

SKRIPSI

**PENGARUH PERUBAHAN LAHAN TANAMAN KARET
(*Hevea brasiliensis*) MENJADI LAHAN TANAMAN NANAS
(*Ananas comosus L.*) TERHADAP SIFAT FISIK TANAH DI
DESA EMBACANG KELEKAR**

**THE EFFECT OF LAND CONVERSION FOR RUBBER (*Hevea
brasiliensis*) INTO PINEAPPLE (*Ananas comosus L.*) LAND ON
THE PHYSICAL PROPERTIES OF THE SOIL IN THE
VILLAGE OF EMBACANG KELEKAR**



**Pratiwi
05101381722052**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SUMMARY

PRATIWI. The Effect of Land Conversion For Rubber (*Hevea brasiliensis*) Into Pineapple (*Ananas comosus* L.) Land on Soil Physical Properties in The Village of Embacang Kelekar (Supervised by **DWI PROBOWATI SULISTYANI** and **WARSITO**).

Embacang Kelekar Village is one of the villages in Kelekar Subdistrict whose agricultural land has experienced a change in plant types from rubber land to pineapple land. Changes in the choice of plant species in land were driven by reduced productivity and a longer waiting time for harvesting rubber plants compared to pineapples. This change make the land potential to experience changes in the physical properties of the soil due to changes in the plants on it. Rubber as a forest plant has morphological differences with pineapple plants as a clumped shrub. This study aims to analyze the physical properties of the soil on rubber land, which is maintained and rubber land converted into pineapple plantations. The research was conducted using a very detailed survey method on a area of 4 hectares with a map scale od 1:4.000. The sampling point was determined purposively. The physical parameters of the soil analyzed included structure, porosity, bulk density, permeability and soil organic matter. Soil sampling was divided into taking whole soil samples with ring samples for analysis of of porosity, bulk density and permeability. Meanwhile, distrubed soil samples were taken for analysis of soil organic matter. Sampling was carried out on four types of land that had been selected, namely rubber land, pineapple land 5 months old, pineapple land 10 months old, and pineapple land 18 months old, as many as 2 samples were taken from Horizon A or at a depth of 10-15 cm from each area land. Observation of soil structure was carried out directly in the field, while other parameterd were analyzed in the laboratory. The selection of 3 different ages and pineapple plants was based on differences in canopy and plant circumference. The results showed that were was change in the physical properties of the soil at all ages of the pineapple plantations studied in Embacang Kelekar Village. Based on the average value, the biggest change in soil physical properties occurred in pineapple fields aged 18 months.

Keywords: Land Use Changes, Soil Physic Properties, Rubber, Pineapple.

RINGKASAN

PRATIWI. Pengaruh Perubahan Lahan Tanaman Karet Menjadi Lahan Tanaman Nanas Terhadap Sifat Fisik Tanah di Desa Embacang Kelekar (Dibimbing oleh **DWI PROBOWATI SULISTYANI** dan **WARSITO**).

Desa Embacang Kelekar merupakan salah satu Desa di Kecamatan Kelekar yang lahan pertaniannya mengalami perubahan jenis tanaman dari lahan karet menjadi lahan nanas. Berubahnya pemilihan jenis tanaman pada lahan didorong oleh produktivitas yang berkurang serta waktu tunggu panen tanaman karet yang lebih lama dibandingkan nanas. Perubahan ini menjadikan lahan berpotensi mengalami perubahan sifat fisik tanah akibat berubahnya jenis tanaman di atasnya. Karet sebagai tanaman hutan memiliki perbedaan morfologi dengan tanaman nanas sebagai tanaman semak berumpun. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sifat fisik tanah pada lahan karet yang dipertahankan dan lahan karet yang diubah menjadi lahan tanaman nanas. Penelitian dilakukan dengan metode survei sangat detail pada lahan seluas 4 Ha dengan skala peta 1:4.000. Titik pengambilan sampel ditetapkan secara *Purposive*. Parameter fisik tanah yang dianalisis meliputi struktur, porositas, kerapatan isi, permeabilitas dan bahan organik tanah. Pengambilan sampel tanah terbagi menjadi pengambilan sampel tanah utuh yakni dengan ring sampel untuk analisis porositas, kerapatan isi dan permeabilitas. Sedangkan pengambilan sampel tanah terganggu dilakukan untuk analisis bahan organik tanah. Pengambilan sampel dilakukan pada empat jenis lahan yang telah dipilih yaitu lahan karet, lahan nanas umur 5 bulan, lahan nanas umur 10 bulan, dan lahan nanas umur 18 bulan, sebanyak 2 sampel yang diambil dari Horizon A atau pada kedalaman 10-15 cm dari setiap lahan. Pengamatan struktur tanah dilakukan secara langsung di lapangan, sedangkan parameter lainnya dianalisis di laboratorium. Adapun pemilihan 3 umur yang berbeda dari tanaman nanas adalah atas dasar perbedaan lingkaran kanopi dari tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi perubahan sifat fisik tanah pada semua umur lahan tanaman nanas yang diteliti di Desa Embacang Kelekar. Berdasarkan nilai rata-ratanya, perubahan sifat fisik tanah paling besar terjadi pada lahan nanas umur 18 bulan.

