

**IDENTIFIKASI KESESUAIAN LAHAN TANAMAN PADI SAWAH
DI DESA SIPAKU AREA KECAMATAN SIMPANG EMPAT
KABUPATEN ASAHAN**

THESIS

MUHAMMAD SAFRIZAL

71210724007



**PROGRAM STUDI MAGISTER AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

**IDENTIFIKASI KESESUAIAN LAHAN TANAMAN PADI SAWAH
DI DESA SIPAKU AREA KECAMATAN SIMPANG EMPAT
KABUPATEN ASAHAN**

THESIS

**MUHAMMAD SAFRIZAL
71210724007**

Usulan Penelitian ini Merupakan Salah Satu Syarat untuk Melakukan Penelitian
Program Studi Magister Agroteknologi Pada Fakultas Pertanian
Universitas Islam Sumatera Utara
Medan

**Menyetujui
Komisi Pembimbing**

Dr.Ir.Diapari Siregar , MP.
Ketua

Dr. Ir. Muhammad Rizwan, MP
Anggota

**PROGRAM STUDI MAGISTER AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

**IDENTIFIKASI KESESUAIAN LAHAN TANAMAN PADI SAWAH DI
DESA SIPAKU AREA KECAMATAN SIMPANG EMPAT
KABUPATEN ASAHAN**

THESIS

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Magister
pada Program Magister Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Islam Sumatera Utara

Oleh

**MUHAMMAD SAFRIZAL
71210724007**

**PROGRAM MAGISTER AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

**Judul Thesis : Identifikasi Kesesuaian Lahan Tanaman Padi Sawah di Desa
Sipaku Area Kecamatan Simpang Empat Kabupaten Asahan**

Nama Mahasiswa : Muhammad Safrizal

Nomor Pokok : 71210724007

Program Studi : Magister Agroteknologi

**Menyetujui,
Komisi Pembimbing**

(Dr. Ir. Diapari Siregar, M.P.)

Ketua

(Dr. Ir. Muhammad Rizwan, M.P.)

Anggota

Ketua Program Studi,

Dekan,

(Dr. Yenni Asbur, S.P., M.P.)

(Dr. Ir. Murni Sari Rahayu, M.P.)

Tanggal Lulus :

PERNYATAAN

IDENTIFIKASI KESESUAIAN LAHAN TANAMAN PADI SAWAH DI DESA SIPAKU AREA KECAMATAN SIMPANG EMPAT KABUPATEN ASAHAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa Thesis ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Agroteknologi pada Program Studi Magister Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara adalah benar merupakan karya penulis sendiri.

Adapun pengutipan-pengutipan yang penulis lakukan pada bagian-bagian tertentu dari hasil karya orang lain dalam penulisan ini, telah penulis cantumkan sumbernya jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Apabila dikemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian thesis ini bukan hasil karya penulis sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang penulis sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Medan, November 2023
Penulis,

(Muhammad Safrizal)

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah Segala Puji dan Syukur Penulis Panjatkan Atas Kehadirat Allah SWT Telah Memberikan Rahmat dan Karuania-Nya sehingga penyusunan Thesis selesai tepat pada waktunya dengan berjudul “Identifikasi Kesesuaian Lahan Tanaman Padi Sawah di Desa Sipaku Area Kecamatan Simpang Empat Kabupaten Asahan”.

Penyusunan Thesis ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar magister pada Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara. Penulis menyadari bahwa penyusunan Thesis ini tidak akan selesai tanpa doa, dukungan, bimbingan, semangat, dan masukan dari berbagai pihak baik langsung maupun tidak langsung. Maka pada kesempatan ini penulis hendak mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Diapari Siregar, M.P. selaku Ketua Komisi Pembimbing yang telah sabar dan banyak memberikan bantuan, masukan, serta arahan dari awal mulai bimbingan hingga sampai akhir penyusunan Thesis ini.
2. Bapak Dr. Ir. Muhammad Rizwan, M.P. selaku Anggota Komisi Pembimbing yang telah sabar dan banyak memberikan bantuan, masukan, serta arahan dari awal mulai bimbingan hingga sampai akhir penyusunan Thesis ini.
3. Ibu Dr. Ir. Murni Sari Rahayu, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara.
4. Ibu Dr. Yenni Asbur, S.P., M.P. selaku Ketua Program Studi Magister Agroteknologi.

5. Seluruh Dosen, staf dan pegawai Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara.
6. Teman-temanku angkatan 2021 Magister Agroteknologi yang telah banyak memberikan masukan, dorongan dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan Thesis ini.

Dalam penyusunan Thesis ini penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangannya, karena itu penulis mengharapkan kritikan dan saran yang sifatnya membangun guna kesempurnaan Thesis ini kurang lebih saya mohon maaf. Saya mengucapkan terimakasih.

