

23444

by turnitin turnitin

Submission date: 23-Mar-2024 09:44PM (UTC+0700)

Submission ID: 2328589549

File name: 23444_Muhammad_Sastro_Wibowo_JOM.docx (542.71K)

Word count: 2724

Character count: 16168

STUDI HUBUNGAN TINGGI MUKA AIR TANAH DAN SUBSIDENSI LAHAN GAMBUT TERHADAP PRODUKTIVITAS KELAPA SAWIT

Muhammad Sastro Wibowo, Arief Ika Uktoro, Nuraeni Dwi Dharmawati

Agromekateknologi / Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian,

INSTIPER Yogyakarta

Email Korespondensi: sastrowibowo1234@gmail.com

ABSTRAK

Lahan gambut merupakan lahan yang rentan terhadap kondisi lingkungan sehingga kegiatan atau intervensi yang dilakukan akan memberikan dampak langsung/tidak langsung terhadap lahan tersebut. Penelitian bertujuan untuk mengetahui hubungan tinggi muka air tanah dan penurunan permukaan lahan gambut dengan produktivitas tandan buah segar telah dilakukan pada bulan Oktober – Desember 2023 di Perkebunan Kelapa Sawit daerah Riau. Tahapan penelitian yang digunakan yaitu dengan mengumpulkan data sekunder pada 3 blok kelapa sawit dengan kematangan gambut dan tahun tanam yang sama. Analisis data yang digunakan adalah uji hubungan korelasi untuk mengetahui hubungan tinggi muka air tanah gambut dan subsidensi dengan produktivitas tandan buah segar. Hasil penelitian menyatakan hubungan atau pengaruh antara curah hujan terhadap tinggi muka air di lahan gambut dan penurunan tinggi permukaan tanah (subsidensi) lahan gambut memiliki hubungan korelasi sangat kuat dengan nilai R 0.98 – 0.99, Kemudian hubungan antara pengaruh tinggi muka air di lahan gambut dan penurunan tinggi permukaan tanah (subsidensi) lahan gambut terhadap produksi memiliki hubungan korelasi kuat dengan nilai R 0.68 – 0.75.

Kata kunci: Tinggi muka air tanah; Kelapa sawit; Subsidensi Lahan Gambut

PENDAHULUAN

Lahan gambut merupakan lahan yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan secara optimal di sektor perkebunan kelapa sawit, tercatat luas areal gambut di Indonesia mencapai 13.405.734 ha (Anda et al., 2021). Pada Tahun 2023 tercatat bahwa, Indonesia memiliki areal kelapa sawit luas 16.833.985 ha dengan total produksi mencapai 48.235.405 ton. Berdasarkan luas areal dan produksi kelapa sawit menurut provinsi, pada tahun 2022 Riau memiliki areal kelapa sawit seluas 3.494.583 ha dengan total produksi mencapai 9.059.611 ton (ARDIANTO & SUHARNOMO, Suharnomo, 2023).

Tetapi tidak dapat dihindari bahwa lahan gambut merupakan lahan yang rentan terhadap kondisi lingkungan sehingga kegiatan atau intervensi yang dilakukan akan memberikan dampak langsung/tidak langsung terhadap lahan tersebut. Sesuai dengan peraturan pemerintah RI No 57 tahun 2016 tentang perubahan atas peraturan pemerintah No 71 tahun 2014 tentang perlindungan dan pengelolaan ekosistem

gambut, dimana salah satunya mempertahankan tinggi muka air lebih 0,4 meter (Nefi et al., 2022).

Penggunaan areal gambut sebagai Perkebunan kelapa sawit bisa berakibat terhadap ekosistem gambut (Aji et al., 2019). Pembukaan perkebunan kelapa sawit di tanah gambut membutuhkan pembutana kanal untuk menurunkan tinggi muka air tanah (Noor et al., 2001). Kemudian oksidatif pada tanah gambut karena dikanal/parit berpengaruh terhadap level muka air gambut dan subsidensi tanah gambut. yang akan mengakibatkan terjadi subsidensi tanah gambut. Penyebab subsidensi gambut adalah penurunan tinggi muka air tanah gambut (Sabiham & Sukarman, 2012). Kemudian penurunan tinggi muka air tanah gambut dapat mengakibatkan kebakaran dan Emisi GRK (Sangok et al., 2017)

Pengelolaan air di lahan gambut sangat penting untuk mencukupi kebutuhan air tanaman kelapa sawit, pengelolaan air yang dimaksud adalah dengan mempertahankan tinggi muka air tanah (TMAT) dilahan dilevel > -40 cm, untuk mencegah gambut menjadi kering tak balik (irreversible drying), serta memenuhi persediaan kebutuhan air tanaman kelapa sawit yang berkeisar 1500 – 1700 mm per tahun (Harahap & Darmosarkoro, 1999).

Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukan penelitian tentang Studi hubungan TMAT dan subsidensi tanah gambut terhadap Produktivitas Kelapa Sawit yang bertujuan untuk mengetahui hubungan / pengaruh antara curah hujan terhadap tinggi muka air di lahan dan subsidensi dan mengkaji pengaruh TMAT gambut dan subsidensi tanah gambut terhadap produktivitas TBS.

METODE PENELITIAN

1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Perkebunan Kelapa Sawit, di daerah Riau yang berlangsung pada bulan Oktober 2023 sampai dengan Desember 2023.

2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah alat tulis, alat pelindung diri (APD), kamera, Sumur Pantau, Subsiden Gambut, meteran, jangka sorong, kalkulator. Sedangkan Bahan yang digunakan antara lain blok lahan gambut yang ditanami kelapa sawit dengan umur tanam dan varietas yang sama dengan kematangan gambut yang sama, Data monitoring Ombrometer (Curah Hujan) tahun 2019-2023, data produktivitas blok sampel tahun 2019-2023, data sumur pantau (TMAT) tahun 2019 -2023, data subsidensi tanah gambut tahun 2019 – 2023.

3. Observasi Lapangan Dan Penentuan Lokasi Pengamatan

Observasi lapangan dilakukan untuk menentukan Pengambilan sampel blok dengan menentukan 3 blok kelapa sawit pada areal gambut dengan varitas, umur tanaman serta kematangan gambut yang sama. Kemudian ditentukan 3 blok tanaman kelapa sawit yaitu blok P22, Q22 dan R22 dengan total luasan areal pengamatan 100,2 ha yang sudah terdapat alat pemantauan gambut.

4. Pengamatan Data (Pengambilan Data)

Cara pengamatan yang digunakan adalah pengamatan secara langsung terhadap beberapa pengukuran antara lain :

1. Pengukuran Sumur Pantau 1x seminggu untuk mengetahui tinggi muka air tanah.
2. Pengukuran Subsiden gambut 1x sebulan untuk mengetahui penurunan permukaan tanah gambut.
3. Pengukuran ombrometer setiap hari untuk mengukur curah hujan yang turun setiap hari di wilayah pengamatan.
4. Monitoring produksi setiap blok sampel setiap minggu.

5. Pengumpulan Data dan Tabulasi

Data sekunder atau parameter yang diamati adalah data monitoring ombrometer (Curah Hujan) tahun 2019-2023, data produktivitas blok sampel tahun 2019-2023, data sumur pantau (TMAT) tahun 2019 -2023, data subsidi tanah gambut tahun 2019 – 2023.

6. Analisa Data

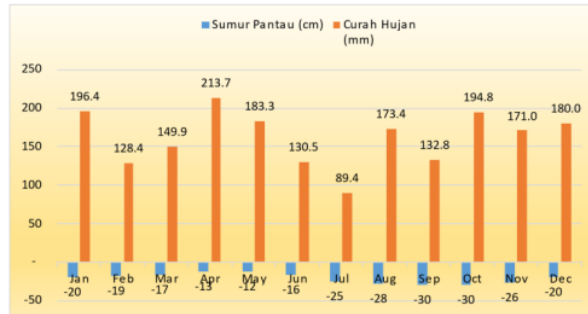
Setelah data dikumpulkan, kemudian dianalisis dan dilakukan uji hubungan korelasi untuk mengetahui hubungan atau pengaruh dan nilai R masing-masing terhadap ^s :

1. Hubungan Curah Hujan dengan Produktivitas TBS
2. Hubungan Curah Hujan dengan TMAT
3. Hubungan TMAT dengan Produksi TBS
4. Hubungan TMAT dengan Subsidi gambut
5. Hubungan Subsidi Gambut dengan Produksi TBS

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Hubungan Curah Hujan dan TMAT