Kata kunci: Perubahan penggunaan lahan, Sifat fisik tanah, Karet, Nanas.

SKRIPSI

PENGARUH PERUBAHAN LAHAN TANAMAN KARET (*Hevea brasiliensis*) MENJADI LAHAN TANAMAN NANAS (*Ananas comosus L.*) TERHADAP SIFAT FISIK TANAH DI DESA EMBACANG KELEKAR

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Pratiwi
05101381722052

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PERUBAHAN LAHAN TANAMAN KARET
(*Hevea brasiliensis*) MENJADI LAHAN TANAMAN NANAS
(*Ananas comosus L.*) TERHADAP SIFAT FISIK TANAH DI
DESA EMBACANG KELEKAR**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

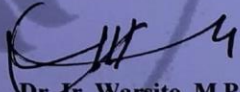
Pratiwi
05101381722052

Indralaya, Januari 2022

Pembimbing I

Pembimbing II


Dra. Dwi Probowati Sulistyani, M.S.
NIP 195809181984032001


Dr. Ir. Warsito, M.P.
NIP 196204121987031001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr
NIP 196412291990011001

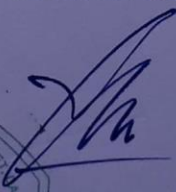
Skripsi dengan Judul “Pengaruh Perubahan Lahan Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis*) menjadi Lahan Tanaman Nanas (*Ananas comosus L.*) Terhadap Sifat Fisik Tanah di Desa Embacang Kelekar” oleh Pratiwi telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 13 Januari 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|--|------------|--|
| 1. Dra. Dwi Probowati Sulistyani, M.S.
NIP 195809181984032001 | Ketua | () |
| 2. Dr. Ir. Warsito, M.P.
NIP 196204121987031001 | Sekretaris | () |
| 3. Dr. Ir. Bakri, M.P.
NIP 196606251993031001 | Anggota | () |
| 4. Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T.
NIP 196808291993031002 | Anggota | () |

Indralaya, Januari 2022
Ketua Jurusan Tanah




Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc.
NIP. 196402261989031004

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Pratiwi

NIM : 05101381722052

Judul : Pengaruh Perubahan Lahan Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis*) menjadi Lahan Tanaman Nanas (*Ananas comosus L.*) Terhadap Sifat Fisik Tanah di Desa Embacang Kelekar

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam Skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri di bawah bimbingan dosen pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan unsur plagiasi dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapatkan paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Januari 2022



RIWAYAT HIDUP

Pratiwi dilahirkan di Telang II, Kecamatan Tanjung Lago, Kabupaten Banyuasin pada tanggal 14 Juli 1997 dan Ibu Wasinem. Penulis adalah anak pertama dari dua bersaudara.

Penulis memulai pendidikan formal di SD Negeri 5 Gelumbang Kecamatan Gelumbang pada tahun 2004 dan tamat pada tahun 2010 kemudian meneruskan pendidikan formal di SMP Negeri 2 Gelumbang. Pada tahun 2013 setelah menyelesaikan pendidikan SLTP penulis bersekolah di SMA Negeri 1 Gelumbang Kecamatan Gelumbang Kabupten Muara Enim, kemudian tamat pada tahun 2016.