Medan,, November 2023
Penulis

Muhammad Safrizal
71210724007

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuna Penelitian	3
1.4 Hipotesis Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Kesesuaian Lahan	6
2.2 Kondisi Lahan Pertanian di Desa Sipaku Area	7
2.3 Profil Tanah Sawah dan Pembentukannya	8
2.4 Lapisan Tapak Bajak (adg)	8
2.5 Ruang Lingkup Uji Tanah	9
3. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	11
3.1 Tempat dan Waktu	11
3.2 Alat dan Bahan	11
3.3 Metode Penelitian	12
3.3.1 Pelaksanaan Penelitian	12
3.3.2 Analisi Data	14
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Administrasi	15
4.2 Survey	15
4.3 Iklim	16
4.4 Kemiringan Lereng (Topografi)	19
4.5 Analisis Tanah	19
4.5.1 C-Organik (%)	21
4.5.2 N-total (%)	23
4.5.3 P-Bray I (ppm P)	26
4.5.4 K-dd (me/100g)	28
4.5.5 pH	30
4.5.6 KTK	32

4.5.7	Salinitas Tanah	35
4.5.8	Tekstur Tanah	37
4.5.9	Kedalaman Tapak Bajak/Kedalaman Lapisan Olah	38
4.7	Satuan Peta Lahan (SPL)	40
4.8	Kesesuaian Lahan SPL (Satuan Peta Lahan) Desa Sipaku Area Kecamatan Simpang Empat Kabupaten Asahan untuk Padi Sawah Irigasi (<i>Oryza sativa</i> L.)	41
4.9	Produksi Padi Sawah Irigasi Menurut Responden	45
5.	KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1	Kesimpulan	46
5.2	Saran	46
	DAFTAR PUSTAKA	47
	LAMPIRAN	53

DAFTAR TABEL

NO	Judul	Halaman
4.1	Data Curah Hujan (CH) 5 Tahun terakhir Periode 2018 s/d 2022	17
4.2.	Hasil Perhitungan Keseimbangan Air	18
4.3	Hasil Analisis Tanah Sawah di Desa Sipaku Area Kecamatan Simpang Empat Kabupaten Asahan	20
4.4	Hasil Analisis Sampel Tanah Sawah C-Organik	21
4.5	Hasil Analisis Sampel Tanah Sawah N-Total	23
4.6	Hasil Analisis Sampel Tanah Sawah P-Bray I	26
4.7	Hasil Analisis Sampel Tanah Sawah K-dd	28
4.8	Hasil Analisis Sampel Tanah Sawah pH	30
4.9	Hasil Analisis Sampel Tanah Sawah KTK	33
4.10	Hasil Analisis Sampel Tanah Sawah Salinitas Tanah	35
4.11	Hasil Analisis Sampel Tanah Sawah Tekstur Tanah	38
4.12	Perbedaan Sifat Kimia Tanah Lapisan Tapak Bajak tanah Sawah Irigasi	39
4.13	Kelas Kesesuaian Lahan Tanaman Padi Sawah Irigasi (<i>Oryza sativa</i> L.) Desa Sipaku Area Kecamatan Simpang Empat Kabupaten Asahan	44
4.14	Kelas Kesesuaian Lahan Untuk Padi Sawah Irigasi di Desa Sipaku Area Kecamatan Simpang Empat Kabupaten Asahan.	43

DAFTAR GAMBAR

NO	Judul	Halaman
4.1.	Kerangka Pemikiran Penelitian	5
4.2.	Peta administrasi Desa Sipaku Area	12
4.3.	Peta administrasi Desa Sipaku Area Kecamatan Simpang Empat Kabupaten Asahan	15
4.4.	Rata-Rata Curah Hujan (CH) selama 5 tahun (2018 s/d 2022)	18
4.5.	Peta Tekstur Tanah Desa Sipaku Area Kecamatan Simpang Empat Kabupaten Asahan	21
4.6.	Peta Sebaran Satuan Peta Lahan Desa Sipaku Area Kecamatan Simpang Empat Kabupaten Asahan	36
4.7.	Peta Sebaran Satuan Peta Lahan Desa Sipaku Area Kecamatan Simpang Empat Kabupaten Asahan	41

DAFTAR LAMPIRAN

NO	Judul	Halaman
1.	Hasil Analisis Sampel Tanah	53
2.	Padi sawah irigasi (<i>Oryza sativa</i>)	55
3.	Contoh Evaluasi Kesesuaian Lahan pada 3 Satuan Peta Tanah (SPT)	56
4.	Deskripsi Kelas Kesesuaian Lahan	57
5.	Data Curah Hujan 5 Tahun Terakhir (2018 - 2022)	58
6.	Data Hari Hujan 5 Tahun Terakhir (2018 - 2022)	59
7.	Perhitungan Kesetimbangan Air	60
8.	Kriteria Sifat Fisik Tanah	61
9.	Kriteria Sifat Kimia Tanah Menurut LPT, 1983	62
10.	Kegiatan Penelitian di Lapangan	63

