

# **PENGARUH TINGGI MUKA AIR TANAH TERHADAP KERAGAAN DAN PRODUKSI KELAPA SAWIT DI LAHAN GAMBUT**

**Ryan Akhbar Haris<sup>1</sup>, Enny Rahayu<sup>2</sup>, Herry Wirianata<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

Semakin luasnya perkembangan kelapa sawit membuat perusahaan mejadikan lahan gambut sebagai perkebunan kelapa sawit. Kunci dari keberhasilan produksi kelapa sawit di lahan gambut adalah water management. Water management yang memadai akan membuat water table yang ada di perkebunan tetap rata dan selalu menyediakan air yang pas dan sesuai untuk tanaman kelapa sawit. Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui hubungan pengaruh curah hujan dan water table terhadap produksi kelapa sawit di lahan gambut. Pengaruh water table dan curah hujan tidak berpengaruh secara langsung karena pada tanaman kelapa sawit terdapat time lag dalam pembentukan tandan kelapa sawit. Pengelolaan water management yang pas akan membuat curah hujan dan water table tidak berpengaruh terhadap produksi kelapa sawit.

**Kata Kunci :** Kelapa sawit, Lahan Gambut, Water Table, Keragaan, Produksi

## **PENDAHULUAN**

Di dunia terdapat beberapa komoditas tanaman dan salah satu komoditas yang menjadi primadona dunia adalah Kelapa Sawit. Pertumbuhan bisnis kelapa sawit sangat besar diatas 10% setiap tahunnya, meninggalkan komoditas lainnya yang setiap tahun hanya tumbuh 5%. Hal ini semakin meruncing seiring ditemukan hasil dari penelitian tentang Diversifikasi dari komoditi tanaman kelapa sawit, selain minyak sawit yang merupakan penghasil utama dari komoditi ini, banyak investor - investor perkebunan yang menggemari komoditi kelapa sawit. Banyaknya investor yang memulai menanam komoditi ini membuat beberapa konsekuensi yaitu konversi dan perambahan hutan yang tidak bisa dihindari (Kasus et al., 1957).

Indonesia merupakan salah satu negara tropis yang memiliki kondisi lahan yang cocok dijadikan lahan budidaya tanaman kelapa sawit. Dari persaingan sawit di dunia, Indonesia adalah penyumbang devisa perdagangan terbesar dalam sektor kelapa sawit. Hal ini bisa dijelaskan dari peningkatan yang sangat signifikan dimulai dari tahun 1980 dengan luas areal kelapa sawit yang ada di Indonesia sebesar 294,56 hektar, dalam kurun waktu 35 tahun meningkat menjadi 11,30 juta hektar ditahun 2015, dan diprediksi untuk tahun 2016 terjadi peningkatan kembali dalam perkebunan kelapa sawit sebesar 0,37 juta hektar. Pertumbuhan rata-rata selama periode tersebut sebesar 10,99% per tahun. Dari sisi CPO (Crude Palm Oil) ditahun 1980, Indonesia menghasilkan CPO sebesar 721,17 ribu ton minyak kelapa sawit, sedangkan pada tahun 2016, Indonesia menghasilkan 33,50 juta ton minyak kelapa sawit atau bisa di rerata tumbuh sebesar 11,50% per tahun. Apabila pada tahun 1981 volume ekspor kelapa sawit Indonesia hanya sebesar 201,25 ribu ton dengan nilai ekspor sebesar US\$ 108,85 juta, maka tahun 2015 meningkat menjadi 32,54 juta ton senilai US\$17,36 milyar (Pusdatin PPID, 2016).

Lahan gambut apabila akan dikonversi ke perkebunan kelapa sawit, harus dilakukan pembuangan air (drainase) untuk menghilangkan air yang menggenang. Namun apabila tidak hati hati didalam melakukan drainase, misalnya hingga overdraine maka gambut akan mengalami

kering tak balik (Irreversible drying). Apabila gambut mengalami kekeringan yang ekstrim maka sifat hidrofilik (suka air) gambut akan berubah menjadi hidrofobik (Menolak air) sehingga peka terhadap api atau rentan terhadap kebakaran. Pembuangan air (drainase) pada lahan gambut harus memperhatikan water table (tinggi muka air tanah), disesuaikan dengan aturan yang ada yaitu 40 cm, dibawah permukaan tanah. Tinggi muka air tanah ditur sedemikian rupa hingga kedalaman 40 cm dimaksudkan agar gambut tetap lembah, sehingga gambut tidak mengalami irreversible drying dan kebutuhan air bagi tanaman juga terpenuhi. Biasanya pada musim penghujan tinggi muka air tanah dangkal atau bahkan minus (tergenang), tetapi pada saat musim kemarau tinggi muka air tanah dalam. Namun apabila pengelolaan air di lahan gambut bagus dan tinggi muka air tanah dapat dipertahankan pada kedalaman 40 cm, maka gambut tidak akan mengalami irreversible drying dan tanaman tidak mengalami kekurangan atau kelebihan air. Namun apabila pengelolaan air di lahan gambut tidak baik atau tidak didukung dengan sarana jaeingan drainase dan irigasi yang baik maka lahan gambut akan mengalami irreversible drying ataupun lahan mengalami banjir atau tergenang sehingga dapat mempengaruhi keragaan tanaman maupun produksi tanaman kelapa sawit. Untuk itu perlu pengelolaan air yang baik di lahan gambut, yaitu menjaga gambut tetap lembab di musim kemarau dan tidak banjir dimusim penghujan, dengan mempertahankan water table (tinggi muka air tanah) sedalam 40 cm.