Pada 2017, penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Ilmu Tanah, Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur Ujian Saringan Masuk atau jalur mandiri. Tahun 2019 penulis menjadi Staff Departemen Kesekretariatan di Himpunan Mahasiswa Ilmu Tanah Universitas Sriwijaya. Pada 2019 penulis memperoleh bantuan dana pendidikan dari PT Adaro Energy sampai dengan tahun 2021 atau selama dua periode. Selama berkuliah penulis aktif mengikuti pelatihan softskill dari lembaga pengembangan karir kampus dan pelatihan hardskill yang diadakan oleh *Corporate Social Responsibility* PT Telkomsel. Penulis juga aktif menjadi bagian dari komunitas Medium blogger sejak tahun 2020.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan ridho-Nya sehingga penulis pada akhirnya bisa menyelesaikan skripsi ini.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Keluarga besar tercinta terutama orang tua, adik dan keluarga lain atas segenap doa dan dukungannya.
2. Ketua Jurusan Tanah, Bapak Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc.
3. Dosen pembimbing skripsi Ibu Dra. Dwi Probowati Sulistiyani, M.S. dan Bapak Dr. Ir. Warsito, M.P. atas bimbingan, dukungan dan bantuannya.
4. Dosen penguji skripsi, Bapak Dr. Ir. Bakri, M.P. dan Bapak Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T. atas bimbingan dan saran-sarannya.
5. Semua dosen Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
6. Semua karyawan Jurusan Tanah yang telah banyak memberikan bantuan.
7. Rosdiana, Nurul Iza K, Surya N. Lumbanraja, Ruhilma Fajrin, Rahmi Wulandari, Chintya Vika L, Inayah Masturoh dan Titi Tricahyati.
8. Keluargaku, Ilmu Tanah 2017 tercinta yang senantiasa menjadi kekuatan.
9. Semua pihak yang turut membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis berharap agar skripsi ini dapat menambah pengetahuan bagi pembaca dan manfaat bagi kita semua. Akhir kata, penulis ucapkan terima kasih.

Indralaya, Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Manfaat.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Sifat Fisik Tanah.....	4
2.1.1. Tekstur.....	5
2.1.2. Struktur.....	6
2.1.3. Kerapatan Isi.....	8
2.1.4. Porositas.....	10
2.1.5. Permeabilitas	12
2.1.6. Konsistensi.....	14
2.1.7. Temperatur.....	15
2.1.8. Warna.....	16
2.1.9. Bahan Organik Tanah.....	17
2.2. Erosi Tanah.....	18
2.3. Tanaman Nanas.....	20
2.3.1. Morfologi dan Klasifikasi Tanaman Nanas.....	20
2.3.2. Persyaratan Tumbuh Tanaman Nanas.....	21
2.4. Perubahan Penggunaan Lahan.....	21
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	25
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	25
3.2. Alat dan Bahan Penelitian.....	25

3.3. Metode Penelitian.....	26
3.4. Cara Kerja.....	27
3.4.1. Persiapan Penelitian.....	27
3.4.2. Pekerjaan Lapangan.....	28
3.4.3. Analisis Data.....	29
3.4.3.1. Kerapatan Isi.....	30
3.4.3.2. Permeabilitas.....	30
3.4.3.3. Porositas	31
3.4.3.4. Bahan Organik.....	31
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1. Keadaan Umum Lokasi Penelitian.....	31
4.2. Iklim.....	31
4.2.1. Curah Hujan.....	31
4.2.2. Suhu.....	31
4.3. Struktur Tanah.....	32
4.4. Kerapatan Isi	38
4.5. Porositas.....	35
4.6. Permeabilitas	36
4.7. Bahan Organik Tanah.....	38
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
5.1. Kesimpulan.....	42
5.2. Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Peta Administrasi Kecamatan Kelekar.....	25
Gambar 3.2. Peta Pengambilan Sampel.....	27
Gambar 4.4. Nilai Porositas Tanah pada Empat Jenis Lahan.....	36
Gambar 4.6. Nilai Kerapatan Isi Tanah pada Empat Jenis Lahan.....	38

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Tipe Struktur Tanah.....	8
Tabel 2.2. Kelas Permeabilitas Tanah.....	12
Tabel 2.3. Proyeksi Finansial Usaha Tani Tanaman Nanas dan Karet.....	22
Tabel 3.1. Titik Koordinat Pengambilan Sampel Tanah.....	28
Tabel 4.3. Hasil Analisis Bahan Organik Tanah.....	32
Tabel 4.5. Hasil Pengamatan Struktur Tanah.....	35
Tabel 4.6. Hasil Analisis Permeabilitas Tanah.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Curah Hujan Kecamatan Gelumbang Tahun 2016-2020.....	51
Lampiran 2. Suhu Kecamatan Gelumbang Tahun 2016-2020.....	52
Lampiran 3. Perhitungan Bahan Organik Tanah, Porositas, Kerapatan Isi dan Permeabilitas Tanah....	53
Lampiran 4. Foto Pelaksanaan Kegiatan Penelitian.....	58

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Lahan merupakan suatu area di permukaan bumi yang terdiri dari lingkungan fisik berupa iklim, relief, tanah, hidrologi dan vegetasi, yang kesemuanya mempengaruhi potensi penggunaan lahan (FAO, 1976; Arsyad, 1989). Penggunaan lahan menurut Badan Standarisasi Nasional (2014), merupakan bentuk pemanfaatan atau fungsi dari perwujudan suatu bentuk penutup lahan. Adapun klasifikasi penggunaan lahan pada skala peta 1 : 50.000 dan 1 : 25.000 diantaranya adalah danau, hutan, semak, perkebunan, pekarangan, dan sebagainya (BSN, 2014). Penggunaan lahan merupakan hasil usaha terus menerus oleh manusia dalam memanfaatkan sumberdaya lahan untuk pemenuhan kebutuhannya. Penggunaan lahan bersifat dinamis sesuai perkembangan kehidupan manusia. Penggunaan lahan juga berkaitan dengan keadaan dan jumlah sumberdaya lahan yang tersedia, keadaan sosial, ekonomi dan budaya masyarakat setempat (Sitorus, 2016). Penggunaan lahan di Kecamatan Kelekar untuk lahan pertanian didominasi oleh perkebunan karet dan nanas (BPS, 2020).