DAFTAR PUSTAKA

- Ariawan, A., Thaha, R. dan Prahastuti, S.W. 2016. pemetaan status hara kalium pada tanah sawah di Kecamatan Balinggi, Kabupaten Parigi Moutong, Sulawesi Tengah. *Jurnal Agrotekbis* 4(1) : 43-49.
- Arisanty, D, Syarifuddin, S. 2018. Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Kelapa Sawit di Kecamatan Marabahan Kabupaten Barito Kuala. *Jurnal Geografi: Media Informasi Pengembangan dan Profesi Kegeografian*. Vol. 14 (2): 27 - 35.
- Badan Pusat Statistik. (2014). Kabupaten Tanah Datar Dalam Angka. Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatra Barat. 126 hal.
- [Balitbang] Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2016. Petunjuk Teknis Teknologi Tanam Jajar Legowo. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian. Melalui Serial Online <http://tanaman.pangan.pertanian.go.id/assets/front/uploads/document/Petunjuk%20teknis%20Jarwo%20Oke.pdf>. Diakses Pada Tanggal 30 Oktober 2023. Medan.
- Barber, S.A. 1995. *Soil Nutrient Bioavailability: A Mechanistic Approach*. New York: John Willey & Sons. 384 hal.
- Belachew T. and Y. Abera, 2010. Assessment of Soil Fertility Status with Depth in Wheat Growing Highlands of Southeast Ethiopia. *World Journal of Agricultural Sciences*, 6(5): 525-531.
- Bot, A., Benites, J. 2005. *The Importance of Soil Organic Matter. Key to Droughtresistant Soil and Sustained Food and Production. FAO Soils Buletin 80. Food and Agriculture Organization of the United Nations*. Rome. 95 pp.
- BPTP Bengkulu. 2009. Panduan Teknologi Mendukung Program SLPTT Padi. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu.
- Brebes, D. I. K. 2017. Analisis estimasi produksi lahan pertanian padi di kabupaten brebes.
- Conyers, M.K., Heenan, D.P., Mcghie, W.J. and Poile, G.P. 2003. Amelioration of acidity with time by limestone under contrasting tillage. *Soil & Tillage Research* 72 : 85-94.
- Darwish, E., C. Testerink, M. Khalil, O. El-Shihy and T. Munnik. 2009. *Phospholipid signaling responses in salt-stressed rice leaves. Plant Cell Physiol.* 50 (5):986–997.
- De Datta, S.K. and Mikkelsen, D.S. 1985. Potassium nutrition of rice. pp. 665-699. In Munson (Ed.). *Potassium Nutrition of Rice*.

- Departemen Pertanian, 2007. Keputusan Menteri Pertanian No: 73/Kpts/SR.120/2/2007 tentang Pelepasan Galur Padi Sawah Lokal Anak Daro Sebagai Varietas Unggul Dengan Nama Anak Daro. Jakarta: Departemen Pertanian.
- Dodik, 2009. Pengukuran Kandungan Bahan Organik dan pH Tanah. Melalui Serial Online <http://dodikfaperta.blogspot.com>. Diakses pada Tanggal 30 Oktober 2023. Pukul 20:12 Wib. Medan.
- Djaenuddin, D., Marwan, H., Subagyo, H., Mulyani, A. dan Suharta, N. 2003. Kriteria Kesesuaian Lahan Untuk Komoditas Pertanian. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian : Bogor.
- Djaenuddin, D., Marwan, Subagjo, Hidayat, A. 2003. Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian. Balai Penelitian Tanah, Puslitbang Tanah, Bogor.
- Djaenuddin, D., Marwan, H., Subagjo, H., dan A. Hidayat. 2011. Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Litbang Pertanian. Bogor. 36 hal.
- Erfandi D, and Rachman A., 2011. Identification of Soil Salinity Due to Seawater Intrusion on Rice Field in The Northern Coast of Indramayu, West Java. J. Tropic Soil. 16, pp:115-121.
- Fixen, P.E. and J.H. Grove. 1990. Testing Soils for Phosphorus. p. 141-180. In R.L. Westerman (ed.) Soil Testing and Plant Analysis. SSSA, Madison, WI.
- Geogrsfi, F., Gadjah, U., & Yogyakarta, M. 2012. *Pertanian berkelanjutan (sustainable agricultur) merupakan implementasi dari konsep pembangunan berkelanjutan (sustainable development) pada sektor pertanian. Konsep pembangunan berkelanjutan mulai dirumuskan pada akhir tahun 1980 an sebagai respon terhadap strategi pembangunan sebelumnya terfokus pada tujuan pertumbuhan ekonomi tinggi yang terbukti telah menimbulkan degradasi kapasitas produksi maupun kualitas.* 26 (2), 190–203.
- Haby, V.A., M.P. Russelle, and Earl O. Skogley. 1990. Testing Soils for Potassium, Calcium, and Magnesium. p.181-221. In R.L. Westerman (Ed.). Soil Testing and Plant Analysis. Third Edition. Soil Science Society of America, Madison, Wisconsin.
- Hakim, N., M.Y Nyakpa., A.M. Lubis., S.G. Nugraha., G.B. Hong., H. Bailey. 1986. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Penerbit Universitas Lampung. Lampung.

