

## DAFTAR PUSTAKA

- Afandi. 2015. Penuntun Praktikum Fisika Tanah. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Agus F, Kurnia U, Adimihardja A, Dariah A. 2006. Sifat Fisik dan Metode Analisisnya. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. *Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, Departemen Pertanian.
- Amrin, A., Ramlan, H., & Rajamuddin, U. A. 2017. Sifat fisik tanah mineral dan gambut di areal perkebunan kelapa sawit di Kecamatan Petasia Timur Kabupaten Morowali Utara. *AGROTEKBIS: JURNAL ILMU PERTANIAN (e-journal)*, 5(6), 646-652.
- Arabia T, Zainabun, Royani I. 2015. Karakteristik Tanah Krueng Raya Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Barat. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan*, 1(1).
- Aryanti. E., H. Novlina, dan R. Saragih. 2016. Kandungan Hara Makro Tanah Gambut pada Pemberian Kompos *Azolla pinata* dengan Dosis Berbeda dan Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung (*Ipomea reptans Poir*). *Jurnal Agroteknologi*, 6 (2): 31-38.
- Asdak, C. 2007. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. *Gaja Mada University Press*. Yogyakarta.
- Asril, M., Nirwanto, Y., Purba, T., Rohman, L. M. H. F., Adriani, S., Siahaan, A., Junairiah, E. S., Sa'adah, T. T., Sudarmi, T. N., Mahyati., Mazlina. 2022. *Ilmu Tanah*. Yayasan Kita Menulis.
- Aziz, H.P.U., 2016. Identifikasi Morfologi dan Sifat Kimia Tanah Di Bawah Vegetasi Ubi Kayu (*Manihot esculenta Crantz*) dan Karet Alam (*Hevea brasiliensis*) Di Desa Kalibalangan, Kabupaten Lampung Utara. Bandar Lampung.
- Badan Pusat Statistik Riau. *Riau Dalam Angka*, Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Konstan 2000. Tahun 2002 - 2016. Berbagai Edisi.
- Bappenas, K. P. 2023. *Perkembangan Ekonomi Indonesia dan Dunia*. Jakarta Selatan: Kediputian Bidang Ekonomi Kementerian PPN/Bappenas.
- Departemen Kehutanan Litbang Pengelolaan DAS, 2006. Glossary Pengelolaan DAS, in: Makassar.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2017. Statistik Perkebunan Indonesia Komoditas Kelapa Sawit 2015-2017.
- Eviati., Sulaeman., Herawaty, L., Anggria, L., Usman., Tantika, H. E., Prihatini, R., Wuningrum, P. 2023. *Analisis Kimia Tanah, Tanaman Air dan Pupuk*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. ISBN, Bogor.
- Firlana, F., Nelvia, N., Zul, D., & Kumbara, K. 2024. Pertumbuhan dan hasil kelapa sawit di lahan gambut yang diaplikasi mikoriza. *Jurnal Agrotek Tropika*, 12(4), 777-785.
- Ginting, E. N. 2020. Pentingnya bahan organik untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pemupukan di perkebunan kelapa sawit. *WARTA Pusat Penelitian Kelapa Sawit*, 25(3), 139-154.

