

**PENGARUH MUSIM KEMARAU DAN IRIGASI TAHUN 2015
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KELAPA
SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) TAHUN 2016**

(Skripsi)

Oleh

RINA YUNIKA SARI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2017**

ABSTRAK

PENGARUH MUSIM KEMARAU dan IRIGASI TAHUN 2015 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) TAHUN 2016

Oleh

RINA YUNIKA SARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh afdeling dan umur tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kelapa sawit akibat musim kemarau tahun 2015, dan mengetahui pengaruh umur tanam dan irigasi pada musim kemarau tahun 2015 terhadap pertumbuhan dan produksi kelapa sawit tahun 2016. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai Oktober 2016 di PT Perkebunan Nusantara VII (Persero) Unit Usaha Rejosari Natar, Lampung Selatan. Terdapat dua set percobaan. Percobaan pertama menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) secara faktorial 3x4, dengan faktor pertama afdeling dengan 3 taraf yaitu afdeling 1, 2 dan 4, dan faktor kedua tahun tanam dengan 4 taraf yaitu tahun tanam tua (TT 1994/1995), dewasa (TT 2002/2003), remaja (TT 2005) dan muda (TT 2009/2010). Percobaan kedua menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) secara faktorial 3x2, dengan faktor pertama yaitu afdeling dengan umur tanam tertentu dengan 3 taraf yaitu umur tanam (TT dewasa 2001 afdeling 1, TT muda 2010 afdeling 1 dan TT muda 2009 afdeling 4), dan faktor kedua adalah perlakuan irigasi dengan 2 taraf yaitu kontrol dan irigasi

dilakukan sebanyak 7 kali dengan masing-masing diamati 1 pohon. Data dianalisis dengan analisis ragam dan pemisahan nilai tengah dilakukan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%. Percobaan pertama hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara afdeling dan umur tanam berpengaruh nyata pada jumlah pelepah, pelepah tombak, dan pelepah kering. Jumlah pelepah, pelepah tombak, dan kering paling banyak terdapat pada tanaman muda, remaja dan dewasa, sedangkan jumlah pelepah patah paling banyak terdapat pada tanaman dewasa dan tua. Afdeling yang baik pertumbuhannya adalah afdeling 2. Percobaan kedua hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara umur tanam dan perlakuan irigasi berpengaruh nyata pada peubah jumlah pelepah, pelepah tombak, dan kering. Pada jumlah pelepah untuk tahun tanam muda dengan irigasi menghasilkan jumlah pelepah yang lebih banyak dibandingkan tanpa irigasi. Pemberian irigasi menghasilkan jumlah pelepah kering yang lebih baik dibandingkan tanpa irigasi, namun pemberian irigasi berpengaruh nyata terhadap jumlah pelepah tombak. Pada percobaan pertama interaksi afdeling dan umur tanaman terhadap produksi sawit berpengaruh nyata hanya pada RBT. Produksi yang paling tinggi terdapat pada tanaman tua. Pada percobaan kedua interaksi irigasi dan umur tanam terhadap produksi juga berpengaruh nyata hanya pada RBT. Produksi yang paling tinggi juga berpengaruh pada perlakuan irigasi. Curah hujan yang paling berpengaruh terhadap produksi kelapa sawit adalah curah hujan 6 bulan sebelumnya (lag 6), 9 bulan sebelumnya (lag 9) dan 12 bulan sebelumnya (lag 12). Curah hujan tersebut secara umum meningkatkan jumlah tandan, RBT, dan TBS pada kelapa sawit untuk tanaman muda, remaja, dewasa, dan tua.

Kata kunci: *Elaeis guineensis* Jacq, pertumbuhan, produksi, dan curah hujan.

**PENGARUH MUSIM KEMARAU DAN IRIGASI TAHUN 2015
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KELAPA
SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) TAHUN 2016**

Oleh

RINA YUNIKA SARI

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Sarjana

SARJANA PERTANIAN

Pada

Jurusan Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Lampung



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2017**

Judul Skripsi

**: PENGARUH MUSIM KEMARAU DAN
IRIGASI TAHUN 2015 TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis
guineensis* Jacq) TAHUN 2016**

Nama Mahasiswa

: Rina Yúnika Sari

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1214121186

Jurusan / Program Studi


: Agroteknologi

Fakultas

: Pertanian

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing



Dr. Ir. Rusdi Evizal, M.S.
NIP 196108261986031001



Hidayat Saputra, S.P., M.Si.

2. Ketua Jurusan Agroteknologi

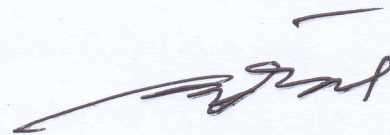


Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M.Si.
NIP 196305081988112001

MENGESAHKAN

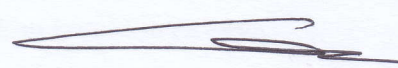
1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Ir. Rusdi Evizal, M.S.



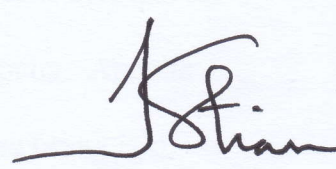
.....

Sekretaris : Hidayat Saputra, S.P., M.Si.



.....

**Penguji
Bukan Pembimbing : Prof. Dr. Ir. Kukuh Setiawan, M.Sc.**

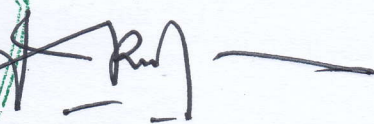


.....

2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP 196110201986031002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 29 Mei 2017

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul: **“PENGARUH MUSIM KEMARAU DAN IRIGASI TAHUN 2015 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) TAHUN 2016”** merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan karya orang lain. Semua hasil yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, Juli 2017

Penulis



Rina Yunika Sari

NPM 1214121186

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Madiun pada tanggal 5 Juni 1994, merupakan anak kedua dari dua bersaudara pasangan Bapak M. Sutikno dan Ibu Suharti. Penulis menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-kanak di TK Among Putra Gunung Sulah, Bandar Lampung pada tahun 2000. Kemudian melanjutkan pendidikan dasar di Sekolah Dasar Al-Azhar 2 Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2006. Penulis melanjutkan Pendidikan Menengah Pertama di SMP Negeri 19 Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2009. Kemudian melanjutkan pendidikan Menengah Atas di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2012.