- Handayanto, Eko, Muddarisna, Nurul, dan Fiqri, Amrullah. 2017. *Pengelolaan Kesuburan Tanah*. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. dan M.L. Rayes. 2005. *Tanah Sawah*. Bayu Media Publishing. Malang.
- Hardjowigeno, S. dan Widiatmaka. 2007. *Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tata Guna Lahan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Hardjowigeno, S. 2010. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta. 288 hal.
- Islam, M.M., L. Cockx, E. Meerschman, P.D. Smedt, F. Meeuws, and M. Van Meirvenne. 2011. A floating Sensing System to Evaluate Soil and Crop Variability Within Flooded Paddy Rice Fields. *Precision Agric*, 12:850-859.
- Kemas. 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Rajagrafindo Persada: Jakarta.
- Koenigs, F. F. F. R. 1950. A Sawah Profile Near Bogor (Java). *Contr. General Agric. Reseach Station, Bogor*, No 15.
- Kyuma, K and Kawaguchi, K. 1966. Result Of 35 Paddy Soil Profiles Studied And Analyzed, (limited circulation)
- Lal, R. 1985. Tillage in lowland rice-based cropping system. p. 283-308. in *Soil Physics and Rice*. Internasional Rice Research Institute, Los Banos, Laguna, Philippines.
- Laode, M. 2016. *Dinamika Sifat Kimia dan Fraksi Fosfor Tanah Sawah Terkait Indeks Pertanaman Padi Sawah dan Kondisi Penggenangan*. Tesis Pascasarjana Program Studi Ilmu Tanah. Institut Pertanian Bogor. 46 hal
- Litbang Pertanian. (2014). *Jajar Legowo*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian.
- Luhung, B. 2014. *Pengamatan Kandungan Unsur Hara Nitrogen, Fosfor, Kalium, Kalsium dan Magnesium Serta pH Tanah pada Kedalaman 60 cm di Hutan Sekunder Tua Bukit Soeharto*. Karya Ilmiah. Program Studi Manajemen Hutan. Politeknik Pertanian Negeri Samarinda. Samarinda.
- Makruf E., Oktavia, Y., dan Putra, W.E. 2011. *Faktor-faktor yang mempengaruhi Produksi Padi Sawah di Kabupaten Seluma, Bengkulu*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu.
- McWilliams, D. 2003. *Soil Salinity and Sodcity Limits Efficient Plant Growth and Water Use*. New Mexico Sate University through USDA Cooperative

state research. Electronic distribution. Diakses dari [www. cahe. nmsu. edu/pubs/_a/A-140. pdf](http://www.cahe.nmsu.edu/pubs/_a/A-140.pdf) tanggal 30 Oktober 2007.


- Muhammad, M, Wasit, U. 2015. Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Pangan di Kabupaten Madiun. *Gontor AGROTECH Science Journal*, Vol. 1 (2): 71-93.
- Munawar, A. 2013. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB Press, Bogor.
- Munawar, A. 2011. *Kesuburan Tanah Dan Nutrisi Tanaman*. IPB Press. Bogor. 240 hal.
- Novizan. 2005. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Nurahmi, E. 2010. Kandungan Unsur Hara Tanah dan Tanaman Selada pada Tanah Bekas Tsunami Akibat Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik. Melalui Serial Online https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=kandungan+unsur+hara+tanj+dan+tanaman+selada+pada+tanah+bekas+tsunami+Akibat+pemberian+pupuk+organik+dan+anorganik &btnG =. Diakses Tanggal 30 Januari 2021.
- Padmawati, N. L. A., Arthagama, I. D. M., & Susila, K. D. (2017). Evaluasi Kualitas Tanah di Lahan Sawah Simantri dan Non Simantri di Subak Rieng Desa Rieng Gede , Kecamatan Penebel. *E-Jurnal Agroteknologi Tropika*, 6 (2), 185–193.
- Prasetyo, B.H. 2006. Evaluasi tanah sawah bukaan baru di daerah Lubuk Linggau, Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia* 8(1): 31-43
- Pusat Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Air dan Konstruksi. 2016. *Hidrologi dan Hidrometri*. Diklat Perencanaan Teknis Rawa. Bandung
- Rabie G.H., A.M. Almadini. 2005. *Role of Bioinoculants in Development of Salt-Tolerance of Vicia Faba Plants Under Salinity Stress*. *Afr. J. of Biotech.* 4 (3):210 – 222.
- Rao, N.S.S. 1994. *Mikroorganisme tanah dan pertumbuhan tanaman (TNH)*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Rayes, M. L. 2007. *Metode Inventarisasi Sumberdaya Lahan*. Penerbit Andi. Yogyakarta. 298 p.
- Rustati T, Susanti Z, Hikmah ZM, Ruskandar A. 2020. Pengelolaan lingkungan cekaman salin untuk meningkatkan hasil padi. *Environnement, rice, saline* 8(1): 37-42.
- Risnawati, Yusuf M, Susanti R. 2020. Evaluasi Kesesuaian Sumberdaya Lahan untuk Pengembangan Tanaman Sorgum di Desa Pantai Gemi Stabat Kabupaten Langkat. *Jurnal Pertanian Tropik*. Vol.7. (3): 277- 283.

