagaimana dibedakan dari batuan yang padat. Tanah sebagai pijakan bumi, tanah merupakan landasan yang mendukung kegiatan dan tempat tinggal mereka pengenalan tanah sebagai medium untuk pertumbuhan tanaman. Tanah sebagai mantel batuan yang lapuk, ahli geologi tertarik pada tanah sebagai produk pelapukan. Karya ilmiah awal tentang tanah di Amerika Serikat didominasi oleh ahli geologi, tanah diklasifikasikan sebagai aluvial, residual, kapur, silikon, pasir, tanah liat, dan sebagainya. ( Hendry D. foth, 1994)Pengertian tanah sangat beragam tergantung dari segi mana orang melihatnya. Ahli pertanian menyebutkan tanah merupakan medium alam tempat tumbuhnya tumbuhan dan tanaman yang tersusun dari bahan padat, cair, dan gas. Bahan penyusun tanah tanah dapat dibedakan atas partikel mineral, bahan organik, jasad hidup, air, dan gas. Untuk kehidupan tanaman, tanah mempunyai fungsi sebagai berikut:

- a) Tempat berdiri tegak dan bertumpunya tanaman
- b) Sebagai medium tumbuh yang menyediakan hara dan pertukaran hara antara tanaman dengan tanah.
- c) Sebagai penyediaan dan gudangnya air bagi tanaman.

(Hasan Basri Jumin, 1991: hal 27)

Tanah adalah tubuh alam tempat tumbuhan dapat hidup atau tempat untuk kehidupan tumbuhan. Kalau kita melihat tanah dari bentuknya (morfologi), yang dimaksud dengan tanah adalah benda alam yang teratur susunannya. Tanah tersusun dari bermacam-macam lapisan yang warna dan tebalnya tidak sama serta terbentuk dari bahan yang berbeda.

Ditinjau dari segi usaha pertanian, tanah terdiri dari empat lapisan:

- a. Lapisan pertama adalah lapisan yang dapat diolah dan kaya akan zat organik. Tanaman yang berakar serabut mengambil unsur-unsur hara dari lapisan ini, semakin subur karena terbentuk dari sisa-sisa tanaman yang mati dan membentuk humus.
- b. Lapisan kedua mengandung banyak pasir, pada bagian dasarnya sering terdapat batu kerikil kecil-kecil. Tebal lapisan ini 100 cm.
- c. Lapisan ketiga tebalnya berbeda-beda tergantung pada tempat, biasanya berkisar antara 100 dan 150 cm.

d. Lapisan keempat disebut batuan induk, lapisan ini selalu ada dan tidak pernah berubah karena merupakan asal-muasal tanah. (soetomo, 1991). Batu induk mempunyai susunan kimiawi sehingga dari padanya kini dikenal batu-batu Andesit, basalt, granit, dan lain-lain. Batuan-batuan ini selanjutnya karena mengalami fase-fase hancuran iklim fisik dan hancuran iklim kimia akan membentuk tanah. Jadi batuan-batuan yang telah dikemukakan itu merupakan bahan baku terwujudnya tanah. Mohr dan Van Baren (1954) dalam "tropical soil" dalam

(Sutedjo dan Karta sapoetra, 2005) Marbut (1940), dalam "pengantar ilmu tanah terbentuknya tanah dan tanah pertanian" (2005, 22) beranggapan bahwa tanah merupakan suatu sistem lapisan kerak bumi yang tidak padu padan dengan tebalan beragam berbeda dengan bahan dibawahnya, yang juga tidak baku dalam hal warna, bangunan fisik, struktur, susunan kimiawi, sifat biologi, proses kimia ataupun reaksi-reaksi.

Menurut N.C BRADI (1974) dalam "the Nature and Properties of Soil" dalam "pengantar ilmu tanah terbentuknya tanah pertanian" (2005,

22) tanah itu merupakan suatu tubuh atau gabungan tubuh alam yang dapat dianggap sebagai hasil alam bermata tiga yang merupakan paduan antara gaya pengrusakan dan pembangunan, yang dalam hal ini pelapukan dan pembusukan bahan organik adalah contoh proses perusakan, sedang pembentukan mineral baru seperti lempung tertentu serta lapisan-lapisan khusus yang merupakan proses-proses pembangunan. Gaya atau kegiatan tersebut menyebabkan bahan dialam membentuk tanah. Tanah merupakan suatu keadaan dinamis dengan lingkungannya.