Penulis terdaftar sebagai mahasiswi Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung pada tahun 2012 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) jalur Undangan. Selama menjadi mahasiswi penulis juga aktif dalam kegiatan akademik dan organisasi. Penulis pernah terdaftar sebagai anggota koperasi mahasiswa universitas lampung (KOPMA) pada tahun 2013 hingga sekarang. Selain itu, penulis juga pernah menjadi salah satu anggota sekretaris kabinet (BEM) Universitas Lampung pada tahun 2013/2014.

Pada bulan Agustus – September 2015, penulis melaksanakan kegiatan Praktik Umum (PU) di Laboratorium Biokatalis dan Fermentasi Pusat Penelitian

Bioteknologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Cibinong Bogor.

Kemudian penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Universitas Lampung pada bulan Januari – Maret di Desa Pasar Batang Kecamatan Penawar Aji Kabupaten Tulang Bawang. Penulis juga melakukan penelitian untuk menyelesaikan program studi S1 Agroteknologi di PT Perkebunan Nusantara VII (Persero) unit usaha Rejosari, Natar, Lampung Selatan pada bulan Juni sampai Oktober 2016.

Aku persembahkan karya ini kepada

Kedua orang tuaku tersayang dan tercinta

Bapak M.Sutikno dan ibu Suharti yang telah memberikan seluruh kasih sayang, doa, didikan, kesabaran, nasihat, perhatian, dukungan sampai saat ini hingga penulis dapat menyelesaikan gelar S1 dengan lancar.

Mbakku tersayang

Ima Chandra Lukmana Sari yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, semangat, motivasi dan perhatiannya kepada penulis selama ini.

Keluarga besar dan saudara-saudaraku yang senantiasa memberikan kasih sayang, dukungan dan motivasi selama ini.

Sahabat seperjuangan Selly Novita S, Windari Anggraini, Rezlinda Nurbaiti, Ulfah Lutfia, Yanti Marchelina, Yenni Sofialita, Santia Putri, Ria Rizky L, Tri Widiastuti dan Lia Vikayuni yang selalu menemaniku dalam suka maupun duka, serta motivasi, dukungan dan perhatian yang telah kalian berikan selama ini.

Serta almamater tercinta

Universitas Lampung

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan dengan kesanggupannya.
Ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakan dan mendapat siksa
(dari kejahatan) yang dikerjakan.”

(QS. Al-Baqoroh, 286)

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu
telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang
lain. Hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.”

(QS. Al-Insyirah, 6-8)

“Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari
betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah.”

(Thomas Alva Edison)

SANWACANA

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proses penelitian dan penulisan skripsi ini dengan lancar. Selama menjadi mahasiswi dan menjalankan penelitian, penulis mendapatkan banyak bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Rusdi Evizal, M.S. selaku pembimbing utama yang telah memberikan kesempatan, saran, bimbingan dan motivasi kepada penulis selama menjadi mahasiswi dalam proses penelitian hingga penyelesaian skripsi.
2. Bapak Hidayat Saputra, S.P, M.Si. selaku pembimbing kedua yang telah memberikan arahan, bimbingan, saran, nasehat serta motivasi selama proses penelitian dan penyelesaian skripsi.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Kukuh Setiawan, M.Sc selaku dosen penguji dan pembahas atas saran, nasehat, bimbingan, serta kritik yang membangun dalam penulisan dan penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Ir. Kus Hendarto, M.S. selaku pembimbing akaademik yang telah sabar membimbing, memberikan semangat, motivasi, dukungan moral selama penulis menjadi mahasiswi di Universitas Lampung.

5. Ibu Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M.Si. selaku Ketua Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
6. Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
7. Kedua Orang tua Bapak M. Sutikno dan Ibu Suharti, Mbak penulis Ima Chandra Lukmana Sari serta seluruh keluarga yang selalu memberikan kasih sayang, doa, semangat, bimbingan, serta dorongan moril dan materil kepada penulis selama menjadi mahasiswi di Universitas Lampung.
8. Deni Adi Putra yang telah memberikan waktu, dukungan, semangat, saran, doa dan kritikan selama penulis menyelesaikan skripsi.
9. Sahabat penulis Selly, Winda, Ulfah, Linda, Yanti, Yenni, Santia, Ria dan teman-teman AGT D 2012 yang telah senantiasa memberikan waktu, dukungan serta nasihat selama menempuh menjadi mahasiswi.
10. Pendamping lapang selama penelitian di perkebunan sawit yaitu kak fuad, kak ari dan kak tono yang telah bersedia mendampingi penulis selama penulis melaksanakan penelitian di perkebunan sawit, serta memberikan masukan dalam penulisan skripsi.
11. Kepada sinder masing-masing afdeling di PTPN 7 Unit Usaha Rejosari Natar, Lampung Selatan yaitu bapak Anang, bapak Abi, bapak Chris Pandiangan serta bapak Rohadi yang telah berkenan memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian diperkebunan sawit dan yang telah memberikan masukan, pengetahuan untuk membantu menyelesaikan skripsi dengan baik.

12. Eka rani, Dwiyanti, Herlambang, dan teman-teman laboratorium bioteknologi pertanian (Diyan Adinda, Triono, Wulandari dan Meri) yang telah membantu selama menyusun skripsi
13. Teman- teman Agroteknologi 2012 yang telah mengisi hari-hari selama penulis menjadi mahasiswi.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini jauh dari sempurna, untuk itu diharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan informasi bagi semua pihak.

Bandar Lampung, 15 Juli 2017

Penulis,

Rina Yunika Sari

DAFTAR ISI

	Halaman
SANWACANA.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang dan Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Landasan Teori	7
1.5 Kerangka Pemikiran	11
1.6 Hipotesis	14
II. TINJAUAN PUSTAKA	15
2.1 Tanaman Kelapa Sawit	15
2.2 Varietas Tanaman Kelapa Sawit	16
2.3 Botani dan Morfologi Tanaman Kelapa Sawit	17
2.4 Syarat Tumbuh Tanaman Kelapa Sawit	20
2.5 Defisit Air	21
2.6 Faktor yang Mempengaruhi Produksi Kelapa Sawit	21
III. METODE PENELITIAN	24
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	24
3.2 Alat dan Bahan.....	24