## **METODE PENELITIAN**

### **I. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Sumber Indah Perkasa, Sungai Merah Estate (SMRE), Region Lampung, PSM Lambabel, Kabupaten Mesuji, Provinsi Lampung pada bulan Maret 2021 sampai bulan Mei 2021.

### **II. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan adalah metode survey. Survey tersebut terdiri dari 2 bagian. Yaitu survey pendahuluan dan survey data. Survey pendahuluan dilakukan untuk mendapatkan lokasi penelitian yang sesuai dengan objek yang diteliti. Kemudian survey data untuk menentukan data primer dan data sekunder. Setelah melakukan survey, data kemudian dianalisis menggunakan analisis korelasi dan regresi.

### **III. Analisis Data**

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah korelasi dan regresi. Analisis korelasi digunakan untuk mengetahui pola hubungan setiap anasir iklim terhadap hasil produksi kelapa sawit berdasarkan data penelitian yang diperoleh. Analisis regresi digunakan untuk mengetahui arah hubungan yang terjadi dan seberapa besar pengaruh anasir iklim tersebut terhadap hasil produksi TBS kelapa sawit.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **I. Kondisi Umum PT. Sumber Indah Perkasa**

Kebun Sungai Merah yang merupakan salah satu naungan dari PT. Sumber Indah Perkasa bertempat di desa Sidang Gunung Tiga, kecamatan Rawajitu Utara, Kabupaten Mesuji, Provinsi Lampung. Perusahaan Sinarmas membagi daerah – daerah perkebunan sawitnya menjadi beberapa PSM dan salah satunya PSM Lambabel. PSM Lambabel juga

dibagi lagi menjadi dua Region yaitu Region Lampung dan Region Bangka Belitung. setiap Region memiliki Regional Controller tersendiri agar memudahkan dalam mengontrol seluruh area PSM. Total Luasan SMRE yang ditanami kelapa sawit sebesar 4064,66 hektar dan terbagi menjadi 7 divisi

Tabel 1. Luas Divisi Sungai Merah Estate

| Divisi | Luas (ha) |
|--------|-----------|
| 1      | 834.69    |
| 2      | 613.45    |
| 3      | 606.06    |
| 4      | 645.00    |
| 5      | 556.68    |
| 6      | 586.68    |
| 7      | 222.17    |
| Total  | 4064.66   |

Sumber: Data Luasan SMRE 2021

## II. Pengelolaan Air

Pengendalian water table dengan mengendalikan muka air tanah dengan tujuan agar tanah tetap lembab dan untuk produktifitas tanaman yang optimal memerlukan tinggi air sebesar 40 sampai 60 cm dibawah permukaan tanah (Al Dariah et al., 2011). Berikut merupakan tabel water table yang dikumpulkan dari tahun 2017 – 2021.

Tabel 2. Tinggi Water Table divisi 5.

| BULAN     | TAHUN |       |       |       |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
|           | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  |
| JANUARI   | 45,50 | 49,00 | 49,00 | 91,00 |
| FEBRUARI  | 51,75 | 32,25 | 28,00 | 60,50 |
| MARET     | 34,75 | 20,00 | 24,25 | 48,00 |
| APRIL     | 18,00 | 31,00 | 20,25 | 23,50 |
| MEI       | 44,75 | 39,50 | 25,50 | 53,33 |
| JUNI      | 47,00 | 38,00 | 40,33 | 47,00 |
| JULI      | 47,25 | 39,50 | 57,00 | 47,00 |
| AGUSTUS   | 59,75 | 43,50 | 78,25 | 56,25 |
| SEPTEMBER | 46,75 | 59,50 | 91,50 | 44,75 |
| OKTOBER   | 55,75 | 71,25 | 92,00 | 48,00 |
| NOVEMBER  | 33,25 | 62,75 | 92,00 | 33,50 |
| DESEMBER  | 29,25 | 38,50 | 92,00 | 32,50 |
| RERATA    | 42,81 | 43,73 | 57,51 | 48,78 |

Dari table diatas, menunjukkan bahwa water table memiliki tingkat ketinggian yang bervariasi. Water table paling tinggi ditunjukkan pada tahun 2019 dengan tinggi water table rata – rata 57,51 sentimeter dibawa permukaan tanah. Hal ini disebabkan oleh pengaruhnya iklim el nino yang mengakibatkan terjadinya kekeringan yang dialami oleh perusahaan pada waktu tersebut.

