

PENGARUH CURAH HUJAN DAN DEFISIT AIR TERHADAP PRODUKTIVITAS KELAPA SAWIT

Ridho Walqamara¹, Umi Kusumastuti², Tri Nugraha Budi Santosa²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

Email Korespondensi : ridhowalqamara18@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh curah hujan terhadap produksi tanaman kelapa sawit. Mengetahui dampak defisit air terhadap produksi tanaman kelapa sawit. Mengetahui keterkaitan antara curah hujan dan defisit air terhadap produksi tanaman kelapa sawit di PT. Satya Kisma Usaha Perkebunan Batang Gading.

Penelitian ini menggunakan survei lapangan untuk menentukan lokasi pengambilan sampel karakter agronomi yang akan diteliti. Sampel diambil pada 2 divisi yang berbeda, setiap divisi dipilih 30 pokok yang berada pada 3 afdeling disetiap divisi. Selain itu digunakan juga data sekunder dari data curah hujan selama 10 tahun, data defisit air selama 10 tahun dan data produksi tandan buah segar (TBS) selama 10 tahun, dilanjutkan dengan analisis korelasi lalu dilanjutkan dengan analisis regresi, agar dapat mengetahui keterkaitan antara curah hujan dan defisit air terhadap produksi, serta mengetahui seberapa besar pengaruh hubungan antara curah hujan dan defisit air terhadap produksi tandan buah segar kelapa sawit. Data curah hujan tersebut dianalisis untuk mengetahui tipe iklim wilayah menurut metode Schmidt dan Ferguson.

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh curah hujan dan defisit air terhadap produktifitas kelapa sawit peningkatan curah hujan tahun 2014 – 2016 meningkatkan produksi kelapa sawit tahun 2014 – 2015. Penurunan curah hujan tahun 2017 – 2020 diikuti dengan penurunan produksi kelapa sawit. Peningkatan defisit air pada tahun 2012 menyebabkan penurunan produksi pada tahun 2013. Penurunan defisit air tahun 2014 – 2015 diikuti dengan meningkatnya produksi tahun 2014 – 2015. Keterkaitan curah hujan dan defisit air menyebabkan rendahnya ketersediaan air dalam tanah pada tahun 2014 sebesar 641 mm menyebabkan penurunan produksi pada tahun 2016 – 2020.

KATA KUNCI : *Curah hujan, defisit air, kelapa sawit.*

PENDAHULUAN

Salah satu perkebunan yang memiliki masa depan cerah di Indonesia adalah Kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq*). Kelapa sawit merupakan tanaman yang didatangkan ke Indonesia. Kelapa sawit merupakan salah satu tanaman yang dapat menambah nilai ekspor bagi Indonesia. Salah satu komoditas ekspor andalan bagi Indonesia yaitu minyak olahan kelapa sawit.

Curah hujan yang diinginkan kelapa sawit sebesar 1.500-4.000 mm per tahun, tetapi curah hujan optimal bagi kelapa sawit adalah 2.000-3.000 mm pertahun, dengan curah hujan yang merata sepanjang tahun. Pembagian hujan yang tidak merata dalam satu tahun dapat berakibat tidak baik pada tanaman karena pertumbuhan yang lebih dominan adalah vegetatif dibandingkan pertumbuhan generatif kelapa sawit, sehingga bunga atau buah yang terbentuk pun menjadi relatif sedikit (Yolan Surya Barus, Irsal, Lisa Mawarni, 2015).

Oleh karena itu, kebutuhan air sangat penting pada proses produksi kelapa sawit, maka penelitian tentang pengaruh curah hujan pada perkebunan kelapa sawit sangatlah penting untuk membantu dalam pengembangan komoditas kelapa sawit.

Ketersediaan air merupakan faktor utama yang membatasi produksi tanaman kelapa sawit. Salah satu faktor penentu ketersediaan air bagi tanaman kelapa sawit adalah curah hujan. Pada cekaman air atau defisit terjadi peningkatan produksi bunga jantan sehingga mengakibatkan penurunan produksi Tandan Buah Segar (TBS) pada tanaman kelapa sawit.