3.3	Metode Penelitian	24
3.4	Metode Pengumpulan Sampel	25
3.5	Pelaksanaan Penelitian	26
3.5.1	<i>Data Iklim 2 Tahun Terakhir</i>	26
3.5.2	<i>Data Produksi dan Pengelolaan Kebun Selama 2 Tahun Terakhir</i>	27
3.5.3	<i>Pengumpulan Data Primer</i>	27
3.5.4	<i>Data Sifat Tanah dan Kelas Kesesuaian Lahan</i>	28
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1	Hasil Penelitian	29
4.1.1	<i>Rekapitulasi Pengaruh Afdeling dan Umur Tanam Terhadap Pertumbuhan Kelapa Sawit</i>	29
4.1.2	<i>Jumlah Pelepah Sawit Bulan Juni 2016</i>	32
4.1.3	<i>Jumlah Bunga dan Buah Sawit Bulan Juni 2016</i>	33
4.1.4	<i>Jumlah Bunga Jantan Bulan Juni 2016</i>	33
4.1.5	<i>Jumlah Pelepah Sawit Bulan Juli 2016</i>	34
4.1.6	<i>Jumlah Pelepah Sawit Pada Bulan Juli 2016</i>	35
4.1.7	<i>Jumlah Bunga dan Buah Pada Bulan Juli 2016</i>	36
4.1.8	<i>Jumlah Pelepah dan Bunga Sawit Bulan Agustus 2016</i>	38
4.1.9	<i>Jumlah Bunga dan Buah Bulan Agustus 2016</i>	39
4.1.10	<i>Jumlah Pelepah Sawit Bulan September 2016</i>	40
4.1.11	<i>Jumlah Bunga dan Buah Sawit Bulan September 2016</i>	49
4.2	Rekapitulasi Pengaruh Umur Tanam dan Irigasi Pada Pertumbuhan Kelapa Sawit	58
4.2.1	<i>Jumlah Pelepah Sawit Bulan Juni 2016</i>	61
4.2.2	<i>Jumlah Bunga dan Buah Pada bulan Juni 2016</i>	61
4.2.3	<i>Jumlah Pelepah Sawit bulan Juli 2016</i>	62
4.2.4	<i>Jumlah Bunga dan Buah Sawit Bulan Juli 2016</i>	62
4.2.5	<i>Jumlah Pelepah Sawit Bulan Agustus 2016</i>	63
4.2.6	<i>Jumlah Bunga dan Buah Sawit Bulan Agustus 2016</i>	64
4.2.7	<i>Jumlah Pelepah Sawit Bulan September 2016</i>	65

4.2.8 Jumlah Bunga dan Buah Sawit Pada Bulan September 2016 ...	70
4.3 Rekapitulasi Pengaruh Afdeling dan Umur Tanam Terhadap Produksi Kelapa Sawit 2016	75
4.3.1 RBT Kelapa Sawit Tahun 2016	76
4.3.2 Jumlah Tandan dan Produksi TBS Kelapa Sawit Tahun 2016	76
4.4 Trend Pengaruh Curah Hujan Terhadap Produksi Kelapa Sawit ..	78
4.5 Korelasi Curah Hujan dan Produksi Kelapa Sawit Tahun 2015	83
4.5.1 Korelasi CH dan Produksi Kelapa Sawit Tahun 2016	84
4.6 Rekapitulasi Pengaruh Umur Tanam dan Irigasi 2015 Terhadap Produksi Kelapa Sawit 2016	84
4.6.1 Pengaruh Umur Tanam dan Irigasi Terhadap Produksi RBT kelapa sawit tahun 2016	85
4.6.2 Produksi Tandan dan TBS Kelapa Sawit Tahun 2016 Curah Hujan 2015	85
4.7 Trend Pengaruh Irigasi dan Curah Hujan lag 6 Terhadap Produksi Kelapa Sawit Tahun 2015 dan 2016	86
4.8 Hubungan Korelasi Antara CH 2015, Curah Hujan lag 6, lag 9 dan lag 12 Terhadap Produksi Kelapa Sawit Tahun 2015	90
4.8.1 Hubungan Korelasi Antara CH 2016, Curah Hujan lag 6, lag 9 dan lag 12 Terhadap Produksi Kelapa Sawit Tahun 2016	91
4.9 Pembahasan	91
V. SIMPULAN DAN SARAN	100
5.1 Simpulan	100
5.2 Saran	100
DAFTAR PUSTAKA	101
LAMPIRAN	105
Tabel 33–162	106

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1	Penyebaran kelapa sawit di berbagai provinsi di Indonesia 2
2	Curah hujan dan defisit air tahun 2014—2016 di Perusahaan Perkebunan Rejosari, Lampung Selatan. 26
3.	Rekapitulasi analisis ragam pengaruh afdeling dan umur tanam 31
4.	Pengaruh interaksi afdeling dan umur tanam terhadap jumlah pelepah, pelepah patah, pelepah tombak dan pelepah kering bulan Juni 2016 32
5.	Pengaruh interaksi afdeling dan umur tanam terhadap bunga betina dan total buah bulan Juni 2016 33
6.	Pengaruh afdeling dan umur tanam terhadap bunga jantan bulan Juni 34
7.	Pengaruh interaksi afdeling dan umur tanam terhadap jumlah pelepah, pelepah tombak dan pelepah kering bulan Juli 2016 35
8.	Pengaruh afdeling dan umur tanam terhadap pelepah patah pada bulan Juli 2016 36
9.	Pengaruh afdeling dan umur tanam terhadap bunga jantan segar, bunga jantan layu, bunga betina dan total buah pada bulan Juli 2016 37
10.	Pengaruh interaksi afdeling dan umur tanam terhadap jumlah pelepah, pelepah patah, tombak dan bunga jantan segar bulan Agustus 2016 38
11.	Pengaruh afdeling dan umur tanam terhadap jumlah pelepah kering, bunga jantan layu, bunga betina, dan total buah bulan Agustus 2016 39
12.	Pengaruh interaksi afdeling dan umur tanam terhadap jumlah pelepah, pelepah tombak, pelepah kering bulan September 2016 41