- Gunawan, J., Hazriani, R., & Mahardika, R. Y. 2020. Buku Ajar Morfologi dan Klasifikasi Tanah. *Pontianak: Universitas Tanjungpura*.
- Hanafiah, K.A. 2014. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. PT. *Rajawali Press*. Jakarta.
- Hanzallah, K. 2025. *Dampak Perubahan Iklim Dan Sifat-Sifat Tanah Terhadap Produksi Tanaman Kelapa Sawit Pada Lahan Mineral Dan Gambut* (Doctoral dissertation, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Sumatera Utara).
- Harahap, AFS, and M Munir. 2022. Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) pada berbagai afdeling di kebun Bah Jambi PT. Perkebunan Nusantara IV. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 9 (1): 99–110.
- Harahap, M. F. R., Walida, H., Triyanto, Y. 2023. Karakteristik Sifat Kimia Tanah Pada Tegakan Tanaman Kelapa Sawit (Studi Kasus di Kebun Milik Rakyat di Desa Perlabian Kecamatan Kampung Rakyat Kabupaten Labuhanbatu Selatan). *Jurnal Mahasiswa Agroteknologi (JMATEK)*, 4 (1), 28-38.
- Husean, A., Syafrinal, S., & Khoiri, M. A. 2025. Kajian Komponen Produksi Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) yang diberi Pupuk Boron dan NPK. *Agrikultura*, 36(1), 168-181.
- Hutajulu, R. M., Rahayu, E., & Gunawan, S. 2025. Kajian Status Hara pada Tanah Gambut dan Mineral Pengaruhnya terhadap Produktivitas Tanaman Kelapa Sawit di PT. Eka Dura Indonesia. *AGROFORETECH*, 3(1), 91-103.
- Kementerian Keuangan Republik Indonesia. 2010. *Laporan Tahunan Ekspor CPO dan PKO Indonesia Tahun 2010*. Jakarta: Kemenkeu RI.
- Lal, R. dan M. K. Shukla. 2004. Principles of Soil Physics. *Marcel Dekker, Inc*. New York.
- Mas'ud, F. 2014. Penentuan Bulk Density. Laboratorium Kimia Tanah, Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Mustafa, M. 2012. Modul Pembelajaran Dasar-dasar Ilmu Tanah. Universitas Hasanuddin. Makassar : 169.
- Ningsih, N., Irfani, F., & Yusuf, Y. 2020. Potensi dan Pengembangan Kelapa Sawit di Indonesia. *Jurnal Pertanian Tropika*, 7 (1), 45-56.
- Panjaitan, S. R. N., Saragi, T. E., Simanullang, P., & Panjaitan, P. 2024. Kajian Terhadap Sifat Fisis Tanah Gambut Lintong Nihuta Kabupaten Humbang Hasundutan. *Jurnal Darma Agung*, 32(1), 40-47.
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor : 14/Permentan/PL.110/2/2009. Tentang Pedoman Pemanfaatan Lahan Gambut Untuk Budidaya Kelapa Sawit.
- Prayoga, P., Dalimunthe, B. A., Walida, H., & Septyani, I. A. P. 2021. Analisis sifat kimia tanah di lahan gambut perkebunan kelapa sawit pt herfinta desa tanjung medan. *Jurnal Pertanian Agros*, 24(2), 592-597.
- Priambada, A. B., Wirianata, H., Wulandari, W., Ingsavitri, F., & Wilisiani, F. 2025. Sebaran penyakit busuk tandan buah kelapa sawit dan pengaruhnya terhadap produktivitas di lahan gambut dan lahan mineral. *Jurnal Pengelolaan Perkebunan (JPP)*, 6 (1), 13-18.
- Putra, D. P., Arta, A., Rohmiyati, S. M., Nugraha, N. S., Suparyanto, T., Nirwantono, R., & Pardamean, B. 2025. The Relationship Between Dark

- Green Colour Index (Dgci) Measured Using Mobile Apps And Leaf Nitrogen In Productive Oil Palm Tree (*Elaeis Guineensis* Jacq.). Iop Conference Series: Earth And Environmental Science, 1488(1), 1–9. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1488/1/012108>
- Putra, D. P., Nugraha, N. S., Bimantio, M. P., Suparyanto, T., & Pardamean, B. 2024. Biological Planting Media As Marginal Land Resolution With Local Bio Introduction. *Bioinformatics And Data Science Research Center*, 1(1), 1–14
- Rahmawati, A. 2023. Keragaman genetik varietas kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi*, 5(01), 35-40.
- Rosmalinda, R., & Sopiana, S. 2024. Pengaruh pemberian kompos daun bambu terhadap pertumbuhan bibit kopi robusta (*Coffea canephora*) pada tanah gambut. *Journal of Agro Plantation (JAP)*, 3(2), 306-313.
- Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian. 2024. Analisis Kinerja Perdagangan Komoditas Kelapa Sawit. *Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian*, 14 (1F), 1-55, ISSN : 2086-4949.
- Siregar, A., Walida, H., Sitanggang, K. D., Harahap, F. S., & Triyanto, Y. 2021. Karakteristik Sifat Kimia Tanah Lahan Gambut di Perkebunan Kencur Desa Sei Baru Kecamatan Panai Hilir Kabupaten Labuhanbatu Characteristics of Soil Chemical Properties of Peatlands in Galangal Plantation in Sei Baru Village, Panai Hilir District, Labuhanbatu Regency.
- Syahza Almasdi. 2011. Percepatan Ekonomi Pedesaan Melalui Pembangunan Perkebunan Kelapa Sawit. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 12 (2).
- Tolaka W, Wardah, Rahmawati. 2013. Sifat Fisik Tanah pada Hutan Primer, Agroforestri, dan Kebun Kakao di Subdas Wera Saluopa Desa Lebani Kecamatan Pamona Puselemba Poso. *Warta Rimba*, 1 (1).
- Usman. 2012. Teknik Penetapan Nitrogen Total pada Contoh Tanah Secara Destilasi Titrimetri dan Kolorimetri Menggunakan Autoanalyzer. *Buletin Teknik Pertanian*.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Independen T test tekstur tanah

