

SKRIPSI

**KEPEKAAN EROSI TANAH
PADA LAHAN PERKEBUNAN KARET, KELAPA SAWIT
DAN JATI DI KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR**

***SOIL ERODIBILITY ON LAND RUBBER, OIL PALM AND
TEAK PLANTATIONS
IN KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR***



**Ahmad Sepriansyah
05021381520013**

**PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

SUMMARY

AHMAD SEPRIANSYAH. Soil Erodibility On Rubber, Palm and Teak Plantation Land In Kabupaten Ogan Komering Ilir. (Supervised by **SATRIA JAYA PRIATNA** and **YASWAN KARIMUDDIN**).

This research to assess and compare the magnitude of the soil erodibility on plantation land with different types of plants (Rubber, Palm and Teak) and forest land as a comparison in the area of PT. Waimusi Agroindah. The method used is a very detailed survey with each area of research that is 3.5 ha for teak plants, 20 ha for rubber plants, and 17 ha for oil palm plants. The determination of the location of soil sampling is based on the Purposive Sampling method. The observed variables are: the main variable is the value of soil erosion sensitivity and supporting variables, namely: 1. Organic Materials, 2. Permeability, 3. Soil Structure and 4. Soil Texture. Data processing which is then interpreted and to find the value of soil erosion sensitivity, is converted using the Wischmeier and Smith equation (1978). Oil palm plantation has a quantitative soil erosion sensitivity value (0.18), followed by rubber land (0.15) and the lowest teak land area (0.13). Although rubber, oil palm and teak plantations have different values, nevertheless, the three lands are included in the same criteria, namely low. And for the results of the value of soil erosion sensitivity on forest land that is equal to (0.04) with very low criteria.

Key words: Soil Erosion Sensitivity Value, Plantation Land, Physical and Chemical Properties of Soil, PT. Waimusi Agroindah.

RINGKASAN

AHMAD SEPRIANSYAH. Nilai kepekaan Erosi Tanah pada Lahan Perkebunan Karet, Kelapa Sawit dan Jati. (Dibimbing oleh **SATRIA JAYA PRIATNA** dan **YASWAN KARIMUDDIN**).

Penelitian ini bertujuan untuk menilai dan membandingkan besarnya nilai kepekaan erosi tanah pada lahan perkebunan dengan jenis tanaman yang berbeda (Karet, Kelapa Sawit dan Jati) dan lahan hutan sebagai pembanding di wilayah PT. Waimusi Agroindah. Metode yang digunakan adalah survei sangat detail dengan masing-masing luas areal penelitian yaitu 3.5 ha untuk tanaman jati, 20 ha untuk tanaman karet, dan 17 ha untuk tanaman kelapa sawit. Penetapan lokasi pengambilan sampel tanah didasarkan pada metode *Purposive Sampling*. Variabel yang diamati yaitu: variabel utama adalah nilai kepekaan erosi tanah dan variabel penunjang yaitu: 1. Bahan Organik, 2. Permeabilitas, 3. Struktur Tanah dan 4. Tekstur Tanah. Pengolahan data yang kemudian diinterpretasi dan untuk mencari nilai kepekaan erosi tanah, dikonversikan dengan menggunakan persamaan Wischmeier dan Smith (1978). Dengan vegetasi dan tutupan lahan perkebunan kelapa sawit memiliki nilai kepekaan erosi tanah secara kuantitatif sebesar (0,18), diikuti lahan karet (0,15) dan lahan jati yang paling rendah sebesar (0,13). Walaupun demikian dari lahan perkebunan karet, kelapa sawit dan jati memiliki besaran nilai yang berbeda, namun pada ketiga lahan tersebut termasuk kedalam kriteria yang sama yaitu rendah. Dan untuk hasil nilai kepekaan erosi tanah pada lahan hutan yaitu sebesar (0,04) dengan kriteria sangat rendah.