13.	Pengaruh interaksi afdeling dan umur tanam terhadap bunga jantan layu bulan September 2016	56
14.	Rekapitulasi analisis ragam pengaruh umur tanam dan irigasi	60
15.	Pengaruh interaksi umur tanam dan perlakuan irigasi terhadap jumlah pelepah, pelepah tombak dan pelepah kering bulan Juni 2016	61
16.	Pengaruh interaksi umur tanam dan perlakuan irigasi terhadap jumlah pelepah dan pelepah kering bulan Juli 2016	62
17.	Pengaruh interaksi umur tanam dan perlakuan irigasi terhadap jumlah pelepah bulan Agustus 2016	63
18.	Pengaruh umur tanam dan perlakuan irigasi terhadap jumlah pelepah patah, pelepah tombak dan pelepah kering bulan Agustus 2016	64
19.	Pengaruh umur tanam dan perlakuan irigasi terhadap jumlah bunga jantan segar, bunga jantan layu, bunga betina dan total buah pada bulan Agustus 2016	65
20.	Pengaruh interaksi umur tanam dan perlakuan irigasi terhadap jumlah pelepah, pelepah patah, pelepah tombak dan pelepah kering bulan September 2016	66
21.	Pengaruh interaksi umur tanam dan perlakuan irigasi terhadap jumlah bunga jantan layu bulan September 2016	71
22.	Analisis ragam pengaruh afdeling dan umur tanam terhadap produksi kelapa sawit	75
23.	Pengaruh interaksi CH 2015 terhadap RBT kelapa sawit tahun 2016	76
24.	Pengaruh afdeling dan umur tanam terhadap jumlah tandan, dan produksi TBS kelapa sawit tahun 2016 akibat pengaruh kemarau 2015 ...	77
25.	Korelasi afdeling dan umur tanam CH 2015, CH lag 6, lag 9, dan lag 12 terhadap produksi kelapa sawit tahun 2015	83
26.	Korelasi afdeling dan umur tanam CH 2016, CH lag 6, lag 9, dan lag 12 terhadap produksi kelapa sawit tahun 2016	84
27.	Analisis ragam pengaruh umur tanam dan irigasi terhadap produksi kelapa sawit	84

28.	Pengaruh Umur tanam dan Irigasi 2015 terhadap RBT kelapa sawit tahun 2016	85
29.	Korelasi afdeling dan umur tanam CH 2015, CH lag 6, lag 9, dan lag 12 terhadap produksi kelapa sawit 2015	90
30.	Korelasi afdeling dan umur tanam CH 2016, CH lag 6, lag 9, dan lag 12 terhadap produksi kelapa sawit 2016	91
31.	hubungan kesesuaian lahan dan produksi kelapa sawit	93
32.	Data kelas kesesuaian lahan, status hara P, K dan C-organik Kelapa Sawit di PTPN VII Unit Usaha Rejosari, Lampung Selatan	94
33.	Rekapitulasi Uji Homogenitas Pengaruh Afdeling dan Umur Tanam ...	106
34.	Rekapitulasi Uji Homogenitas Pengaruh Umur Tanam dan Irigasi	107
35.	Data Jumlah Pelepah bulan Juni 2016	108
36.	Anara untuk Jumlah Pelepah bulan Juni 2016	108
37.	Data Jumlah Pelepah Patah bulan Juni 2016	109
38.	Anara untuk Jumlah Pelepah Patah bulan Juni 2016	109
39.	Data Jumlah Pelepah Tombak bulan Juni 2016	110
40.	Anara untuk Jumlah Pelepah Tombak bulan Juni 2016	110
41.	Data Jumlah Pelepah Kering bulan Juni 2016	111
42.	Anara untuk Jumlah Pelepah Kering bulan Juni 2016	111
43.	Data Jumlah Bunga Jantan Segar bulan Juni 2016	112
44.	Anara untuk Jumlah Bunga Jantan Segar bulan Juni 2016	112
45.	Data Jumlah Bunga Jantan Layu bulan Juni 2016	113
46.	Anara untuk Jumlah Bunga Jantan Layu bulan Juni 2016	113
47.	Data Jumlah Bunga Betina bulan Juni 2016	114
48.	Anara untuk Jumlah Bunga Betina bulan Juni 2016	114
49.	Data Jumlah Total Buah bulan Juni 2016	115

50.	Anara untuk Jumlah Total Buah bulan Juni 2016	115
51.	Data Jumlah Pelepah bulan Juli 2016	116
52.	Anara untuk Jumlah Pelepah bulan Juli 2016	116
53.	Data Jumlah Pelepah Patah bulan Juli 2016	117
54.	Anara untuk Jumlah Pelepah Patah bulan Juli 2016	117
55.	Data Jumlah Pelepah Tombak bulan Juli 2016	118
56.	Anara untuk Jumlah Pelepah Tombak bulan Juli 2016	118
57.	Data Jumlah Pelepah Kering bulan Juli 2016	119
58.	Anara untuk Jumlah Pelepah Kering bulan Juli 2016	119
59.	Data Jumlah Bunga Jantan Segar bulan Juli 2016	120
60.	Anara untuk Jumlah Bunga Jantan Segar bulan Juli 2016	120
61.	Data Jumlah Bunga Jantan Layu bulan Juli 2016	121
62.	Anara untuk Jumlah Bunga Jantan Layu bulan Juli 2016	121
63.	Data Jumlah Bunga Betina bulan Juli 2016	122
64.	Anara untuk Jumlah Bunga Betina bulan Juli 2016	122
65.	Data Jumlah Total Buah bulan Juli 2016	123
66.	Anara untuk Jumlah Total Buah bulan Juli 2016	123
67.	Data Jumlah Pelepah bulan Agustus 2016	124
68.	Anara untuk Jumlah Pelepah bulan Agustus 2016	124
69.	Data Jumlah Pelepah Patah bulan Agustus 2016	125
70.	Anara untuk Jumlah Pelepah Patah bulan Agustus 2016	125
71.	Data Jumlah Pelepah Tombak bulan Agustus 2016	126
72.	Data Jumlah Pelepah Tombak bulan Agustus 2016	126
73.	Data Jumlah Pelepah Kering bulan Agustus 2016	127

74.	Anara untuk Jumlah Pelepah Kering bulan Agustus 2016	127
75.	Data Jumlah Bunga Jantan Segar bulan Agustus 2016	128
76.	Anara untuk Jumlah Bunga Jantan Segar bulan Agustus 2016	128
77.	Data Jumlah Bunga Jantan Layu bulan Agustus 2016	129
78.	Anara untuk Jumlah Bunga Jantan Layu bulan Agustus 2016	129
79.	Data Jumlah Bunga Betina bulan Agustus 2016	130
80.	Anara untuk Jumlah Bunga Betina bulan Agustus 2016	130
81.	Data Jumlah Total Buah bulan Agustus 2016	131
82.	Anara untuk Jumlah Total Buah bulan Agustus 2016	131
83.	Data Jumlah Pelepah bulan September 2016	132
84.	Anara untuk Jumlah Pelepah bulan September 2016	132
85.	Data Jumlah Pelepah Patah bulan September 2016	133
86.	Anara untuk Jumlah Pelepah Patah bulan September 2016	133
87.	Data Jumlah Pelepah Tombak bulan September 2016	134
88.	Anara untuk Jumlah Pelepah Tombak bulan September 2016	134
89.	Data Jumlah Pelepah Kering bulan September 2016	135
90.	Anara untuk Jumlah Pelepah Kering bulan September 2016	135
91.	Data Jumlah Bunga Jantan Segar bulan September 2016	136
92.	Anara untuk Jumlah Bunga Jantan Segar bulan September 2016	136
93.	Data Jumlah Bunga Jantan Layu bulan September 2016	137
94.	Anara untuk Jumlah Bunga Jantan Layu bulan September 2016	137
95.	Data Jumlah Bunga Betina bulan September 2016	138
96.	Anara untuk Jumlah Bunga Betina bulan September 2016	138
97.	Data Jumlah Total Buah bulan September 2016	139