Kabupaten Muara Enim memiliki lahan perkebunan seluas 237.164 ha (BPS, 2020). Kecamatan Kelekar sendiri memiliki areal perkebunan 5.073 ha (2,14%). Adapun seluas 5.008 ha (98,7%) diantaranya merupakan perkebunan karet. Berdasarkan data BPS tahun 2020, lahan nanas yang terdapat di Kecamatan Kelekar adalah seluas 125 ha. Adapun kebanyakan lahan nanas yang ada merupakan lahan yang sebelumnya ditanami karet. Perubahan jenis tanaman yang terjadi di wilayah Kabupaten Muara Enim ini menurut Bapedalda Muara Enim (2008) didorong oleh beberapa faktor seperti; mutu dan produktivitas hasil usaha tani yang rendah, terbatasnya sarana dan prasarana yang menunjang produksi, serta rendahnya kemampuan petani sebagai sumber daya manusia dan kelembagaan petani yang lemah.

Perubahan jenis tanaman akan berdampak terhadap karakteristik tanah, vseperti halnya sifat fisik tanah. Menurut Simanjuntak (2005), sifat fisik tanah seperti porositas dan kerapatan isi tanah sangat mudah berubah seiring adanya perubahan pemilihan jenis tanaman pada suatu lahan. Selain itu, aktivitas pertanian pada lahan tanaman nanas selama penanaman hingga panen juga dapat berdampak terhadap sifat fisik tanah. Penelitian yang dilakukan Musyafa *et al.* (2014) menemukan bahwa aktivitas usaha tani pada pertanaman nanas membuat tanah meningkat kepadatannya sehingga mempengaruhi sifat fisik lainnya seperti kerapatan isi dan permeabilitas dari tanah.

Perubahan jenis tanaman dari tanaman karet sebagai tanaman hutan menjadi tanaman nanas sebagai tanaman semak dapat menghasilkan perubahan fisik lahan akibat perbedaan morfologi tanaman. Pada lahan karet tutupan lahannya yang rapat membuat lapisan seresah dan bahan organik lebih tebal dibandingkan pada lahan tanaman nanas sebagai tanaman semak. Menurut Sutedjo dan Kartasapoetra (2005), keberadaan seresah turut menambah pasokan bahan organik tanah, membuat resistensi tanah terhadap erosi bertambah, serta memperkecil potensi terjadinya pengikisan tanah akibat aliran permukaan. Sementara pada lahan tanaman nanas menurut Rahim (2006), sebagai tanaman pangan, biasanya penanaman dilakukan menjelang musim hujan tiba, pada tahap tersebut tanaman yang tumbuh kanopinya belum menutupi tanah secara penuh, namun di sisi lain hujan terus berlangsung, sehingga pada kondisi tersebut, erosi sedang berada pada puncaknya. Menurut Sutedjo dan Kartasapoetra (2005), erosi membuat rusaknya struktur tanah dari pori makro menjadi pori mikro. Oleh karena itu erosi berpotensi membuat komposisi air dan udara yang menempati pori menjadi tidak seimbang.

Informasi mengenai perubahan sifat fisik tanah pada perubahan lahan tanaman karet menjadi lahan tanaman nanas di Desa Embacang Kelekar belum banyak dikaji. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui informasi perubahan beberapa sifat fisik tanah akibat perubahan jenis tanaman yang dilakukan.

1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah perubahan lahan tanaman karet menjadi lahan tanaman nanas mengakibatkan terjadinya perubahan beberapa sifat fisik tanah berupa kerapatan isi, permeabilitas, struktur, porositas dan bahan organik tanah?
2. Pada lahan nanas manakah perbedaan rata-rata sifat fisik tanah yang paling besar?

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mempelajari sifat fisik tanah pada lahan tanaman karet yang dipertahankan dan lahan tanaman karet yang diubah menjadi lahan tanaman nanas di Desa Embacang Kelekar.
2. Untuk mengetahui perbedaan sifat fisik tanah antara lahan karet yang dipertahankan dengan lahan karet yang diubah menjadi lahan nanas berdasarkan umur tanamannya.