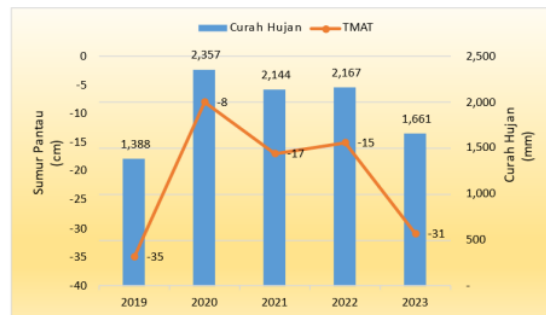
Data hubungan curah hujan dan TMAT rata-rata bulanan mulai dari Januari - Desember diperoleh dari tahun 2019 – 2023 pada blok penelitian lahan gambut disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Hub CH dan TMAT Bulanan 2019 -2023

7

Hubungan curah hujan dan tinggi muka air tanah pada Gambar 1 menunjukkan bahwa penurunan dan kenaikan TMAT yang tidak stabil karena pada tahun 2019 memiliki defisit air sebesar 111,7 mm, namun tetap bertahan di bawah -40 cm, hal ini terjadi karena sistem pengelolaan air di perkebunan kelapa sawit blok penelitian sudah sangat baik dengan menggunakan pembagian zona air di setiap lokasi, pintu air atau water gate di setiap zona dapat mempertahankan level air dibawah – 40 cm. Namun hubungan curah hujan dengan tinggi muka air berdasarkan tahunan mulai dari tahun 2019 – 2023 memiliki hubungan yang kuat disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Hub CH dan TMAT Tahunan 2019 -2023

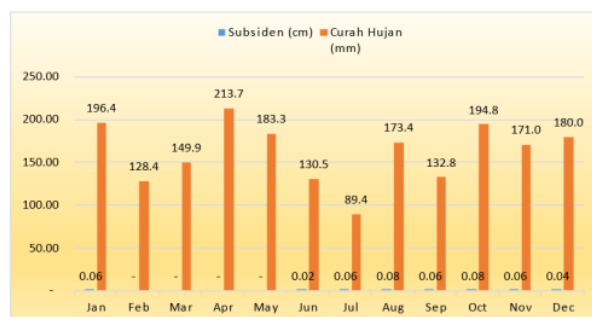
7

Hubungan curah hujan dan tinggi muka air tanah pada Gambar 2 terjadi perubahan setiap tahun pada tahun 2019 -2023 dengan menunjukkan hubungan korelasi sangat kuat positif dengan nilai R 0.99. Hasil analisis korelasi 2019- 2023 menunjukkan bahwa semakin tinggi curah hujan maka semakin rendah penurunan TMAT dan mengalami perubahan yang bervariasi sesuai dengan jumlah curah hujan pada tahun- tahun tersebut (Gambar 2). Peningkatan jumlah curah hujan pada setiap tahunnya diikuti dengan peningkatan permukaan air tanah, sebaliknya penurunan

jumlah curah hujan pada setiap tahunnya diikuti dengan penurunan permukaan air tanah (TMAT), Pada tahun 2019 rata-rata tinggi muka air tanah pada lahan gambut sedalam -35 cm dengan jumlah curah hujan sebesar 1388,3 mm, pada tahun 2020 terjadi peningkatan tinggi muka air tanah pada lahan gambut menjadi -8 cm dengan jumlah curah hujan meningkat menjadi 2356,9 mm, selanjutnya pada tahun 2021 jumlah curah hujan menurun menjadi 2144,3 mm/tahun dan rata-rata tinggi muka air tanah pada lahan gambut juga penurunan menjadi -17 cm. Pada tahun 2022 jumlah curah hujan peningkatan menjadi 2167,1 mm/tahun. dan tinggi muka air tanah rata-rata tahunan pada lahan gambut mengalami peningkatan menjadi -15 cm. Selanjutnya pada tahun 2023 jumlah curah hujan menurun menjadi 1660,6 mm selaras dengan penurunan tinggi muka air tanah menjadi -31 cm. Selain itu curah hujan juga sangat berpengaruh terhadap TMAT karena jenis gambut di blok penelitian adalah ombrogen yang dimana lahan gambut yang dipengaruhi oleh air hujan dan tidak terpengaruh oleh pasang surut air Sungai (Qadaryati et al., 2019).

