

## ANALISIS SIFAT KIMIA TANAH PADA AREAL TANAMAN KARET YANG SUDAH TIDAK PRODUKTIF DI PTPN III AFDELING V AEK NABARA KAB. LABUHANBATU

### ANALYSIS OF SOIL CHEMICAL PROPERTIES OF RUBBER PLANT AREA THAT ARE UNPRODUCTIVE AT PTPN III AFDELING V AEK NABARA KAB. LABUHANBATU

Mhd Fahmi Abdi<sup>1</sup>, Kamsia Dorliana Sitanggang, Fitra Syawal Harahap, Khairul Rizal  
Universitas Labuhanbatu, Fakultas Sains dan Teknologi, Prodi Agroteknologi

#### ABSTRACT

This study aims to examine the level of soil fertility in rubber plantations at PTPN III Afdeling V Aek Nabara Kab. Labuhanbatu. As well as providing knowledge to rubber farmers that soil fertility must be improved but still maintain the quality of the soil on the rubber plantation. This research was conducted in the rubber plantation of PTPN III Afdeling V Aek Nabara Kab. Labuhanbatu and analysis of soil chemical properties were carried out in the analytical laboratory of Socfin Indonesia, Bangun Bandar garden with parameters pH H<sub>2</sub>O, total N, C-Organic, P-BrayII, K, Ma, Ca, Na, CEC. The materials & tools used were 5 soil samples that were already in unproductive rubber plantation areas, soil drill, stationery, sample labels, plastic, and a camera to document during the research. The results showed that the unproductive rubber plantations had different soil parameter values, the vegetation around the unproductive rubber plantations was also one of the factors why the plants around the land were no longer productive. All parameters analyzed are lab tests. The analysis shows that the soil pH is classified as acidic in each of the five samples, total N, C-Organic, P-BrayII, K, Ma, Ca, Na, CEC are also low in each parameter. By handling such as fertilization or giving organic matter, of course, it can provide a solution so that the soil of the unproductive plant area can be even better, the analysis of these five samples can certainly provide a solution for the plantation side so that they can properly handle rubber plantations that have already been planted. Those unproductive activities become more profitable both in the field of companies and in agriculture.

**Keywords:** Soil, Rubber plantation area that is no longer productive, Soil chemical properties.

#### INTISARI

Penelitian bertujuan mengkaji tingkat kesuburan tanah perkebunan karet PTPN III Afdeeling V Aek Nabara Kabupaten Labuhanbatu dan memberi pengetahuan petani karet bahwa kesuburan tanah wajib ditingkatkan tetapi tetap menjaga kualitas tanah. Penelitian dilaksanakan di perkebunan karet PTPN III Afdeeling V Aek Nabara, Labuhanbatu dan analisis sifat kimia tanah di laboratorium analitik Socfin Indonesia kebun Bangun Bandar dengan parameter pH H<sub>2</sub>O, N total, C-Organik, P-BrayII, K, Ma, Ca, Na, KTK. Bahan & alat: 5 sampel tanah tanaman karet tidak produktif, bor tanah, alat tulis, lebel, plastik, kamera. Hasil: tanah perkebunan karet tidak produktif memiliki nilai parameter tanah yang nilai kandungannya berbeda, vegetasi sekitar tanah tanaman karet tidak produktif juga menjadi faktor mengapa tanaman sekitar tanah tersebut tidak produktif lagi. Semua parameter yang dianalisis uji lab. Analitik bahwa pH tanah tergolong masam di kelima sampel, N total, C-Organik, P-BrayII, K, Ma, Ca, Na, KTK juga tergolong rendah di tiap parameternya. Dengan penanganan seperti pemupukan atau pemberian bahan organik dapat memberikan solusi agar tanah areal tanaman yang tidak produktif dapat lebih baik lagi, analisis kelima sempel ini dapat memberikan solusi pada pihak perkebunan agar dapat menangani dengan tepat pada lahan tanaman karet yang sudah tidak produktif menjadi lebih baik memberikan keuntungan, baik di bidang perusahaan maupun di bidang pertanian.

Kata kunci : Tanah, Areal tanaman karet yang sudah tidak produktif, Sifat kimia tanah.

<sup>1</sup> Alamat penulis untuk korespondensi: Mhd Fahmi Abdi. Email: muhammad.fahmiabdi19@gmail.com

## PENDAHULUAN

Sebagai salah satu komoditas perkebunan andalan, karet memiliki peran penting sebagai bahan ekspor non-migas. Berbagai cara telah dilakukan untuk meningkatkan produksi karet melalui perluasan areal, intensifikasi maupun rehabilitasi disertai dengan penggunaan teknologi. Pada tahun 2009, luas areal tanaman karet pada perkebunan besar mencapai 516.400 ha dengan produksi karet kering sebesar 640.787 ton. Selama sepuluh tahun terakhir produksi karet kering meningkat cukup signifikan walaupun luas tanamnya relatif tidak berubah (BPS, 2011).

