

Analysis of the Influence of the El Nino Phenomenon on Palm Oil Plantation Production Results at PT Perkebunan Nusantara I Regional 7, Bandar Lampung, Lampung

Gunawan Petrus Simanjuntak¹⁾, Pantja Siwi V R Ingesti²⁾

¹⁾ Gunawan Petrus Simanjuntak, Alumni tahun 2024 Program Studi PPN Politeknik LPP

²⁾ Program Studi BTP D-III Politeknik LPP

email : pantja0363siwi@gmail.com

Abstract

The El Nino phenomenon has an influence on the production of oil palm plants at PT Perkebunan Nusantara I Regional 7, Bandar Lampung, Lampung. What is the impact on oil palm production due to the El Nino phenomenon? What is the impact of the El Nino phenomenon on the average fruit bunch weight of oil palm fruit bunches? To understand the impact on oil palm production and the average fruit weight of oil palm fruit caused by the El Nino phenomenon. The design of this research is quantitative, using the parametric statistical test method Independent Sample T Test analysis with a confidence level of 95%, the data used is data on oil palm plant productivity, average bushel weight, rainfall and total bunches from 2012 to 2022.

The results of the analysis, after carrying out the Independent Sample T Test analysis, showed that El Nino had an effect on the productivity of oil palm plants with a significance value of 0.009. El Nino also had an effect on the average bushel weight, a significance result of 0.00 was obtained. EL Nino has an effect on total oil palm bunches, based on Independent Sample T Test analysis, a significance of 0.00 was obtained. Because the Sig value is <0.05 , H_0 is rejected, with a confidence level of 95% indicating that there is a correlation between oil palm production results and the El Nino phenomenon. El Nino also influences rainfall which fluctuates during a prolonged dry season.

Keywords: Average Fruit Weight, El Nino, Productivity, Oil Palm Plants.

1. PENDAHULUAN

Komoditas unggulan pertanian negara Indonesia salah satunya adalah perkebunan kelapa sawit, perkebunan kelapa sawit memiliki peran penting dalam menghasilkan minyak sawit mentah atau *Crude Palm Oil* (CPO) dan juga menghasilkan minyak inti sawit atau *Palm Kernel Oil* (PKO) yang dihasilkan dari proses pengolahan Tandan Buah Segar (TBS) kelapa sawit. Total luasan lahan perkebunan kelapa sawit di Indonesia pada tahun 2019 telah mencapai angka 14.456.611 Hektar, dari total luasan perkebunan kelapa sawit di Indonesia dimiliki oleh Perkebunan Besar Negara, Perkebunan rakyat, dan Perkebunan Besar Swasta, dengan total produksi mencapai angka 47.120.247 ton *Crude Palm Oil* (CPO), dan 9.424.049 ton *Palm Kernel Oil* (PKO). Pada tahun 2019 negara Indonesia

telah melakukan ekspor minyak kelapa sawit dengan total volume 28.279.350 ton, pendapatan dari ekspor yang dilakukan Indonesia mencapai 14.716.275 dolar Amerika (Imam Arifandy dkk., 2021).

Perkebunan kelapa sawit di Indonesia berkembang pada 22 provinsi dari total 34 provinsi yang ada di Indonesia. Pulau Sumatera dan Kalimantan adalah pusat perkebunan kelapa sawit, sekitar 90% perkebunan kelapa sawit Indonesia berada di pulau Sumatera dan Kalimantan. dan menghasilkan 95% produksi minyak sawit mentah (*crude palm oil*) yang ada di Indonesia (Horas & Sipayung, 2017). Produk pertanian Indonesia yang memiliki kekuatan dan daya saing di pasar internasional adalah produk yang dihasilkan dari industri perkebunan yang didominasi oleh kelapa sawit dalam bentuk CPO dan karet (Advent dkk., 2021).

