

KARAKTERISTIK SIFAT KIMIA TANAH PADA TANAMAN KARET DI DESA PEKAN TOLAN KECAMATAN KAMPUNG RAKYAT KABUPATEN LABUHANBATU SELATAN

SOIL CHEMICAL CHARACTERISTICS OF RUBBER PLANT IN PEKAN TOLAN VILLAGE, KAMPUNG RAKYAT DISTRICT, LABUHANBATU SELATAN

Surya Bintang¹, Khairul Rizal, Fitrah Syawal Harahap, Ika Ayu Putri Septyani
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu

ABSTRACT

The area of rubber plantations in South Labuhanbatu Regency managed by plantation companies is 5,386.71 ha with a total production of 4,165 tons. Currently, there are only three rubber plantation companies, two of which are immature and only one plantation that is already in production, namely PT PP Lonsum Kebun Sei Rumbia with an area of 3,516.75 ha with a production of 4,165 tons. The rubber plantations managed by the community cover an area of 25,391 hectares with a total production of 24,632 tons. From that area, there are about 712 ha of immature plants, 24,977 ha of mature plants, and about 582 ha of immature plants. This study aims to determine the chemical properties of the soil on rubber plants in Pekan Tolan Village, Kampung Rakyat District, South Labuhanbatu Regency. The research was carried out in early December 2021 until February 2022. This research method used the zikzak method. The study was conducted with a distance of ± 2 meters of soil sampling taken at 3 location points with an area of 2 hectares of rubber land. At three points of soil sampling, soil drilling was carried out using a drill, then the drilled soil was put into a plastic sample and then sent to PT Laboratories Socfindo to see the characteristics of the chemical properties of the soil in the soil sample.

Keywords : Soil Chemical Properties. Rubber plant

INTISARI

Luas areal perkebunan karet di Kabupaten Labuhanbatu Selatan yang dikelola oleh perusahaan perkebunan seluas 5.386,71 ha dengan total produksi 4.165 ton. Saat ini baru ada tiga perusahaan perkebunan karet, dua diantaranya belum menghasilkan dan, baru satu perkebunan yang sudah berproduksi, yaitu PT PP Lonsum Kebun Sei Rumbia dengan luas 3.516,75 ha dengan produksi 4.165 ton. Perkebunan karet yang dikelola masyarakat memiliki luas 25.391 hektar dengan total produksi 24.632 ton. Dari areal tersebut terdapat sekitar 712 ha tanaman belum menghasilkan, 24.977 ha tanaman menghasilkan, dan sekitar 582 ha tanaman tidak menghasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat kimia tanah pada tanaman karet yang ada di desa Pekan Tolan Kecamatan Kampung Rakyat, Kabupaten Labuhanbatu Selatan. Penelitian dilaksanakan pada awal bulan desember 2021 sampai dengan bulan february 2022. Metode penelitian ini menggunakan metode zikzak. Penelitian dilakukan dengan jarak pengambilan sampel tanah ± 2 meter yang diambil di 3 titik lokasi dengan luas lahan karet seluas 2 hektar. Pada tiga titik pengambilan sampel tanah dilakukan pemboran tanah dengan menggunakan bor, kemudian tanah hasil bor tersebut dimasukkan ke dalam plastik sampel kemudian dikirim ke PT Laboratorium Socfindo untuk melihat karakteristik sifat kimia tanah pada sampel tanah.

Kata kunci : Sifat Kimia Tanah. Tanaman Karet

¹ Alamat penulis untuk korespondensi: Surya Bintang. email : suryabintang686@gmail.com

PENDAHULUAN

Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis*) merupakan tanaman perkebunan yang penting, baik dalam konteks ekonomi masyarakat maupun sumber penghasil devisa non migas bagi negara. Tanaman karet berasal dari daerah tropika lembah Amazon Brazilia dengan curah hujan 2000-3000 mm/tahun dan hari hujan antara 120- 170 hari/tahun (Sutardi, 1981). Pengembangan karet berkonsentrasi pada daerah 10 LU dan 10 LS (Moraes, 1977). Sebagian besar areal perkebunan karet Indonesia terletak di Sumatera (70%), Kalimantan (24 %), dan Jawa (4%) dengan curah hujan 1500-4000 mm/tahun dengan rata-rata bulan kering 0-4 bulan per tahun dan terletak pada elevasi di bawah 500 m di atas permukaan laut. Perkembangan terakhir di Thailand, India, dan China sedang meneliti pengembangan karet di daerah semiarid, elevasi tinggi, dan daerah sub tropis (Vijayakumar et al, 2000)