Karet alam merupakan komoditas ekspor yang sangat penting sebagai sumber devisa negara dan merupakan sumber penghidupan sebagian penduduk Indonesia. Secara ekologi tanaman karet mendukung pelestarian lingkungan hidup, sumber daya alam dan keanekaragaman hayati (Kartodihardjo *et al.*, 2017). Produksi karet di Sumatera Utara meningkat seiring dengan meningkatnya luas penanaman lahan, diketahui bahwasannya luas lahan pada tahun 2015 adalah 385.879,31 ha dengan produksi 264.927,75 ton sementara pada tahun 2018 dengan luas lahan 392.884 ha dan produksi sebesar 321.096 ton (Aman, 2019).

Lahan kering untuk pertumbuhan tanaman karet pada umumnya lebih mempersyaratkan sifat fisik tanah dibandingkan dengan sifat kimianya. Hal ini disebabkan perlakuan kimia tanah agar sesuai dengan syarat tumbuh tanaman karet dapat dilaksanakan dengan lebih mudah dibandingkan dengan perbaikan sifat fisiknya. Berbagai jenis tanah vulkanis muda dan tua sesuai dengan persyaratan tumbuh tanaman karet baik tanah. Sifat-sifat tanah yang cocok untuk tanaman karet pada umumnya antara lain solum tanah sampai 100 cm, tidak terdapat batu-batuan dan lapisan cadas, aerase dan drainase cukup, tekstur tanah

remah, poreus dan dapat menahan air, struktur terdiri dari 35% liat dan 30% pasir.

Tingkat kesuburan tanah sangat ditentukan oleh sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Dari ketiga parameter kesuburan tanah tersebut, sifat fisik tanah sangat menentukan kesuburan kimia dan biologi tanah. Oleh karena itu, upaya perbaikan sifat – sifat fisik tanah sekaligus mengupayakan perbaikan sifat - sifat kimia tanah dengan pemberian bahan organik (Djuniwati *et al.*, 2003).

Kesesuaian lahan perlu diperhatikan bagi tanaman budidaya untuk mendapatkan pertumbuhan yang optimal. Kesesuaian lahan adalah tingkat kecocokan sebidang lahan untuk penggunaan tertentu (Harahap *et al.*, 2020). Tanaman dapat tumbuh di suatu lahan, tetapi setiap jenis tanaman memiliki karakteristik yang berbeda. Evaluasi lahan pada suatu daerah berguna dalam rangka penataan kembali penggunaan lahan yang telah ada, serta membantu dalam pengambilan keputusan perencanaan penggunaan lahan, dalam mengatasi kompetisi/persaingan antara berbagai kemungkinan penggunaan lahan, sehingga lahan dapat di gunakan secara lebih efisien (Mega *et al.*, 2010).

Usia tanaman karet di Afd. V PTPN III Aek Nabara lebih kurang 22 tahun dan termasuk tanaman karet yang sudah tidak produktif lagi. Karena batas usia tanaman karet yang masih produktif adalah 18 tahun. Hal ini sesuai dengan literature Boerhendhy dan Amypalupy (2011) yang menyatakan bahwa beberapa kebun di Sumatera Utara sudah tidak produktif lagi pada umur 15-18 tahun karena kehabisan cadangan kulit akibat penyadapan berat, melebihi norma sadap yang ditentukan. Persyaratan kebun karet untuk dapat dilakukan peremajaan adalah umur tanaman lebih dari 25 tahun, tingkat kerusakan bidang sadap minimal 60%, produksi per ha di bawah batas minimum nilai ekonomis yaitu kurang dari 250 kg karet kering/ha/tahun dan

kerapatan tanaman kurang dari 100 pohon/ha (Dirjen Perkebunan, 2009).

Pada perkebunan karet yang sudah tidak produktif, biasanya sudah kurang dirawat dan akan tumbuh vegetasi yang mampu beradaptasi dalam kondisi lahan kurang subur (terdegradasi kesuburan tanahnya) diantaranya yaitu Imperata cylindrica L. (alang-alang), Mikania micrantha (sembung rambat), Melastomaaffine (harendong), Lantana camara (tembelekan), Chromolaena odorado (kirinyu), Paspalum conjugatum Berg. (rumput paitan) dan Scleria sumatrensis (ija-rija) (Dirjen Perkebunan, 2009).

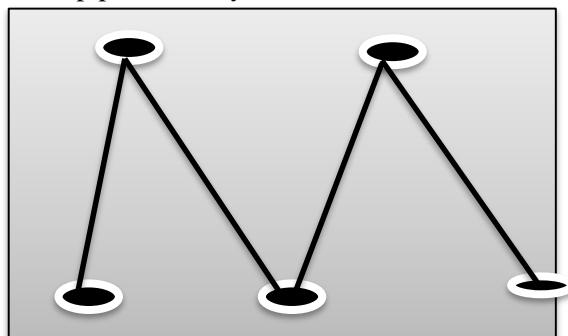
Komponen kimia tanah berperan terbesar dalam menentukan sifat dan ciri tanah umumnya dan kesuburan tanah pada khususnya. Bahan aktif dari tanah yang berperan dalam menyerap dan mempertukarkan ion adalah bahan yang berada dalam bentuk koloidal, yaitu liat dan bahan organik. Kedua bahan koloidal ini berperan langsung atau tidak langsung dalam mengatur dan menyediakan hara bagi tanaman. Pertumbuhan tanaman di pengaruhi oleh macam-macam faktor antara lain : sinar matahari, suhu, udara, air dan unsur-unsur hara tanah (N, P, K, dan lain-lain) (Hardjowigeno, 2003).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sifat kimia tanah pada areal tanaman karet yang sudah tidak produktif yang ada di lahan perkebunan PTPN III Afd. V Aek nabara. Dan penelitian ini juga bertujuan sebagai sarana perkebunan PTPN III sebagai solusi dalam perbaikan lahan tersebut.