Kata Kunci : Nilai Kepekaan Erosi Tanah, Lahan Perkebunan, Sifat fisik dan Kimia Tanah, PT. Waimusi Agroindah.

SKRIPSI
NILAI KEPEKAAN EROSI TANAH
PADA LAHAN PERKEBUNAN KARET, KELAPA SAWIT
DAN JATI

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya



Ahmad Sepriansyah
05021381520013

PROGRAM STUDI ILMU TANAH
JURUSAN TANAH
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020

LEMBAR PENGESAHAN

KEPEKAAN EROSI TANAH PADA LAHAN PERKEBUNAN
KARET, KELAPA SAWIT DAN JATI
DI KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR

SKRIPSI


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

Oleh:

Ahmad Sepriansyah
05021381520013

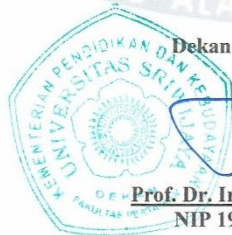
Pembimbing I

Indralaya, Juni 2020
Pembimbing II


Dr. Ir. Satria Java Priatna, M.S.
NIP 196401151989031002


Ir. Yaswan Karimuddin, M.S.
NIP 195608091983031004

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



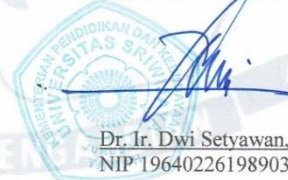

Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M. Sc.
NIP 196012021986031003

Skripsi dengan Judul “kepekaan erosi tanah pada lahan perkebunan karet, kelapa sawit dan jati di kabupaten ogan kemering ilir” oleh Ahmad Sepriansyah telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 13 Mei 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Satria Jaya Priatna, M.S. Ketua (.....)
NIP 196401151989031002
2. Ir. Yaswan Karimuddin, M.S. Sekertaris (.....)
3. Dr. Ir. Bakri, M.Sc. Anggota (.....)
4. Dr. Ir. Dwi Setyawan, M.Sc. Anggota (.....)
NIP 196402261989031004

Indralaya, Juni 2020
Ketua Jurusan Tanah


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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Sepriansyah

NIM : 05021381520013

Judul : Kepekaan Erosi Tanah pada Lahan Perkebunan Karet, Kelapa
Sawit dan Jati Di Kabupaten Ogan Komering Ilir

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Juni 2020



Ahmad Sepriansyah

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Ahmad Sepriansyah lahir di Desa Tebedak Kecamatan Payaraman Kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatra Selatan, pada tanggal 10 September 1996. Penulis merupakan putra keenam dari tujuh bersaudara, yang dilahirkan dari pasangan dengan nama Bapak A.Hadi, dan Ibu Suryati.

Penulis mulai menjalani pendidikan pada tahap awal di TK Darul Muttaqin Tebedak. setelah lulus TK penulis melanjutkan Sekolah Dasar di SDN 11 Payaraman, Penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP PGRI Tebedak, lalu penulis melanjutkan Sekolah Menengah Atas di MA Darul Muttaqin Tebedak, Kabupaten Ogan Ilir.

Setelah menyelesaikan pendidikan di jenjang sekolah menengah atas, penulis tercatat sebagai salah satu mahasiswa di Universitas Sriwijaya, Fakultas Pertanian, Program Studi Ilmu Tanah, Jurusan Tanah masuk pada tahun 2015.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Nilai Kepekaan Erosi Tanah Pada Lahan Perkebunan Karet, Kelapa Sawit dan Jati” Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi Ilmu Tanah, Jurusan Tanah, Fakultas pertanian, Universitas Sriwijaya.

