

DAFTAR PUSTAKA

- Alfarizi, TM., Munawar ,Khalil, & Yusnizar. (2023). “Kajian Stok Karbon Organik Dan Nitrogen Total Tanah Pada Beberapa Jenis Tanaman Penutup Tanah Di Kebun Kelapa Sawit PT. Perkebunan Nusantara I Kota Langsa.” *Rona Teknik Pertanian* 16(2):194–203.
- Anggraini, S. 2022. Pendugaan Cadangan Karbon Kelapa Sawit Pada Kelas Umur Tanaman Dewasa Dan Tua Pada Lahan Tanam. *Agritech: Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto*, 24(1), 21-27.
- Anggraini, S., & Arifin, Y. W. (2021) Analisis Cadangan Karbon Kelapa Sawit Fase Tanaman Menghasilkan ($T_m < 20$ Tahun) Dilahan Berpirit Kedalaman 40-60 Cm AGRITEPA: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian, Vol. 8 No.
- Aththorick, T. A. (2005). Kemiripan komunitas tumbuhan bawah pada beberapa tipe ekosistem perkebunan di Kabupaten Labuhan Batu. *Jurnal Komunikasi Penelitian*, 17(5), 42-48.
- Azizah, F., Suwarsito, S., & Sarjanti, E. (2021). Pengaruh Pola Curah Hujan Terhadap Produktivitas Padi di Kecamatan Bukateja Kabupaten Purbalingga. *Sainteks*, 18(1), 1-7.
- Bastini, Faradhiya Jihan. (2024). “Kajian Pola Hujan Akibat Pengaruh Perubahan Iklim Pada Daerah Aliran Sungai Gilireng (Das Gilireng).” 6(2):444–50.
- Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press.
- Corley, R. H. V., & Tinker, P. B. H. (2016). *The Oil Palm* (5th ed.). Wiley-Blackwell.
- Handayani, F. (2012) Analisis vegetasi dan potensi karbon tersimpan pada area permukaan atas tanah di Taman Wisata Pulau Situ Gintung (Bachelor's thesis, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).

- Harahap, Fitra Syawal, Jesman Purba, Dan Abdul Rauf. (2021). Hubungan Curah Hujan Dengan Pola Ketersediaan Air Tanah Terhadap Produksi Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) Di Dataran Tinggi. *Agrikultura* 32(1)
- Hanif, M. A. H. A., Nursal, N., & Syafi'i, W. S. I. (2015). Laju Dekomposisi Serasah Daun di Kawasan Hutan Larangan Adat Rumbio Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar sebagai Pengembangan Modul Pembelajaran pada Konsep Ekosistem Hutan Tropis di SMA Kelas X (Doctoral dissertation, Riau University).
- Henson, I. E. (2006). *Oil Palm Growth and Productivity*. Journal of Oil Palm Research, 18(1), 1-12.
- Karina, S., Darma, S., & Sari, N. (2022). Pengaruh Curah Hujan terhadap Kelembaban Tanah dan Dekomposisi Serasah pada Ekosistem Kelapa Sawit. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 24(2), 112-120.
- Kholiza, R. (2023). Biomassa Tegakkan Tanaman Kelapa Sawit Pada Berbagai Umur Tanaman Pada Tanah Latosol (Doctoral dissertation, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta).
- Pamin, K., Sudradjat, D., & Siregar, H. H. (2015). Pengaruh Umur terhadap Karakteristik Vegetatif Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Lahan Gambut. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 43(3), 234-240
- Pradiko, I., Farrasati, R., Rahutomo, S., Ginting, E. N., Candra, D. A. A., Krissetya, Y. A., & Mahendra, Y. S. (2020). Pengaruh iklim terhadap dinamika kelembaban tanah di piringan pohon tanaman kelapa sawit. *WARTA Pusat Penelitian Kelapa Sawit*, 25(1), 39-51.1.
- Prasetyo, E., Susanto, A., & Purba, J. H. (2014). Pertumbuhan Vegetatif Kelapa Sawit pada Berbagai Umur Tanaman. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*, 22(2), 45-53.