#### METODOLOGI

Kegiatan ini dilaksanakan di Lahan penelitian Di Perkebunan PTPN III Afdeling V Aek Nabara Kab. Labuhanbatu pada areal Tanaman Karet yang sudah tidak produktif. Metode pengambilan sampel yang digunakan yaitu dengan metode secara zig zag dengan 5 titik yang berbeda dengan alat bantu Aplikasi GPS

Smartphone. 5 sampel kemudian di Analisa kimia tanah yang dilakukan pada Laboratorium Analitik PT. Socfin Indonesia (Socfindo) Kebun Bangun Bandar. Bahan & alat yang digunakan yaitu bor tanah, alat tulis, lebel sempel, plastik, dan kamera untuk mendokumentasikan selama penelitian. Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah 5 sampel tanah pada tanaman karet di areal tanaman karet yang sudah tidak produktif di kebun PTPN III Afd. V Aek Nabara Kab. Labuhanbatu. Sifat Kimia tanah yang di analisis yaitu pH H<sub>2</sub>O, N total, C-Organik, P-BrayII, CEC, K, Ma, Ca, Na. Hasil analisis tanah kemudian diberikan pembahasan disetiap parameternya.



Gambar 1. Titik Pengambilan Sampel Tanah Pada Lahan Perkebunan di PTPN III Afd. V Aek Nabara Kab. Labuhanbatu.

Tabel 1. Parameter analisis data

Parameter	Metode
pH	H <sub>2</sub> O
C-organik	Walkley and Black
N-Total	Kjedahl
P-Brayy	BrayII
K, Mg, Na,Ca	Acc pH 7
KTK	Acc pH 7
	Spectrophotometer

Tabel 2. Data Hasil Analisis Sifat Kimia Pada Laboratorium Analitik

Sampel Tanah	Parameter								
	pH	C- organik	N- Total (%)	P- BrayII (ppm)	Ca- dd ( me/100g)	Mg-dd ( me/100g)	K- dd ( me/100g)	Na-dd (me/100g)	KTK (me/100g)
A	4.86	1.83	0.17	88.01	0.41	0.17	0.20	0.28	5.51
B	4.99	1.67	0.19	172.35	1.56	0.75	0.42	0.15	2.73
C	4.72	1.28	0.16	137.76	0.30	0.09	0.10	0.18	7.65
D	4.53	1.08	0.13	103.55	0.40	0.17	0.16	0.26	12.97
E	4.80	1.94	0.12	108.74	0.36	0.18	0.26	0.31	10.09
Rataan	4,78	1,56	0,154	122,082	0,60	0,272	0,228	0,236	7,79

## HASIL & PEMBAHASAN

**Kemasaman tanah pada areal tanaman karet yang sudah tidak produktif.** Kemasaman tanah merupakan salah satu masalah pada tanah, dimana perlu penanganan agar tanah tersebut tidak mengalami degradasi. Kemasaman tanah merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kesuburan tanah pada suatu lahan, kondisi tanah yang ada di Indonesia memiliki pH antara 6-7. Indonesia juga merupakan tanah yang memiliki kandungan pH tergolong masam, sekitar 99,56 juta hektar tanah yang ada

di Indonesia yang mengalami kemasaman tanah, dimana diperlukan penanganan agar tanah dapat kembali netral dan dapat dijadikan lahan budidaya suatu tanaman.

Pada analisis kali ini kelima sampel yang telah di uji langsung pada laboratorium socfindo bahwa derajat kemasaman tanah yang ada pada tanah yang terletak di perkebunan karet dilahan PTP Nusantara III Kebun Aek nabara berkisar antara 4.53-4.99 dan ini tergolong pada kriteria pH masam. Pada lima sampel yang diteliti semua titik pengambilan sampel tanah pada areal tanaman karet yang sudah tidak produktif lagi, Nilai kemasaman tanah juga sudah terlihat jelas

dengan nilai pH tersebut tanah sudah pasti tidak baik, dan memerlukan penanganan lebih lanjut. Dengan kedalaman 0-20 cm pada titik pengambilan sampel, sampel D 4.53 termasuk sampel dengan pH tanah yang paling rendah diantara sampel lainnya. Pada titik pengambilan sampel ini terlihat disekitar sampel D tanah sangat gersang saluran air ( parit ) disekitar tanah ini juga mengalami kekeringan atau tidak ada air didalamnya. Sedangkan Pada sampel B termasuk pH yang hampir mencapai netral, bisa saja di sebabkan oleh aktivitas penduduk karena pada sekitaran pengambilan sampel ini ada beberapa penduduk yang melakukan kegiatan menanam seperti menanam bunga, kelapa sawit dan sebagainya.. Walaupun dilihat dari segi kandungan pH yang ada pada lahan perkebunan ini tergolong masam tetapi beberapa tanaman karet tahan terhadap pH 3-5 tanaman karet tersebut tetap tumbuh akan tetapi produksi lateks rendah atau bahkan tanaman tidak produktif lagi.