### III. Analisis Curah Hujan terhadap Water Table

Salah satu unsur penting yang mempengaruhi potensi produksi kelapa sawit adalah kondisi iklim yang sedang terjadi, salah satu unsur iklim yang mempengaruhi adalah hujan. Hujan sangat berpengaruh terhadap produksi tanaman kelapa sawit. Untuk mendapatkan hasil produksi yang optimal, tanaman kelapa sawit hanya bisa ditanam di wilayah yang penyebaran hujannya merata yaitu diatas 1250 mm/ tahun (Siregar et. al, 2006). Tinggi rendahnya curah hujan dapat dilakukan sebagai evaluasi produksi untuk tahun-tahun ke depan.

Tabel 3. Analisis regresi curah hujan dan water table dengan lag 0

| No | Tahun | X           | Y           | Lag | R <sup>2</sup> | Persamaan y        |
|----|-------|-------------|-------------|-----|----------------|--------------------|
| 1  | 2017  | Curah Hujan | Water Tabel | 0   | 0,2105         | $y=51,96 - 0,048x$ |
| 2  | 2018  |             |             | 0   | 0,1728         | $y=51,77 - 0,054x$ |
| 3  | 2019  |             |             | 0   | 0,704          | $y=80,56 - 0,164x$ |
| 4  | 2020  |             |             | 0   | 0,2382         | $y=66,83 - 0,118x$ |

Tabel diatas merupakan tabel analisis antara Curah hujan dengan Water Table lag 0. Dari tabel tersebut menunjukkan kurangnya perngaruh curah hujan terhadap water table ditunjukkan pada nilai R koefisien pada tahun 2017 (0.2105), tahun 2018 (0.1728) dan tahun 2020 (0.2382). Hal ini disebabkan oleh water management yang yang dilakukan oleh kebun berjalan dengan baik, sehingga air hujan yang turun akan mengalir melalui parit yang tersedia menuju sungai terdekat melalui water gate. Sedangkan pada tahun 2019 (0.704) memiliki tingkat hubungan yang tinggi akibat iklim el nino yang dialami perkebunan dan mengakibatkan musim kemarau yang kering secara berkepanjangan.

### IV. Analisis Curah Hujan Terhadap Produksi

Salah satu factor yang dibutuhkan oleh tanaman kelapa sawit merupakan factor yang dibutuhkan produksi. Berikut merupakan analisis regresi dan korelasi antara curah hujan dan produksi lag 0, lag 1 dan lag 2.

Tabel 4.

| Lag   | Tahun     | Korelasi | Y                  | R2     | R2     |
|-------|-----------|----------|--------------------|--------|--------|
| lag 0 | 2020      | 0,644    | $0,0041x + 0,2433$ | 0,4151 | 41,51% |
| lag 1 | 2019-2020 | 0,080    | $0,0002x + 0,8425$ | 0,0064 | 0,64%  |
| lag 2 | 2018-2020 | 0,621    | $0,0024x + 0,4076$ | 0,3851 | 38,51% |

Dari Tabel diatas menjelaskan bahwa pengaruh curah hujan terhadap produksi kelapa sawit pada lag 0, lag 1 dan lag 2 memiliki tingkat hubungan yang rendah. Hal ini ditunjukkan oleh Nilai Korelasi dan nilai R square memiliki nilai yang rendah pada setiap lag. Hal ini diakibatkan oleh water management yang telah terlaksana mengakibatkan water table yang stabil sehingga membuat curah hujan tidak berpengaruh terhadap produksi secara langsung.