98.	Anara untuk Jumlah Total Buah bulan September 2016	139
99.	Data Jumlah Pelepah bulan Juni 2016	140
100.	Anara untuk Jumlah Pelepah bulan Juni 2016	140
101.	Data Jumlah Pelepah Patah bulan Juni 2016	141
102.	Anara untuk Jumlah Pelepah Patah bulan Juni 2016	141
103.	Data Jumlah Pelepah Tombak bulan Juni 2016	141
104.	Anara untuk Jumlah Pelepah Tombak bulan Juni 2016	142
105.	Data Jumlah Pelepah Kering bulan Juni 2016	142
106.	Anara untuk Jumlah Pelepah Kering bulan Juni 2016	142
107.	Data Jumlah Bunga Jantan Segar bulan Juni 2016	143
108.	Anara untuk Jumlah Bunga Jantan Segar bulan Juni 2016	143
109.	Data Jumlah Bunga Jantan Layu bulan Juni 2016	143
110.	Anara untuk Jumlah Bunga Jantan Layu bulan Juni 2016	144
111.	Data Jumlah Bunga Betina bulan Juni 2016	144
112.	Anara untuk Jumlah Bunga Betina bulan Juni 2016	144
113.	Data Jumlah Total Buah bulan Juni 2016	145
114.	Anara untuk Jumlah Total Buah bulan Juni 2016	145
115.	Data Jumlah Pelepah bulan Juli 2016	145
116.	Anara untuk Jumlah Pelepah bulan Juli 2016	146
117.	Data Jumlah Pelepah Patah bulan Juli 2016	146
118.	Anara untuk Jumlah Pelepah Patah bulan Juli 2016	146
119.	Data Jumlah Pelepah Tombak bulan Juli 2016	147
120.	Anara untuk Jumlah Pelepah Tombak bulan Juli 2016	147
121.	Data Jumlah Pelepah Kering bulan Juli 2016	147

122.	Anara untuk Jumlah Pelepah Kering bulan Juli 2016	148
123.	Data Jumlah Bunga Jantan Segar bulan Juli 2016	148
124.	Anara untuk Jumlah Bunga Jantan Segar bulan Juli 2016	148
125.	Data Jumlah Bunga Jantan Layu bulan Juli 2016	149
126.	Anara untuk Jumlah Bunga Jantan Layu bulan Juli 2016	149
127.	Data Jumlah Bunga Betina bulan Juli 2016	149
128.	Anara untuk Jumlah Bunga Betina bulan Juli 2016	150
129.	Data Jumlah Total Buah bulan Juli 2016	150
130.	Anara untuk Jumlah Total Buah bulan Juli 2016	150
131.	Data Jumlah Pelepah bulan Agustus 2016	151
132.	Anara untuk Jumlah Pelepah bulan Agustus 2016	151
133.	Data Jumlah Pelepah Patah bulan Agustus 2016	151
134.	Anara untuk Jumlah Pelepah Patah bulan Agustus 2016	152
135.	Data Jumlah Pelepah Tombak bulan Agustus 2016	152
136.	Anara untuk Jumlah Pelepah Tombak bulan Agustus 2016	152
137.	Data Jumlah Pelepah Kering bulan Agustus 2016	153
138.	Anara untuk Jumlah Pelepah Kering bulan Agustus 2016	153
139.	Data Jumlah Bunga Jantan Segar bulan Agustus 2016	153
140.	Anara untuk Jumlah Bunga Jantan Segar bulan Agustus 2016	154
141.	Data Jumlah Bunga Jantan Layu bulan Agustus 2016	154
142.	Anara untuk Jumlah Bunga Jantan layu bulan Agustus 2016	154
143.	Data Jumlah Bunga Betina bulan Agustus 2016	155
144.	Anara untuk Jumlah Bunga Betina bulan Agustus 2016	155
145.	Data Jumlah Total Buah bulan Agustus 2016	155

146.	Anara untuk Jumlah Total Buah bulan Agustus 2016	156
147.	Data Jumlah Pelepah bulan September 2016	156
148.	Anara untuk Jumlah Pelepah bulan September 2016	156
149.	Data Jumlah Pelepah Patah bulan September 2016	157
150.	Anara untuk Jumlah Pelepah Patah bulan September 2016	157
151.	Data Jumlah Pelepah Tombak bulan September 2016	157
152.	Anara untuk Jumlah Pelepah Tombak bulan September 2016	158
153.	Data Jumlah Pelepah Kering bulan September 2016	158
154.	Anara untuk Jumlah Pelepah Kering bulan September 2016	158
155.	Data Jumlah Bunga Jantan Segar bulan September 2016	159
156.	Anara untuk Jumlah Bunga Jantan Segar bulan September 2016	159
157.	Data Jumlah Bunga Jantan Layu bulan September 2016	159
158.	Anara untuk Jumlah Bunga Jantan Layu bulan September 2016	160
159.	Data Jumlah Bunga Betina bulan September 2016	160
160.	Anara untuk Jumlah Bunga Betina bulan September 2016	160
161.	Data Jumlah Total Buah bulan September 2016	161
162.	Anara untuk Jumlah Total Buah bulan September 2016	161

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Pengembangan dan penentuan seks pembungaan kelapa sawit dalam kaitannya dengan usia sawit	8
2. Kerangka Pemikiran Kelapa Sawit	14
3. Pengaruh afdeling terhadap jumlah pelepah rerata Juni-September	42
4. Pengaruh umur tanam terhadap jumlah pelepah	43
5. Pengaruh afdeling terhadap jumlah pelepah patah rerata bulan Juni-September	44
6. Pengaruh umur tanam terhadap jumlah pelepah patah	45
7. Pengaruh afdeling terhadap jumlah daun tombak rerata bulan Juni-September	46
8. Pengaruh umur tanam terhadap jumlah daun tombak	47
9. Pengaruh afdeling terhadap jumlah pelepah kering rerata bulan Juni-September	48
10. Pengaruh umur tanam terhadap jumlah pelepah kering	49
11. Pengaruh afdeling terhadap jumlah bunga jantan segar rerata bulan Juni-September	50
12. Pengaruh umur tanam terhadap jumlah bunga jantan segar	51
13. Pengaruh afdeling terhadap jumlah bunga betina rerata bulan Juni-September	52
14. Pengaruh umur tanam terhadap jumlah bunga betina	53