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua saya, yang telah memberikan do'a restu yang tulus, serta dukungan yang tak henti-hentinya selalu mereka berikan dengan ketulusan dan keikhlasan sepenuh hati, Kepada Bapak Dr. Ir. Satria Jaya Priatna, M.S. selaku dosen pembimbing pertamadan Bapak Ir. Yaswan Karimuddin, M.S. Sebagai dosen pembimbing kedua, dimana merekalah yang telah memberikan arahan, masukan, serta motivasi kepada saya, sehingga penyusunan skripsi dapat diselesaikan.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi penelitian ini masih banyak kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik untuk penyempurnaan tulisan ini.

Indralaya, Juni 2020

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.3. Manfaat Penelitian | 2 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA | 3 |
| 2.1. Kepekaan Tanah Terhadap Erosi | 3 |
| 2.2. Beberapa Sifat Tanah Yang Mempengaruhi erodibilitas Tanah | 3 |
| 2.2.1. Bahan Organik Tanah | 4 |
| 2.2.2. Permeabilitas Tanah | 5 |
| 2.2.3. Struktur Tanah..... | 6 |
| 2.2.4. Tekstur Tanah..... | 7 |
| 2.3. Karakteristik Pertumbuhan Tanaman | 8 |
| 2.3.1. Tanaman Karet | 8 |
| 2.3.2. Tanaman Kelapa Sawit | 9 |
| 2.3.3. Tanaman Jati | 10 |
| BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN | 12 |
| 3.1. Tempat dan Waktu | 12 |
| 3.2. Bahan dan Metode..... | 12 |
| 3.3. Cara Kerja | 13 |
| 3.3.1. Persiapan | 13 |
| 3.3.2. Pelaksanaan Lapangan | 13 |
| 3.3.3. Kegiatan Laboratorium | 14 |
| 3.4. Peubah Yang Diamati | 14 |
| 3.4.1. Peubah Utama | 14 |

| | |
|--|-----------|
| 3.4.2. Peubah Penunjang | 15 |
| 3.5. Pengumpulan Data | 15 |
| 3.6. Pengolahan Data..... | 15 |
| BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN | 16 |
| 4.1. Kondisi Umum Lokasi Penelitian | 16 |
| 4.1.1. Penggunaan Lahan | 16 |
| 4.2. Kondisi Sifat Fisik dan Kimia Tanah | 18 |
| 4.2.1. Bahan Organik Tanah | 18 |
| 4.2.2. Permeabilitas Tanah | 20 |
| 4.2.3. Struktur Tanah..... | 21 |
| 4.2.4. Tekstur Tanah..... | 22 |
| 4.3. Nilai Kepekaan Erosi Tanah | 24 |
| BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN | 27 |
| 5.1. Kesimpulan | 27 |
| 5.2. Saran..... | 27 |
| DAFTAR PUSTAKA | 28 |
| LAMPIRAN..... | 31 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|----------------|
| Gambar 4.1. Kondisi lahan karet..... | 16 |
| Gambar 4.2. Kondisi lahan kelapa sawit..... | 17 |
| Gambar 4.3. Kondisi lahan jati | 17 |
| Gambar 4.4. Kondisi lahan hutan..... | 18 |
| Gambar 4.5. Tingkat nilai kepekaan erosi tanah..... | 25 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|----------------|
| Tabel 4.1. Kandungan C-organik dan Bahan Organik Tanah | 18 |
| Tabel 4.2. Laju Permeabilitas Tanah | 20 |
| Tabel 4.3. Kelas Struktur Tanah | 21 |
| Tabel 4.4. Kelas Tekstur Tanah | 23 |
| Tabel 4.5. Nilai Kepekaan Erosi Tanah | 24 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|----------------|
| Lampiran 1. Kriteria Nilai Kepekaan Erosi Tanah (K)..... | 31 |
| Lampiran 2. Krtierian Bahan Organik Tanah | 31 |
| Lampiran 3. Kriteria Permeabilitas Tanah | 31 |
| Lampiran 4. Kriteria Struktur Tanah..... | 31 |
| Lampiran 5. Hasil Analisis Sifat Fisik dan Kimia Tanah | 32 |
| Lampiran 6. Hasil Perhitungan Nilai Kepekaan Erosi Tanah | 33 |
| Lampiran 7. Penggunaan Rumus Erodibilitas Tanah..... | 34 |
| Lampiran 8. Gambar Kegiatan Penelitian | 35 |
| Lampiran 9. Peta Lahan Pengambilan Sampel Tanah | 37 |