- Migolet, P., Goïta, K., Ngomanda, A., & Mekui Biyogo, A. P. (2020). Estimation of aboveground oil palm biomass in a mature plantation in the Congo Basin. *Forests*, 11(5), 544.
- Monitor, PASPI. (2023). “Keunggulan Perkebunan Sawit Dalam Carbon Sink Dan Produksi Minyak Hemat Emisi.” *Journal Analysis Of Palm Oil Strategic Issues* IV(13):828–32.
- Nandini, Ryke, & Budi Hadi Narendra.(2011). “Kajian Perubahan Curah Hujan, Suhu Dan Tipe Iklim Pada Zone Ekosistem Di Pulau Lombok.” *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan* 8(3):228–44.
- Nuranisa, S., Sudiana, E., & Yani, E. (2020). Hubungan umur dengan stok karbon pohon duku (*Lansium parasiticum*) di Desa Kalikajar Kecamatan Kaligondang Kabupaten Purbalingga. *BioEksakta: Jurnal Ilmiah Biologi Unsoed*, 2(1), 146-151.
- Rejekiningrum, P. (2014). Dampak perubahan iklim terhadap sumberdaya air: identifikasi, simulasi dan rencana aksi. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 8(1), 1-15.
- Wardani, Tri Kusma. (2024). “Kajian Stok Karbon Organik Dan Nitrogen Total Tanah Pada Beberapa Jenis Tanaman Penutup Tanah Di Kebun Kelapa Sawit PT. Perkebunan Nusantara I Kota Langsa.” *JSSIT: Jurnal Sains Dan Sains Terapan* 14(1)
- Wardani, T. K., Panjaitan, Z. P., & Elfitriani, E. (2020). Implementasi Metode Organization Rangement Et Synthese De Donnes Relationnelles (Oreste) Menentukan Kadar Minyak Kelapa Sawit Siap Olah. *Jurnal Cyber Tech*, 3(6), 1063-1076.
- Yolanda, R., Diana, R., & Matius, P. (2024). Estimasi stok karbon di atas permukaan pada ekosistem mangrove di Salo Sumbala Muara Badak Kalimantan Timur. *ULIN: Jurnal Hutan Tropis*, 8(2), 465-477.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Data curah hujan tahunan dan bulanan (2020–2024)

DATA CURAH HUJAN DAN HARI HUJAN										
2020-2024										
Bulan	2020		2021		2022		2023		2024	
	CH	HH	CH	HH	CH	HH	CH	HH	CH	HH
Januari	113,0	12	190,1	22	128,3	12	227,0	16	219,9	15
Februari	43,0	4	11,9	7	162,8	9	198,7	12	194,0	13
Maret	93,0	6	262,2	14	204,2	10	186,8	12	183,8	9
April	34,0	3	277,5	19	146,2	9	188,5	14	163,5	12
Mei	283,0	15	120,8	15	136,3	9	153,4	13	203,5	13
Juni	119,0	11	208,2	12	181,3	12	326,0	10	78,9	6
Juli	70,0	5	150,2	7	63,6	8	74,8	10	12,2	5
Agustus	71,0	5	237,4	14	57,8	10	125,7	9	89,9	4
September	307,0	17	188,1	17	150,4	12	60,5	3	176,6	8
Oktober	146,0	9	183,8	15	343,7	19	23,3	6	197,7	9
November	0,0	0	147,2	17	193,8	13	422,6	13	208,9	13
Desember	0,0	0	152,0	9	181,7	16	247,0	17	116,4	8
Jumlah	1279,0	87	2129,3	168	1950,1	139	2234,4	135	1845,4	115

- Data sumber dari BMKG dan perusahaan PT. Sari Lembah Subur.

Lampiran 2 Perhitungan neraca air

Lampiran 2a. Perhitungan neraca air 2020

Bulan 2020	Jumlah Hari hujan	Curah Hujan (mm)	Cadangan Bulan ini (mm)	Evapotranspira si (mm)	Keseimbangan (mm)	Cadangan Akhir (mm)	Drainase (mm)	Defisit Air (mm)
-1	-2	(3)	-4	-5	(6) = (3)+(4)-(5)	-7	-8	-9
Januari	12	113,0	200,0	120	193,0	193,0	0,0	0
Februari	4	43,0	193,0	150	86,0	86,0	0,0	0
Maret	6	93,0	86,0	150	29,0	29,0	0,0	0
April	3	34,0	29,0	150	-87,0	0,0	0,0	87
Mei	15	283,0	-	120	163,0	163,0	0,0	0
Juni	11	119,0	163,0	120	162,0	162,0	0,0	0
Juli	5	70,0	162,0	150	82,0	82,0	0,0	0
Agustus	5	71,0	82,0	150	3,0	3,0	0,0	0
September	17	307,0	3,0	120	190,0	190,0	0,0	0
Oktober	9	146,0	190,0	150	186,0	186,0	0,0	0
November	0	0,0	186,0	150	36,0	36,0	0,0	0
Desember	0	0,0	36,0	150	-114,0	0,0	0,0	114
Total	87	1.279					0,0	201