- Rosmarkam dan Nasih Widya Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta.
- Tazeh ES, Pazira E, Neyshabouri MR, Abbasi F, Abyaneh HZ. 2013. Effects of two organic amendments on EC, SAR and soluble ions concentration in a saline sodic soil. *Inter. J. Biosci.* 3: 55-68.
- Tester, M. and R. Davenport. 2003. Na⁺ Tolerance and Na⁺ Transport in Higher Plants. *Ann. Bot.* 91:503– 527.
- Sareh, AFF, Rayes, L. 2015. Evaluasi Kesesuaian Lahan Padi Sawah Irigasi di Kecamatan Junrejo Kota Batu. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* Vol. 6 (1): 1193-1200.
- Setyorini, D., Adiningsih, J. S., & Rochayati, S. 2003. Uji Tanah Sebagai Dasar Rekomendasi Pemupukan. *Balai Penelitian Tanah, Seri Monograf Sumber Daya Tanah Indonesia*, Badan Litbang Pertanian.
- Setyorini, D., W. Hartatik, and L.R. Widowati. 2004. Laporan Akhir Penelitian Teknologi Pengelolaan Hara pada Budidaya Pertanian Organik. Laporan Bagian Proyek Penelitian Sumberdaya Tanah dan Proyek Pengkajian Teknologi Pertanian Partisipatif.
- Setyorini, D. dan Abdulrachman, S. 2008. Pengelolaan hara mineral tanaman padi. *Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor* 109-148.
- Sipayung, R. 2003. Stress Garam dan Mekanisme Toleransi Tanaman
- Siregar Yohana, 2015. Pre-Treatment Jerami Padi Menggunakan Proses Organosolv dengan Variasi Konsentrasi Pelarut (CH₃OH) dan Waktu Pemasakan. *Universitas Riau: Jom FTEKNIK* Volume 2 No. 2 Oktober 2015.
- Siregar, D. 2016. Laporan Hasil Evaluasi Kesuburan Tanah Sawah di Beberapa Kecamatan Kotamadya Tebing Tinggi Tahun 2016.
- Soares, M.R., R.F.A. Luis, P.V Torrado, and M. Cooper, 2005. Mineralogy Ion Exchange Properties of the Partide Size Fractions of Some Brazilian Soils in Tropical Humid Areas. *Goderma* 125:355-367.
- Soewandita, H. 2008. Studi Kesuburan Tanah dan Analisis Kesesuaian Lahan untuk Komoditas Tanaman Perkebunan di Kabupaten Bengkalis. 2, 128–133.
- Subowo, G. 2010. Strategi Efisiensi Penggunaan Bahan Organik untuk Kesuburan dan Produktivitas Tanah Melalui Pemberdayaan Sumberdaya Hayati Tanah. *Jurnal Sumber Daya Lahan.* 4: 15-27.

- Sukarman, D.D. dan Suhardjo, H. 1999. Karakteristik tanah berbahan induk batuan andesit yang tertutup abu volkan dan tufa batu apung di Gunung Kimangbuleng, Flores, NTT. *Jurnal Tanah dan Iklim* 1(17): 14-26.
- Susila, K. D. (2013). *Studi Keharaan Tanaman dan Evaluasi Kesuburan Tanah di Lahan Pertanaman Jeruk Desa Cenggiling , Kecamatan Kuta Selatan*. 3(2), 13–20
- Utami, N. 2009. Kajian Sifat Fisik, Sifat Kimia Dan Sifat Biologi Tanah Paska Tambang Galian C Pada Tiga Penutupan Lahan (Studi Kasus Pertambangan Pasir (Galian C) di Desa Gumulung Tonggoh, Kecamatan Astanajapura, Kabupaten Cirebon, Provinsi Jawa Barat) ; Skripsi. Departemen Silvikultur Fakultas Kehutan Institut Pertanian Bogor.
- Widodo, R.A. 2006. Evaluasi Kesuburan Tanah Pada Lahan Tanaman Sayuran di Desa Sewukan Kecamatan Dukun Kabupaten Magelang. *J. Tanah dan Air*, 7(2):142-150.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Analisis Sampel Tanah



Laboratorium Tanah, Tanaman, Pupuk, Air

BADAN STANDARDISASI INSTRUMEN PERTANIAN

Laboratorium Penguji Balai Penerapan Standar Instrumen Pertanian Sumatera Utara

JALAN JENDERAL BESAR ABDUL HARIS NASUTION NO. 1 B MEDAN 20143
Telp: (061) 7870710 Fax: (061) 7861020 Website: sumut.bsip.pertanian.go.id E-mail: bsip.sumut@pertanian.go.id


Melayani analisis contoh tanah, daun, pupuk organik, air, dan rekomendasi pupuk

HASIL ANALISIS CONTOH TANAH


NAMA : Muhammad Safrizal
ALAMAT : Kisaran
JENIS CONTOH : Tanah
JUMLAH CONTOH : 3 (Tiga) Contoh
KEMASAN : Kantong Plastik
TANGGAL TERIMA : 08 September 2023
TANGGAL ANALISIS : 28 September – 06 Oktober 2023
NOMOR ORDER : 75/T/IX/2023

No	Jenis Analisis	Kode Sampel			Metode Uji
		Tanah 1	Tanah 2	Tanah 3	
1	C-organik (%)	2.97	2.23	3.36	IK 0.1. 5.0 (Spectrofotometry)
2	N-total (%)	0.26	0.20	0.29	IK 0.1. 6.0 (Kjeldahl)
3	P-Bray I (ppm P)	10.52	9.18	5.20	IK 0.1. 7.0 (Spectrofotometry)
4	K-dd (me/100g)	0.29	1.11	0.76	IK 0.1. 8.0 (AAS)
5	pH	5.33	5.24	5.06	IK 0.1. 3.0 (Elektrometri)
6	Ca (me/100g)	6.45	6.46	8.64	IK 0.1. 8.0 (AAS)
7	Mg (me/100g)	1.89	1.83	2.71	IK 0.1. 8.0 (AAS)
8	Na (me/100g)	0.68	0.79	1.18	IK 0.1. 8.0 (AAS)
9	EC (mmho/cm)	9.4	7.8	11.2	IK 0.1. 3.0 (Elektrometri)
10	Tekstur				IK 0.1. 9.0 (Hidrometer)
	Pasir (%)	76.04	47.37	54.15	
	Debu (%)	15.25	30.70	20.63	
	Liat (%)	8.71	21.93	25.22	