Salah satu penyebab penurunan produksi pada kelapa sawit adalah terganggunya penyerbukan oleh serangga penyerbuk (*Elaeidobius kamerunicus*) yang diakibatkan tingginya curah hujan (Lastiar Ningsih Simanjuntak, Rosita Sipayung, Irsal 2014).

Pada masa reproduksi, defisit air menyebabkan perubahan rasio jenis kelamin bunga, bunga dan buah muda mengalami aborsi sehingga mengakibatkan bakal buah gagal menjadi masak. Pada akhirnya mengakibatkan gagal panen dan pengurangan hasil tandan buah segar (Calliman & Southworth, 1988).

Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh curah hujan terhadap produksi tanaman kelapa sawit.
2. Mengetahui dampak defisit air terhadap produksi tanaman kelapa sawit.
3. Mengetahui keterkaitan antara curah hujan dan defisit air terhadap produksi tanaman kelapa sawit.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2022 di PT. Satya Kisma Usaha Perkebunan Batang Gading, Kecamatan Tanah Tumbuh, Kabupaten Bungo, Provinsi Jambi.

Alat dan Bahan

1. Alat
 - a. Alat tulis
 - b. Laptop
 - c. Ombrometer
2. Bahan
 - a. Data curah hujan.
 - b. Data produksi tandan buah segar (TBS).
 - c. Data pemupukan.
 - d. Data karakter agronomi tanaman kelapa sawit.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan survei lapangan untuk memilih dan menentukan lokasi pengambilan sampel karakter agronomi yang akan diteliti. Sampel diambil pada 2 divisi yang berbeda, masing – masing afdeling dipilih sebanyak 30 pokok yang terbagi dari 3 afdeling pada masing – masing divisi yang akan dilakukan pengamatan. Selain itu digunakan juga data sekunder berupa data curah hujan selama 10 tahun, data Defisit air selama 10 tahun dan data produksi tandan buah segar (TBS) selama 10 tahun, dilanjutkan dengan analisis korelasi dan regresi, untuk mengetahui keeratan hubungan antara curah hujan dan Defisit air terhadap produksi serta mengetahui seberapa besar pengaruh hubungan antara curah hujan dan defisit air terhadap produksi tandan buah segar kelapa sawit. Data curah hujan tersebut dianalisis untuk mengetahui tipe iklim wilayah menurut metode Schmidt dan Ferguson.

Parameter Pengamatan

1. Pengamatan karakter agronomi tanaman kelapa sawit
 - a. Tinggi Tanaman
 - b. Lingkar batang
 - c. Jumlah Pelepah
 - d. Panjang pelepah
 - e. Jumlah TBS
2. Pengamatan data sekunder.
 - a. Data curah hujan
 - b. Data hari hujan
 - c. Data produksi

Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh serta hubungan curah hujan dan produksi kelapa sawit maka dilakukan :

1. Pengamatan data karakter agronomi tanaman untuk mengetahui kondisi tanaman yang berada dilokasi kebun PT. Satya Kisma Usaha.
2. Analisis data curah hujan untuk menentukan tipe iklim menurut Schmidt dan Ferguson.
3. Analisis data curah hujan dan hari hujan untuk menghitung defisit air menggunakan metode Tailliez.
4. Analisis data regresi dan korelasi antara curah hujan, defisit air terhadap produksi lag-0, lag-1 dan lag-2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui hubungan curah hujan terhadap produksi dilakukan analisis korelasi pada Lag-0, Lag-1 dan Lag-2.