## 2. Struktur Tanah

"Struktur tanah adalah penyusun butir-butir primer (pasir, debu, liat) Menjadi butir skunder (aggregat, clod) dengan ruang pori diantaranya. Dan susunan butir-butir primer tersebut sangat menentukan tipe struktur suatu tanah" marshall (1992), dalam Ananta kusuma Seta(1987).

Perubahan struktur tanah, terjadinya erosi tidak hanya terbatas pada penghanyutan partikel tanah saja, melainkan juga bahan organik serta koloid tanah. Koloid tanah itu penting sebagai perekat partikel tanah, yang mendorong ke arah peningkatan

stabilitas struktur tanah, sedangkan bahan organik meningkatkan kegiatan biota tanah, yang menyebabkan pula terbentuknya struktur tanah. Dengan demikian berlangsungnya penghanyutan sehubungan dengan terjadinya erosi akan menyebabkan terbentuknya struktur tanah yang jelek. (Sutedjo dan Kartasapoetra, 2005)

Struktur tanah, istilah struktur tanah digunakan sehubungan dengan partikel tanah, tetapi bila susunan partikel diperetimbangkan struktur berhubungan dengan agresi partikel utama tanah (pasir debu, tanah liat) menjadi partikel senyawa. Struktur harison profil tanah yang berbeda merupakan ciri penting tanah seperti halnya tanah, tekstur, komposisi kimia. Struktur memodifikasi pengaruh tekstur dalam hal hubungan kelembaban dan udara tersedianya hara tanaman, kegiatan jasad renik. (hendry D. Foth 1994)

### 3. Tekstur

Tekstur tanah adalah karakteristik paling permanen dan penting pada tanah dalam sistem pertanian. Partikel mineral tanah ukurannya sangat bervariasi mulai dari kasar >2 mm samapai sangat halus dengan ukuran <2 um. Partikel tanah

dikelompokan berdasarkan ukuran partikel menjadi batuan (gravel), pasir, debu, dan liat. (Barchia, 2009)

Tanah terdiri dari bahan padat, bahan cair, gas dan jasad hidup. Bahan padat itu terdiri atas organik dan an organik, yang an organik terdapat dalam bermacam-macam bentuk dan ukuran, berdasarkan besar ukurannya dibagi dalam beberapa fraksi atau golongan. Fraksi batu >10 mm, kerikil 2-10 mm, pasir 0,05-2 mm, debu 0,02-0,05 mm, liat <0,02 mm. Pasir, debu dan liat merupakan fraksi utama, disebut fraksi non aktif yang biasanya dengan bahan lain membentuk kerangka tanah, liat, fraksi aktif dan merupakan fraksi terpenting di dalam tanah karna mempunyai ukuran yang lebih kecil maka liat menunjukkan permukaan efektif yang jauh lebih besar dibandingkan debu dan pasir, untuk sejumlah bahan yang sama liat mempunyai permukaan luar yang lebih besar dibandingkan debu dan pasir.

Fraksi tanah itu dinyatakan dalam jumlah % untuk menentukan golongan tekstur tanah berdasarkan pasir, debu, dan liat di bagi dalam 3 golongan kelas yaitu:

a. Tanah berpasir

b. Tanah berlempung

c. Tanah liat

Pembentukan kelas tekstur ini penting dilihat dari kesuburan dan pengolahan tanah. Dari segi kesuburan penting sekali artinya dalam hubungan dengan pertukaran dan penyanggaan (penahanan) ion-ion hara tanaman dalam tanah dapat diharapkan makin tinggi kandungan liat makin tinggi kesuburannya. Dari segi praktis pengolongan tanah liat pada umumnya berat untuk dikerjakan karna mempunyai sifat lekat dan keras tanah pasir ringan untuk dikerjakan karna sifatnya lepas sedang tanah lempung sifatnya berada diantara keduanya.

### 3. Warna Tanah

Warna merupakan salah satu sifat fisik tanah yang lebih banyak digunakan untuk pendeskripsikan karakter tanah, karena tidak mempunyai efek langsung terhadap tanaman tetapi secara langsung berpengaruh terhadap temperatur dan kelembaban tanah. Warna tanah meliputi putih, merah, coklat, kelabu, kuning, hitam, kadang kala dapat pula kebiruan atau kehijauan. Kebanyakan tanah mempunyai warna yang tak murni tetapi campuran coklat,

kelabu, dan bercak (rust), kerap kali 2-3 warna terjadi dalam bentuk spot-spot disebut karatan.