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Konversi lahan hutan menjadi bentuk penggunaan yang lain, selain menimbulkan dampak negatif yang berakibat terjadinya degradasi lahan juga dapat menyebabkan terjadinya erosi serta perubahan dan penurunan sifat-sifat tanah. Hal tersebut dipengaruhi oleh perubahan tutupan lahan dikarenakan setiap jenis vegetasi memiliki naungan dan sistem perakaran yang berbeda (Oksana *et al.*, 2012). Menurut Junedi (2010) lahan hutan dan perkebunan pada kelerengan yang sama memiliki tingkat erosi yang berbeda, hal ini diantaranya disebabkan oleh vegetasi pada masing-masing lahan tersebut berbeda.

Pembukaan dan penggunaan lahan secara berkelanjutan berdampak terjadinya degradasi atau penurunan kesuburan lahan. salah satunya diketahui sebagai penyebab berubahnya sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Annisah, 2014). Menurut Rosyidah dan Wirosoedarmo (2013) sifat fisika tanah adalah suatu unsur lingkungan yang juga berpengaruh terhadap ketersediaan udara dan air di dalam ruang tanah, dan secara tidak langsung juga dapat berpengaruh terhadap unsur hara tanaman, sebagai fungsi utamanya adalah tempat akar berpenetrasi, mengambil makanan, menyerap air, tempat akar bernafas, serta sifat ini juga mempengaruhi potensi tanah untuk memproduksi secara baik.

Tanaman secara tidak langsung dapat melindungi tanah dari kerusakan sifat-sifat tanah, terutama kerusakan akibat aliran permukaan yang dapat meningkatkan nilai kepekaan erosi tanah. Dimana pada perbedaan setiap sifat tanah akan menimbulkan perbedaan nilai erodibilitas tanah. Kepekaan erosi tanah atau disebut juga erodibilitas tanah tersebut adalah mudah tidaknya suatu tanah untuk dapat tererosi. Lebih spesifiknya kepekaan erosi tanah adalah mudah tidaknya suatu tanah dapat terhancurkan kuat olehnya jatuh butir hujan dan oleh kuatnya aliran permukaan tanah. (Hudson, 1971) *dalam* (Oktiviany (2009).

Erodibilitas tanah juga dapat dipengaruhi oleh sifat-sifat tanah, yaitu beberapa sifat fisik, kimia, dan biologi tanah dan termasuk karakteristik profil

tanah seperti kedalaman tanah tersebut. Jika suatu tanah memiliki nilai kepekaan erosi besar maka tanah tersebut peka atau mudah tererosi. Sebaliknya, jika suatu tanah mempunyai erodibilitas rendah berarti daya tahan tanah tersebut kuat atau resisten terhadap erosi (Sulistyanigrum *et al.*, 2014)

Penggunaan lahan dengan jenis tanaman yang berbeda di PT. Waimusi Agroindah yang sebelumnya lahan hutan sudah dikonversi menjadi lahan karet, kelapa sawit dan jati. Dengan demikian apakah fungsi lahan sebagai pengatur hidrologi untuk areal sekitar mengalami perubahan setelah terjadi alih fungsi lahan tersebut, yaitu salah satunya dengan melakukan penelitian terhadap nilai kepekaan erosi dan beberapa sifat tanahnya.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menilai dan membandingkan besarnya nilai kepekaan erosi tanah pada lahan perkebunan dengan jenis tanaman yang berbeda (Karet, Kelapa Sawit dan Jati) dan lahan hutan sebagai pembanding di wilayah PT. Waimusi Agroindah.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan sebagai sumber informasi bagi peneliti, pembaca dan perusahaan mengenai nilai kepekaan erosi tanah