Besarnya angka produktivitas dan angka nilai ekspor dari komoditas kelapa sawit juga diikuti dengan adanya kendala dan fenomena yang terjadi di Indonesia yang mempengaruhi produktivitas kelapa sawit adalah fenomena El Nino yang merupakan bentuk perubahan iklim dengan indikasi naiknya suhu permukaan air laut di Samudera Pasifik, terutama di wilayah timur dan tengah, di atas rata-rata. *El Niño* menyebabkan musim kemarau menjadi lebih lama dibandingkan dengan kondisi normal. Semakin lama musim kemarau, suhu udara menjadi lebih panas (Sunarto dkk., 2022). Pada pertengahan tahun 2014 dan 2015 di Indonesia mengalami *El Niño* kuat, sementara 2019 mengalami *El Niño* lemah. Pada fenomena *El Niño*, jumlah air yang tersedia untuk tanaman perkebunan berkurang, menyebabkan produksi dan produktivitas tanaman menurun atau bahkan tidak panen karena kekeringan tanaman (Harahap dkk, 2023). Anomali iklim *El Niño* dapat menyebabkan peningkatan kekeringan dan peningkatan jumlah hari kering, yang berubah dari kondisi normal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan hasil produksi tanaman kelapa sawit yang diakibatkan kejadian El Nino.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2024 sampai dengan bulan Juni 2024, dengan menggunakan data Sekunder yang diambil dari perusahaan yaitu PT. Perkebunan Nusantara I Regional 7, Bandar Lampung, Lampung, kebun unit Bakri. Data yang diamati yaitu data hasil produksi, data curah hujan, data pemeliharaan pada kegiatan pemupukan, data lama penyinaran, data berat janjang rata-rata, data hari hujan, data yang diambil dan yang akan diamati adalah data hasil produksi 10 tahun dari tahun 2012-2022. Jenis penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif. Dalam penelitian ini menggunakan Uji-T atau *T-Test*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Produksi Tanaman Kelapa Sawit

Analisis pengaruh fenomena El Nino dan produksi tanaman kelapa sawit, dalam selang waktu mulai tahun 2012-2022, yang berlokasi pada PT. Perkebunan Nusantara I Region 7 di Bandar Lampung, dilakukan dengan analisis *Independent Sampel T test* karena akan menguji perbedaan statistik antara rata-rata dua intervensi yaitu fenomena sebelum El Nino dan setelah El Nino.

Adapun hasil analisis *Independent Sampel T test* pengaruh El Nino terhadap produktivitas adalah sebagai berikut; Hasil Analisis *Independent Sample T Test* Produktivitas Tanaman Kelapa Sawit di PTPN I Regional 7 Lampung

		Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means		95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower Upper
Produktivitas tanaman kelapa sawit	Equal variances assumed	1,423	,235	2,653	130	,009	1510,866	570,857	377,634 2690,138
	Equal variances not assumed			2,309	64,538	,014	1510,866	605,365	315,113 2723,679

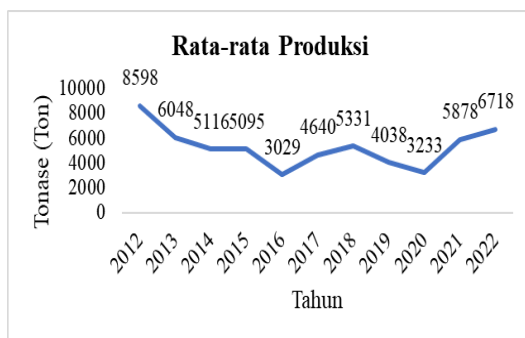
Sumber : Data sekunder PTPN I Regional 7 Lampung diolah tahun 2024

Hasil pengolahan data menggunakan analisis *independent sample T test*, output yang dihasilkan terlihat bahwa angka signifikansi untuk variabel produktivitas kelapa sawit adalah 0,009, karena nilai Sig <0,05 maka H0 ditolak. Hal ini berarti bahwa pada tingkat kepercayaan 95% terdapat hubungan (korelasi) antara fenomena *El-Nino* terhadap produktivitas tanaman kelapa sawit. Dalam penelitian yang telah dilakukan oleh (Rianjes et al., 2023) menyatakan bahwa dampak terjadinya fenomena El Nino memiliki pengaruh terhadap kadar air tanah dan membuat tanaman kelapa sawit kekurangan air sehingga produktivitas tanaman kelapa sawit terpengaruhi oleh fenomena tersebut.