1.4. Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat berupa pencerdasan kepada petani dan masyarakat di Desa Embacang Kelekar mengenai perubahan beberapa sifat fisik tanah akibat perubahan lahan pertanaman karet menjadi lahan pertanaman nanas.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, M. 2010. Kajian Sifat Fisik Tanah dan Berbagai Penggunaan Lahan dalam Hubungannya dengan Pendugaan Erosi Tanah. *Jurnal Pertanian MAPETA*. Vol 12(2): 72-144.
- Arsyad, S. 1989. *Konservasi Tanah dan Air*. Departemen Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. 222 hal.
- Arsyad, S. 2010. *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor: IPB Press. 216 hal.
- Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah Muara Enim. 2007. *Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah Kabupaten Muara Enim Tahun 2007*. Muara Enim: BAPEDALDA. 178 Hal. [online], [Available at: <http://perpustakaan.menlhk.go.id/pustaka/home/index.php?page=ebook&code=s&view=yes&id=107>] [Accessed: 1 februari 2021].
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Mura Enim, 2017. *Kabupaten Muara Enim dalam Angka 2017*. Muara Enim: BPS.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Muara Enim, 2020. *Kecamatan Kelekar dalam Angka Tahun 2017*. Muara Enim: BPS.
- Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. 2006. *Sifat Fisik Tanah dan Metode Analisisnya*. Jawa Barat. Bogor.
- Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika. 2021. *Informasi Iklim Tahun 2016-2020*. Palembang: Stasiun Klimatologi Kelas I Palembang.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. 2008. *Petunjuk Teknis Budidaya Nenas*. Solok: Balai Penelitian Buah Tropika. 24 hal.
- Badan Standarisasi Nasional. 2014. *Klasifikasi Penutup Lahan-Bagian 1: Skala Kecil dan Menengah*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. [Available at : https://geoportal.menlhk.go.id/~appgis/publikasi/Lainnya/Pemantauan%20Hutan%20Nasional/SNI-7645-1-2014_Klasifikasi_Penutup_Llahan.pdf] [Accessed : 22 Desember 2021]
- Bartholomew, D.P., Paull, R.E. dan Rohrbach. 2003. *The Pineapple: Botany, Production and Uses*. University of Hawaii at Manoa Honolulu USA. CABI Publishing.

- Bintoro, A., Widjajanto, D., Isrun. 2017. Karakteristik Fisik Tanah Pada Beberapa Penggunaan Lahan di Desa Beka Kecamatan Marawola Kabupaten Sigi. *Jurnal Agrotekbis*. 5(4): 423-430.
- Blake, G.R. and K.H. Hartage. 1986. *Bulk Density*. P. 363-376. In A. Klute (Ed). *Methods of Soil Analysis*. Part 1, 2nd ed. Agronomy 9. Soil Sci. soc. Am., Madison, Wisconsin.
- Bohn, H.L., McNeal, B.L. dan Connor, G.A.O., 1979. *Soil Chemistry*. Joh Wiley & Sons. New York. 155-171 pp.
- Brady, N.C. dan Ray, R. Weil. 2008. *The Nature and Properties of Soil*. Ohio: Pearson Prentice Hall.
- Budhyastoro, T., Tala'ohu, S.H. dan Watung, Robert. I., 2012. *Pengukuran Suhu Tanah*. Available at : <http://balittanah.litbang.pertanian.go.id> [Accessed 22 November 2021]
- CSR/FAO. (1983). *Reconnaissance Land Resource Surveys 1 : 250,000 Scale Atlas Format Procedures. Manual 4, Version 1*. Centre For Soil Research Ministry of Agriculture Government of Indonesia-United Nation Development Programme and food Agriculture Organization: Bogor, Indonesia.
- Dariah, A., Yusrial dan Mazwar. 2006. *Penetapan Konduktivitas Hidrolik Tanah Dalam Keadaan Jenuh: Metode Laboraturium, Dalam: Sifat Fisik Tanah dan Metode Analisisnya*. Balai Besar Litbang Sumber Daya lahan Pertanian. Departemen Pertanian.
- Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Muara Enim. 2017. *Analisis Kelayakan Investasi Budidaya Nanas*. Muara Enim: DPMPST. 14 hal.
- Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Muara Enim. 2017. *Analisis Kelayakan Investasi Budidaya Karet*. Muara Enim: DPMPST. 40 hal.
- Dinas Perkebunan Provinsi Sumatera Selatan. 2019. *Renstra Dinas Perkebunan Provinsi Sumatera Selatan 2019-2023*. Palembang: Disbun Sumsel.
- Dinas Pertanian Kabupaten Purbalingga. 2018. *Budidaya Nanas Madu*. [online]. Accessed 24 Desember 2020.
- Dixon, R.K., J.K. Andrasko, J.J. Lee, dan P.E. Schreeder. 1994. *Integrated Landuse System: Assesment of Promising Agroforest and Alternative Landuse Pratices to Enhance Carbon Conservation and Sequestration*. Climatic Change 27: 71-92.