Warna tanah merupakan komposit (campuran) dari warna-warna komponen penyusun. Efek komponen terhadap warna komposit ini secara langsung proporsional terhadap total permukaan tanah yang setara dengan luas permukaan spesifik dikali proporsi volumetrik masing-masing terhadap tanah, yang bermakna materi koloidal mempunyai dampak besar terhadap tanah, misalnya humus dan besi-oksida yang secara jelas menentukan warna tanah. Besi-oksida berwarna merah, coklat-karatan atau kuning tergantung derajat hidrasinya, besi-tereduksi berwarna biru-hijau, kuarsa umumnya berwarna putih. Batu kapur berwarna putih, kelabu, atau kadang olive – hijau dan feldspar mempunyai banyak warna tetapi dominan merah. Liat berwarna kelabu, putih atau merah, tergantung tipe dan proporsi mantel-besinya. (Kemas Ali Hanafiah, 2009) Pada umumnya tanah vertisol pada bagian permukaannya warna hitam dan merupakan ciri khas tanah ini. Warna gelap bila terjadi akibat bahan organik terutama yang berkaitan dengan liat halus, dan akan tetapi tanah terhadap oksidasi H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> melalui oksidasi

berkepanjangan, akan mengurangi warna hitam meskipun dari warna tersebut tidak akan hilang sama sekali (Wilding 1983) dalam “tanah-tanah utama indonesia.karakteristik, klasifikasi dan pemanfaatan”1996.

#### 4. Temperatur Tanah

Penyerapan air oleh akar tanaman akan mengikat dengan meningkatkan suhu tanah. Tanah yang hidup di daerah sedang (temperatur zones) absorpsi air dapat berlangsung antara suhu 0<sup>0</sup> c hingga 70<sup>0</sup>c.

Temperatur tanah juga mempengaruhi komposisi udara tanah, kejadian ini juga disebabkan oleh peningkatan dan penurunan aktivitas mikro-organisme tanah. Jika aktivitas mikro-organisme tanah meningkat maka populasi juga meningkat, maka akibat yang ditimbulkannya adalah bertamtingginya tekanan parsial karbondioksida dalam atmosfer tanah yang berpengaruh pada porsi oksigen dalam tanah yakni berkurangnya oksigen sampai batas yang membahayakan terhadap pertumbuhan akar. Pengaruh negatif kurangnya oksigen dalam tanah antara lain terhambatnya pertumbuhan akar, terganggunya absorpsi air, dan hara, yang paling parah tanaman akan keracunan.

Hubungan suhu dengan pertumbuhan tanaman sebagai hubungan parabolik yang berfungsi kuadratik, artinya semakin tingginya suhu tanah laju pertumbuhan meningkat sampai batas optimum tetapi sampai batas optimum menjelang suhu minimum perubahan menurun karena air dan unsur hara akan terganggu. ( Hasan Basri Jumin, 2002:124).

Temperatur (suhu) sifat tanah yang sangat penting, secara langsung mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan juga terhadap kelembaban, aerasi, struktur, aktivitas mikrobial, dan enzimatik, dekomposisi serasah/sisa tanaman dan ketersediaan hara tanaman. Temperatur tanah merupakan salah satu faktor tumbuh tanaman sebagaimana halnya air, udara dan unsur hara. Proses kehidupan biji, akar tanaman dan mikrobia tanah secara langsung dipengaruhi oleh temperatur tanah

Temperatur adalah istilah untuk menyatakan intensitas atau level panas yang berfungsi sebagai indikator level atau aktivitas molekul. Dalam “handbook of chemistry and physics”, temperatur didefinisikan sebagai “kondisi suatu bodi yang menentukan transfer panas ke atau dari bodi lainnya”

temperatur dinyatakan dalam ”. (Kemas Ali Hanafiah, 2009)

#### 5. PH tanah (Keasaman) dan Salinitas Tanah

Keasaman (acidity) dan salinitas (salinity) keduanya sangat berpengaruh pada tersedianya atau tidak tersedianya unsur hara pada tanaman. Dalam hal ini kita mengenal PH tanah yaitu suatu ukuran aktivitas ion hidrogen dalam larutan air tanah dan dapat dipakai sebagai ukuran bagi kasaman tanah.

#### 6. Unsur Hara

K. B. TJWAN (1965) “Pengantar Ilmu Tanah” memberikan batasan pengertian tentang unsur hara sebagai berikut, unsur hara merupakan ion atau molekul tertentu yang diserap oleh tanaman bagi keperluan faal atau fisiologinya.