15.	Pengaruh afdeling terhadap estimasi jumlah total buah rerata bulan Juni-September	54
16.	Pengaruh umur tanam terhadap jumlah total buah	55
17.	Pengaruh afdeling terhadap jumlah bunga jantan layu rerata bulan Juni-September	57
18.	Pengaruh umur tanam terhadap jumlah bunga jantan layu	58
19.	Pengaruh perlakuan irigasi terhadap jumlah pelepah rerata bulan Juni-September	67
20.	Pengaruh perlakuan irigasi terhadap jumlah pelepah patah rerata bulan Juni-September	68
21.	Pengaruh perlakuan irigasi terhadap jumlah pelepah tombak rerata bulan Juni-September	69
22.	Pengaruh perlakuan irigasi terhadap jumlah pelepah kering rerata bulan Juni-September	70
23.	Pengaruh perlakuan irigasi terhadap jumlah bunga jantan layu rerata bulan Juni-September	72
24.	Pengaruh perlakuan irigasi terhadap jumlah bunga jantan segar rerata bulan Juni-September	73
25.	Pengaruh perlakuan irigasi terhadap jumlah bunga betina rerata bulan Juni-September	74
26.	Pengaruh perlakuan irigasi terhadap jumlah total buah rerata bulan Juni-September	75
27.	Jumlah tandan/pohon akibat pengaruh curah hujan lag 6	78
28.	RBT akibat pengaruh curah hujan lag 6	79
29.	Produksi TBS akibat pengaruh curah hujan lag 6	80
30.	Jumlah tandan/pohon akibat pengaruh curah hujan lag 9	80
31.	RBT akibat pengaruh curah hujan lag 9	81
32.	Produksi TBS akibat pengaruh curah hujan lag 9	82
33.	Produksi TBS akibat pengaruh curah hujan lag 12	83
34.	Jumlah tandan/pohon akibat pengaruh curah hujan lag 6 terhadap perlakuan irigasi	86
35.	RBT akibat pengaruh curah hujan lag 6 terhadap perlakuan irigasi	87

36.	Produksi TBS akibat pengaruh curah hujan lag 6 terhadap perlakuan irigasi	87
37.	Jumlah tandan/pohon akibat pengaruh curah hujan lag 9 terhadap perlakuan irigasi	88
38.	RBT akibat pengaruh curah hujan lag 9 terhadap perlakuan irigasi	88
39.	Produksi TBS akibat pengaruh curah hujan lag 9 terhadap perlakuan irigasi	89
40.	Produksi TBS akibat pengaruh curah hujan lag 12 terhadap perlakuan irigasi	90
41.	Pengaruh curah hujan terhadap produksi tandan kelapa sawit lag 3	162
42.	Pengaruh curah hujan terhadap produksi RBT kelapa sawit lag 3	162
43.	Pengaruh curah hujan terhadap produksi TBS kelapa sawit lag 3	163
44.	Pengaruh curah hujan terhadap produksi tandan kelapa sawit lag 6	163
45.	Pengaruh curah hujan terhadap produksi RBT kelapa sawit lag 6	163
46.	Pengaruh curah hujan terhadap produksi TBS kelapa sawit lag 6	164
47.	Pengaruh curah hujan terhadap produksi tandan kelapa sawit lag 9.	164
48.	Pengaruh curah hujan terhadap produksi RBT kelapa sawit lag 9.	164
49.	Pengaruh curah hujan terhadap produksi TBS kelapa sawit lag 9.	165
50.	Pengaruh curah hujan terhadap produksi tandan kelapa sawit lag 12. ...	165
51.	Pengaruh curah hujan terhadap produksi RBT kelapa sawit lag 12.	165
52.	Pengaruh curah hujan terhadap produksi TBS kelapa sawit lag 12.	166
53.	Pengaruh curah hujan terhadap produksi tandan kelapa sawit lag 24. ...	166
54.	Pengaruh curah hujan terhadap produksi RBT kelapa sawit lag 24.	166
55.	Pengaruh curah hujan terhadap produksi TBS kelapa sawit lag 24.	167

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan tanaman tropis golongan palma yang termasuk tanaman tahunan. Kelapa sawit merupakan komoditas yang mempunyai nilai strategis karena merupakan bahan baku utama pembuatan minyak goreng. Kebutuhan minyak nabati dan lemak dunia terus meningkat sebagai akibat dari pertumbuhan penduduk dan peningkatan pendapatan. Jumlah penduduk di negara-negara kawasan timur sekitar 3,2 milyar atau 50% dari penduduk dunia. Konsumsi minyak per kapita penduduk kawasan Asia Timur dan Asia Tenggara juga masih jauh dibawah rata-rata penggunaan minyak nabati dan lemak per kapita per tahun penduduk dunia (Pahan, 2007).

Kelapa sawit merupakan komoditas primadona perekonomian Indonesia dimana pada periode tahun 2006—2012 telah mampu memberikan penerimaan negara sebesar Rp30,73 T dan devisa negara sebesar 21,30% pada tahun 2012. Luas perkebunan kelapa sawit Indonesia meningkat dari 7,364 juta hektar pada tahun 2008 menjadi 9, 074 hektar pada tahun 2012 sehingga menempatkan Indonesia sebagai produsen *Crude Palm Oil* (CPO) terbesar kedua setelah

Malaysia (Sipayung, 2013). Pulau Sumatera terutama Sumatera Utara, Lampung, dan Aceh merupakan pusat penanaman kelapa sawit yang pertama kali terbentuk di Indonesia, kemudian berkembang ke Jawa Barat, Banten Selatan, Kalimantan Barat dan Timur, Riau, Jambi, dan Irian Jaya. Pada tahun 2014, Provinsi Riau dengan luas areal 2,30 juta ha merupakan provinsi yang mempunyai perkebunan kelapa sawit terluas di Indonesia yang kemudian disusul oleh Provinsi Sumatra Utara seluas 1,39 juta ha, Provinsi Kalimantan Tengah seluas 1,16 juta ha, dan sisanya seluas 6,10 juta ha lagi diisi oleh provinsi-provinsi lain yang ada di Indonesia. Rincian penyebaran kelapa sawit di berbagai provinsi di Indonesia dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Penyebaran kelapa sawit di berbagai provinsi di Indonesia