Lampiran 2 b. Perhitungan neraca air 2021

Bulan 2021	Jumlah Hari hujan	Curah Hujan (mm)	Cadangan Bulan ini (mm)	Evapotranspira si (mm)	Keseimbangan (mm)	Cadangan Akhir (mm)	Drainase (mm)	Defisit Air (mm)
-1	-2	(3)	-4	-5	(6) = (3)+(4)-(5)	-7	-8	-9
Januari	22	190,1	0,0	120	70,1	70,1	0,0	0
Februari	7	11,9	70,1	150	-68,1	0,0	0,0	68,068
Maret	14	262,2	-	150	112,2	112,2	0,0	0
April	19	277,5	112,2	120	269,8	200,0	69,8	0
Mei	15	120,8	200,0	120	200,8	200,0	0,8	0
Juni	12	208,2	200,0	120	288,2	200,0	88,2	0
Juli	7	150,2	200,0	150	200,2	200,0	0,2	0
Agustus	14	237,4	200,0	120	317,4	200,0	117,4	0
September	17	188,1	200,0	120	268,1	200,0	68,1	0
Oktober	15	183,8	200,0	120	263,8	200,0	63,8	0
November	17	147,2	200,0	120	227,2	200,0	27,2	0
Desember	9	152,0	200,0	150	202,0	200,0	2,0	0
Total	168	2.129					437,4	68,068

Lampiran 3 a. Perhitungan neraca air 2022

Bulan 2022	Jumlah Hari hujan	Curah Hujan (mm)	Cadangan Bulan ini (mm)	Evapotranspirasi (mm)	Keseimbangan (mm)	Cadangan Akhir (mm)	Drainase (mm)	Defisit Air (mm)
-1	-2	(3)	-4	-5	(6) = (3)+(4)-(5)	-7	-8	-9
Januari	12	128,3	200,0	120	208,3	200	8,3	0
Februari	9	162,8	200,0	150	212,8	200	12,8	0
Maret	10	204,2	200,0	150	254,2	200	54,2	0
April	9	146,2	200,0	150	196,2	196,2	0,0	0
Mei	9	136,3	196,2	150	182,4	182,4	0,0	0
Juni	12	181,3	182,4	120	243,8	200,0	43,8	0
Juli	8	63,6	200,0	150	113,6	113,6	0,0	0
Agustus	10	57,8	113,6	150	21,5	21,5	0,0	0
September	12	150,4	21,5	120	51,9	51,9	0,0	0
Oktober	19	343,7	51,9	120	275,6	200,0	0,0	0
November	13	193,8	200,0	120	273,8	200,0	73,8	0
Desember	16	181,7	200,0	120	261,7	200,0	61,7	0
Total	139	1.950					254,5	0

Lampiran 3 b. Perhitungan neraca air 2023

Bulan 2023	Jumlah Hari hujan	Curah Hujan (mm)	Cadangan Bulan ini (mm)	Evapotranspirasi (mm)	Keseimbangan (mm)	Cadangan Akhir (mm)	Drainase (mm)	Defisit Air (mm)
-1	-2	(3)	-4	-5	(6) = (3)+(4)-(5)	-7	-8	-9
Januari	16	227,0	200	120	307,0	200	107,0	0
Februari	12	198,7	200,0	120	278,7	200	78,7	0
Maret	12	186,8	200,0	120	266,8	200	66,8	0
April	14	188,5	200,0	120	268,5	200	68,5	0
Mei	13	153,4	200,0	120	233,4	200	33,4	0
Juni	10	326,0	200,0	150	376,0	200	176,0	0
Juli	10	74,8	200,0	150	124,8	124,8	0,0	0
Agustus	9	125,7	124,8	150	100,5	100,5	0,0	0
September	3	60,5	100,5	150	11,0	11,0	0,0	0
Oktober	6	23,3	11,0	150	-115,8	0,0	0,0	115,8
Nopember	13	422,6	-	120	302,6	200,0	102,6	0
Desember	17	247,0	200,0	120	327,0	200	127,0	0
Total	135	2.234					527	115,76