Medan, 06 Oktober 2023
Koordinator Laboratorium



Riri Rizki Chairiyah, SP
NIP: 199107202015032001



F.7.8.3 Data hasil uji hanya berlaku untuk contoh yang diterima, komplain hasil uji berlaku satu minggu sejak laporan ini dikeluarkan. Dilarang keras mengubah data, mengutip, memperbanyak atau mempublikasikan sebagian dari sertifikat ini tanpa izin tertulis dari Laboratorium Penguji Balai Penerapan Standar Instrumen Pertanian Sumatera Utara, kecuali secara keseluruhan.



PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT
Indonesian Oil Palm Research Institute

Jl. Brigjen Kalamso 51, Medan 20158 Indonesia
Phone : +62-61 7862477 Fax. +62-61 7862488
E-mail : admin@opri.org http://www.opri.org

LABORATORIUM PPKS
SERTIFIKAT ANALISIS



Jenis Sampel : **TANAH**
Pengirim : **MUHAMMAD SAFRIZAL BERUTU**
Alamat : **Kisaran, Kab. Asahan**
Kondisi Sampel : **1 sampel dalam bungkus plastik**

Nomor Sertifikat : **2459/0.1/Sert/IX/2023**
Tgl. Penerimaan : **12 September 2023**
Tanggal Pengujian : **12 - 22 September 2023**
Nomor Order : **147-23**

No Lab	No. Urut	Kode Sampel	Atas dasar berat kering 105°C				
			K (ppm)	Ca (ppm)	Na (ppm)	Mg (ppm)	KTK (ppm)
1806 /23	1	1	0,34	7,14	0,82	1,27	14,87
1807 /23	2	2	0,70	6,01	1,06	1,30	13,58
1808 /23	3	3	0,50	4,16	1,21	1,49	16,70

Keterangan :
- KTK (Kapasitas Tukar Kation)

Metode Uji :
- K, Na, Ca, Mg (tersedia) : IK-03-T.06 (AAS/Imm acetat 1 N)
- KTK (tersedia) : IK-03-T.10 (Volumetri/NaCl 10%)

Medan, 22 September 2023

Manager Lab. PPKS

Dilarang memperbanyak hasil uji tanpa seijin PPKS
PPKS hanya bertanggung jawab atas contoh yang diterima
Semua surat harus ditujukan langsung ke Kantor Pusat di Medan dan tidak ke individu
Please address all communication directly to the Head Office in Medan and not to the individuals

Lampiran 2. Padi sawah irigasi (*Oryza sativa*)

Persyaratan penggunaan/ karakteristik lahan	Kelas kesesuaian lahan			
	S1	S2	S3	N
Temperatur (tc)				
Temperatur rerata (°C)	24 - 29	22 - 24	18 - 22	< 18
		29 - 32	32 - 35	> 35
Ketersediaan air (wa)				
Kelembaban (%)	33 - 90	30 - 33	< 30; > 90	
Media perakaran (rc)				
Drainase	Agak terhambat, sedang	Terhambat, baik	Sangat terhambat, agak cepat	Cepat
Tekstur	Halus, agak halus	Sedang	Agak kasar	Kasar
Bahan kasar (%)	< 3	3 - 15	15 - 35	> 35
Kedalaman Tanah (cm)	> 50	40 - 50	25 - 40	< 25
Gambut:				
Ketebalan (cm)	< 60	60 - 140	140 - 200	> 200
Ketebalan (cm), jika ada sisipan bahan mineral/pengkayaan	< 140	140 - 200	200 - 400	> 400
Kematangan	Saprik+	Saprik, hemik+	Hemik, fibrik+	Fibrik
Retensi hara (nr)				
KTK liat (cmol)	> 16	≤ 16		
Kejenuhan basa (%)	> 50	35 - 50	< 35	
pH H ₂ O	5,5 - 8,2	4,5 - 5,5 8,2 - 8,5	< 4,5 > 8,5	
C-Organik (%)	> 1,5	0,8 - 1,5	< 0,8	
Toksisitas (xc)				
Salinitas (dS/m)	< 2	2-4	4-6	> 6
Sodisitas (xn)				
Alkalinitas/ESP (%)	< 20	20 - 30	30 - 40	> 40
Bahaya sulfidik (xs)				
Kedalaman sulfidik (cm)	> 100	75 - 100	40 - 75	< 40
Bahaya erosi (eh)				
Lereng (%)	< 3	3 - 5	5 - 8	> 8
Bahaya erosi	Sangat rendah	Rendah	Sedang	Berat
Bahaya banjir (fh)				
Genangan	F0,F11,F12,F21, F23,F31,F32	F13,F22,F33, F41,F42,F43	F14,F24,F34, F44	F15,F25, F35,F45
Penyiapan lahan (lp)				
Batuan di permukaan (%)	< 5	5 - 15	15 - 40	> 40
Singkapan batuan (%)	< 5	5 - 15	15 - 25	> 25

Lampiran 3. Contoh Evaluasi Kesesuaian Lahan pada 3 Satuan Peta Tanah (SPT)