Zat hara adalah zat yang sangat dibutuhkan oleh tanaman, untuk pertumbuhan pembentukan jaringan, dan kegiatan hidup lainnya. Zat hara ini diperoleh dari bahan mineral zal putih telur, zat arang, vitamin dan mineral. Zat hara yang dimaksud meliputi unsur-unsur fosfat, anomium dan nitrat yang sangat mempengaruhi kesuburan tanah. (Yandianto, 1990: 31)

Siklus unsur hara, organisme hidup dan air tanah bersama-sama membantu menetapkan nisbah asam basah dalam larutan tanah. Unsur hara tanaman diserap oleh tanaman dari tanah ke bagian atas tanaman, kemudian dilepaskan lagi melalui sisa tanaman yang jatuh di permukaan tanah, dan masuk ke dalam tanah kembali melalui air perkolasi siap diserap oleh tanaman kembali. Siklus unsur hara membantu mengontrol keseimbangan asam-basa dari larutan bahan yang yang melapuk ataupun dalam horizon tanah yang terbentuk. (Hardjowigeno, 1995: 23)

**Tabel 1.** Harga PH Tanah Sekitar 4,0-10,0

No	PH	Reaksi
1	< 4,5	Sangat Asam
2	4,6 – 5,0	Sekali
3	5,1 – 5,5	Masam Sekali
4	5,6 – 6,0	Agak Masam
5	6,1 – 6,5	Sedikit Masam
6	6,6 – 7,5	Kurang Masam
7	7,6 – 8,0	Netral
8	8,0 – 9,0	Sedikit Alkalis/basa
9	>9,0	Agak Alkalis/basa
10	10,0	Sangat Alkalis/basa

*Sumber: Kartasapoetra (1991 :15)*

PH ini mempunyai pengaruh langsung pada akar tanaman  $ph < 4,0 > 10,0$  kerusakan pada akar tanaman dan tidak langsung yaitu unsur hara, kemungkinan timbulnya keracunan pada tanaman  $ph$

rendah unsur kimia seperti Al, Mn dimana unsur ini tidak banyak pada ph tanah rendah

## 7. Pengolahan Tanah

kalau kita memperhatikan pengaruh erosi baik pada kesuburan fisik tanah dan kesuburan kimia tanah kemudian dihubungkan dengan pendapat para ahli tentang konservasi tanah Amerika bahwa dalam hal pengolahan dan penggunaan tanah agar berprinsip “using for immediate needs and saving for future use” yang artinya bahwa dalam pengolahan dan penggunaan lahan agar selalu memperhatikan manfaatnya untuk mencukupi kebutuhan-kebutuhan yang segera (sekarang) serta manfaat yang akan datang yaitu generasi seterusnya, maka konservasi tanah mutlak sangat perlu diperhatikan untuk melindungi lapisan top soil dari lahan yang digunakan petani dalam melaksanakan usaha taninya. Tindakan praktis nya berupa:

- a. Berdaya upaya agar permukaan tanah selalu tertutupi tanaman pelindungnya, sehingga bahan organik dapat dipertahankan atau tidak terangkut bersama air permukaan (run off).
- b. Melakukan pengolahan tanah seperti membajak, mengaruhi, menyiapkan

bedengan pembibitan, membuat larik sejajar dengan garis kontur, jadi hendaknya jangan sampai mengikuti arah lereng yaitu dari atas ke bawah

- c. Menanami tanah yang mempunyai kemiringan dengan cara strip cropping
- d. Dalam menghadapi tanah yang mempunyai kemiringan hendaknya tanah-tanah yang demikian dibantu dengan pembuatan sengkedan (terracing) karna sangat mengurangi laju run off dan aliran air permukaan yang lamban sangat kurang daya kemampuan untuk memindahkan atau menghanyutkan top soil.
- e. Mencegah alur permukaan tanah yaitu dengan ceck dam, menanami permukaan dengan penutup yang dapat tumbuh rapat( Kartasapoetra 1991 : 121)

## 8. Sifat Tanah

Sifat tanah dibedakan menjadi dua sifat fisis dan sifat cemis yaitu:

### 1. Sifat fisis

Ditinjau dari keadaan fisiknya, tanah di bedakan beberapa jenis:

- a. Tanah liat, tanah jenis ini padat dan pekat. Sangat kuat menyekat air sehingga jika

musim hujan becek dan pada musim kemarau menjadi kering dan sangat keras.