Dilihat lagi dari segi ekonominya di karenakan suatu industri perusahaan tentunya membutuhkan hasil lateks bukan hanya membutuhkan pertumbuhan tanaman karet saja penanganan pun harus dilakukan demi mendapatkan keuntungan yang diharapkan, penebangan tanaman karet sudah dimulai di areal tanaman karet yang sudah tidak produktif

ini. merupakan langkah pertama yang dapat dilakukan, setelah itu pihak perusahaan dapat melakukan langkah-langkah lainnya agar lahan tersebut dapat digunakan budidaya tanaman karet selanjutnya atau mungkin beralih ke budidaya tanaman lain nya seperti kelapa sawit.

**Kandungan C-Organik pada areal tanaman karet yang sudah tidak produktif.** Bahan organik adalah bagian dari tanah yang merupakan suatu sistem kompleks dan dinamis, yang bersumber dari sisa tanaman atau binatang yang terdapat di dalam tanah yang terus menerus mengalami perubahan bentuk, karena dipengaruhi oleh faktor biologis, fisika, dan kimia. Bahan organik tanah adalah semua jenis senyawa organik yang terdapat di dalam tanah, termasuk fraksi bahan organik ringan, biomassa mikroorganisme, bahan organik didalam air, dan bahan organik yang stabil atau humus. Kadar C-organik tanah cukup bervariasi, tanah mineral biasanya mengandung C-organik antara 1 hingga 9%, sedangkan tanah gambut dan lapisan organik tanah hutan dapat mengandung 40 sampai 50% C-organik dan biasanya < 1% di tanah gurun pasir (Fadhilah, 2011).

Dapat dilihat dari tabel 2 bahwa kelima sampel ini mengandung C-Organik yang tergolong rendah. Di kedalaman 0-20 cm kelima sampel ini memerlukan penanganan secara langsung oleh pihak perusahaan agar tanah areal tanaman karet yang sebelumnya tidak produktif dapat ditangani. Rata-rata kandungan c-organik yang diteliti pada lahan perkebunan ini 1.08%-1.94% di kelima sampel tersebut masih tergolong kedalam kriteria rendah. Kelima sampel yang diambil pada kedalaman 0-20cm ini hanya sampel E yang memiliki kadar c-organik yang tinggi dibandingkan sampel A,B,C,D walaupun kelima sampel ini tetap memerlukan penanganan tetapi sampel E hampir mencapai kriteria kelas sedang. Kandungan c-organik sangat berpengaruh terhadap kandungan bahan organik, dimana kandungan c-organik tergantung pada

kandungan bahan organik yang ada pada tanah. Tingginya kandungan bahan organik berkaitan juga dengan kandungan c-organik, kandungan c-organik pada areal tanaman karet yang sudah tidak produktif ini tergolong rendah maka kandungan bahan organik pada tanah ini juga tergolong kedalam kriteria rendah.

**N- Total pada areal tanaman karet yang sudah tidak produktif.** Menurut Suharno *et al.*, (2007), bahwa keberadaan unsur nitrogen juga sangat penting terutama kaitannya dengan pembentukan klorofil pada daun tanaman. Klorofil dinilai sebagai “mesin” tumbuhan karena mampu mensistesis karbohidrat yang akan menunjang pertumbuhan tanaman. Tentunya kekurangan nilai nitrogen pada tanah dapat menimbulkan masalah atau gejala pada tanaman misalnya pertumbuhan tanaman menjadi lambat, tanaman menjadi kerdil. Kekurangan tersebut tentunya dapat diatasi dengan satu cara yang paling utama yaitu dengan cara pemupukan Nitrogen agar dapat membantu dalam penaikan produktivitas suatu tanaman.

Pada penelitian kali ini kelima sampel A,B,C,D dan E kandungan nilai Nitrogen pada tanah tergolong dalam kelas rendah yaitu antara 0.12- 0.19 % dimana kadar nitrogen pada tanah dapat menentukan baik tidaknya pertumbuhan pada tanaman. Tanah pada areal perkebunan karet yang sudah tidak produktif ini memiliki kandungan N yang rendah yaitu sekitar 0,1-0,2 % maka perlu dilakukan analisis agar dapat memberikan solusi pada areal tanaman karet yang sudah tidak produktif tersebut. Nitrogen dikenal sebagai salah satu unsur hara yang paling utama yang sangat penting didalam keseluruhan proses biokimia pada tanaman. Kekurangan nitrogen pada tanah dapat ditangani dengan memberikan pupuk yang mengandung nitrogen tinggi seperti urea dan pemberian bahan organik pada tanah, dapat dilihat bahwa areal pada tanaman karet yang sudah tidak produktif ini perlu dilakukan penangangan dengan cara

pemupukan pada tanah dan pemberian bahan organik agar areal tanaman karet yang tidak produktif dapat meningkat keproduktifannya.