Sejalan dengan penelitian Fajar Hartanto dkk 2021 mengatakan dampak dari fenomena El Nino dapat sangat berdampak di beberapa wilayah yang ada

di Indonesia, dampak fenomena dapat dilihat dari jumlah curah hujan yang turun yang sedikit dalam tahun fenomena El Nino dibandingkan dengan pra dan pasca terjadinya fenomena El Nino, sehingga hal tersebut akan memberikan dampak musim kemarau yang lebih panjang bagi iklim Indonesia dan akan berdampak kekurangan air bagi tanaman kelapa sawit.

Produksi rata-rata kelapa sawit yang dihasilkan oleh Perkebunan Nusantara I Region 7 di Bandar Lampung, diperoleh tonase setiap tahun dapat dilihat pada grafik berikut:



Sumber: Data PTPN I Regional 7 Lampung

Pada grafik rata-rata produksi kelapa sawit setiap tahun menunjukkan bahwa produksi kelapa sawit mengalami penurunan dari tahun 2012 hingga tahun 2016. Fenomena *El-Nino* yang teramati di lampung pada tahun 2015 terjadi pada bulan Juni hingga Oktober 2015.

Pada grafik di atas rata-rata produksi tanaman kelapa sawit terjadi lagi penurunan pada tahun 2020, hal tersebut disebabkan oleh terjadinya fenomena El Nino lagi sejalan dengan penelitian sebelumnya mengatakan bahwa pada tahun 2019 terjadi lagi fenomena El Nino pada bulan Agustus, September, Oktober, dan November dengan kondisi bulan kering di beberapa wilayah Indonesia, salah satunya Lampung. Perubahan anomali suhu muka laut di Samudera Pasifik terjadi antara dibawah 1 dan di atas 0,5 yang memiliki arti fenomena El Nino yang terjadi dalam kategori lemah, setelah bulan November, Samudera Pasifik pada bagian tengah dan timur akan kembali lagi pada kondisi yang normal, hal tersebut

akan menyebabkan fenomena El Nino yang terjadi pada tahun 2019 tidak separah fenomena El Nino yang terjadi pada tahun 2015, perbedaan yang terjadi pada fenomena El Nino 2015 dan 2019 adalah kondisi atmosfer tahun 2019 masih dalam kondisi relatif normal, tidak menunjukkan adanya dukungan terhadap kenaikan fenomena El Nino yang akan lebih berdampak pada beberapa wilayah di Indonesia.

2. Berat Janjang Rata-rata

Berat Janjang Rata-rata (BJR) kelapa sawit merupakan massa rata-rata pada setiap satu janjang kelapa sawit. Pada umumnya BJR tanaman sawit akan mengalami kenaikan seiring dengan penambahan usia tanaman. Pada penelitian ini menggunakan data BJR dari tahun 2012-2015 (sebelum fenomena El Nino) dan tahun 2016-2022 (setelah El Nino) tiap bulan menggunakan analisis *Independent Sample T*

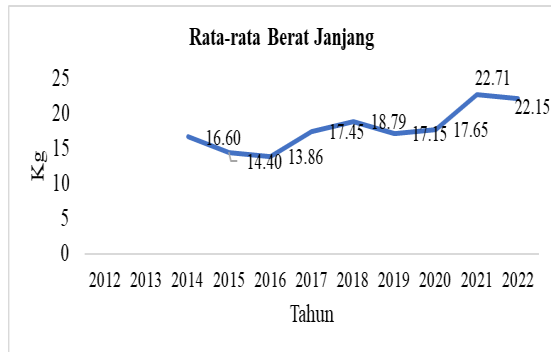
Hasil Analisis *Independent Sample T Test*
Berat Janjang Kelapa Sawit

Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-Test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
Berat Janjang Rata-rata	Equal variances assumed	0.545	.000	-3.937	108	.000	-3.01813	.77125	-4.56620 -1.50006
	Equal variances not assumed			-4.069	57.578	.000	-3.01813	.61104	-4.25046 -1.81280

Sumber: Data PTPN I Regional 7 Lampung

Hasil analisis dapat diketahui bahwa signifikansi rata-rata variabel sebesar 0,00. karena nilai Sig <0,05 maka H0 ditolak. Hal ini menunjukkan adanya hubungan antara suhu rata-rata dengan kejadian El Nino pada tingkat kepercayaan 95%. Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian (Rianjes, et al. 2023) dengan peningkatan BJR setelah fenomena El Nino, namun peningkatan tersebut tidak sesuai dengan BJR potensial, jika ditinjau berdasarkan umur tanaman kelapa sawit seharusnya seiring bertambahnya umur maka bertambah pula BJR yang dihasilkan. Grafik Berat Janjang Kelapa Sawit Setiap

Tahun



Sumber: Data PTPN I Regional 7 Lampung

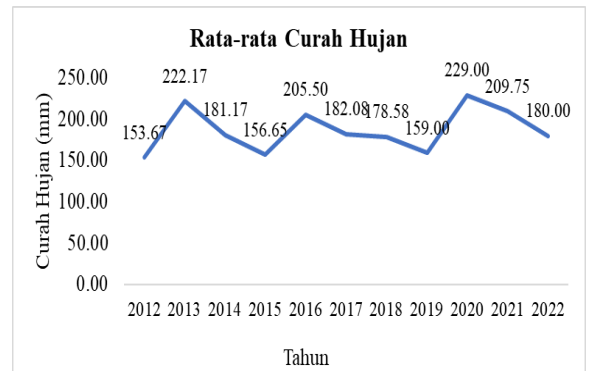
Pada grafik di atas BJR kelapa sawit dari tahun 2014 hingga 2022 terjadi kenaikan dan penurunan, pada masa peralihan sebelum dan sesudah El Nino yaitu tahun 2015 ke tahun 2016 terdapat penurunan BJR sebesar 0,54 kg, namun jika dilihat seiring bertambahnya tahun cenderung terjadi kenaikan BJR, hal ini terjadi karena penambahan usia berbanding lurus dengan penambahan BJR tanaman kelapa sawit, meskipun terjadi penurunan namun tidak signifikan. Pengaruh pada fenomena El Nino 2019 tidak terlalu memberikan dampak penurunan terhadap BJR kelapa sawit yang dihasilkan oleh PTPN I Regional 7 hal tersebut disebabkan adanya penambahan umur tanam yang dapat menyebabkan penambahan BJR pada tanaman kelapa sawit. Menurut (Depari & Ginting, 2015), Pada umur tanaman dewasa dan optimal tanaman kelapa sawit akan menghasilkan jumlah janjang yang lebih banyak dibandingkan tanaman remaja atau muda hal tersebut sejalan dengan hasil yang didapatkan bahwa BJR pada PTPN I Regional 7 tidak terjadi penurunan lagi pada El Nino tahun 2019 dikarenakan adanya penambahan usia tanaman kelapa sawit.