- b. Tanah pasir, tanah yang mengandung banyak pasir tanah ini kurang menyekat air sehingga mengalir begitu saja, tanah pasir tidak pekat dan mudah terkikis angin dan air.
- c. Tanah gambut, tanah gambut lunak dan basah, terdiri atas lumut dan tanaman lain yang membusuk, tanah ini biasanya terdapat di daerah rawah atau bekas danau.
- d. Tanah humus, terbentuk dari sisa bahan organik seperti hewan dan tumbuhan yang membusuk akibat kerja bakteri, humus bercampur dengan tanah terutama bagian permukaan, humus mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Warnanya hitam kecoklatan, tanah kebun dan tanah hutan umumnya mengandung humus.

## 2. Sifat cemis

Sifat cemis tanah ada dua yaitu tanah asam dan tanah basa: Tanah asam terdiri dari senyawa yang terbentuk dari ion hidrogen dan ion negatif. Sedangkan tanah basa memiliki sifat mengikat hidrogen

atau asam. Tanah yang baik sudah tentu tanah yang tidak terlalu asam atau basa. (Yandianto, 1990: 30)

## 9. Pencemaran Tanah

komposisi tanah bergantung pada proses pembentukannya, iklim, jenis tumbuhan yang ada, suhu, dan air yang ada disana. Pencemaran menyebabkan suhu tanah mengalami perubahan susunannya, sehingga mengganggu kehidupan jasad hidup didalam tanah maupun permukaan. Pencemaran terjadi secara langsung misalnya, karna pupuk secara berlebihan, pemberian pestisida atau insektisida, dan pembuangan limbah yang tidak dapat dicerna seperti plastik. Pencemaran dapat juga melalui air. Air yang mengandung bahan pencemar (polutan) akan mengubah susunan kimia tanah. Pencemaran juga dapat melalui udara, udara yang tercemar akan menurunkan hujan yang mengandung bahan pencemar ini akibatnya tanah tercemar juga. (Tresna Sastrawijaya, 2000: 66)

Pestisida dan bahan kimia yang mencemari tanah banyak macamnya, semuanya mengandung kimia yang dapat meracuni tanah. Deterjen yang tidak terpakai akan memasuki tanah dan sungai kemudian ke laut. Akhirnya

menjadi racun bagi tanaman dan hewan. Sampah yang menumpuk dan tidak tercernakan tidak disertai dan tidak ekonomis sampah dapat digolongkan.

#### 10. Analisis Tanah

Dalam analisis tanah, pengambilan contoh tanah harus mewakili suatu areal tertentu. Contoh tanah yang dianalisis untuk suatu jenis hara hanya memerlukan beberapa gram saja. Oleh karena itu, kesalahan dalam pengambilan contoh tanah menyebabkan kesalahan dalam evaluasi dan interpretasi.

Pengambilan contoh tanah untuk mengetahui status hara (kesuburan tanah) menggunakan sistem composite sample, yaitu percampuran contoh yang diambil dari areal yang dikehendaki. Contoh tanah tersebut mewakili areal yang relatif agak seragam dalam hal jenis tanah, tofografi, kemiringan dan bahan induk.

Pengambilan contoh tanah umumnya dengan berjalan sambil mengambil contoh tanah berupa irisan tipis sedalam sekitar 20 cm (derah perakaran) dari suatu lahan yang kesuburan dan pengelolaanya relatif seragam, contoh tanah masing-masing sebanyak 100g. Tanah tersebut

dikumpulkan dan homogen, kemudian diambil contoh sebanyak 200 g, untuk keperluan analisis. (Afandie Rosmarkam, 2002: 34)

**Tabel 2.** Hasil Reaksi Asam Sulfat Pekat

No	Warna	Bahan atau Zat
1	Biru	Klortetrasiklin dan Tioridazin
2	Kuning	Griseofulvia dan Prednisolon
3	Oranye	Amistriptin, Hidrokortizon
4	Coklat	Sediaan yang mengandung karbohidrat
5	Merah	Heksamin dan Turunan
6	Violet	Terasiklin dan Oksitetrasiklin

Sumber: (Sartono 2002 :297)

#### C. Metode Penelitian

Metode yang digunakan penelitian Laboratorium (disingkat LAB) tempat riset ilmiah, eksperimen, pengukuran ataupun pelatihan yang bersifat pembuktian kebenaran dengan cara ilmiah dirancang untuk mengetahui dan memberikan jasa analisis terhadap teori tentang tanah, mendapatkan data dengan tujuan untuk mengetahui perubahan struktur tanah dari lahan kopi ke lahan sawit. Dahulu apabila mendengar kata penelitian orang sering membayangkan suatu kesibukan laboratorium, seorang ahli sedang asyik mengamati reaksi zat-zat yang di

dicampur di tabung reaksi atau dalam labu didih, tabung erlenmeyer, atau alat-alat lain yang serba rumit.(Arikunto, 2006: 1).