Luas perkebunan Karet di Kabupaten Labuhanbatu Selatan yang dikelola oleh perusahaan perkebunan adalah seluas 5.386,71 ha dengan jumlah produksi sebesar 4.165 ton. Perusahaan perkebunan karet yang ada saat ini baru ada tiga perusahaan, dua perusahaan diantaranya belum menghasilkan dan tidak menghasilkan. Sedangkan baru satu perkebunan saja yang telah menghasilkan, yaitu; PT PP Lonsom Kebun Sei Rumbia dengan luas areal tanaman menghasilkan 3.516,75 ha dengan produksi sebesar 4.165 ton. Perkebunan karet yang dikelola oleh masyarakat adalah seluas 25.391 ha dengan jumlah produksi sebesar 24.632 ton. Dari luas tersebut terdapat sekitar 712 ha tanaman yang belum menghasilkan, 24.977 ha tanaman menghasilkan dan sekitar 582 ha tanaman tidak menghasilkan. Dalam penelitian ini, pengambilan sampel tanah di area tanaman perkebunan karet diambil tiga buah sampel tanah dengan metode zikzak dapat

ditemui beberapa kandungan yang berbeda-beda. Hal ini menunjukkan bahwa tidak semua tanah pada lahan tersebut memiliki kandungan yang sama. Dari luas lokasi lahan karet berjumlah 2 hektar di tempat pengambilan sampel tanah yang sudah dianalisis di laboratorium, didapati satu sampel tanah yang mempunyai kandungan cukup berbeda lebih tinggi dibandingkan dua sampel lainnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat kimia tanah pada tanaman karet yang ada di desa pekan Tolan. Pada dasarnya 40% lahan yang ada di desa Pekan Tolan merupakan kebun tanaman karet, biasanya masyarakat hanya mengambil produksinya saja, mereka tidak tahu sifat kimia tanah tersebut.

Kesuburan Tanah. Tanah bersama air dan udara merupakan sumber daya alam utama yang sangat memengaruhi kehidupan. Tanah mempunyai fungsi utama sebagai tempat tumbuh dan berproduksi tanaman. Kemampuan tanah sebagai media tumbuh akan dapat optimal jika didukung oleh kondisi fisika, kimia, dan biologi tanah yang baik yang biasanya menunjukkan tingkat kesuburan tanah (Arifin, 2011). Tingkat kesuburan tanah yang tinggi menunjukkan kualitas tanah yang tinggi pula. Kualitas tanah menunjukkan kemampuan tanah untuk menampilkan fungsi-fungsinya dalam penggunaan lahan atau ekosistem, untuk menopang produktivitas biologi, mempertahankan kualitas lingkungan, dan meningkatkan kesehatan tanaman, binatang, dan manusia (Winarso, 2005). Berdasarkan pengertian tersebut, sangat jelas kualitas tanah sangat erat hubungannya dengan lingkungan, yaitu tanah tidak hanya dipandang sebagai produk transformasi mineral dan bahan organik dan sebagai media pertumbuhan tanaman tingkat tinggi, akan tetapi dipandang secara menyeluruh, yaitu mencakup fungsi-fungsi lingkungan dan kesehatan.

Sifat Kimia Tanah. 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 dipengaruhi oleh macam-macam faktor antara lain : sinar matahari, suhu, udara, air, dan unsur-unsur hara tanah (N, P, K, dan lain-lain) (Hardjowigeno, 2003).

(pH) Tanah. Reaksi tanah menunjukkan sifat kemasaman atau alkalis tanah yang dinyatakan dengan nilai pH. Nilai pH menunjukkan banyaknya konsentrasi ion hydrogen H^+ di dalam tanah. Makin tinggi kadar ion H^+ di dalam tanah, maka semakin masam tanah tersebut. Di dalam tanah, selain H^+ dan ion-ion lain ditemukan pula ion OH^- , yang jumlahnya berbanding terbalik dengan ion H^+ . pada tanah-tanah yang masam ion H^+ lebih tinggi daripada OH^- , sedangkan pada tanah alkalis kandungan ion OH^- lebih tinggi daripada ion H^+ . bila kandungan H^+ sama dengan OH^- maka tanah bersifat netral, yaitu mempunyai nilai pH 7. Kemasaman tanah terdapat pada daerah dengan curah hujan tinggi, pengaruhnya sangat besar pada tanaman, sehingga kemasaman tanah harus diperhatikan karena merupakan sifat tanah yang sangat penting (Syarief, 1998).