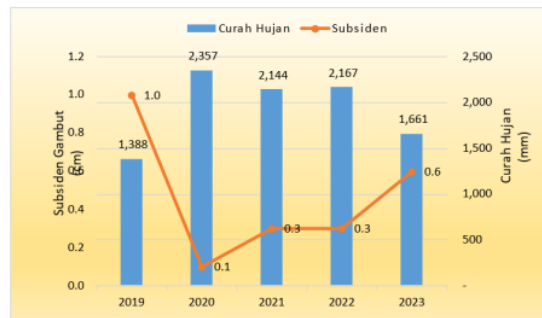
Analisa Hubungan Curah Hujan dan Subsiden Gambut

Data hubungan curah hujan dan Subsiden rata-rata bulanan mulai dari Januari - Desember diperoleh dari tahun 2019 – 2023 pada blok penelitian lahan gambut dan disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan Curah Hujan dan Subsiden Bulanan 2019 -2023

Hubungan curah hujan dan subsidensi gambut pada Gambar 3 menunjukkan bahwa penurunan dan kenaikan subsidensi yang tidak stabil rata rata bulanan selama tahun 2019 - 2023 karena pada tahun 2019 memiliki defisit air sebesar 111,7 mm, selain itu sistem pengelolaan air diblok penelitian juga terdapat bangunan – bangunan air untuk menjaga lahan gambut tetap basah seperti menggunakan pembagian zona di setiap lokasi perkebunan, pintu air atau water gate di setiap zona, dan sekat kanal sehingga dapat mempertahankan gambut tetap basah. Namun hubungan curah hujan dengan subsidensi tanah gambut berdasarkan tahunan mulai dari tahun 2019 – 2023 memiliki hubungan yang sangat kuat dapat dan disajikan pada Gambar 4.



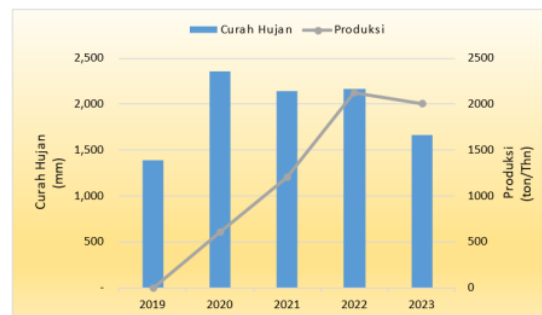
Gambar 4. Hub CH dan subsidien Tahunan 2019 -2023

Pada Gambar 4 dapat dilihat hubungan korelasi yang sangat kuat negatif dengan nilai nilai R -0,98 antara curah hujan dan subsidiensi tanah gambut pada blok penelitian yang artinya semakin tinggi curah huna maka semakin rendah penurunan permukaan tanah gambut.

Peningkatan subsidiensi tanah gambut rata-rata terjadi pada tahun 2019 dan 2023 bersamaan saat yang intensitas curah hujan pada tahun tersebut mengalami penurunan. Pada tahun 2019 jumlah curah hujan menurun menjadi 1388,3 mm dan terjadi peningkatan subsidiensi dari 0 menjadi 1 cm, pada saat yang sama terdapat defisit air sebesar 111,7 mm, pada tahun 2020 terjadi peningkatan jumlah curah hujan secara signifikan menjadi 2356,9 mm dan berdampak pada penurunan subsidiensi tanah gambut di tahun 2020 menjadi 1,1 cm, kemudian di tahun 2021 intensitas curah hujan menurun menjadi 2044,3 mm dan peningkatan subsidiensi tanah gambut di tahun 2021 menjadi 1,4 cm. Selanjutnya pada tahun 2022 terjadi peningkatan jumlah curah hujan secara signifikan menjadi 2167,2 mm dan berdampak pada penurunan subsidiensi tanah gambut di tahun 2022 menjadi 1,7 cm, kemudian di tahun 2023 intensitas curah hujan menurun menjadi 1660,6 mm dan peningkatan subsidiensi tanah gambut di tahun 2023 menjadi 2,3 cm

Analisa Hubungan Curah Hujan dan Produktivitas TBS

Data hubungan curah hujan dan Produktivitas TBS rata-rata diperoleh dari tahun 2019 – 2023 pada blok penelitian lahan gambut dan disajikan pada Gambar 5.