No.	Unsur Kesesuaian	SPT 1		SPT 2		SPT 3	
		Data	IFP	Data	IFP	Data	IFP
1.	Curah hujan (mm) (h)	2200	0	2200	0	2200	0
2.	Bulan kering (bln) (k)	2	1	2	1	2	1
3.	Elevasi (m.dml) (l)	275-300	0	300-500	1	500-600	2
4.	BW/lereng (%) (w)	Datar/0-3	0	Datar/0-3	0	Datar/0-3	0
5.	Ked.efektif (cm) (s)	110	1	80	2	70	2
6.	Kand.batuan (%) (b)	<3	0	<3	0	15	2
7.	Tekstur (t)	L.p	2	Li,p	1	li.p	1
8.	Kelas drainase (d)	Agak terhambat	1	Sedang	0	Sangat Cepat	3
9.	pH (a)	5,5	0	4,7	2	4,5	3
FAKTOR PEMBATAS		5 (0) 3 (1) 1 (2) - (3)		3(0) 4(1) 2(2) - (3)		1(0) 2(1) 4(2) 2(3)	
KKL AKTUAL		S2-k1.s1.t2.d1.		S3-k1.l1.w1.s2.t1.a2		N1-k1.l2.w2.s2.b2.t1.d3.a3	
KKL POTENSIAL		S2 (8 ton)		S2 (7,2 ton)		S3 (6,4 ton)	

Lampiran 4. Deskripsi Kelas Kesesuaian Lahan

KKL	DESKRIPSI
S1	Lahan yang hanya memiliki satu faktor pembatas ringan, faktor pembatas lainnya optimal
S2	Lahan yang memiliki lebih dari satu faktor pembatas ringan dan tidak lebih dari satu faktor pembatas sedang
S3	Lahan yang memiliki minimal dua faktor pembatas sedang, dan tidak lebih dari satu pembatas berat yang dapat diperbaiki, sedangkan faktor pembatas lainnya dalam intensitas ringan dan optimal
N1	Lahan yang memiliki faktor pembatas yang masih dapat diperbaiki, dan memiliki faktor pembatas sedang, ringan dan optimal.
N2	Lahan yang memiliki faktor pembatas yang tidak dapat diperbaiki

Lampiran 5. Data Curah Hujan 5 Tahun Terakhir (2018 - 2022)

Bulan	Curah Hujan					Rata-Rata
	2018	2019	2020	2021	2022	
Januari	140,5	127	216	124,5	40	129,6
Februari	40	41	88	24	92,5	57,1
Maret	41	79	12	122	63	63,4
April	165	188,5	115	172	117,5	151,6
Mei	205	109	343	165	231,5	210,7
Juni	119	167	216	116	173,5	158,3
Juli	170	212	224,5	184	64	170,9
Agustus	129	115	82,5	351,5	472	230
September	400	55	333	69	157	202,8
Oktober	211	379	184,5	82	242,5	219,8
November	190,6	256,5	281	261	459	289,62
Desember	125,5	175	221	102,5	180	160,8
Total	1937	1904	2317	1774	2293	2044,6

Lampiran 6. Data Hari Hujan 5 Tahun Terakhir (2018 - 2022)

Bulan	Hari Hujan					Rata-Rata
	2018	2019	2020	2021	2022	
Januari	8	9	9	5	2	6,6
Februari	3	3	7	1	8	4,4
Maret	4	5	1	8	6	4,8
April	9	6	9	7	6	7,4
Mei	8	6	12	4	12	8,4
Juni	4	9	9	8	9	7,8
Juli	9	8	10	6	6	7,8
Agustus	6	10	5	13	14	9,6
September	15	7	11	7	7	9,4
Oktober	10	18	13	4	13	11,6
November	13	16	17	17	21	16,8
Desember	8	11	8	4	12	8,6
Total	97	108	111	84	116	103,2

Lampiran 7. Perhitungan Kesetimbangan Air

Bulan	Perhitungan Kesetimbangan Air							
	HH	CH	CP	ET	KA	CA	DN	DA
Desember	14,6	352,0	200	120	432	200	232	0
Januari	10,2	147,8	200	120	227,8	200	27,8	0
Februari	10	123,8	200	120	203,8	200	3,8	0
Maret	10,4	185,4	200	120	265,4	200	65,4	0
April	12,6	248,6	200	120	328,6	200	128,6	0
Mei	9,6	196,6	200	150	246,6	200	46,6	0
Juni	7	103,0	200	150	153	153	0	0
Juli	9,4	137,0	153	150	140	140	0	0
Agustus	4,8	96,2	140	150	86,2	86,2	0	0
September	10,4	206,0	86,2	120	172,2	172,2	0	0
Oktober	12,2	229,4	172,2	120	281,6	200	81,6	0
November	12	248,2	200	120	328,2	200	128,2	0
SURPLUS	123,2	2274,0					714,0	

Keterangan: HH = Hari Hujan (hari); CH = Curah Hujan (mm); CP = Cadangan air permulaan (mm); max 200 mm, ET = Evapotranspirasi (mm) Jika HH <10 maka ET =150mm tetapi jika HH>10 maka ET =120 mm; KA = Keseimbangan Air (mm) Yaitu (CP+CH)-ET ; CA = Cadangan air Akhir (mm) Jika KA>200 mm maka CA = 200 mm tetapi jika KA<200 mm maka CA=KA ; DN = Drainase (mm) DN= KA-CA (jikaKa ; DA = Defisit Air (mm).