Pentingnya pH tanah menentukan mudah tidaknya unsur-unsur hara diserap tanaman, umumnya unsur hara mudah diserap akar tanaman pada pH tanah sekitar netral, karena pada pH tersebut kebanyakan unsur hara mudah larut dalam air, menunjukkan kemungkinan adanya unsur-unsur beracun dan mempengaruhi perkembangan mikroorganisme. Bakteri, jamur yang bermanfaat bagi tanah dan

tanaman akan berkembang baik pada $pH > 5,5$ apabila pH tanah terlalu rendah maka akan terhambat aktivitasnya (Hardjowigeno, 2007).

C-Organic. C-organik merupakan bahan yang dapat diperbaharui, didaur-ulang, dirombak oleh bakteri tanah menjadi unsur yang dapat digunakan oleh tanaman tanpa mencemari tanah dan air (Hanafiah, 2005). Lahan gambut memiliki cadangan karbon yang sangat tinggi, yakni sebesar 60% dan kandungan C-organik > 12% pada kedalaman 50 cm. Cadangan karbon tanah gambut dipengaruhi oleh tingkat ketebalan gambut. Semakin tebal gambut, semakin tinggi kandungan karbon yang terdapat didalamnya. (Widyati dan Rostiawati, 2010).

Ca – Exchange. Dasar teori Ca- exchange atau penukaran ion merupakan salah satu metode yang paling sering digunakan untuk mengurangi kandungan mineral dalam air. Media yang umum dipakai berupa resin alam atau sintesis. Pada saat operasi, air dikontakkan dengan resin penukar ion. Ion yang terkandung dalam air akan terserap ke resin penukar ion dan resin akan melepaskan ion lain dalam kesetaraan ekuivalen. Dengan melihat kondisi tersebut, maka dapat diatur jenis ion yang diikat dan dilepas. Sebagai media penukar ion, maka resin penukar ion harus memenuhi syarat-syarat tertentu. Syarat-syarat tersebut antara lain sebagai berikut. (1) Kapasitas total yang tinggi. Maksudnya resin memiliki kapasitas pertukaran ion yang tinggi. (2) Kelarutan yang rendah dalam berbagai larutan sehingga dapat digunakan berulang-ulang. Resin akan bekerja dengan cairan yang mempunyai sifat melarutkan, karena resin harus tahan terhadap air. (3) Kestabilan kimia yang tinggi. Resin diharapkan dapat bekerja pada rentang pH yang luas, serta tahan terhadap asam dan basa. Demikian pula terhadap oksidasi dan radiasi.

Mg – Exchange. Secara teoritis magnesium terbentuk secara alami hanya dalam kombinasi

dengan unsur lain, dan selalu memiliki tingkat oksidasi +2. Unsur bebasnya (logam) dapat diproduksi secara artifisial, dan sangat reaktif (meski di atmosfer, segera tersalut lapisan tipis oksida yang sebagian menghambat reaktivitasnya). Logam bebasnya terbakar dengan cahaya putih cemerlang yang khas. Logamnya sekarang terutama diperoleh melalui elektrolisis garam magnesium yang diperoleh dari air garam (bahasa Inggris: *brine*), dan terutama digunakan sebagai komponen paduan aluminium magnesium, kadang-kadang disebut *magnalium* atau *magnelium*. Magnesium kurang padat dibanding aluminium, dan paduannya sangat berharga karena kombinasi antara bobot ringan dan kekuatan.

Na-Exchange. Ca dalam tanah berasal dari mineral. Tanah tersebut terbentuk, umumnya dalam fraksi pasir dan debu. Na meskipun bukan dari unsur hara esensial tetapi keberadaannya dalam tanah dapat menggantikan peran kalium para tanaman, sehingga unsur ini disebut dengan unsur fungsional. Selain itu juga dapat meningkatkan kelarutan k dari mineral ke larutan tanah.

N-Kjehldahl. Nitrogen dalam tanah sebagian besar terdapat dalam bahan organik, dekomposisi benda ini harus terjadi agar nitrogen menjadi bentuk sederhana. Dekomposisi ialah suatu proses biokimia yang kompleks dan bersamaan dengan evolusi dari banyak karbondioksida. Akhirnya nitrogen berubah menjadi suatu persenyawaan amonium, dan jika keadaan memungkinkan, senyawa ini dioksidasi menjadi nitrit dan selanjutnya menjadi nitrat. Dua perubahan ini disebut *nitrifikasi*, disebabkan oleh dua bakteri khusus.