#### Tekstur pasir

		Independent Samples Test				
		Levene's Test for Equality of Variances				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Tekstur_Pasir	Equal variances assumed	3.642	.129	-5.928	4	.048
	Equal variances not assumed			-5.928	2.221	.021

#### Tekstur debu

		Independent Samples Test				
		Levene's Test for Equality of Variances				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Tekstur_Debu	Equal variances assumed	.395	.564	2.808	4	.048
	Equal variances not assumed			2.808	3.422	.058

#### Tekstur liat

		Independent Samples Test				
		Levene's Test for Equality of Variances				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Tekstur_Liat	Equal variances assumed	6.323	.066	5.323	4	.006
	Equal variances not assumed			5.323	2.365	.023

### Lampiran 2. Independen T test berat volume tanah

		Independent Samples Test				
		Levene's Test for Equality of Variances				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Berat_Volume	Equal variances assumed	3.821	.122	33.702	4	.000
	Equal variances not assumed			33.702	2.406	.000

### Lampiran 3. Independen T test berat jenis tanah

		Independent Samples Test				
		Levene's Test for Equality of Variances				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Berat_Jenis	Equal variances assumed	.176	.697	15.601	4	.000
	Equal variances not assumed			15.601	3.741	.000

## Lampiran 4. Independen T test ruang pori total tanah

		Independent Samples Test				
		Levene's Test for Equality of Variances				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Ruang_Pori_Tot	Equal variances assumed	2.783	.171	.609	4	.576
	Equal variances not assumed			.609	2.226	.599

## Lampiran 5. Independen T test pH tanah

		Independent Samples Test				
		Levene's Test for Equality of Variances				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
pH_Tanah	Equal variances assumed	.451	.538	4.354	4	.012
	Equal variances not assumed			4.354	3.673	.015

## Lampiran 6. Independen T test C-organik tanah

		Independent Samples Test				
		Levene's Test for Equality of Variances				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
C_Organik	Equal variances assumed	3.311	.143	-15.505	4	.000
	Equal variances not assumed			-15.505	2.901	.001

## Lampiran 7. Independen T test N-total tanah

		Independent Samples Test				
		Levene's Test for Equality of Variances				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
N_Total	Equal variances assumed	1.972	.233	-13.094	4	.000
	Equal variances not assumed			-13.094	2.780	.001

## Lampiran 8. Independen T test tinggi tanaman

		Independent Samples Test			
		Levene's Test for Equality of Variances			
		F	Sig.	t	Sig. (2-tailed)
Tinggi_Tanama	Equal variances assumed	10.304	.001	15.120	.000
n	Equal variances not assumed			14.994	396.806

## Lampiran 9. Independen T test diameter batang

		Independent Samples Test			
		Levene's Test for Equality of Variances			
		F	Sig.	t	Sig. (2-tailed)
Diameter_Batang	Equal variances assumed	21.015	.000	19.947	.000
	Equal variances not assumed			19.766	393.735

## Lampiran 10. Independen T test tebal petiole

		Independent Samples Test			
		Levene's Test for Equality of Variances			
		F	Sig.	t	Sig. (2-tailed)
Tebal_Petiole	Equal variances assumed	3.525	.061	25.859	.000
	Equal variances not assumed			25.690	404.094