Hasil analisis korelasi dapat dilihat pada beberapa tabel berikut:

Tabel 1. Korelasi Curah Hujan Terhadap Produksi Pada Tahun yang Sama (lag-0)

Correlations		
	Produksi	Curah Hujan
Produksi	Pearson Correlation	1
	Sig. (2-tailed)	.501
	N	10
Curah Hujan	Pearson Correlation	.501
	Sig. (2-tailed)	.140
	N	10

Dari tabel diatas dapat diketahui nilai sig curah hujan terhadap produksi adalah 0,140 yang artinya tidak signifikan terhadap jenjang 0,05

Tabel 2. Korelasi Curah Hujan Terhadap Produksi Selang 1 Tahun (lag-1)

Correlations		
	Produksi	Curah Hujan
Produksi	Pearson Correlation	1
	Sig. (2-tailed)	-.062
	N	9
Curah Hujan	Pearson Correlation	-.062
	Sig. (2-tailed)	.873
	N	9

Dari hasil analisis korelasi lag-1 dapat diketahui nilai sig curah hujan terhadap produksi adalah 0,873 yang artinya tidak signifikan terhadap jenjang 0,05.

Tabel 3. Korelasi Curah Hujan Terhadap Produksi Selang 2 Tahun (lag-2)

Correlations			
		Produksi	Curah Hujan
Produksi	Pearson Correlation	1	-.457
	Sig. (2-tailed)		.255
	N	8	8
Curah Hujan	Pearson Correlation	-.457	1
	Sig. (2-tailed)	.255	
	N	8	8

Dari hasil analisis korelasi lag-2 diperoleh hasil nilai sig curah hujan terhadap produksi 0,255 yang artinya tidak signifikan terhadap jenjang 0,05.

Tabel 4. Korelasi Defisit Air Terhadap Produksi Pada Tahun yang Sama (lag-0)

Correlations			
		Produksi	Defisit Air
Produksi	Pearson Correlation	1	-.079
	Sig. (2-tailed)		.828
	N	10	10
Defisit Air	Pearson Correlation	-.079	1
	Sig. (2-tailed)	.828	
	N	10	10

Dari hasil analisis korelasi lag-0 dapat diketahui nilai sig dari defisit air terhadap produksi yaitu 0,828 yang artinya tidak signifikan terhadap jenjang 0,05.

Tabel 5. Korelasi Defisit Air Terhadap Produksi Selang 1 Tahun (lag-1)

Correlations			
		Produksi	Defisit Air
Produksi	Pearson Correlation	1	.060
	Sig. (2-tailed)		.878
	N	9	9
Defisit Air	Pearson Correlation	.060	1
	Sig. (2-tailed)	.878	
	N	9	9

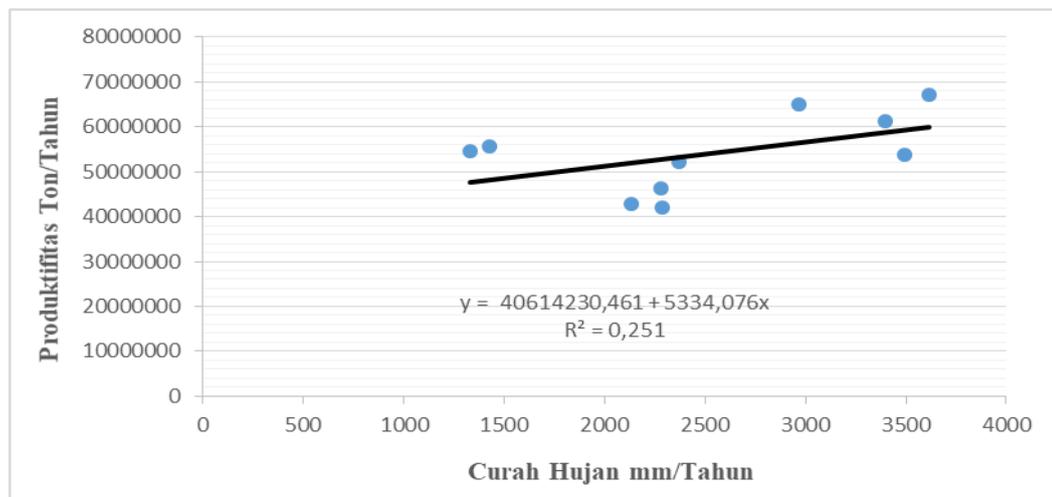
Dari hasil analisis korelasi lag-1 diketahui nilai sig defisit air terhadap produksi adalah 0,878 yang artinya tidak signifikan terhadap jenjang 0,05.