Lampiran 4. Perhitungan neraca air 2024

Bulan 2024	Jumlah Hari hujan	Curah Hujan (mm)	Cadangan Bulan ini (mm)	Evapotrans pirasi (mm)	Keseimbangan (mm)	Cadangan Akhir (mm)	Drainase (mm)	Defisit Air (mm)
-1	-2	(3)	-4	-5	(6) = (3)+(4)- (5)	-7	-8	-9
Januari	15	219,9	200	120	299,9	200	99,9	0
Februari	13	194,0	200	120	274,0	200	74,0	0
Maret	9	183,8	200	150	233,8	200	33,8	0
April	12	163,5	200	120	243,5	200	43,5	0
Mei	13	203,5	200	120	283,5	200	83,5	0
Juni	6	78,9	200	150	128,9	128,9	0,0	0
Juli	5	12,2	128,9	150	-8,9	0	0,0	8,9
Agustus	4	89,9	0	150	-60,1	0	0,0	60,1
September	8	176,6	0	150	26,6	26,6	0,0	0
Oktober	9	197,7	26,6	150	74,3	74,3	0,0	0
Nopember	13	208,9	74,3	120	163,2	163,2	0,0	0
Desember	8	116,4	163,2	150	129,6	129,6	0,0	0
Total	115	1.845					527	69

Lampiran 5. Hasil ANOVA stok karbon

Lampiran 5 a. Hasil analisis stok karbon kelapa sawit

ANOVA

kelapa_sawit

	Jumlah kuadrat	Derajat bebas	Derajat bebas	f. hitung	Sig.
perlakuan	51019,518	2	25509,759	187,974	0,000
ulangan	814,253	6	135,709		
Total	51833,771	8			

Lampiran 5 b. Hasil analisis stok karbon vegetasi bawah.

ANOVA

vegetasi_bawah

	Jumlah kuadrat	Derajat bebas	Derajat bebas	f. hitung	Sig.
perlakuan	0,023	2	0,012	5,259	0,048
ulangan	0,013	6	0,002		
Total	0,036	8			

Lampiran 5 c. Hasil analisis stok karbon total

ANOVA

total

	Jumlah kuadrat	Derajat bebas	Derajat bebas	f. hitung	Sig.
perlakuan	51087,786	2	25543,893	189,701	0,000
ulangan	807,922	6	134,654		
Total	51895,708	8			

Lampiran 6. Dokumentasi penelitian



- Foto proses pengambilan sampel biomassa vegetasi bawah.

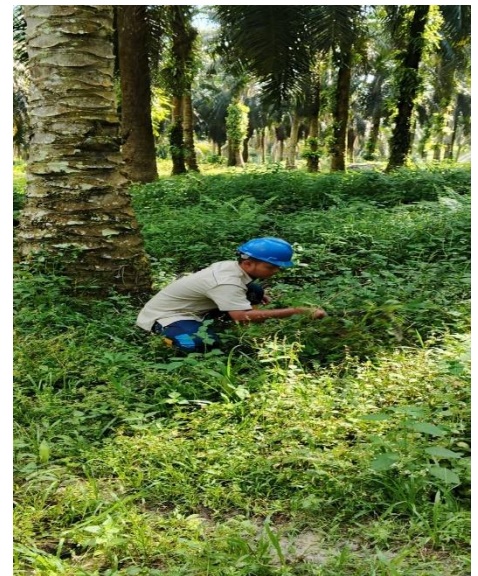
Umur 5 th



Umur 11 th



umur 31 th



- Foto proses pengambilan sampel biomassa tanaman

Tinggi tanaman.

Umur 5 th

Umur 11 th

umur 31 th



- Foto proses pengambilan sampel biomassa tanaman

Diameter tanaman.

Umur 5 th

Umur 11 th

umur 31 th



- Foto proses pengambilan sampel biomassa tan aman

Lebar petiol

Umur 5 th



Umur 11 th



umur 31 th



- Foto proses pengambilan sampel biomassa tanaman

Tebal petiol

Umur 5 th



Umur 11 th



umur 31 th



- Foto proses pengambilan sampel biomassa tanaman

Menghitung tandan dan pelepah

Umur 5 th



Umur 11 th



umur 31 th



- Foto proses pengovenan vegetasi bawah

Tinggi tanaman.



Foto lokasi penelitian.



- Foto proses pengambilan sampel biomassa tanaman dan vegetasi bawah.



- Foto kegiatan pengeringan sampel di oven dan penimbangan.