Secara umum metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan. Terdapat empat kunci yang perlu di perhatikan yaitu cara ilmiah, data, tujuan, kegunaan tertentu. Dalam penelitian ini sampel diambil dari 3 jenis tanah yaitu:

1. Tanah hutan

Tanah hutan adalah tanah yang belum pernah ditanami komoditas tanaman kopi atau pun sawit. Pengambilan dengan 3 titik sampel.

2. Tanah kebun kopi

Tanah yang sudah ditanami kopi dan sampai saat ini masih ada tanaman kopi. Pengambilan dengan 3 titik sampel.

3. Tanah kebun kopi yang sudah berubah menjadi kebun sawit. Adanya perubahan jenis tanaman yang sebelumnya adalah tanaman kopi kemudian diubah ke tanaman sawit. Pengambilan dengan 3 titik sampel.

## **D. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

### **1. Struktur tanah hutan,**

hasil laboratorium dapat dijelaskan bahwa tanah hutan lebih baik dari pada tanah kebun kopi dan sawit, terlihat dari kelembaban, ketersediaan air yaitu cadangan air tanah pada hutan diserap dan masuk ke pori-pori dibantu oleh akar pepohonan sangat baik tanah sehingga mencegah dari erosi. Sedangkan pada kopi apabila umur tanaman semakin tua maka akar akan memperlambat perbaikan struktur tanah. Warna tanah hutan lebih gelap dibandingkan tanah kopi, dari tiga sampel tanah yaitu tanah hutan kopi dan sawit maka yang paling subur adalah tanah yang dihasilkan dari humus sisa dedaunan yang menjadi pupuk alami, karena tidak pernah diolah tanah hutan asli belum terkontaminasi oleh pupuk atau pestisida serta kerusakan lainnya.

### **2. Struktur tanah lahan kopi**

Struktur tanah pada lahan kopi terdiri dari sifat fisik dan sifat kimia tanah. Sifat fisik berkaitan dengan unsur hara dan dilihat dari hasil analisis 16 unsur tingkat keasaman pH nya sangat masam sedangkan yang dikehendaki tanaman kopi robusta 4,5-6,5 sedangkan kopi arabika adalah pH 5,5-6,7 (netral), perlu juga diberi pupuk urea/. Kopi memerlukan

kegemburan tanah yang dipengaruhi oleh kadar lengas/ ketersediaan air tanah, apabila KL yang cukup sehingga keadaan nya lembab dan sejuk, tapi kadar air yang tersedia lebih sedikit dari hutan karna tanah kopi telah melalui proses pengolahan dan penanaman. Tanah kopi juga dipengaruhi sifat kimia tanah yaitu KTK dan unsur hara yang tersedia pada lahan kopi adalah N, Ca, Mg, Al, H, pospat, ketersediaan tekstur 3 fraksi yaitu ketersediaan liatla sangat sedikit dan yang paling banyak adalah debu mengindikasikan bahwa tanah kopi yang subur. Selain itu perlu dilakukan pemeliharaan terhadap tanah kopi dengan tidak berlebihan dan tidak salah waktu dalam pemupukan.

### 3. Struktur tanah dari kopi menjadi sawit

Tanah kopi dipengaruhi oleh lingkungan fisik yaitu, iklim, tofografi, tanah, hidrologi, dan kandungan air tanah. Tanah sawit membutuhkan ekologi yaitu iklim, curah hujan, sinar matahari, suhu, kelembaban udara dan angin, berbagai jenis tanah tanaman sawit dapat tumbuh, yaitu podsolik, aluvial regosol, hidromorfik kelabu, namun kemampuan penyerapan tergantung jenis masing-masing. Perubahan lahan dari lahan kopi

menjadi sawit tersebut menyebabkan banyak hal yang tidak menguntungkan seperti, kebakaran hutan, kekeringan, serta menyebabkan lahan kritis. Perubahan lahan tersebut disebabkan beberapa faktor yang pertama adalah pertambahan jumlah penduduk, kedua perkembangan wilayah, dan faktor ekonomi, termasuk juga faktor sosial budaya, peraturan menteri pertanian republik indonesia nomor 11/pemerintah/ ot. 140/3/2015 tentang kelapa sawit.