Tabel 6. Korelasi Defisit Air Terhadap Produksi Selang 2 Tahun (lag-2)

Correlations			
		Produksi	Defisit Air
Produksi	Pearson Correlation	1	.492
	Sig. (2-tailed)		.215
	N	8	8
Defisit Air	Pearson Correlation	.492	1
	Sig. (2-tailed)	.215	
	N	8	8

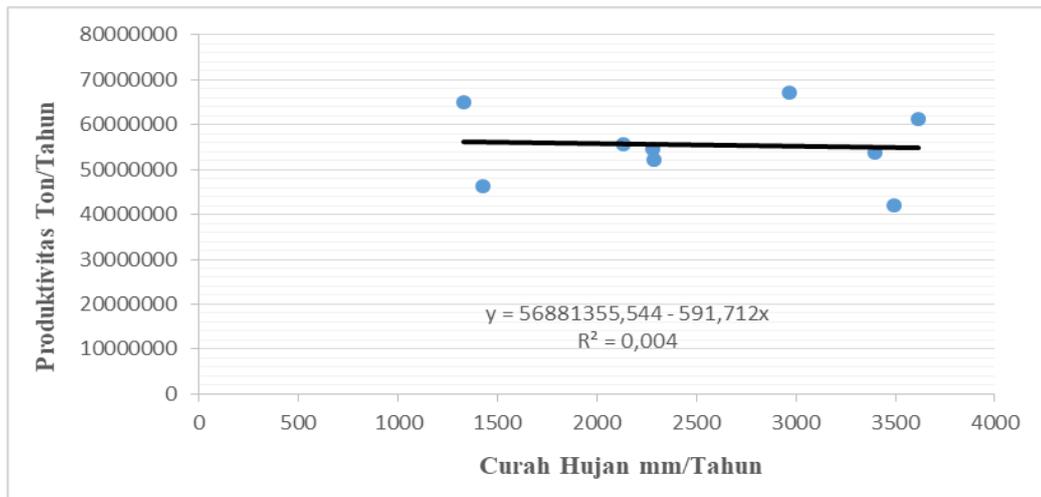
Dari hasil analisis korelasi lag-0 nilai sig defisit air terhadap produksi adalah 0,492 yang artinya tidak signifikan terhadap jenjang 0,05.

Untuk mengetahui hubungan antara defisit air terhadap produksi ditahun yang sama (lag-0) selang 1 tahun (lag-1) dan 2 tahun setelahnya (lag-2) maka dilakukan analisis regresi linear yang tersaji pada beberapa gambar berikut:



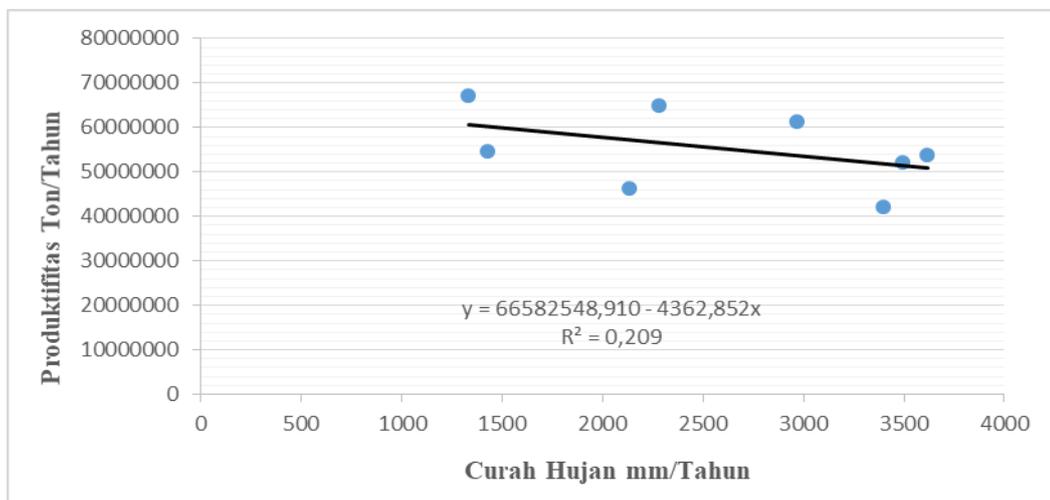
Gambar 1. Hubungan Curah Hujan Terhadap Produksi yang Sama (lag-0)