3. Curah hujan

Menurut Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), El Niño secara umum mempengaruhi curah hujan. Dampak El Niño bervariasi tergantung pada kekuatan El Niño, durasi El Niño, dan musim saat ini. Dampak El Niño di Indonesia umumnya dirasakan

pada musim kemarau, yaitu pada bulan Juli hingga Oktober (Pradiko dkk., 2017). Berikut adalah grafik rata-rata curah hujan tahunan di PTPN 1 Regional 7

Grafik Curah Hujan Setiap Tahun

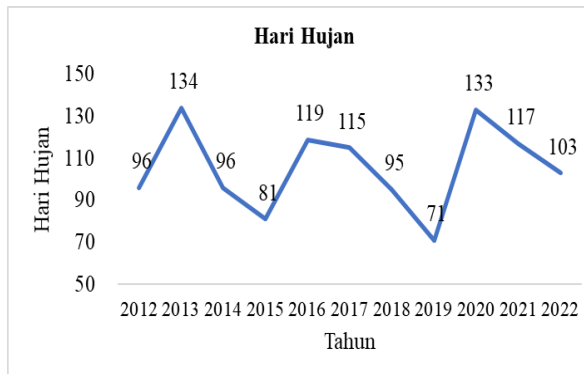


Sumber: Data PTPN I Regional 7 Lampung

Berdasarkan data curah hujan yang didapatkan dari PTPN I Regional 7 Lampung, diketahui bahwa pada periode fenomena El Nino terjadi dua bulan kering tanpa adanya curah hujan yang turun, pada fenomena El Nino tahun 2015 bulan kering dimulai terjadi pada bulan Agustus dengan curah hujan 17 mm, kemudian pada bulan September, dan Oktober dengan curah hujan 0 mm secara berurutan. Pada fenomena El Nino tahun 2019 juga terjadi dua bulan kering dengan 0 mm curah hujan, pada tahun 2019 dimulai dari bulan Juli dengan curah hujan bulan tersebut 83 mm, pada bulan Agustus, dan September curah hujan 0 mm, hal tersebut sesuai dengan penelitian Darlan dkk., 2016 yang mengatakan pada fenomena El Nino kondisi bulan kering terjadi dengan tanda ($CH < 60$ mm bulan-1). Data hari hujan yang didapatkan dari PTPN I Regional 7 menunjukkan bahwa pada tahun 2015 dan 2019 adalah data dengan hari hujan paling sedikit dalam setahun, hal tersebut menunjukkan bahwa fenomena El Nino juga memberikan dampak pada hari hujan yang terjadi pada

PTPN I Regional 7, berikut adalah grafik hari hujan yang terjadi:

Grafik Hari Hujan Setiap Tahun



Sumber: Data PTPN I Regional 7 Lampung

Berdasarkan data Hari Hujan mengalami fluktuasi yang terjadi pada musim kemarau lebih panjang. El Niño kembali terjadi pada tahun 2019 dengan curah hujan hanya sebesar 159 mm. Berdasarkan data kelangkaan air, peristiwa El Niño sendiri menjadi salah satu pemicu kelangkaan air bagi tanaman kelapa sawit. Kekurangan air dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman kelapa sawit. Hal ini mengakibatkan munculnya daun tombak dan bunga kelapa sawit jantan yang muncul akibat kurangnya curah hujan (Rianjes dkk., 2023). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Veranica, (2018) kelapa sawit membutuhkan air sebanyak 272 liter/Ha.hari, kebutuhan air tanaman kelapa sawit relatif besar dikarenakan untuk memenuhi pertumbuhan dan produksinya.

Faktor curah hujan yang tidak menentu sangat mempengaruhi produksi kelapa sawit. Hal ini dapat terjadi karena pengelolaan dan tingkat kesadaran perusahaan yang kurang memberikan perhatian dan melakukan adaptasi untuk mencegah kelebihan atau kekurangan jumlah curah hujan beserta upaya untuk memperbaiki varietas yang lebih toleran. Kekurangan air akibat El Niño juga dapat menurunkan hasil tandan buah kelapa sawit karena terjadi bunga yang gugur dan rasio jenis kelamin yang lebih rendah, keduanya dapat menyebabkan

jumlah tandan yang dihasilkan menjadi lebih rendah. kontribusi paling besar yang mempengaruhi siklus hasil dan perubahan jumlah tandan terjadi akibat iklim yang bervariasi (Junaedi dkk., 2021).