Pada titik pengambilan sampel B merupakan sampel yang memiliki nilai kandungan Nitrogen yang tinggi dibandingkan sampel A,C,D,dan E, dimana sampel B memiliki 0,19% kandungan Nitrogen yang tinggi walaupun masih tergolong rendah tetapi sampel B hampir mencapai kriteria sedang, dapat diduga pemberian pupuk kandang atau pupuk urea dapat menjadikan tanah lebih baik dan kandungan nitrogen juga menjadi lebih tinggi dari semulanya sehingga tanaman karet yang tidak produktif dapat ditangani , tetapi apabila tanaman karet yang sudah tidak produktif tersebut tidak ditangani bisa saja tanaman yang ditanami pada lahan itu tumbuh dengan lambat atau tanaman akan menimbulkan beberapa gejala-gejala kekurangan nitrogen seperti biasanya.

**P-BrayII pada areal tanaman karet yang sudah tidak produktif.** Unsur fosfat (P) adalah unsur esensial kedua setelah N yang berperan penting dalam fotosintesis dan perkembangan akar. Ketersediaan P dalam tanah jarang yang melebihi 0,01 % dari total P. Sebagian besar bentuk P terikat oleh koloid tanah sehingga tidak tersedia bagi tanaman. Tanah dengan kandungan organik rendah seperti Oksisols dan Ultisols yang banyak terdapat di Indonesia kandungan P dalam organik bervariasi dari 20– 80%, bahkan bisa kurang dari 20% tergantung tempatnya. P tersebut tidak dapat dimanfaatkan secara efektif oleh tanaman, karena P dalam tanah dalam bentuk P terikat di dalam tanah, sehingga petani harus terus melakukan pemupukan P di lahan sawah walaupun sudah terdapat kandungan P yang cukup memadai. Pada tanah masam, P bersenyawa dalam bentuk-bentuk Al—P dan Fe—P, sedangkan pada tanah alkali (basa) P akan membentuk senyawa Ca—P dengan kalsium membentuk senyawa kompleks yang sukar larut (Simanungkalit *et al.*, 2006).

Kandungan fosfat pada tanah yang ada di perkebunan karet yang terletak di PTP Nusantara III Aek Nabara tergolong dalam kriteria tinggi, dimana kadar ketersediaan P pada tanah ini yang telah dianalisis antara 172.35-88.01 ppm. Sebenarnya banyaknya ketersediaan Fosfat pada tanah dapat ditanganin dengan cara pemupukan dengan kandungan P yang mencukupi untuk tanaman dengan garis besar tidak sampai berlebihan. Perkebunan karet tentunya peka terhadap kebutuhan unsur hara baik makro ataupun mikro suatu tanaman, ketersediaan unsur P pada tanah tentunya juga diperhatikan karena akan menyangkut sedikit banyaknya terhadap pertumbuhan tanaman karet.

Tentunya apabila tanaman karet memenuhi unsur hara yang dibutuhkan maka akan dapat memproduksi lateks yang sesuai seperti yang diinginkan, dengan analisis ini dapat kita lihat bahwa kadar fosfat tinggi terletak pada titik pengambilan sampel B 172.35 me/100kg dimana vegetasi banyak tanaman bunga hias yang dimana titik ini banyak perumahan penduduk yang tinggal disekitar perumahan perkebunan karet. Menurut saya aktivitas para penduduk tentunya dapat mempengaruhi suatu kadar-kadar unsur hara yang ada di dalam sekitaran tanah tersebut.

**Ca dd pada areal tanaman karet yang sudah tidak produktif.** Unsur kali ini sangat berperan dalam pertumbuhan sel juga merupakan komponen utama yang menguatkan dan juga mengatur daya tembus sel. Kalsium juga memiliki peran yang sangat penting salah satunya pada titik pertumbuhan akar, sehingga apabila terjadi defisiensi Ca maka pembentukan dan pertumbuhan akar menjadi terganggu atau terhambat. Gejala yang ditimbulkan apabila kekurangan Ca maka tanaman akan tumbuh tetapi tidak kekar atau akar menjadi melemah, kemudian titik tumbuh juga akan mengalami kehambatan seperti produksi bunga terhambat atau bunga tidak muncul sama sekali.

Pada penelitian kelima sampel A,B,C,D dan E nilai kandungan kalsium pada tanah berbeda-beda tetapi masih tergolong dalam kriteria rendah yaitu < 2. Kandungan ca pada tanah areal tanaman karet yang sudah tidak produktif ini antara 0.30-1.56 me/100kg, dimana titik pengambilan sampel B merupakan titik dengan kandungan Ca paling tinggi dibandingkan sampel lainnya. Vegetasi disekitaran sampel B termasuk paling banyak atau tidak mendominan dikarenakan pada titik ini pemukiman warga yang banyak sedikitnya menjalankan aktivitas setiap harinya yang akan berpengaruh terhadap kandungan unsur hara yang ada pada titik ini. Pada analisis tanah di areal tanaman karet yang tidak produktif ini tentunya sangat berpengaruh terhadap pihak perkebunan dimana para pihak dapat mengetahui apa solusi yang akan dilakukan kedepannya agar areal tanaman karet yang sudah tidak produktif ini dapat ditangani dengan cara menambahkan pupuk yang mengandung kalsium yang tinggi misalnya kapur pertanian ( dolomit ). Memperbaiki nilai kandungan unsur kalsium pada tanah juga dapat berpengaruh terhadap pH tanah yang ada dilahan penelitian tersebut. Dapat dilihat salah satu faktor mengapa pada areal ini tanaman karet tidak produktif lagi dikarenakan banyak kandungan unsur hara yang sangat berperan terhadap tanaman yang ada dilahan perkebunan ini kurang baik atau dalam kriteria rendah di semua pada parameternya.