Pada analisis regresi curah hujan terhadap produksi ditahun yang sama (lag-0) diperoleh nilai R^2 sebesar 0,251. Selanjutnya pada nilai standar koefisien yaitu 40614230,46. Sedangkan pada koefisien regresi diperoleh nilai sebesar 5334,076209. Dari analisis regresi yang telah dilakukan didapat $y = 40614230,46 + 5334,076209x$.



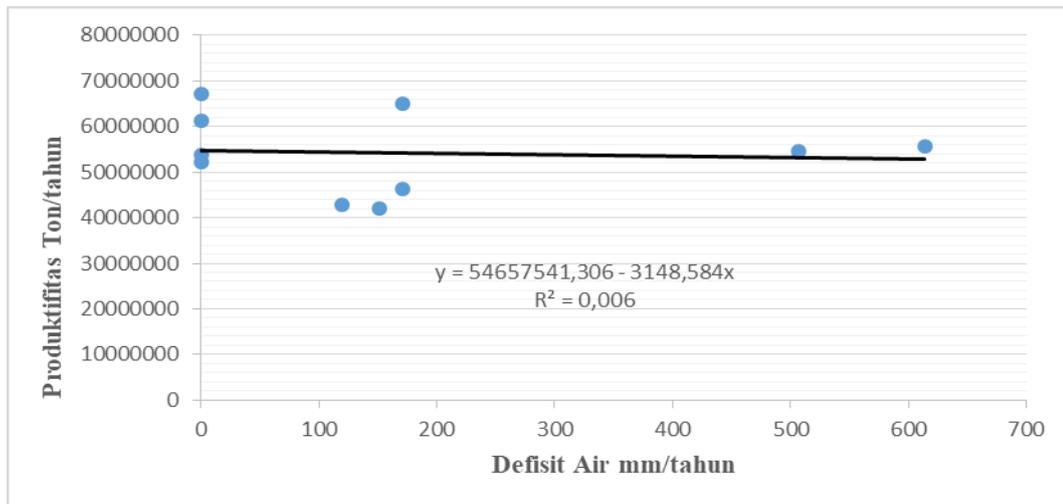
Gambar 2. Hubungan Curah Hujan Terhadap Produksi 1 Tahun Setelahnya (lag-1)

Pada analisis regresi curah hujan terhadap produksi pada satu tahun setelahnya (lag-1) didapat nilai R^2 sebesar 0,004. Pada nilai koefisien regresi diperoleh nilai sebesar 56881355,544. Sedangkan pada koefisien regresi diperoleh nilai sebesar 591,712. Dari analisis regresi yang telah dilakukan didapat $y = 56881355,544 - 591,712x$.