### V. Analisis Water Table Terhadap BJR

Berikut merupakan tabel analisis antara water table dan bjr dari tahun 2018 – 2020.

| Lag   | Tahun     | Korelasi | Y                   | R2     | R2    |
|-------|-----------|----------|---------------------|--------|-------|
| lag 0 | 2020      | 0,217    | $0,0215x + 16,475$  | 0,047  | 4,70% |
| lag 1 | 2019-2020 | 0,227    | $0,0127x + 16,794$  | 0,0514 | 5,14% |
| lag 2 | 2018-2020 | -0,030   | $-0,0034x + 17,672$ | 0,0009 | 0,09% |

Dari table diatas menjelaskan bahwa water table dan bjr tidak memiliki hubungan yang erat disetiap lagnya. Hal tersebut ditunjukkan pada nilai R square pada lag 0 (0.047), lag 1 (0.0514) dan lag 2 (0.0009). Hal ini disebabkan oleh pengaruh dari faktor lain baik secara agronomi maupun non agronomi

## VI. Analisis Hubungan Temperatur Terhadap Produksi

Berikut merupakan tabel analisis water table dan produksi dari tahun 2018 - 2020

| Lag   | Tahun     | Korelasi | Y                   | R2     | R2   |
|-------|-----------|----------|---------------------|--------|------|
| lag 0 | 2020      | 0,036    | $0,001x + 0,8286$   | 0,0013 | 0,13 |
| lag 1 | 2019-2020 | 0,120    | $0,0018x + 0,7719$  | 0,0145 | 1,45 |
| lag 2 | 2018-2020 | -0,017   | $-0,0005x + 0,8977$ | 0,0003 | 0,03 |

Dari table diatas menjelaskan bahwa water table dan produksi tidak memiliki hubungan yang erat disetiap lagnya. Hal tersebut ditunjukkan pada nilai R square pada lag 0 (0.0013), lag 1 (0.0145) dan lag 2 (0.0003). Hal ini disebabkan oleh pengaruh dari faktor lain baik secara agronomi maupun non agronomi.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian pengaruh tinggi muka air terhadap keragaan dan produksi kelapa sawit di lahan gambut di PT. Sumber Indah Perkasa perkebunan Sungai Merah dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Curah hujan tidak berpengaruh terhadap water table selain tahun 2019 ( $R^2 = 0,704$ )
2. Water table tidak berpengaruh terhadap bjr dengan nilai lag 0 ( $R^2 = 0,047$ ), lag 1 ( $R^2 = 0,0514$ ) dan lag 2 ( $R^2 = 0,0009$ ).
3. Water table tidak berpengaruh terhadap produksi dengan nilai lag 0 ( $R^2 = 0,0013$ ), lag 1 ( $R^2 = 0,0145$ ) dan lag 2 ( $R^2 = 0,0003$ ).

## DAFTAR PUSTAKA

- Dariah, al. Jubaedah. Wahyunto. Pitono, joko. 2013. PENGARUH TINGGI MUKA AIR SALURAN DRAINASE, PUPUK, DAN AMELIORAN TERHADAP EMISI CO<sup>2</sup> PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT DI LAHAN GAMBUT. Jurnal Littri 19 (2): 66 - 71.
- Kurniawan, Ilham dan Lontoh, Adolf Pieter. 2018. Manajemen Pemanenan kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq.*) di Divisi 2 Bangun Koling Estate, Kotawaringin Timur, Kalimantan tengah. Bul. Agrohorti 6 (1): 151 - 161.
- Lubis, Muhammad Firdaus dan Lubis. Iskandar. 2018. Analisis Produksi kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq.*) Di Perkebunan Buatan, Kabupaten Pelalawan, Riau. Bul. Agrohorti 6 (2): 281 - 286.

- Marlina. Hasmeda, Mery. Hayati, Renih dan Priadi, Dwi Putro. 2017. Keragaan Morfosiologi Tanaman Kelapa Sawit Di Lahan Gambut. jurnal littri vol. 23 no. 2.
- Sabiham, Supiandi dan Sukarman. 2012. PENGELOLAAN LAHAN GAMBUT UNTUK KELAPA SAWIT INDONESIA. Jurnal Sumberdaya Lahan Vol. 6 No.2
- Saragih, Jastri Mey dan Hariyadi. 2016. Pengelolaan Lahan Gambut Di Pekbenunan Kelapa Sawit di Riau. Bul. Agrohorti 4 (3): 312 - 320.
- Soewandita, Hasmana. 2018. KAJIAN PENGELOLAAN TATA AIR DAN PRODUKTIFITAS SAWIT DI LAHAN GAMBUT. Jurnal Sains & teknologi Modifikasi Cuaca Vol.19 No.1 : 41 - 50.
- Suwondo. Sabiham, Supiandi. Sumardjo, Paramudya, Bambang. 2010. ANALISIS LINGKUNGAN BIOFISIK LAHAN GAMBUT PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT. J. Hidrolitan., Vol 1 (3): 20 - 28.
- Tarigan, Suria Darma. 2011. NERACA AIR LAHAN GAMBUT YANG DITANAMAI KELAPA SAWIT DI KABUPATEN SERUYAN, KALIMANTAN TENGAH. J. Tanah Lingk., 13 (1): 14 – 20.
- Yondra. 2017. KAJIAN SIFAT KIMIA LAHAN GAMBUT PADA BERBAGAI LANDUSE. AGRIC Vol.29 No.2