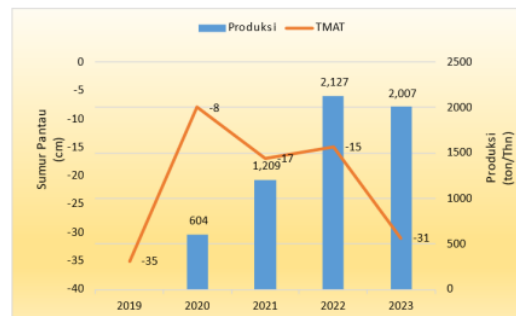


Gambar 5. Hub CH dan Produksi Tahunan 2019 -2023

Pada Gambar 5 menunjukkan hubungan korelasi kuat antara curah hujan dan produksi TBS tahun 2019 – 2023 dengan nilai R 0,67. Peningkatan produksi kelapa sawit dengan jumlah curah hujan pada setiap tahunnya bervariasi. Produksi kelapa sawit mulai tahun 2020 – 2022 mengalami peningkatan selaras dengan jumlah curah hujan di tahun 2020 – 2022 mengalami peningkatan, sedangkan pada tahun 2023 produksi TBS mengalami penurunan dan intensitas curah hujan menurun. Curah hujan juga berpengaruh terhadap pemupukan dan perawatan tanaman lainnya untuk meningkatkan produksi kelapa sawit. Air dibutuhkan untuk proses-proses metabolisme di dalam tubuh tanaman, dan untuk pengangkutan hara dari akar ke daun, sebagai bahan baku proses fotosintesis, maupun translokasi fotosintat ke seluruh organ tanaman, ketersediaan air yang cukup dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman maupun produksi kelapa sawit TBS (Kwala et al., 2018).

Analisa Hubungan TMAT dan Produksi TBS

Data hubungan TMAT dan Produktivitas kelapa sawit dari tahun 2019 – 2023 pada blok penelitian lahan gambut dan disajikan pada Gambar 6.



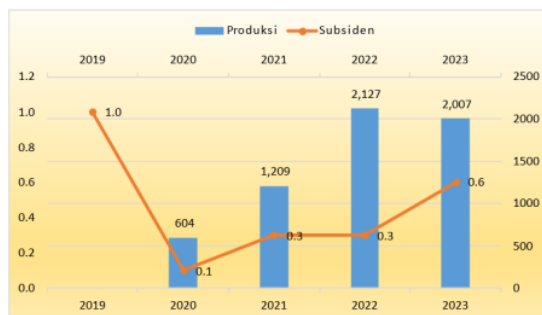
Gambar 6. Hub TMAT dan Produksi Tahunan 2019 -2023

Pada Gambar 6 menunjukkan hubungan korelasi kuat antara TMAT dan produksi kelapa sawit tahun 2019 – 2023 dengan nilai R -0,68. Peningkatan produksi TBS disertai dengan rendahnya TMAT pada setiap tahunnya. Yang artinya semakin stabil (-30 sampai dengan -5) tinggi muka air tanah maka semakin tinggi produksi TBS. Produksi TBS dari tahun 2020 hingga 2022 mengalami peningkatan selaras dengan jumlah rendahnya penurunan level TMAT pada tahun 2020 – 2022, sedangkan pada tahun 2023 produksi TBS mengalami penurunan dengan penurunan level air tanah sebesar -16 cm dibandingkan tahun 2022. Level air tanah juga berpengaruh terhadap transportasi TBS ke Pabrik kelapa sawit karena akses jalan menggunakan transportasi air (kanal) sehingga level air di kanal berpengaruh terhadap pengangkutan TBS kelapa sawit di lapangan dan mencegah terjadinya losis di TPH.

Produksi TBS dari tahun 2020 hingga 2022 mengalami peningkatan selaras dengan jumlah rendahnya penurunan level TMAT pada tahun 2020 – 2022, sedangkan pada tahun 2023 produksi TBS mengalami penurunan dengan penurunan level air tanah sebesar -16 cm dibandingkan tahun 2022.

Analisa Hubungan Subsidi Gambut dan Produktivitas TBS

Data hubungan subsidi gambut dan produktivitas kelapa sawit diperoleh dari tahun 2019 – 2023 pada blok penelitian lahan gambut dan disajikan pada Gambar 7.