- Djunaidi. 2019. Sumber Rujukan Sebagai Referensi yang mendukung Karya Tulis Ilmiah Bagi Pustakawan. *Jurnal Kepustakawanan dan Masyarakat Membaca* [online], Vol. 33(2), 001—0
- Dwiastuti, S., Mariadi, Suwarno, Puspitasari, D., 2016. Bahan Organik Tanah di Lahan Marjinal dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya. *Proceeding Biology Education Conference*. Vol 13(1) : 748-751. ISSN: 2528-5742.
- Fahmudin, A., Yustika, R.D., Hayati, U., 2006. *Penetapan Berat Volume Tanah*. Dalam Kurnia, U., Fahmudin, A., Adimihardja, A., dan Dariah, A., editors : Sifat Fisik dan Metode Analisisnya. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- FAO. 1976. *A Framework for Land Evaluation. Soil Resources Management and Conservation Service Land and Development Division*. [online] *FAO Soils Bulletin* No. 32. FAO-UNO, Rome.
- Gusmara, H., Nusantara, A.D., Hermawan, B., Hendarto, K.S., Hasanudin, Sukisno, Riwandi, Prawito, P., Bertham, Y.H., Muktamar, Z., 2016. *Bahan Ajar Dasar-Dasar Ilmu Tanah ITN-100*. Fakultas Pertanian. Universitas Bengkulu.
- Hakim, N., Nyakpa, M. Y., Lubis, A. M., Nugroho, S. G., Diha, M. A., Hong, G. B., Bailey, H.H., 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. 488 hal.
- Hanafiah, K.A., 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Hanafiah. K. A. 2007. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Hanafiah, K.A., 2009. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Hardiati, S. dan Indriyani, N.L.P., 2008. *Petunjuk Teknis Budidaya Nenas*. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika. Sumatera Barat. 24 Hal. [Available at: <https://balitbu.litbang.pertanian.go.id/>] [Accessed 5 Februari 2021].
- Hardjowigeno, S., 1987. *Ilmu Tanah*. Jakarta: Mediyatama Perkasa. 237 hal.
- Hardjowigeno, S., 2003. *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Persindo.
- Hardjowigeno, S., 2007. *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Persindo. 296 hal.
- Hardjowigeno, S. dan Rayes, L.M., 2005. *Tanah Sawah: Karakteristik, Kondisi dan Permasalahan Tanah Sawah Indonesia*. Malang: Bayumedia Publishing. 208 hal.

- Haryati, U., 2014. Karakteristik Fisik Tanah Kawasan Buidaya Sayuran Dataran Tinggi, Hubungannya dengan Strategi Pengelolaan Lahan. *Jurnal Sumberdaya Lahan* 8(2): 125-138.
- Hilel, D., 1971. *Soil and Water : Physical Principle and Processes*. Academic Press. New York.
- Jenahar, T.J. dan Hildayanti, S.K, 2017. Analisis Kemampuan Tabungan Petani untuk Menanggung Biaya Peremajaan Kebun Karetinya di Musi Banyuwasin Sumatera Selatan. *Jurnal Ecoment Global*. 2(1). ISSN 2540-816X.
- Juarsah, I., Yustika, R. D., Abdurachman, A., 2011. Pengendalian Erosi dan Kahat Bahan Organik Tanah Pada Lahan Kering Berlereng Mendukung Produksi Pangan Nasional. *Makalah Seminar Nasional Balai Besar Sumber Daya Lahan Pertanian*. Bogor: Balai Penelitian Tanah.
- Jupri. 2011. *Lahan*. Jurusan Geografi. Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial. Universitas Pendidikan Indonesia. [Available at : http://file.upi.edu/Direktori/FPIPS/JUR. PENG. GEOGRAFI/196006151_988031-JUPRI/LAHAN.pdf] [Accessed : 22 Desember 2021]
- Kartasapoetra dan Mulyani. 1991. *Teknologi Konservasi Tanah dan Air*. Jakarta: PT Melton Putra.
- Kasifah. 2017. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Makassar. [Available at: <https://www.researchgate.net/publication/322291889>]
- Kasim, S. 2004. *Petunjuk Menghitung Keuntungan dan Pendapatan Usahatani*. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru.
- Kurnia, U., Agus, F., Adimihardja, A., Dariah, A., 2006. *Sifat Fisik Tanah dan Metode Analisisnya*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor. 289 hal.
- Lal. R., 1994. *Method and Guidelines for Assesing Sustainable Use For Soil and Water Resouces in The Tropics*. SMSS Tech. Monograph no 21. USDA. 78 hal.
- Lembaga Penelitian Tanah. 1979. *Penuntun Analisa Fisika Tanah*. Departemen Ilmu Tanah, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian: Bogor. 47 hal.
- Magdoff, F. dan R.R. Weil. 2004. *Soil Organic Matter to Soil in Sutainable Agriculture*. Boca Raton FL: CRC Press.
- Mohr. E.J.C. dan F.A. van Baren. 1954. *Tropical Soils. A Critical Study of Soil Genesis as Related to Climate, Rock and Vegetation*. The Hague.