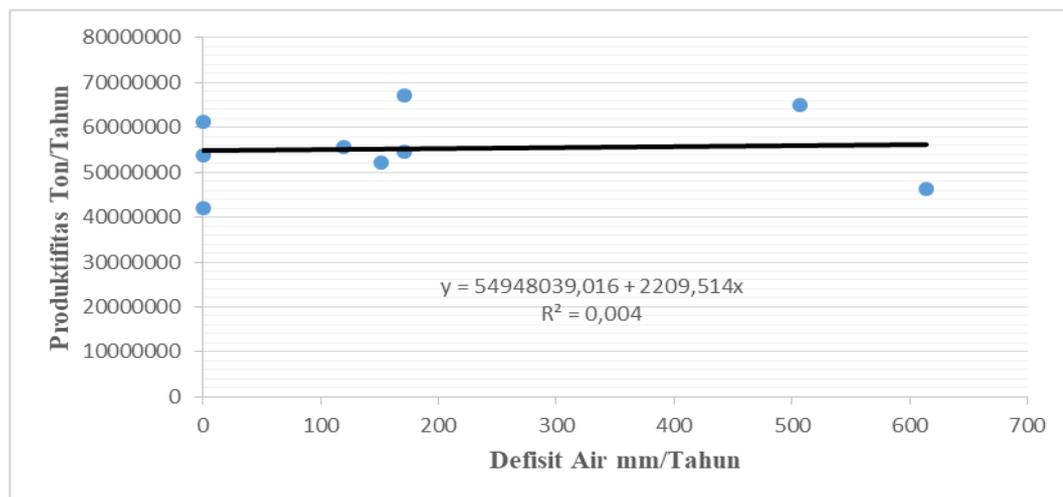
Gambar 3. Hubungan Curah Hujan Terhadap Produksi 2 Tahun Setelahnya (lag-2)

Pada analisis regresi curah hujan terhadap produksi pada dua tahun setelahnya (lag-2) didapat nilai R^2 sebesar 0,209. Pada nilai koefisien regresi diperoleh nilai sebesar 66582548,91. Sedangkan pada koefisien regresi diperoleh nilai sebesar 4362,85. Dari analisis regresi yang telah dilakukan didapat nilai $y = 66582548,91 - 4362,85x$.



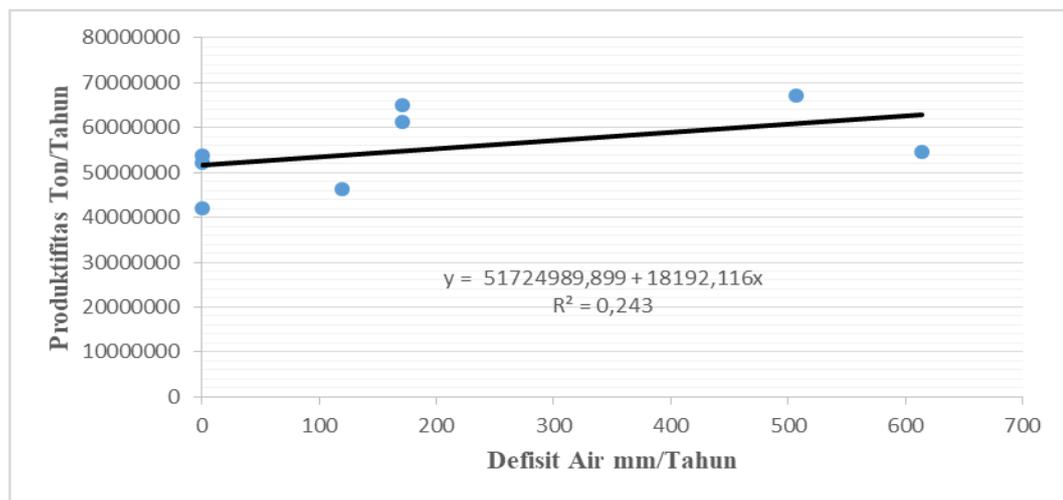
Gambar 4. Hubungan Defisit Air Terhadap Produksi Pada Tahun yang Sama (lag-0)

Pada analisis regresi defisit air terhadap produksi pada tahun yang sama (lag-0) diperoleh nilai R^2 0,006. Pada nilai koefisien regresi diperoleh nilai sebesar 54657541,306. Sedangkan pada koefisien regresi diperoleh nilai sebesar 3148,584. Dari analisis regresi yang telah dilakukan didapat nilai $y = 54657541,306 - 3148,584x$.