## Lampiran 11. Independen T test lebar petiole

		Independent Samples Test			
		Levene's Test for Equality of Variances			
		F	Sig.	t	Sig. (2-tailed)
Lebar_Petiole	Equal variances assumed	10.050	.002	22.704	.000
	Equal variances not assumed			22.470	388.040

## Lampiran 12. Independen T test panjang pelepah

		Independent Samples Test			
		Levene's Test for Equality of Variances			
		F	Sig.	t	Sig. (2-tailed)
Panjang_Pelepah	Equal variances assumed	14.128	.000	28.070	.000
	Equal variances not assumed			28.287	423.803

## Lampiran 13. Paired T test jumlah TBS

		<b>Paired Samples Test</b>			
		Paired ... 95% Confidence Interval of the ...			
		Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Jumlah TBS Mineral 2020 - Jumlah TBS Gambut 2020	132.50663	4.400	11	.001
Pair 2	Jumlah TBS Mineral 2021 - Jumlah TBS Gambut 2021	92.40515	8.241	11	.000
Pair 3	Jumlah TBS Mineral 2022 - Jumlah TBS Gambut 2022	99.53765	7.721	11	.000
Pair 4	Jumlah TBS Mineral 2023 - Jumlah TBS Gambut 2023	84.65531	1.631	11	.131
Pair 5	Jumlah TBS Mineral 2024 - Jumlah TBS Gambut 2024	139.74801	2.369	11	.037

## Lampiran 14. Paired T test produktivitas kelapa sawit

		<b>Paired Samples Test</b>			
		Paired ... 95% Confidence Interval of the ...			
		Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Mineral 2020 - Gambut 2020	.63806	3.367	11	.006
Pair 2	Mineral 2021 - Gambut 2021	.64537	8.625	11	.000
Pair 3	Mineral 2022 - Gambut 2022	.62060	6.819	11	.000
Pair 4	Mineral 2023 - Gambut 2023	.78229	1.714	11	.115
Pair 5	Mineral 2024 - Gambut 2024	1.42523	2.349	11	.039

## Lampiran 15. Paired T test berat janjang rata-rata

		<b>Paired Samples Test</b>			
		Paired ... 95% Confidence Interval of the ...			
		Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	BJR Mineral 2020 - BJR Gambut 2020	-.62701	-6.768	11	.000
Pair 2	BJR Mineral 2021 - BJR Gambut 2021	.42398	.119	11	.908
Pair 3	BJR Mineral 2022 - BJR Gambut 2022	-.21051	-3.022	11	.012
Pair 4	BJR Mineral 2023 - BJR Gambut 2023	.62060	1.326	11	.212
Pair 5	BJR Mineral 2024 - BJR Gambut 2024	1.46030	.651	11	.528

## Lampiran 16. Ringkasan analisis spss

Parameter	Jenis Tanah		Keterangan
	Mineral	Gambut	
Tekstur pasir (%)	b	a	s
Tekstur debu (%)	a	b	s
Tekstur liat (%)	a	b	s
pH tanah	a	b	s
C-organik (%)	b	a	s
N-total (%)	b	a	s
Berat volume (g/cm <sup>3</sup> )	a	b	s
Berat jenis (g/cm <sup>3</sup> )	a	b	s
Ruang pori total (% volume)	a	a	ns
Tinggi tanaman (m)	a	b	s
Diameter batang (m)	a	b	s
Tebal petiole (mm)	a	b	s
Lebar petiole (mm)	a	b	s
Panjang pelepah (m)	a	b	s
Jumlah TBS 2020 (jg/ha/tahun)	a	b	s
Jumlah TBS 2021 (jg/ha/tahun)	a	b	s
Jumlah TBS 2022 (jg/ha/tahun)	a	b	s
Jumlah TBS 2023 (jg/ha/tahun)	a	a	ns
Jumlah TBS 2024 (jg/ha/tahun)	a	b	s
Produktivitas 2020 (ton/ha/tahun)	a	b	s
Produktivitas 2021 (ton/ha/tahun)	a	b	s
Produktivitas 2022 (ton/ha/tahun)	a	b	s
Produktivitas 2023 (ton/ha/tahun)	a	a	ns
Produktivitas 2024 (ton/ha/tahun)	a	b	s
BJR 2020 (kg/ha/tahun)	b	a	s
BJR 2021 (kg/ha/tahun)	a	a	ns
BJR 2022 (kg/ha/tahun)	b	a	s
BJR 2023 (kg/ha/tahun)	a	a	ns
BJR 2024 (kg/ha/tahun)	a	a	ns