- Mohr, E.J.C. dan F.A. van Baren. 1960. *Tropical Soil. A Critical Study of Soil Genesis as Related to Climate, Rock and Vegetation*. Les Edition A. Manteau S. A-Bruxelles.
- Mulyono, A., Rusydi, A. dan Lestiana, H., 2019. Permeabilitas Tanah Berbagai Tipe Penggunaan Lahan Aluvial Pesisir DAS Cimanuk, Indramayu. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 17(1): 1-6.
- Musyafa, M.N.A., Afandi dan Novpriansyah, H., 2016. Kajian Sifat Fisik Tanah Pada Lahan Pertanaman Nanas (*Ananas Comosus L.*) Produksi Tinggi dan Rendah di PT Great Giant Pineapple Lampung Tengah. *Jurnal Agrotek Tropika* [online], Vol. 4, No. 1:66-69.
- Muzakki. 2018. *Perubahan Sifat Fisika Tanah di Lahan Kering Tanah Ultisol dengan Jenis Tanaman dan Mulsa Jagung*. Skripsi. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Syah Kuala. Banda Aceh.
- Natalia, R., Anwar, S., Sutandi, A., Nugroho, B. dan Cahyono, P. 2018. Karakteristik Kimia dan Fisika Tanah di Area Pertanaman Nanas dengan Perbedaan Tingkat Produksi. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan* [online], 20(1), 13-18.
- Nazarudin dan Paimin. 2006. *Strategi Pemasaran dan Pengolahan Karet*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Nofriadi. 2016. *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Karet di Kecamatan Mestong Kabupaten Muaro Jambi (Studi Kasus Desa Muaro Sebapo)*. Skripsi. Program Studi Ekonomi Pembangunan. Fakultas Ekonomi dan Bisnis. Universitas Jambi.
- Notohadiprawiro, T. 2006. *Tanah dan Lingkungan*. Repro: Ilmu Tanah Universitas Gadjah Mada. 22 hal.
- Nurhidayati. 2006. *Bahan Ajar Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Malang.
- Nursa'ban, M. 2006. *Pengendalian Erosi Tanah Sebagai Upaya Melestarikan Kemampuan Fungsi Lingkungan*. Jurusan Pendidikan Geografi. Fakultas Ilmu Sosial dan Ekonomi. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.62/MENLHK/SETJEN/KUM.1/10/2019 Tentang Pembangunan Hutan Tanaman Industri.
- Puja, I., Nyoman. 2016. *Bahan Ajar Fisika Tanah*. Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Denpasar.