4. KESIMPULAN

1. Fenomena El Nino berdampak pada produksi tanaman kelapa sawit sehingga menyebabkan produksi kelapa sawit menurun saat terjadinya El Nino dan berpengaruh terhadap hasil produksi kelapa sawit.
2. Fenomena El Nino berdampak terhadap berat janjang rata-rata tandan buah kelapa sawit sehingga terjadi kenaikan dan penurunan pada masa peralihan sebelum dan sesudah El Nino yaitu tahun 2015 ke tahun 2016 terdapat penurunan BJR sebesar 0,54 kg.

5. REFERENSI

- Advent R., Zulgani, & Nurhayani. (2021). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi ekspor minyak kelapa sawit di Indonesia Tahun 2000-2019. *e-jurnal Perdagangan Industri dan Moneter*, 9(1), 49–58
- Imam Arifandy, M., Pandu Cynthia, E., & Muttakin, F. (2021). Potensi Limbah Padat Kelapa Sawit Sebagai Sumber Energi Terbarukan Dalam Implementasi Indonesian Sustainability Palm Oil PKS Sungai Galuh. *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, 19(1), 116–122. Darlan dkk., 2016,
- Darlan, N. H., Pradiko, I., Winarna, & Siregar, H. (2016). Effect of El Niño 2015 on Oil Palm Performance in Central and Sounthern Sumatra *Jurnal Tanah dan Iklim* 40 (2) 35-42 <https://doi.org/10.2017/jti.v40i2.3146>
- Depari & Ginting, 2015, Depari, C. N., & Ginting, J. (2015). Tahun di PTPN II Unit Sawit Seberang-Babalan Kecamatan Sawit Seberang Kabupaten Langkat Influence of Rainfall and Rain day On Palm Oil Production 12, 15, and 18 Years Aged in PTPN II Unit

Sawit Seberang-Babalan Sub-district
Sawit Seberang District Langkat.
Jurnal Online Agroekoteknologi, 3(1),
299–309

Harahap, W. N., Yuniasih, B., & Gunawan, S.
(2023). Dampak La Nina 2021-2022
terhadap Peningkatan Curah Hujan.
AGROISTA : Jurnal Agroteknologi,
7(1), 26–32.
<https://doi.org/10.55180/agi.v7i1.364>

Horas & Sipayung, (2017), Perkebunan
Kelapa Sawit Indonesia dalam
Perspektif Pembangunan Berkelan-
jutan “Palm Oil Agribusiness Strategic
Policy Institute (PASPI) *Masyarakat
Indonesia*, 43(2), 81-94A
Pradiko dkk., 2017, Pradiko, I.,
Rahutomo,

S., Ginting, E. N., & Siregar, H. H. (2017).
Modeling of Monthly Oil Palm Yield
Pattern Based on Depth of Rainfall and
Rainy Days. *Jurnal Penelitian Kelapa
Sawit*, 25(3), 117–136.
[https://doi.org/10.22302/iopri.jur.jpks.
v25.i3.30](https://doi.org/10.22302/iopri.jur.jpks.v25.i3.30).

Rianjes, A., Yuniasih, B., & Suryanti, S.
(2023). Pengaruh Curah Hujan
terhadap produksi Tanaman Kelapa
Sawit di Kebun Kaliana Dua PT.
Padasa Enam Utama pada Berbagai
Umur Tanaman. *AROFORETECH*,
1(3), 1505–1512.

Sunarto, S., Daryanto, A., & Maulana, A.
(2022). Strategi Pengembangan
Asuransi Tanaman Kelapa Sawit
Dengan Pendekatan Model Bisnis
Kanvas (Studi Kasus Di PT Asuransi
Tri Pakarta). *Jurnal Aplikasi Bisnis
dan Manajemen*.
<https://doi.org/10.17358/jabm.8.1.261>