**Mg pada areal tanaman karet yang sudah tidak produktif.** Magnesium sangat susah tersedia bagi tanaman disebabkan karena konsentrasi magnesium dalam larutan tanah yang diekstraksi dalam kapasitas lapang berkisar antara 2,5  $\mu\text{M}$  dan 8,5  $\mu\text{M}$  (Conn *et al*, 2011). Magnesium diserap tanaman dalam bentuk  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  adalah ion terpenting untuk fotosintesis, karena 15-35% dari total Mg tanaman terikat dalam kloroplas, merupakan penyusun utama klorofil dan komponen kunci

dalam proses transfer energi (Cakmak and Yazici , 2010). Sifat kimiawi yang unik dari  $\text{Mg}^{2+}$  menjadikannya berikatan lemah dengan koloid tanah bermuatan negatif dan dinding sel akar yang menyebabkan Mg mudah hilang dari tanah (Aiten *et al*, 1999; Grzebisz, 2011).

Pada penelitian kali ini nilai kandungan Mg pada kelima sampel 0.09-0.75 me/100kg dan ini tergolong dalam kriteria rendah karna berada pada kelas 0,4-1 me/100kg. Dilihat bahwa tanah pada areal tanaman karet yang sudah tidak produktif ini bisa dikarenakan rendahnya kandungan Mg pada tanah dan juga hanya satu sampel saja yang memiliki nilai kandungan Mg yang tinggi yaitu pada titik pengambilan sampel B. Pada titik pengambilan sampel B dari kedalaman 0-20cm nilai kandungan Mg pada tanah yaitu 0,75 me/100kg dimana ini merupakan titik yang memiliki nilai kandungan Mg yang tinggi dibandingkan titik pengambilan sampel lainnya. Struktur tanah tentunya menjadi faktor pengaruhnya nilai Mg pada tanah, misalnya pada tanah yang bertekstur ringan berpasir atau tanah yang bersifat masam.

Pada penelitian ini tanah pada areal tanah tanaman karet yang sudah tidak produktif ini tentunya memiliki nilai Mg pada tanah yang tergolong rendah, dikarenakan tanah pada lahan perkebunan karet yang sudah tidak produktif ini memiliki sifat tanah masam, dan juga tanah berstruktur ringan berpasir dan dengan unsur hara serta kapasitas penyimpanan air yang rendah sehingga perlu diperhatikan oleh pihak perkebunan agar nilai kandungan Mg dapat berubah yang tadinya rendah menjadi sedang pada tanah areal tanaman karet yang sudah tidak produktif dengan melakukan penanganan atau memberikan solusi agar unsur hara Mg pada tanah areal tanaman karet yang sudah tidak produktif tersebut dapat mengalami peningkatan dalam keproduktifan nya.

**K-dd pada areal tanaman karet yang sudah tidak produktif.** Kalium merupakan unsur hara

ketiga setelah Nitrogen dan Fosfor yang diserap oleh tanaman dalam bentuk ion K<sup>+</sup>. Muatan positif dari Kalium akan membantu menetralkan muatan listrik yang disebabkan oleh muatan negatif Nitrat, Fosfat, atau unsur lainnya (Utami, 2009). Unsur kalium sangat berhubungan erat terhadap unsur hara kalsium dan magnesium, dimana diantara kedua unsur lain tersebut memiliki sifat antagonism. Unsur kalium sangat berperan sebagai salah satu pengatur proses fisiologi tanaman salah satunya proses fotosintesis tanaman. Dalam analisis pada areal tanah tanaman karet yang sudah tidak produktif ini kelima sampel A,B,C,D dan E memiliki kandungan kalium yang berbeda-beda, setiap titik pengambilan dengan kedalaman tanah 0-20cm dan vegetasi yang berbeda tentunya akan memberikan nilai kandungan kalium disetiap titik pengambilan sampel berbeda. Pada kelima sampel yang di analisis dapat dilihat bahwa kandungan kalium pada kelima sampel ini tergolong dalam kriteria rendah, sampel B merupakan salah satu sampel yang memiliki kandungan kalium paling tinggi dibandingkan dengan sampel lainnya. Pada titik pengambilan sampel B kandungan kalium sebesar 0.42 me/100kg yang hampir mencapai kelas rendah didalam kriteria nilai parameter tanah.

Pada analisis kali ini tentunya kalium yang rendah pada tanah menjadi salah satu faktor mengapa tanaman karet pada lahan tersebut menjadi tidak produktif serta tidak memberikan hasil yang optimal bisa saja dikarenakan unsur-unsur hara yang penting tidak tersedia terlalu banyak pada tanah tanaman karet yang sudah tidak produktif ini. Kekurangan unsur kalium pada tanah tentunya dapat menimbulkan atau memberikan dampak serta gejala terhadap pertumbuhan tanaman, misalnya kekakahan kalium akan memberikan dampak pada tanaman karet misalnya lemahnya jaringan pada tanaman karet, kemudian kerusakan tanaman karet yang terjadi akibat jamur atau bakteri, serangga, nematoda serta virus. Tentunya akan merugikan

pihak perkebunan apabila kejadian seperti ini akan memberikan kerugian yang sangat besar terhadap pihak perusahaan, dengan mengamati atau menganalisis pada tanah areal tanaman karet yang sudah tidak produktif tersebut tentunya akan memberikan solusi apa yang akan dilakukan agar tanah tanaman karet yang tidak produktif tersebut dapat ditangani segera agar dapat meningkat pertumbuhannya serta dapat menghasilkan lateks basah maupun kering secara optimal.