Dari hasil penelitian mengungkap struktur tanah pada sawit adalah gersang karna tanaman yang banyak membutuhkan air untuk kebutuhan hidupnya yang mencapai 10 L/hari, dari itu bisa kita pastikan banyaknya air yang diserap tanaman sawit menyebabkan tanah kering. Karna sawit adalah tanaman yang rakus miskin unsur hara, hanya fosfat yang yaitu 12,75 pada tanah sawit karna rutin dilakukan pemupukan tanah oleh petani, sedangkan tanah kopi lebih kecil 3,59 tanah hutan lindung lebih kecil dari sawit dan kopi dari pemupukan yang berlebihan mematikan organisme seperti tanah. Lahan sawit membutuhkan nitrogen untuk penyusunan protein, membutuhkan fosfor (P) untuk merangsang

perkembangan akar dan memperkuat tegak batang tanaman, apabila kekurangan p maka tanaman sawit tumbuh kerdil, membutuhkan kalium (K) untuk daya tahan tanaman sawit dari hama penyakit, jumlah dan ukuran tandan.K yang netral yaitu 0,4-0,5 apabila kekurangan K maka menyebabkan bercak kuning, daun menua dan mati, Mg dibutuhkan tanaman sawit untuk zat hijau daun (kloropil) apabila kekurangan magnesium (Mg) maka daun tua kekuning-kuningan dengan standar Mg sangat rendah >0,2. Sedangkan fraksi tanah yang berpasir tidak cocok untuk sawit tanah yang paling cocok adalah liat yang mencapai 70%.

### **E. Kesimpulan**

Hasil kajian diatas dapat disimpulkan bahwa Sampel tanah hutan lindung: Sampel pertama yaitu tanah hutan lindung. Berdasarkan kriteria penilaian hasil analisis tanah hutan lindung pH (H<sub>2</sub>O) adalah 3,5 (sangat masam), sangat baik karna hutan tidak diolah. KCL 3,3, KL adalah kadar lengas 28,27% (sangat sehat) , C adalah karbon 5,44% (sedang) berarti bahan organik mampu meningkatkan struktur tanah, N adalah nitrogen 0,12 (sangat rendah), P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> adalah pospor tersedia 8,25 ppm (sedang) pada pospor

tanah sawit lebih tinggi sangat bagus dibandingkan kopi dan hutan dikarnakan tanah sawit sering dilakukan pemupukan, (K-dd 0,91, Ca-dd 3,95, Mg-dd 0,92, Al-dd 8,06, H-dd 5,90) Aluminium dan Hidrogen yang paling berpengaruh terhadap unsur hara pada tanah. KTK kation dapat ditukar 20,19 (sedang) jadi KTK pada hutan lindung adalah netral(17-24) baik untuk semua jenis tanaman sehingga tidak perlu perlu dilakukan pengapuran hanya terdapat humus dari sisa tanaman, BJ berat jenis 1,19 padat tidak berpori BV berat volume 1,14 padat karna tidak pernah di olah jadi BJ dan BV adalah unsur porositas total, K-sat kemampuan tanah meloloskan tanah dalam kondisi jenuh 417,71 sangat bagus terlihat banyak sekali perbedaannya dari sawit dan kopi hutan lebih lama meloloskan air sehingga lembab dan banyak menyimpan cadangan air. Tekstur nya tidak berpengaruh diolah atau tidak tetap sama

Berdasarkan kriteria penilaian hasil analisis tanah lahan kopi. pH (H<sub>2</sub>O) adalah 4,0 (masam), tanah kopi terlihat netral dibandingkan sawit dan hutan, KCL 3,7, KL adalah kadar lengas 30,85% (sangat sehat) , C adalah karbon 4,72% (sedang) berarti bahan organik mampu meningkatkan struktur tanah, N adalah nitrogen 0,11 (sangat rendah), P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> adalah pospor tersedia 9,16 ppm (sedang)

netral dibandingkan hutan dan sawit dikarnakan tanah sawit sering dilakukan pemupukan sedangkan kopi tidak perlu dilakukan pengapuran secara rutin, (K-dd 0,75, Ca-dd 4,76, Mg-dd 0,20, Al-dd 3,13, H-dd 2,11) Aluminium dan Hidrogen yang paling berpengaruh terhadap unsur hara pada tanah. KTK kation dapat ditukar 16,16 (rendah) jadi perlu dilakukan pengapuran/pupuk sekali-kali bila diperlukan, BJ berat jenis 2,22 berpori banyak menyerap air BV berat volume 1,03 rongganya banyak karna kopi hampir sama dengan sawit tanahnya sering diolah jadi BJ dn BV adalah unsur porositas total, K-sat kemampuan tanah meloloskan tanah dalam kondisi jenuh 49,39 sedang antara sawit dan hutan tanah kopi cukup stabil sehingga tidak terlalu rentan erosi. Tekstur nya tidak berpengaruh diolah atau tidak tetap sama.