P-Bray II. Analisis P-tersedia dalam tanah dapat diukur dengan menggunakan berbagai bahan pengekstrak. Ada beberapa metode pengekstrak yang sering digunakan, yaitu metode Bray I,

Bray II, Truog, Olsen, dan North Carolina. Namun dari beberapa hasil penelitian dilaporkan bahwa tidak semua metode sesuai dengan semua jenis tanah, tanaman maupun kondisi lingkungan.

Cation Exchange. Kapasitas pertukaran kation (KPK) dalam ilmu tanah diartikan sebagai kemampuan tanah untuk menyerap dan menukar atau melepaskan kembali ke dalam larutan tanah. Di dalam tanah, komponen yang mempunyai muatan adalah lempung dan bahan organik tanah (senyawa organik). Muatan negatif lempung / bahan organik biasanya mengikat kation (ion bermuatan positif) yang ada disekitarnya (dalam larutan tanah) sehingga terjadi reaksi elektronetralitas yang menghasilkan keseimbangan kimia. Secara praktikal, pertukaran kation sangat penting dalam fisika tanah, kimia tanah, kesuburan tanah, retensi hara dalam tanah, serapan hara oleh tanaman, pemupukan dan pengapuran. Secara umum kation yang terjerap tersedia bagi tanaman berlangsung melalui pertukaran kation dengan ion H yang dihasilkan oleh respirasi akar-akar tanaman. Hara yang ditambahkan ke dalam tanah dalam bentuk pupuk akan diretensi oleh permukaan koloid.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada awal bulan Desember 2021 sampai dengan bulan Februari 2022 di Desa Pekan Tolan, Kecamatan Kampung Rakyat, Kabupaten Labuhanbatu Selatan. Analisis tanah dilaksanakan di Laboratorium PT. Socfindo Jln. K.L. Yos Sudarso No.106, Medan 20115 Sumatera Utara.

Penelitian dilakukan menggunakan metode zigzag dengan jarak pengambilan sampel tanah sejauh ± 2 meter diambil dalam 3 titik lokasi dengan luas lokasi lahan karet berjumlah 2 hektar. Pada ketiga titik lokasi pengambilan sampel tanah dilakukan pengeboran

tanah dengan menggunakan alat bor, selanjutnya tanah yang sudah dibor dimasukan ke dalam plastik sampel lalu dikirim ke laboratorium PT. Socfindo untuk melihat karakteristik sifat kimia tanah pada sampel tanah tersebut. Setelah beberapa minggu pengiriman sampel tanah tersebut didapati hasil uji laboratorium dari beberapa sampel tersebut.



Gambar 1. Bor pengambilan sampel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis berupa karakteristik sifat kimia tanah pada lahan tanaman karet, dengan perbandingan tiga sampel perbandingan pada titik pengambilan sampel yang berjarak ± 2 meter pada area lahan yang sama. Dari data yang disajikan pada Tabel 1, 2, dan 3 dapat diketahui adanya perbedaan karakter sifat kimia tanah. Pada Tabel 1, kandungan tanah cukup stabil. tidak terlalu tinggi, dan tidak terlalu rendah sedangkan pada Tabel 2, data lebih tinggi dibandingkan pada tabel satu. Pada Tabel 3 terdapat data yang cukup rendah dibandingkan dengan sajian data pada Tabel 1 dan 2.



Gambar 2. Pengambilan sampel tanah dengan alat bor pada 3 tempat yang berbeda-beda di Desa Pekan Tolan.

pH-H₂O. Berdasarkan hasil analisis Ph-H₂O dari tiga titik pengambilan sampel dengan metode zikzak, menunjukkan bahwa nilai pH-H₂O berada pada kriteria asam karena kurang dari 7 Nilai pH H₂O tertinggi diperoleh dari pengambilan sampel ke dua yaitu 4.68 . Sedangkan nilai pH-H₂O terendah diperoleh dari pengambilan sampel ke tiga yaitu 4.61 . Adapun nilai pH-H₂O yang mempunyai persentase tengah dari ketiga sampel tersebut adalah pengambilan pertama yaitu 4.66.