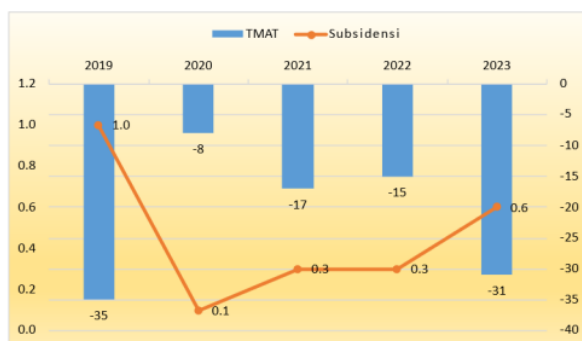


Gambar 7. Hub Subsiden dan Produksi Tahunan 2019 -2023

Pada Gambar 7 menunjukkan hubungan korelasi kuat Subsidi tanah gambut dan produksi TBS tahun 2019 – 2023 dengan nilai R 0,75. Peningkatan produksi disertai dengan rendahnya subsidi tanah gambut pada setiap tahunnya. Yang artinya semakin rendah penurunan tanah gambut maka semakin tinggi produksi TBS. Produksi TBS dari tahun 2020 hingga 2022 mengalami peningkatan selaras dengan jumlah rendahnya penurunan tanah gambut pada tahun 2020 – 2022, sedangkan pada tahun 2023 produksi TBS mengalami penurunan dengan penurunan tanah gambut sebesar 0,6 cm dibandingkan tahun 2022.

Analisa Hubungan TMat dan Subsiden Gambut

Data hubungan antara TMat dan Subsiden gambut rata-rata dari tahun 2019 – 2023 pada blok penelitian lahan gambut disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Hub TMat dan subsidi Tahunan 2019 -2023

Pada Gambar 8 dapat dilihat hubungan korelasi yang sangat kuat negatif dengan nilai nilai R -0,96 antara tinggi muka air tanah dan subsidi tanah gambut pada blok penelitian di perkebunan kelapa sawit yang artinya semakin tinggi air air tanah maka semakin rendah penurunan permukaan tanah gambut.

Peningkatan subsidensi tanah gambut rata-rata terjadi pada tahun 2019 dan 2023 bersamaan saat yang level air tanah mengalami penurunan pada tahun tersebut. Pada tahun 2019 level air permukaan tanah adalah -35 cm dan terjadi peningkatan subsidensi dari 0 menjadi 1 cm, pada saat yang sama terdapat defisit air sebesar 111,7 mm, pada tahun 2020 terjadi penurunan level air tanah secara signifikan menjadi menurun menjadi -8 cm dan berdampak pada penurunan subsidensi tanah gambut di tahun 2020 menjadi 1,1 cm, kemudian di tahun 2021 penurunan level air tanah (TMAT) meningkat menjadi -17 cm dan peningkatan subsidensi tanah gambut di tahun 2021 menjadi 1,4 cm. Selanjutnya pada tahun 2022 terjadi penurunan level air tanah dan berdampak pada penurunan subsidensi tanah gambut di tahun 2022 menjadi 1,7 cm, kemudian di tahun 2023 penurunan level air muka tanah meningkat menjadi -31 cm dan peningkatan subsidensi tanah gambut di tahun 2023 menjadi 2,3 cm.

8

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hubungan atau pengaruh antara curah hujan terhadap tinggi muka air di lahan gambut dan penurunan tinggi permukaan tanah (subsidensi) lahan gambut memiliki hubungan korelasi sangat kuat dengan nilai R 0.98 – 0.99.
2. Hubungan antara pengaruh tinggi muka air di lahan gambut dan penurunan tinggi permukaan tanah (subsidensi) lahan gambut terhadap produksi memiliki hubungan korelasi kuat dengan nilai R 0.68 – 0.75.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, N. S., Djawahir, A. H., & Rofiq, A. (2019). The influence of products and promotions on purchasing decisions mediated in purchase motivation. *Jurnal Aplikasi Manajemen*, 17(1), 152–161.
- Anda, M., Ritung, S., Suryani, E., Hikmat, M., Yatno, E., Mulyani, A., & Subandiono, R. E. (2021). Revisiting tropical peatlands in Indonesia: Semi-detailed mapping, extent and depth distribution assessment. *Geoderma*, 402, 115235.
- ARDIANTO, B., & SUHARNOMO, Suharnomo, D. J. P. (2023). *PENGARUH LEADER-MEMBER EXCHANGE DAN IKLIM ORGANISASI TERHADAP KINERJA PEGAWAI SEKTOR PUBLIK DIMEDIASI OLEH PERILAKU KERJA INOVATIF (Studi pada Pegawai Kantor Pusat Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian)*. Undip; Fakultas Ekonomika & Bisnis.
- Harahap, I. Y., & Darnosarkoro, W. (1999). Pendugaan kebutuhan air untuk pertumbuhan kelapa sawit di lapang dan aplikasinya dalam pengembangan sistem irigasi. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*, 7(2), 87–104.
- Kwala, P. S., Wirianata, H., & Santosa, T. N. B. (2018). Kajian Hubungan Curah Hujan Dengan Produksi Kelapa Sawit. *Jurnal Agromast*, 3(1).
- Nefi, A., Fonger, S., & Akbar, A. (2022). Kepastian Hukum Terhadap Investor Hutan Tanaman Industri Pasca Terbitnya Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun

2016 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2014 Tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Ekosistem Gambut. *Technology And Economics Law Journal*, 1(2).

<https://scholarhub.ui.ac.id/telj/vol1/iss2/4/%0Ahttps://scholarhub.ui.ac.id/cgi/viewcontent.cgi?article=1010&context=telj>

Noor, M., Nursyamsi, D., Alwi, M., & Fahmi, A. (2001). Prospek pertanian berkelanjutan di lahan gambut: dari petani ke peneliti dan peneliti ke petani. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 8(2), 132339.

Qadaryati, N., Praditya, D. T., Hidajat, W. K., & Martiningtyas, I. (2019). Penentuan Lingkungan Pengendapan Batubara Berdasarkan Karakteristik dan Maseral Batubara di PT X, Kabupaten Nunukan, Kalimantan Utara. *Jurnal Geosains Dan Teknologi*, 2(3), 107–116.

Sabiham, S., & Sukarman, S. (2012). Pengelolaan lahan gambut untuk pengembangan kelapa sawit di Indonesia. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 6(2), 133402.

Sangkok, F. E., Maie, N., Melling, L., & Watanabe, A. (2017). Evaluation on the decomposability of tropical forest peat soils after conversion to an oil palm plantation. *Science of The Total Environment*, 587, 381–388.

23444

ORIGINALITY REPORT

13%

SIMILARITY INDEX

12%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	luk.staff.ugm.ac.id Internet Source	2%
2	media.neliti.com Internet Source	1%
3	ejurnal.litbang.pertanian.go.id Internet Source	1%
4	repository.pertanian.go.id Internet Source	1%
5	jurnal.um-tapsel.ac.id Internet Source	1%
6	repository.unja.ac.id Internet Source	1%
7	jurnal.untan.ac.id Internet Source	1%
8	text-id.123dok.com Internet Source	1%
9	www.infosawit.com Internet Source	1%

10	Submitted to University of Muhammadiyah Malang Student Paper	1 %
11	jurnal.instiperjogja.ac.id Internet Source	<1 %
12	www.jurnal.unsyiah.ac.id Internet Source	<1 %
13	docplayer.info Internet Source	<1 %
14	ejournal.forda-mof.org Internet Source	<1 %
15	eprints.ums.ac.id Internet Source	<1 %
16	journal.ugm.ac.id Internet Source	<1 %
17	nasih.staff.ugm.ac.id Internet Source	<1 %
18	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
19	pustaka.pu.go.id Internet Source	<1 %
20	repository.upr.ac.id Internet Source	<1 %

21 Salwa Lubnan Dalimoenthe, Y Apriana, T June. <1 %
"The effect of climate change on rainfall
pattern and deficit of water in tea plantation",
Jurnal Sains Teh dan Kina, 2017
Publication

22 aaobring.blogspot.com <1 %
Internet Source

23 Afriyanti Afriyanti, M. Syarif, Yudhi Achnopha. <1 %
"Evaluasi Tinggi Muka Air Tanah Gambut Pada
Lahan Pasca Terbakar Di Areal Hutan Lindung
Gambut Londerang Kabupaten Tanjung
Jabung Timur", Jurnal Agroecotania : Publikasi
Nasional Ilmu Budidaya Pertanian, 2022
Publication

24 L. Budi Triadi, Fengky F. Adji, Yudi Lasmana. <1 %
"Dampak Dinamika Muka Air Tanah pada
Besaran Dan Laju Emisi Carbon Di Lahan
Rawa Gambut Tropika", JURNAL SUMBER
DAYA AIR, 2018
Publication

25 repository.uin-suska.ac.id <1 %
Internet Source

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On