Gambar 5. Hubungan Defisit Air Terhadap Produksi 1 Tahun Setelahnnya (lag-1)

Pada hasil analisis regresi defisit air terhadap produksi pada satu tahun setelahnya (lag-1) diperoleh nilai R^2 0,004. Pada nilai koefisien regresi diperoleh nilai sebesar 54948039,016. Sedangkan pada koefisien regresi diperoleh nilai sebesar 2209,514. Dari analisis regresi yang telah dilakukan didapat nilai $y = 54948039,016 + 2209,514x$.



Gambar 6. Hubungan Defisit Air Terhadap Produksi 2 Tahun Setelahnnya (lag-2)

Pada hasil analisis regresi defisit air terhadap produksi pada dua tahun setelahnnya (lag-2) diperoleh nilai R^2 0,243. Pada nilai koefisien regresi diperoleh nilai sebesar 51724989,899. Sedangkan pada koefisien regresi diperoleh nilai sebesar 18192,116. Dari analisis regresi yang telah dilakukan didapat nilai $y = 51724989,899 + 18192,116x$.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh curah hujan dan defisit air terhadap produktifitas kelapa sawit dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Peningkatan curah hujan tahun 2014 – 2016 meningkatkan produksi kelapa sawit tahun 2014 – 2015. Penurunan curah hujan tahun 2017 – 2020 diikuti dengan penurunan produksi kelapa sawit.
2. Peningkatan defisit air pada tahun 2012 menyebabkan penurunan produksi pada tahun 2013. Penurunan defisit air tahun 2014 – 2015 diikuti dengan meningkatnya produksi tahun 2014 – 2015.
3. Keterkaitan curah hujan dan defisit air menyebabkan adanya ketersediaan air dalam tanah pada tahun 2014 sebesar 641 mm menyebabkan penurunan produksi pada tahun 2016 – 2020.
4. Hasil korelasi curah hujan dan defisit air terhadap produktivitas kelapa sawit pada tahun yang sama (lag-0) 1 tahun setelahnnya (lag-1) dan 2 tahun setelahnnya (lag-2) didapat hasil tidak signifikan pada jenjang 0,05.
5. Hasil regresi curah hujan terhadap produktivitas kelapa sawit curah hujan memiliki pengaruh sebesar 25%, pada selang 1 tahun curah hujan memiliki pengaruh sebesar 0,04%, pada selang 2 tahun curah hujan memiliki pengaruh sebesar 21% terhadap produktivitas kelapa sawit.

DAFTAR PUSTAKA

- Calliman, J.P. & A. Southworth (1998). Effect of drought and haze on the performance of oil palm. *In Proc.Int. Oil Palm. Conf.*, Bali, September 23-25, 1998. Medan, Indonesian Oil Palm Research Institute, 1999. p. 250- 274.
- Lastiar Ningsih Simanjuntak, Rosita Sipayung, Irsal. 2014. “Pengaruh Curah Hujan Dan Hari Hujan Terhadap Produksi Kelapa Sawit Berumur 5, 10 DAN 15 Tahun Di Kebun Begerpang Estate Pt.PP LONDON SUMATRA INDONESIA,Tbk.
<https://media.neliti.com/media/publications/100026-ID-pengaruh-curah-hujan-dan-hari-hujan-terh.pdf>.
- Yolan Surya Barus, Irsal, Lisa Mawarni. 2015. “Pengaruh Curah Hujan dan Hari Hujan Terhadap Produksi Kelapa Sawit Berumur 8, 16 dan 19 Tahun di Kebun Bah Jambi PT. Perkebunan Nusantara IV Persero”.
<https://media.neliti.com/media/publications/107130-ID-none.pdf>.