DAFTAR PUSTAKA

- Annisah, N., 2014. *Krasteristik Fisik Habitat Leda (Eucaliptus deglupta) di Jalur Pendakian Gunung Nokilalaki Kawasan Taman Nasional Lore Lindu*. Warta Rimba.
- Arsyad, S., 2010. *Konservasi Tanah dan Air*. Lembaga Sumberdaya Informasi – Institut Pertanian Bogor. IPB Press. Bogor.
- Ashari, A., 2013. *Kajian Tingkat Erodibilitas Beberapa Jenis Tanah Di Pegunungan Baturagung Desa Putat Dan Nglanggeran Kecamatan Patuk Kabupaten Gunung kidul*.
- Bintoro, A., Widjajanto, D., dan Isrun., 2017. *Karakteristik Fisik Tanah Pada Beberapa Penggunaan Lahan Di Desa Beka Kecamatan Marawola Kabupaten Sigi*. Universitas Tadulako.
- Budiman, H.S.P., 2012. *Budidaya Karet Unggul*. Yogyakarta (ID): Pustaka Baru Press
- Damanik, S., Syakir, M., Tasma, M., dan Siswanto., 2010. *Budidaya dan Pasca Panen Karet*. Bogor (ID): Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan.
- Dariah, A., 2011. *Tingkat Erosi dan Kualitas Tanah pada Lahan Usahatani Berbasis Kopi di Sumberjaya, Lampung Barat*. Disertasi S3. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Direktorat Jendral Perkebunan., 2011. *Tanaman Perkebunan*. Jakarta (ID): Direktorat Jendral Perkebunan.
- El-Swaify. and Dangler, D.W., 1976. *Erodibilities of selected tropical soils in relation to structural and hydrologic parameters. In Soil Erosion: Prediction and Control*. Soil Conservation Society of America. Ankey, Iowa.
- Evarnaz, N., Toknok, B. dan Ramlah, S., 2014. *Sifat Fisik Tanah di Bawah Tegakan Eboni (Diospyros Celebica Bakh) Pada Kawasan Cagar Alam Pangi Binangga Kabupaten Parigi Moutong*. Warta Rimba, 2(2).
- Fauzi, Y., Widyastuti, Y.E., Wibawa, I.S., dan Paeru, R.H., 2012. *Kelapa Sawit*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Flanagan, D., Frankenberger, J.R., Cochrane, T.A., Renschler, C.S., dan Elliot, W.J., 2013. *Geospatial application of the water erosion prediction project (WEPP) model*. Trans. ASABE. Am. Soc. Agric. Biol.