C-organik. Hasil analisis kandungan C-Organik dari tiga titik pengambilan sampel dengan metode zikzak, menunjukkan bahwa nilai C-Organik berada pada kriteria tinggi sampai rendah seperti yang ditampilkan pada tabel sampel, Nilai C-Organik tertinggi diperoleh dari sampel ke dua yaitu 2.81 % (tinggi). Sedangkan nilai C-Organik terendah diperoleh dari sampel ke satu

yaitu 2.19 %. Adapun penyebab dari tingginya kandungan c-organik pada sampel ke dua adalah karena banyak nya pelapukan hasil dari membusuknya batang pepohonan yang patah karena tertiuap angin.

Tabel 1. Hasil uji karakter kimia tanah sampel 1

COSTUMER CODE	PARAMETERS	RESULT
SAMPEL 1	pH-H ₂ O	4.66
	C-Organic	2.19 %
	Ca - Exchange	0.52 %
	Mg - Exchange	0.18 mg/100g
	Na-Exchange	0.22 me/100g
	N-Kjehldahl	0.13 me/100g
	P-Bray II	107.25 me/100g
	Cation Exch. Cap	6.23 me/100g
	K - Exchange	0.69 me/100g

Tabel 2. Hasil uji karakter kimia tanah sampel 2

COSTUMER CODE	PARAMETERS	RESULT
SAMPEL 2	pH-H ₂ O	4.68
	C-Organic	2.81 %
	N-Kjehldahl	0.14 %
	P-Bray II	286.08 mg/kg
	Cation Exch. Cap	5.16 me/100g
	K - Exchange	1.59 me/100g
	Ca - Exchange	0.36 me/100g
	Mg - Exchange	0.50 me/100g
	Na-Exchange	0.29 me/100g

Tabel 3. Hasil uji karakter kimia tanah sampel 3

COSTUMER CODE	PARAMETERS	RESULT
SAMPEL 3	pH-H ₂ O	4.61
	C-Organic	2.76 %
	N-Kjehldahl	0.14 %
	P-Bray II	188.76 me/100g
	Cation Exch. Cap	9.26 me/100g
	K - Exchange	0.45 me/100g
	Ca - Exchange	0.75 me/100g
	Mg - Exchange	0.18 me/100g
	Na-Exchange	0.22 me/100g

N-Kjehldahl. Merupakan metode yang sederhana untuk penetapan nitrogen total pada protein dan senyawa yang mengandung nitrogen. Metode ini telah banyak mengalami modifikasi dan cocok digunakan secara semimikro, karena hanya membutuhkan jumlah sampel dan pereaksi yang sedikit serta waktu analisis yang singkat. Dalam analisis karakteristik tanah padalahan karet ini pada sample pertama mendapat kandungan nitrogen berjumlah 0.13 me/100g sedangkan pada sampel kedua mendapat jumlah 0.14 % dan pada sampel tiga mendapat jumlah 0.14 % terdapat perbedaan yang sangat menonjol dari hasil pengambilan sampel tersebut meskipun dalam satu lahan yang sama.

Banyaknya perbedaan yang tampak nyata meskipun pengambilan sampel tanah dalam satu lahan yang sama, perbedaan tersebut disebabkan oleh karena adanya pembusukan batang kayu yang membuat beberapa kandungan meningkat seperti contoh kandungan c-organik yang sudah dijelaskan meskipun mendapat perlakuan perawatan pupuk yang sama.

P-Bray II. Hara P merupakan hara makro yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak, pada sampel satu didapati hara P berjumlah 107.25 me/100g dan sampel dua berjumlah 286.08 mg/kg sedangkan pada sampel tiga berjumlah 188.76 me/100g, dapat dilihat bahwa hara P terbanyak yang sangat diperlukan tanaman didapati pada sampel ke dua, hal itu disebabkan karena banyaknya kotoran cacing di sekitaran tempat pengambilan sampel tanah.

Cation Exch. Cap. Dari ketiga sampel tanah yang telah dikirim ke laboratorium didapati beberapa perbedaan pada tiap sampelnya seperti pada sampel pertama didapati 6.23 me/100g cation exch cap dan sampel kedua didapati 5.16 me/100g dan sampel ketiga didapati 9.26 me/100g dan sampel tertinggi kandungan cation exch cap didapati pada sampel ketiga.