- Purwanta, J.H., Kiswanto, Slamet. 2008. *Teknologi Budidaya Karet*. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 39 Hal. [Available at:] [Accessed: 5 Februari 2021].
- Rahayu, W., Lisdiyanti P., Pratama R.E., 2015. Tanah Gambut Melalui Uji Triaksial Consolidated Undrained dan Unconsolidated Undrained. *Jurnal Teoretis dan Terapan Rekayasa Sipil*, 22: 3.
- Rahim, E.S., 2006. *Pengendalian Erosi Tanah: dalam Rangka Pelestarian Lingkungan Hidup*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Simanjuntak, B.H., 2005. *Studi Fungsi Lahan Hutan Menjadi Lahan Pertanian Terhadap Karakteristik Fisik Tanah (Studi Kasus DAS Kali Tundo, Malang)*. Fakultas Pertanian, Universitas Kristen Satya Wacana. Salatiga.
- Siregar. H. B., 2018. *Kajian Sifat Fisika Tanah Pada Areal Tanaman Kare (Hevea brasiliensis) yang Sudah Tidak Produktif di PTP Nusantara III Rambutan*. Skripsi. Program Studi Keteknikan Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Sitorus, S. R. P., 2016. *Perencanaan Penggunaan Lahan*. Bogor: IPB Press. [Available at : https://www.researchgate.net/profile/Santun_Sitorus/publication/321996261_Perencanaan_Penggunaan_Lahan/links/5a3c948faca272dd65e4db64/Perencanaan-Penggunaan-Lahan.pdf] [Accessed : 22 Desember 2021]
- Soil Survey Staff. 1960. *Soil Classification. A Comprehensive System, 7th Approximation*. Soil Conserv. Service. USDA. US Government Printing Office, Washington D.C. 503 p.
- Stevanus, C. T., Ardika. R., Saputra. J., 2018. Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Cover Crop Terhadap Sifat Fisik Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Karet. *Jurnal Penelitian Karet* 35(2)
- Subandi. 2011. *Budidaya Tanaman Perkebunan (Bagian Tanaman Karet)*. Bandung: Gunung Djati Press. 63 Hal. [Available at: <https://www.researchgate.net/publication/327832462>] [Accessed 5 Februari 2021]
- Subardja, D., S. Ritung, M. Anda, Sukarman, E., Suryani, R.E., Subandiono. 2014. *Petunjuk Teknis Klasifikasi Tanah Nasional*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. 22 hal.
- Suprayogo, D., Widiyanto, Purnomosidi, P., Widodo, R.H., Rusiana, F., Aini, Z.Z., Khasanah, N., dan Kusuma, Z., 2004. Degradasi Sifat Fisik Tanah Sebagai

- Akibat Alih Guna Lahan Hutan Menjadi Sistem Kopi Monokultur: Kajian Perubahan Makroporositas Tanah. *Jurnal Agrivita* 26(1): 60-68.
- Surya, J.A., Nuraini, Y., Widiyanto. 2017. Kajian Porositas Tanah pada Pemberian Beberapa Jenis Bahan Organik di Perkebunan Kopi Robusta. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 4(1): 463-471.
- Sutanto, R., 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah Konsep dan Kenyataan*. Yogyakarta: KANISIUS.
- Sutedjo, M., Kartasapoetra, A.G., 2002. *Pengantar Ilmu Tanah: Terbentuknya Tanah dan Tanah Pertanian*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta. 152 hal.
- Sutedjo, M., Kartasapoetra, A.G., 2005. *Pengantar Ilmu Tanah*. Jakarta: RINEKA CIPTA.
- Syarief, S., 1985. *Konservasi Tanah dan Air: Serial Publikasi Ilmu-Ilmu Tanah*. Fakultas Pertanian. Universitas Padjajaran. Bandung. 196 hal.
- Taufiqurrohman, Afandi, Novpriansyah H., Pangarso. F.D., 2013. *Sifat Fisik Tanah Pada Pertanaman Nanas (Ananas comosus) Umur 6 Bulan dengan Rotasi Tanaman Singkong (Manihot esculenta Crants) di PT Great Giant Pineapple Terbanggi Besar Lampung Tengah*. Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung.
- Utomo, M., Sudarsono., Rusman, B., Sabrina T., Lumbanraja, J., Wawan. 2016. *Ilmu Tanah Dasar-Dasar dan Pengelolaan*. Jakarta: PRENADA MEDIA GROUP.
- Utomo, W.H. 1985. *Dasar-Dasar Fisika Tanah*. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Wahyunto, Dariah. A., 2014. *Degradasi Lahan di Indonesia: Kondisi Existing, Karakteristik, dan Penyeragaman Definisi Mendukung Gerakan Menuju Satu Peta*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor.
- Wahyunto, Hikmatullah, E. Suryani, C. Tafakresnanto, S. Ritung, A. Mulyani, Sukarman, K. Nugroho, Y. Sulaeman, Suparto, R.E. Subandiono, T. Sutriadi, D. Nursyamsi. 2016. *Petunjuk Teknis Pedoman Survei dan Pemetaan Tanah Tingkat Semi Detail Skala 1:50.000*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor. 44 hal.
- Wawan. 2017. *Buku Ajar Pengelolaan Bahan Organik*. Universitas Riau: Pekanbaru.
- Wisaksono. 1964. *Ilmu Tubuh Tanah*. Jakarta: CV Yasa Guna.

Yatim, W. 1999. Kamus Biologi. Bandung: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.

Yolanda, O., Suria D. T., Enni D.W., 2017. *Pengaruh Penggunaan Lahan Terhadap Beberapa Sifat Fisik Tanah*. Skripsi. UT – Pengelolaan Sumber Daya Lahan. Institut Pertanian Bogor.

Zaini, A., Juraemi, Rusdiansyah, dan Aleh, M. 2017. *Pengembangan Karet : Studi Kasus di Kutai Timur*. Samarinda: Mulawarman University Press. 204 Hal. [Available at:] [Accessed: 5 Februari 2021].