- Gintings, A.Ng., 2015. *Aliran Permukaan dan Erosi dari Tanah yang Tertutup Tanaman Kopi dan Hutan Alam di Sumberjaya-Lampung Barat*. Balai Penelitian Hutan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Bogor.
- Handayani, S. dan Sunarminto, B.H., 2011. *Kajian struktur tanah lapis olah: I. pengaruh pembasahan dan pelarutan selektif terhadap agihan ukuran agregat dan dispersitas agregat*.
- Hasan, H. dan Pahlevi, R.S., 2017. *Zonasi Tingkat Erodibilitas Tanah Pada Area Reklamasi Tambang Pt. Bharinto Ekatama Kabupaten Kutai Barat Kalimantan Timur*. Universitas Mulawarman.
- Holilullah., Afandi. dan Novpriansyah. H., 2015. *Karakteristik Sifat Fisik Tanah Pada Lahan Produksi Rendah Dan Tinggi Di Pt Great Giant Pineapple*.
- Idkham, M., Satriyo, P. dan Akbar. A., 2012. *Model Laju Aliran Permukaan dan Erosi Tanah dengan Penambahan Serbuk Gergaji di Das Krueng Aceh*. Agrovigor ,5 (2)
- Junedi, H., 2010. *Perubahan Sifat Fisika Ultisol Akibat Konversi Hutan Menjadi Lahan Pertanian*. J.Hidrolitan, 1 (2).
- Nugroho, A., 2012. *Pengaruh Bahan Organik Terhadap Sifat Biologi Tanah*. Politeknik Negeri Lampung.
- Oksana, I. dan Huda, M.U., 2012. *Pengaruh Alih Fungsi Lahan Hutan Menjadi Perkebunan Kelapa Sawit Terhadap Sifat Kimia Tanah*. Jurnal Agroforestri.
- Oktiviany, F., 2009. *Pengaruh Penggunaan Lahan Terhadap Sifat Fisiko Kimia Dan Erodibilitas Tanah Pada Berbagai Kemiringan Lereng*. Institut Pertanian Bogor
- Pahan, I., 2012. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Purwati, MS., 2013. *Pertumbuhan bibit karet (Hevea brasiliensis Muel. Arg.) asal okulasi pada pemberian okulasi dan pupuk cair bintang kuda laut*.
- Purwanta, S., Sumantoro, P., Setyaningrum, H.D., dan Saparinto, C., 2015. *Budi Daya dan Bisnis Kayu Jati*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Pusat Penelitian Tanah., 1983. *Kriteria Penilaian Data Sifat Analisis Fisika dan Kimia Tanah*. Bogor: Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat., 2004. *Teknologi Konservasi Tanah Pada Lahan Kering Berlereng*. Bogor.

- Riduan, Junaidi., dan Hayati, R., 2018. *Sifat Fisik Tanah Pada Kebun Karet Dan Kelapa Sawit Di Desa Rasan Kecamatan Ngabang Kabupaten Landak*. Universitas Tanjungpura.
- Rosyidah, E. dan Wirosodarmo, R., 2013. *Pengaruh Sifat Fisik Tanah pada Konduktivitas Hidrolik Jenuh Di 5 Penggunaan Lahan (Studi Kasus Di Kelurahan Sumbersari Malang)*. J. AGRITECH. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya.
- Sarminah, S. dan Indirwan., 2017. *Kajian Laju Infiltrasi Pada Beberapa Tutupan Lahan di Kawasan Karst Sangkulirang-Mangkalihat Kabupaten Kutai Timur*. Universitas Mulawarman.
- Siregar, N.A., Sumono., dan Munir, A.p., 2013. *Kajian Permeabilitas Beberapa Jenis Tanah Di Lahan Percobaan Kwala Bekala Usu Melalui Uji Laboratorium Dan Lapangan*.
- Soleh., 2015. *Pengaruh Pemberian Bahan Organik pada Tanaman Kacang Kedelai Terhadap Limpasan dan Besarnya Erosi pada Tanah Latosol Darmaga*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IP B, Bogor.
- Sulistyaningrum, D., Susanawati, L.D. dan Suharto, B., 2014. *Pengaruh Karakteristik Fisika-Kimia Tanah Terhadap Nilai Indeks Erodibilitas Tanah Dan Upaya Konservasi Lahan*. Universitas Brawijaya.
- Utomo, W., 2003. *Erosi dan Konservasi tanah*. IKIP Malang.
- Veiche, A., 2002. *The spatial variability of erodibility and its relation to soil types: A study from Northern Ghana*.
- Warisno. dan Dahana, K., 2011. *Investasi Prospektif dengan Mengebunkan Jati Unggul*. Yogyakarta (ID): Lily Publisher.
- Wasis., 2012. *Perbandingan Sifat Kimia dan Biologi Tanah Akibat Keterbukaan Lahan Pada Hutan Reboisasi Pinus*. Jurnal Silvikultur Tropika Vol. 3, No.1.
- Wischmeier, W.H. dan Smith, D.D., 1978. *Predicting Rainfall Erosion Lose – A Guide To Conservation Planning*. New York (US): Department Of Agriculture.