K – Exchange. Merupakan salah satu kandungan yang paling aktif melakukan pertukaran didalam tanah. Dari ketiga sampel tanah didapati beberapa perbedaan kandungan K pada tiap sampelnya, yaitu pada sampel tanah pertama didapati kandungan K berjumlah 0.69 me/100g, pada pengambilan sampel kedua didapati kandungan K berjumlah 1.59 me/100g dan pengambilan sampel ketiga didapati kandungan K berjumlah 0.45 me/100g dapat dilihat bahwa kandungan K tertinggi diperoleh dari pengambilan sampel tanah kedua. Hal tersebut disebabkan karena tanah pengambilan sampel kedua ini tanahnya sedikit berlubang.

Ca – Exchange. Unsur ini yang paling berperan adalah pertumbuhan sel. Ia komponen yang menguatkan dan mengatur daya tembus serta merawat dinding sel. Perannya sangat penting pada titik tumbuh akar. Didapati Ca tertinggi dari ketiga sampel tanah yang telah dianalisis tersebut terdapat pada sampel tanah ketiga, yaitu berjumlah 0.75 me/100g yang berarti pada pengambilan tanah di area tersebut tanaman pohon karet mempunyai pertumbuhan akar yang cukup baik.

Mg – Exchange. Magnesium berperan dalam pembentukan zat hijau daun (klorofil), karbohidrat, lemak, dan senyawa minyak yang dibutuhkan tanaman. Pada pengambilan sampel pertama didapati magnesium berjumlah 0.18 mg/100g, pada pengambilan sampel kedua didapati magnesium berjumlah 0.50 me/100g dan pengambilan sampel ketiga didapati magnesium berjumlah 0.18 me/100g. Dari ketiga sampel tanah tersebut dapat disimpulkan bahwa zat hijau daun yang paling banyak dan karbohidrat, lemak, senyawa minyak terbanyak didapati pada sampel tanah ke dua.

Na-Exchange. Natrium berperan untuk menyuburkan tanaman, karena berdasarkan fungsinya Natrium berperan

mempertahankan kadar air di daun. Pada penelitian ini didapati sampel tanah yang mempunyai kandungan Na yang bervariasi seperti pada sampel pertama berjumlah 0.22 me/100g, sampel kedua berjumlah 0.29 me/100g dan sampel ketiga mendapati jumlah 0.22 me/100g. Dari ketiga sampel dapat dilihat bahwa sampel yang mempunyai kandungan Natrium tertinggi dan mempunyai tanaman yang subur didapati pada sampel tanah kedua.

KESIMPULAN

Pada suatu lahan dengan teknik pemupukan yang sama tidak menjadi jaminan untuk memiliki sifat kimia tanah yang sama. Hal ini terbukti dari analisis pengambilan sampel tanah dengan metode zikzak pada tiga titik pengambilan menunjukkan beberapa kandungan yang berbeda.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua yang telah mendukung penulis selama melakukan penelitian ini. Juga kepada para pembimbing penelitian ini serta teman-teman yang telah memberikan dukungan.

DAFTAR PUSTAKA

Biro Pusat Statistik, (2000). Ciri-ciri umum tanaman karet.

Chairil Anwar, 2007. Manajemen dan Teknologi Budidaya Karet. Makalah disampaikan pada

Pelatihan Tekno Ekonomi Agribisnis Karet, 18 Mei 2006. Jakarta.

Island Boerhendy. 2010. Manajemen dan Teknologi Budidaya Tanaman Karet, Balai Penelitian Sembawa. Puslitbang Tanaman Industri. 1998. Peremajaan, Rehabilitasi dan Diversifikasi Usaha Tani Karet, 1998

Anwar Chairil 2006. Perkembangan Pasar dan Prospek Agribisnis Karet Di Indonesia, Lokakarya Budidaya Tanaman Karet, tgl 4-6 September 2006 di Medan. 19 hlm.

Suharta. 2003. Kriteria Kesesuaian Lahan Untuk Komoditas Pertanian . Balai Penelitian Tanah. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Bogor.

Hardjowigeno, S. 2007. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta. Cetakan ke 6.

Hasibuan, B. A. 2006. Ilmu Tanah. Universitas Sumatra Utara, Fakultas Pertanian. Medan.

Rahmah, S., Yusran. dan Umar, H. 2014. Sifat kimia tanah pada berbagai tipe penggunaan lahan di Desa Bobo Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. *Jurnal Warta Rimba*. Vol. 2(1):88-95

Rahmi, A dan Biantary, M. 2014. Karakteristik sifat kimia tanah dan status kesuburan tanah lahan pekarangan dan lahan usaha tani beberapa kampung di Kabupaten Kutai Barat. *Jurnal Pertanian Samarinda*. 39(1):30-36