Sampel tanah sawit berdasarkan kriteria penilaian hasil analisis tanah lahan sawit pH (H<sub>2</sub>O) adalah 4,8 (masam), baik untuk sawit apabila pada tanah sawit tidak masam perlu dilakukan pengapuran atau pupuk, KCL 4,3, KL adalah kadar lengas 22,96% (sangat sehat), C adalah karbon 2,89% (sedang) berarti bahan organik mampu meningkatkan struktur tanah, N adalah nitrogen 0,12 (sangat rendah), P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> adalah pospor tersedia 12, 75 ppm (sedang) sangat bagus dibandingkan kopi dan hutan dikarnakan tanah sawit sering

dilakukan pemupukan, (K-dd 0,40, Ca-dd 5,21, Mg-dd 1,40, Al-dd 0,18, H-dd 0,12,) Aluminium dan Hidrogen yang paling berpengaruh terhadap unsur hara pada tanah. KTK kation dapat ditukar 15,33 (rendah) jadi perlu dilakukan pengapuran, BJ berat jenis 2,30 berpori banyak menyerap air BV berat volume 1,07 rongganya banyak karna sawit sering diolah jadi BJ dn BV adalah unsur porositas total, K-sat kemampuan tanah meloloskan tanah dalam kondisi jenuh 40,15 rendah dan gersang air susah diserap sehingga rentan erosi.

### Daftar Pustaka

- Abdul, Madji. 2007. (online) tersedia. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Logspot.com/2007.Html (20 Agustus 2015)
- Bachrial, F. 2009. *Tanah Trovika Agro Ekoteknologi Lahan Kering*. Bengkulu.
- Budiarti, Dian. 2012. (Online) tersedia. Dian Budiarto, Blogspot.com/2012. Html (20 Agustus 2015)
- Bungin, B. 2011. *Metode Penelitian Kualitatif*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.

- Chemical, Diyah. 2014. (online) tersedia. Diyahmical.blogspot.com/2014. Html (20 Agustus 2015)
- Dapert, Ayunurwind. 2015. (online) tersedia. Yunurwindapert. Blogspot.com/2015. Html (20 Agustus 2015)
- Foth dan Soenartono Adi Somartono. 1994. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah Edisi ke Enam*. Jakarta . Erlangga
- Galing, Asam. 2010 (online) tersedia. Asamgaling. Blogspot.com/2014. Html (20 Agustus 2015)
- Hatjowigono. 1995. *Pengantar Ilmu Tanah*. Jakarta. CV Akademika Presindo
- Hariadi, Hengki. 2012. (online) tersedia. *Laporan praktikum dasar-dasar tanah*. Html (20 Agustus 2012)
- Jumin, B. 1991. *Dasar-dasar Agronomi*. Jakarta. CV Rajawali
- , 2002. *Agro Ekologi*. Jakarta. Raja Grafindo Persada.
- Kartasapoetra G. 1990. *Klimatologi*. Jakarta. PT Melton Putra
- , 1991. *Konservasi Sumber Daya Tanah dan Air*. Jakarta. Rineka Cipta
- Krisanisis, 2011 (online) tersedia. Krisanisis. Blogspot.com/2011. Html (20 Agustus 2015)
- Martono, N. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Analisis Isis dan Data Sekunder*. Jakarta. Raja Grafindo Jakarta
- Munir, M. 2015. *Tanah-tanah Utama Indonesia*. Jakarta. PT Dunia Pustaka Jaya.
- Mala, Nitha. 2010. (online) tersedia. Nitamala. Blogspot. Ccom/2010. Html (20 Agustus 2015)
- Santosoundri, Joko. 2013 (online) tersedia. Jokosantosoundri. Blogspot.com/2013. Html (20 Agustus 2015)
- Sulaiman, dkk. 2005. *Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk*. Bogor. Balai Penelitian Tanah
- Sutejo, M dan Kartasputra. 2005. *Pengantar Ilmu Tanah*. Jakarta. Rineka Cipta
- Yudianto. 1990. *Bercocok Tanam Hortikultural Bandung*. M2S