**Na-dd pada areal tanaman karet yang sudah tidak produktif.** Natrium merupakan salah satu unsur hara yang bisa dikatakan juga dibutuhkan oleh tanaman, walaupun tidak terlalu berperan besar terhadap pertumbuhan tanaman tetapi natrium dikenal peranannya sebagai salah satu unsur yang dapat mempertahankan kadar air di daun serta dapat mengantikan peran unsur K didalam tugasnya. Natrium juga dikenal sebagai unsur hara yang fungsional bukan yang esensial tetapi tetap memiliki tugas menyuburkan tanaman. Natrium juga dapat berdampak negatif ataupun positif terhadap tanaman, kelebihan kandungan Na pada tanah tentunya akan menyebabkan tanah menjadi terdiprensi sehingga mudah salah tanah tersebut mengalami erosi.

Pada analisis kali ini kelima sampel yang telah di uji laboratorium tentunya dapat dilihat bahwa kelima titik pengambilan sampel ini memiliki nilai Na yang berbeda-beda. Pada sampel A 0,28, pada sampel B 0,15, pada sampel C 0,18, pada sampel D 0,26, dan pada sampel E 0,31 perbedaan di kelima sampel tersebut tentunya juga beralasan. Pada analisis kali ini sampel E merupakan sampel yang memiliki kandungan Na yang tinggi mungkin saja aliran suatu parit yang berada disekitar titik pengambilan sampel ini tentunya menjadi salah satu alasan mengapa pada titik ini kandungan Na lebih tinggi dibandingkan pada titik sampel lainnya. Kelima sampel yang dianalisis

walaupun berbeda tetap saja nilai Na pada tanah ini tergolong dalam kelas rendah di nilai parameter tanah yang ada. Tentunya mengapa tanaman karet tidak produktif lagi bisa saja dikarenakan kurangnya atau rendahnya kandungan Na yang ada pada tanah, sehingga tanaman karet mengalami banyak gejala seperti tanaman menjadi terhambat dalam pertumbuhannya serta membuat batang menjadi tipis. Maka dari itu menganalisis tanah areal tanaman karet yang sudah tidak produktif ini akan memberikan solusi terhadap pihak perkebunan agar cara apa yang dapat diberikan atau dilakukan pada tanah ini agar kandungan unsur hara Na ini dapat mengalami peningkatan dalam ketersediaannya.

**KTK pada areal tanaman karet yang sudah tidak produktif.** Faktor yang dapat mempengaruhi nilai KTK pada tanah salah satunya yaitu tekstur tanah, diduga bahwa semakin halus tekstur tanah maka akan semakin tinggi nilai KTK pada tanah tersebut. Selain tekstur tanah,bahan organik juga merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi nilai KTK pada tanah. Pada penelitian kali ini kelima sampel yang diteliti tentunya memiliki perbedaan diantara kelimanya baik tekstur tanah, kandungan bahan organik pada tanahnya serta nilai-nilai kandungan hara lainnya.

Pada kelima sampel yang dianalisis A,B,C,D dan E yang telah diuji nilai KTK langsung pada laboratorium anlitik dengan metode Acc pH 7 Spectrophotometer , perbedaan nilai kandungan KTK setiap sampel pasti akan juga terlihat perbedaannya baik pada tekstur tanah maupun kandungan bahan organik yang ada pada tanah tersebut. Pada analisis tanah areal tanaman karet yang sudah tidak produktif ini dapat dilihat bahwa kelima sampel ini nilai KTK tergolong dalam kriteria rendah yaitu antara 5,5 - 12.97 me/100kg, setiap titik pengambilan sampel vegetasi disekitar tanah juga memiliki perbedaan dikelima sampel tersebut. Sampel D merupakan

sampel yang memiliki kandungan nilai KTK yang lebih tinggi yaitu 12.97 me/100kg dibandingan sampel lainnya. Perbedaan juga dapat dilihat bahwa sampel B 2.73 me/100kg tentunya hampir 10 me/100kg selisih diantara keduanya.

Pada saat pengambilan sampel tersebut tentunya dapat dilihat ataupun diraba secara langsung bahwa tanah yang ada pada titik pengambilan sampel D lebih mudah diambil dikarenakan tekstur tanah ringan dan halus sedikit bepasir dibandingkan pada titik pengambilan sampel B tanah pada sampel ini lebih berat saat pengambilannya ( pengeboran tanah ) di karenakan tanah lebih padat dan lebih berat tanah juga berwarna hitam seperti tanah biasanya, tekstur tanah dapat dirasakan dikarenakan dalam pengambilan sampel dilakukan secara langsung oleh peneliti. Tentunya dapat kita ketahui bahwa tekstur tanah salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tinggi rendahnya nilai KTK pada tanah tersebut. Pada analisis kelima sampel ini nilai KTK masih memerlukan penanganan agar tanah areal tanaman karet yang sudah tidak produktif ini dapat memberikan ketersediaan KTK.