Lampiran 8. Kriteria Sifat Fisik Tanah

Kriteria Penilaian Sifat Kimia Tanah (Hardjowigeno, 1995).					
Sifat Tanah	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat tinggi
C -Organik (%)	< 1,00	1,00-2,00	2,01-3,00	3,01-5,00	> 5,00
Nitrogen (%)	< 0,10	0,10-0,20	0,21-0,50	0,51-0,75	> 0,75
C/N	< 5	5 - 10	11 - 15	16 - 25	> 25
P ₂ O ₅ HCl (mg/100g)	< 10	10 - 20	21 - 40	41 - 60	> 60
P ₂ O ₅ Bray-II (ppm)	< 10	10 - 15	16 - 25	26 - 35	> 35
P ₂ O ₅ Olsen (ppm)	< 10	10 - 25	26 - 45	46 - 60	> 60
K ₂ O HCl 25% (mg/100g)	< 10	10 - 20	21 - 40	41 - 60	> 60
KTK (me/100g)	< 5	5 - 16	17 - 24	25 - 40	> 40
Susunan Kation :					
K (me/100g)	< 0,1	0,1-0,2	0,3-0,5	0,6-1,0	>1,0
Na (me/100g)	< 0,1	0,1-0,3	0,4-0,7	0,8-1,0	>1,0
Mg (me/100g)	< 0,4	0,4-1,0	1,1-2,0	2,1-8,0	> 8,0
Ca (me/100g)	< 0,2	2 - 5	6 - 10	11 - 20	> 20
Kejenuhan Basa (%)	< 20	20 - 35	36 - 50	51 - 70	> 70
Aluminium (%)	< 10	10 - 20	21 - 30	31 - 60	> 60
	Sangat Masam	Masam	Agak Masam	Netral	Agak Alkalis
pH H ₂ O	< 4,5	4,5 - 5,5	5,6- 6,5	6,6-7,5	7,6-8,5

Lampiran 9. Kriteria Sifat Kimia Tanah Menurut LPT, 1983

**Kriteria Penilaian Sifat Kimia Tanah
(LPT, 1983)**

9

Sifat Tanah	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Satuan
pH H ₂ O	<4.5 <i>sangat masam</i>	4.5 - 5.5 <i>masam</i>	5.5 - 6.5 <i>agak masam</i>	6.6 - 7.5 <i>netral</i>	7.6-8.5 <i>agak alkalis</i> >8.5 <i>alkalis</i>	Rasio 1:1
C-org	<1.00	1.00 - 2.00	2.01 -3.00	3.01 -5.00	>5.00	%
N-Total	<0.10	0.10 - 0.20	0.21 -0.50	0.51 -0.75	>0.75	%
C/N	<5	5 - 10	11 - 15	16 - 25	>25	---
P-Total (25% HCl)	<10 <4.4	10 - 20 4.4 - 8.8	21 - 40 9.2 - 17.5	41 - 60 17.9 -26.2	>60 >26.2	mg.kg ⁻¹ P ₂ O ₅ mg.kg ⁻¹ P
P-Bray-I	<10 <4.4	10 - 15 4.4 - 6.6	16 - 25 7.0 - 11.0	26 - 35 11.4 -15.3	>35 >15.3	mg.kg ⁻¹ P ₂ O ₅ mg.kg ⁻¹ P
P-Olsen	<10 <4.4	10 - 25 4.4 - 11.0	26 - 45 11.4 -19.6	46 - 60 20.1 - 26.2	>60 >26.2	mg.kg ⁻¹ P ₂ O ₅ mg.kg ⁻¹ P
K-Total	<10 <8	10 - 20 8 - 17	21 - 40 18 - 33	41 - 60 34 - 50	>60 >50	mg.kg ⁻¹ K ₂ O mg.kg ⁻¹ K
Kation-Kation Basa:						
• K	<0.1	0.1 - 0.2	0.3 - 0.5	0.6 - 1.0	>1.0	Cmol.Kg ⁻¹
• Na	<0.1	0.1 - 0.3	0.4 - 0.7	0.8 - 1.0	>1.0	Cmol.Kg ⁻¹
• Ca	<2	2 - 5	6 - 10	11 - 20	>20	Cmol.Kg ⁻¹
• Mg	<0.4	0.4 - 1.0	1.1 - 2.0	2.1 - 8.0	>8.0	Cmol.Kg ⁻¹
KTK	<5	5 - 16	17 - 24	25 - 40	>40	Cmol.Kg ⁻¹
Kej. Al	<10	10 - 20	21 - 30	31 - 60	>60	%
KB	<20	20 - 35	36 - 50	51 - 70	>70	%
EC*)	---	<8	8 - 15	>15	---	MmHos.Cm ⁻² MS.Cm ⁻¹

Lampiran 10. Kegiatan Penelitian di Lapangan

- a. Wawancara Petani Padi di Lokasi Penelitian Desa Sipaku Area Kecamatan Simpang Empat Kabupaten Asahan



- b. Pengambilan Sampel Tanah



c. Pengeboran Sampel Tanah