Keterangan: ns = tidak beda nyata; s = beda nyata pada  $\alpha$  0,05

## Lampiran 17. Hasil analisis laboratorium



## Laboratorium Tanah, Tanaman, Pupuk, Air

BADAN STANDARDISASI INSTRUMEN PERTANIAN

Laboratorium Penguji BALAI PENERAPAN STANDAR INSTRUMEN PERTANIAN YOGYAKARTA

Jl. Stadion Maguwoharjo No.22, Wedomartani, Ngemplak, Sleman, Yogyakarta

Telp. (0274) 884662, 4477053 Fax. (0274) 4477052; e-mail: bsip.yogyakarta@pertanian.go.id

STANDARD SERVICES GLOBALIZATION

### HASIL ANALISIS CONTOH TANAH

DF.7.8.2

Nomor SPK : CE.1/107.25/224  
 Nama Pemohon : Wahyudin Marta  
 Alamat Pemohon : Gunung Megang, Sumsel  
 Asal Sampel : Prambatan, Abab Pali  
 Uraian Kondisi Sampel Uji : Utuh  
 Jumlah Sampel Uji : 6 (enam)  
 Tanggal Penerimaan : 15 Juli 2025  
 Tanggal Pengujian : 4 - 22 Agustus 2025

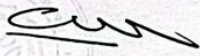
No.	Parameter Uji	Satuan	G1	G2	G3	Metode
			TH. 25. 1218	TH. 25. 1219	TH. 25. 1220	
1	Tekstur					Hydrometer
	Pasir	%	39	66	56	
	Debu	%	51	30	39	
	Liat	%	9	4	5	
2	pH (H <sub>2</sub> O)		3,91	3,76	3,61	pH meter 1:5 IK. 5.4.c
3	C-organik	%	61,69	62,23	59,78	Walkly & Black IK. 5.4.d
4	N-total	%	1,34	1,10	1,18	Kjeldahl IK. 5.4.e
5	BV	g/cc	0,32	0,27	0,34	Cetak ring
6	BJ	g/cc	0,53	0,74	0,72	Piknometer
7	Ruang pori total	% Volume	39,73	63,06	52,73	1-(BV/BJ)*100

No.	Parameter Uji	Satuan	M1	M2	M3	Metode
			TH. 25. 1221	TH. 25. 1222	TH. 25. 1223	
1	Tekstur					Hydrometer
	Pasir	%	8	7	2	
	Debu	%	68	55	58	
	Liat	%	24	38	40	
2	pH (H <sub>2</sub> O)		4,22	4,62	4,35	pH meter 1:5 IK. 5.4.c
3	C-organik	%	33,43	38,00	33,43	Walkly & Black IK. 5.4.d
4	N-total	%	0,14	0,25	0,19	Kjeldahl IK. 5.4.e
5	BV	g/cc	1,06	1,04	1,04	Cetak ring
6	BJ	g/cc	2,41	2,52	2,22	Piknometer
7	Ruang pori total	% Volume	56,15	58,80	53,24	1-(BV/BJ)*100

Hasil analisis ini hanya berlaku untuk sampel yang dimaksud

**“ Tidak dibenarkan  
 mengandakan sebagian /  
 seluruh isi hasil analisis  
 ini, tanpa izin Laboratorium  
 BPSIP Yogyakarta dan  
 pemilik hasil analisis”**

Yogyakarta, 27 Agustus 2025  
 Manajer Teknis,

  
 Widada, A.Md  
 NIP. 196807121999031001

## Lampiran 18. Dokumentasi penelitian

### Survei penelitian



### Pengambilan sampel agronomi tinggi tanaman



Pengambilan sampel agronomi diameter batang



Pengambilan sampel agronomi tebal petiole



Pengambilan sampel agronomi lebar petiole



Pengambilan sampel panjang pelepah



Pengambilan sampel tanah dengan ring sampel



Pengambilan sampel tanah dengan bor tanah