Provinsi	Luas (Ha)
Riau	2.296.849
Sumatera Utara	1.392.532
Kalimantan Tengah	1.156.653
Sumatera Selatan	1.111.050
Kalimantan Barat	959.226
Kalimantan Timur	856.091
Jambi	688.81
Kalimantan Selatan	499.873
Aceh	413.873
Sumatera Barat	381.754
Bengkulu	304.339
Kep. Bangka Belitung	211.237
Lampung	165.251
Sulawesi Tengah	147.757
Sulawesi Barat	101.001
Jumlah	10.956.231

Sumber: Direktorat Jendral Perkebunan dan Pertanian, 2012

Sejalan dengan perluasan daerah, produksi juga meningkat dengan laju 9,4% per tahun. Pada awal 2001—2004 luas areal kelapa sawit dan produksi masing-masing tumbuh dengan laju 3,97% dan 7,25% per tahun, sedangkan ekspor meningkat 13,05% per tahun. Tahun 2010 produksi *crude palm oil* (CPO) diperkirakan akan meningkat antara 5—6% sedangkan untuk periode 2010—2020, pertumbuhan produksi diperkirakan berkisar antara 2—4% (Harahap, 2011).

Melihat peluang yang begitu besar untuk pengembangan kelapa sawit tersebut sebagai salah satu komoditas penghasil devisa negara dari sektor non migas, maka perlu suatu upaya untuk dapat meningkatkan produksi sawit, baik dengan intensifikasi maupun dengan ekstensifikasi (Ditjen Perkebunan, 2002).

Tingginya permintaan kelapa sawit tidak diimbangi dengan hasil panen yang cukup baik karena ada beberapa faktor yang menghambat proses panen kelapa sawit sehingga hasil tidak maksimal. Perubahan musim yang tidak menentu membuat para petani sulit memprediksi keadaan cuaca, menghambat proses pengangkutan, hasil buah tidak maksimal, kualitas buah yang buruk.

Analisis produktivitas dengan melihat faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan kelapa sawit diperlukan dalam upaya peningkatan produktivitas kelapa sawit (Risza, 2009). Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas kelapa sawit yaitu faktor lingkungan (iklim dan tanah), faktor genetik, dan teknik budidaya (Mangunsoekarjo dan Semangun, 2005). Faktor penentu produktivitas kelapa sawit yaitu umur tanaman, tenaga kerja panen, curah hujan, dan hari hujan. Oleh karena itu, musim kemarau yang berkepanjangan akan menurunkan produksi.

Ada tiga faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman sepanjang kehidupannya, yaitu (1) innate, (2) induce, (3) enforce. Faktor innate adalah faktor yang terkait dengan genetik tanaman, faktor ini bersifat mutlak dan sudah ada sejak mulai terbentuknya embrio dalam biji. Bagi pengelola kebun tindakan yang bisa dilakukan untuk mengelola faktor innate ini hanyalah dengan memilih jenis kecambah dan membeli jaminan (legitimasi) yang dikeluarkan oleh institusi yang menjual kecambah. Faktor induce adalah faktor yang mempengaruhi ekspresi sifat genetik sebagai manifestasi faktor lingkungan yang terkait dengan keadaan buatan manusia (artifisial). Faktor enforce adalah faktor lingkungan (alam) yang bisa bersifat merangsang atau menghambat pertumbuhan dan produksi tanaman. Faktor keadaan tanah dan iklim, seperti temperatur, kelembapan udara, curah hujan, serta lama penyinaran (Pahan, 2007).

Bertitik tolak dari faktor terhadap faktor enforce yaitu curah hujan atau pengairan untuk menjaga ketersediaan air di pembibitan, maka harus dibuat bak penampung untuk mencegah kekurangan air atau kekeringan. Curah hujan optimum yang diperlukan tanaman kelapa sawit rata-rata 2.000-2.500 mm/tahun dengan distribusi merata sepanjang tahun tanpa bulan kering yang berkepanjangan. Curah hujan yang merata dapat menurunkan penguapan dari tanah dan tanaman kelapa sawit (Fauzi, 2006).

Dampak perubahan iklim terhadap perkebunan kelapa sawit di Indonesia belum banyak diketahui, namun diperkirakan dapat merupakan ancaman atau peluang sehingga perlu mendapatkan perhatian. Curah hujan yang ekstrim dan tinggi juga dapat mengganggu pemeliharaan tanaman dan panen, serta penggenangan air juga

mengakibatkan kerentan kerusakan jalan sehingga mengganggu kegiatan panen dan kegiatan pengangkutan buah kelapa sawit, sehingga dapat menurunkan produksi kebun.

Kelapa sawit termasuk tanaman yang mempunyai perakaran yang dangkal (akar serabut), sehingga mudah mengalami cekaman air. Penyebab tanaman mengalami kekeringan diantaranya transpirasi tinggi dan diikuti dengan ketersediaan air tanah yang terbatas pada saat musim kemarau. Kelapa sawit termasuk tanaman yang membutuhkan air yang tinggi, karena evapotranspirasi yang tinggi. Kekurangan air pada tanaman kelapa sawit dapat mengakibatkan penurunan produksi tandan buah segar (Mangoensoekarjo dan Semangun, 2005). Hadi (2004) menambahkan kekurangan air pada tanaman kelapa sawit dapat mengakibatkan buah terlambat masak, berat tandan buah berkurang, jumlah tandan buah menurun hingga sembilan bulan kemudian, serta meningkatkan jumlah bunga jantan, dan menurunkan jumlah bunga betina.

Kelapa sawit adalah jenis tanaman yang masa panennya berlangsung sepanjang tahun, yang berarti bahwa masa panen berlangsung terus menerus sepanjang usia produktifnya. Meskipun demikian produktivitasnya berfluktuasi dalam setahun, artinya ada bulan-bulan yang produktivitasnya rendah dan ada bulan-bulan dimana produktivitasnya tinggi. Sebagai akibatnya, terdapat periode yang produktivitasnya meningkat dan mencapai puncaknya, kemudian turun lagi.

Dikenal dengan sebutan bulan panen puncak dan bulan panen rendah. Panen bulan puncak sekitar 1,5 kali dari panen rata-rata dan 3-4 kali panen bulan rendah. Semester pertama menghasilkan 40-45% dan semester kedua 55-60%. Sehingga

selama 6 bulan berada dibawah rata-rata dan selama 6 bulan di atas rata-rata.