## KESIMPULAN

Pada penelitian kali ini yang dilakukan pada tanah areal tanaman karet yang sudah tidak produktif dapat dilihat bahwa kelima sampel ini memiliki perbedaan di masing-masing parameternya. Bukan hanya nilai kandungan parameter yang dianalisis, vegetasi serta keadaan tanah juga dapat menjadi faktor alasan mengapa tanaman karet terhambat pertumbuhannya dan menjadi tidak produktif. Dapat dilihat dari hasil & pembahasan bahwa pada tanah areal tanaman karet yang sudah tidak produktif ini kekurangan ketersediaan unsur hara yang penting didalamnya, tanah pada areal tanaman karet yang sudah tidak produktif ini termasuk juga tanah yang bersifat masam tentunya itu

akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman karet pastinya juga akan berpengaruh terhadap produksi lateks diperkebunan tersebut. Dengan analisis ini tentunya dapat memberikan solusi serta penanganan agar tanah areal tanaman karet yang sudah tidak produktif tersebut lebih di perhatikan lagi kesuburan tanahnya seperti dalam pemberian unsur hara, pemupukan dan perawatan sehingga tanaman karet dapat menghasilkan produksi lateks secara optimal.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Aman, R. (2019). Dampak menurunnya harga getah karet terhadap kesejahteraan masyarakat di desa hajoran kecamatan sungai kanan kabupaten labuhan batu selatan. (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara)
- Badan Pusat Statistik. 2011. Luas tanaman perkebunan besar menurut jenis tanaman 1995-2009.  
[http://www.bps.go.id/aboutus.php?tabel=1@id\\_subyek=54](http://www.bps.go.id/aboutus.php?tabel=1@id_subyek=54), 27 April 2011.
- Boerhendhy, I. dan K. Amypalupy, 2011. Optimalisasi Produktivitas Karet Melalui Penggunaan Bahan Tanam, Pemeliharaan, Sistem Eksplorasi, dan Peremajaan Tanaman. Jurnal Litbang Pertanian30:1-5.
- Cakmak I and Yazici A.M., 2010. Magnesium: a forgotten element in crop production, Better Crops 94 .P. 23-25.
- Conn, S.J., Conn, V., Tyerman, S.D., Kaiser, B.N., Leigh, R.A., Gillham, M., 2011. Magnesium transporters, MGT2/MRS2-1 and MGT3/MRS2-5, are important for magnesium partitioning within *Arabidopsis thaliana* mesophyll vacuoles. New Phytologist 190, 583-594.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2009. Teknis Budidaya Tanaman Karet Komoditas Karet.
- Djuniwati, S., Hartono, A. dan Indriyati, LT. 2003. Pengaruh bahan organik (*Pueraria javanica*) dan fosfat alam terhadap pertumbuhan dan serapan P tanaman jagung (*Zea mays*) pada Andisol Pasir Sarongge. Jurnal Tanah dan Lingkungan 5(1): 16 - 22.
- Fadhilah. 2011. Pengertian Tanah Bertalian. Jakarta : Raja Grafindo Persada Press.
- Fitria, F., Harahap, F.S. dan Walida, H. 2020. Derajat infeksi mikoriza pada persiapan lahan dan pengelolaan gulma di tiga kabupaten di Provinsi Sumatera Utara. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan 7(1): 177-180
- Irma, W., Gunawan, T., & Suratman, S. (2018). Pengaruh konversi lahan gambut terhadap ketahanan lingkungan di DAS Kampar Provinsi Riau Sumatera. Jurnal Ketahanan Nasional, 24(2), 170-191
- Kartodihardjo, H., Darusman, D., & Adiwibowo, S. (2017). Para rimbo (jungle rubber): cultural core Jambi farmers and opportunities for integration with forestry development. Sodality: Jurnal Sosiologi Pedesaan, 5(3).
- Mega, I.M., Dibia, I.N., Ratna, I.G.P dan Kusmiyarti, T.B. 2010. Klasifikasi Tanah dan Kesesuaian Lahan. Fakultas Pertanian, Universitas Udayana, Denpasar. hlm 145.
- Simanungkalit, R.D.M., D.A. Suriadikarta., R. Saraswati., D. Setyorini., dan W. Hartatik. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Litbang Sumber Daya Lahan Pertanian, Bogor.
- Suharno., Mawardi, I., Setiabudi, Lunga, N dan S. Tjitrosemito. 2007. Efisiensi Penggunaan Nitrogen pada Tipe Vegetasi yang Berbeda di Stasiun Penelitian Cikaniki, Taman Nasional

Gunung Halimun Salak, Jawa Barat. Biodiversitas 8: 287-294.

Utami, 2009. Kajian Sifat Fisik, Sifat Kimia dan Sifat Biologi Tanah Paska Tambang Galian C Pada Tiga Tipe Penutupan Lahan. Skripsi.

Wijaya Thomas. 2008. Kesesuaian tanah dan iklim untuk tanaman karet. Warta Perkaretan, 27(2) : 3