Konsekuensi dari adanya fluktuasi ini adalah pabrik kelapa sawit harus dirancang lebih kurang sesuai dengan produktivitas puncak, yang berarti bahwa pada bulan-bulan yang produktivitasnya rendah sebagian dari kapasitas pabrik akan menganggur.

Pengaruh musim kering dan defisit air (*water deficit*) sangat besar pengaruhnya terhadap produktivitas tanaman kelapa sawit. *Water deficit* merupakan suatu kondisi dimana suplai air tersedia tidak mampu memenuhi kebutuhan air tanaman. Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka dilakukan penelitian tentang pengaruh musim kemarau terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.)

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan masalah yang telah dikemukakan, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh afdeling dan umur tanam akibat musim kemarau tahun 2015 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kelapa sawit tahun 2016?
2. Apakah terdapat pengaruh umur tanam dan irigasi pada musim kemarau terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kelapa sawit tahun 2016?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh afdeling dan umur tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kelapa sawit akibat musim kemarau tahun 2015.
2. Mengetahui pengaruh umur tanam dan irigasi pada musim kemarau tahun 2015 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kelapa sawit tahun 2016.

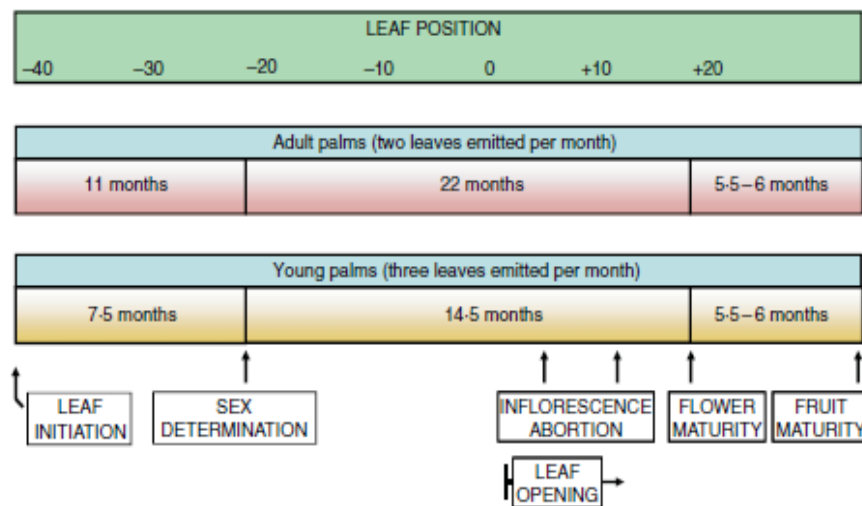
1.4 Landasan Teori

Menurut Adam dkk. (2011), perkembangan tandan mulai determinasi hingga bunga masak memerlukan kisaran waktu 22 bulan (1 tahun 10 bulan). Letak tandan bunga terdapat pada ketiak daun. Inisiasi daun terjadi 11 bulan sebelum determinasi seks. Aborsi bunga dapat terjadi saat daun membuka hingga bunga menjelang dewasa. Buah kelapa sawit mulai masak pada umur 5,5–6 bulan setelah mengalami polinasi.

Mulai dari determinasi seks hingga buah masak memerlukan kisaran waktu 28 bulan, dalam rentang waktu tersebut keadaan curah hujan (defisit air) berpengaruh terhadap perkembangan bunga, pertumbuhan tandan, dan produksi TBS.

Pengaruh musim kemarau terhadap determinasi seks yaitu sekitar 12 bulan sebelum daun membuka atau 22 bulan sebelum buah masak yang menentukan seks ratio yang akan berpengaruh terhadap produksi tandan buah, aborsi bunga, yaitu mulai bunga muncul hingga bunga dewasa, membutuhkan rentang waktu

sekitar 9 bulan, sejak 16 bulan sebelum buah masak yang akan berpengaruh terhadap produksi tandan buah. Penyerbukan bunga dan perkembangan buah berlangsung selama 6 bulan sebelum buah masak yang akan berpengaruh terhadap bobot tandan buah (Gambar 1).



Gambar 1. Pengembangan dan penentuan seks pembungaan kelapa sawit dalam kaitannya dengan usia sawit.

Tinggi rendahnya produktivitas tanaman kelapa sawit disuatu kebun dipengaruhi oleh komposisi umur tanaman yang ada di kebun. Semakin luas komposisi umur tanaman remaja dan tanaman tua, semakin rendah pula produktivitas per hektarnya. Komposisi umur tanaman berubah setiap tahunnya sehingga juga berpengaruh terhadap pencapaian produksi per hektar per tahunnya (Risza, 2009). Lubis (1992) menyatakan bahwa produktivitas maksimal tanaman kelapa sawit dapat dicapai ketika tanaman berumur 7–11 tahun. Produktivitas tandan kelapa sawit meningkat dengan cepat dan mencapai maksimum pada umur tanaman 8–12 tahun, kemudian menurun secara perlahan-lahan sesuai dengan umur tanaman yang semakin tua hingga umur ekonomis 25 tahun (Corley, 2003).

Kelapa sawit yang berumur tiga tahun sudah mulai dewasa dan mengeluarkan bunga jantan dan betina. Bunga tersebut keluar dari ketiak atau pangkal pelepah daun bagian dalam. Bunga jantan terbentuk lonjong memanjang, sedangkan bunga betina agak bulat (Sunarko, 2009).

Perbandingan bunga betina dan bunga jantan sangat dipengaruhi oleh pupuk dan air. Jika tanaman kekurangan pupuk atau kekurangan air, bunga jantan akan lebih banyak keluar. Produktivitas tanaman menjadi baik jika unsur hara dan air tersedia dalam jumlah yang cukup dan seimbang. Kecukupan unsur hara dan air didasarkan pada analisis tanah, air, dan daun sesuai dengan umur tanaman (Sunarko, 2009).

Pengaruh fisiologis cekaman kekeringan pada tingkat evapotranspirasi optimal untuk tanaman kelapa sawit adalah 5–6 mm dan jika terjadi suplai yang kurang dari nilai tersebut dapat menyebabkan tanaman kelapa sawit akan mengalami cekaman air (*water stress*) (Kirkham, 1990 dalam Thoruan-Mathius dkk., 2001). Defisit air diatas 250mm/tahun akan mengakibatkan pertumbuhan dan produksi tanaman dapat terganggu hingga 2–3 tahun ke depan (Lubis, 1992 dalam Thoruan-Mathius dkk., 2004). Defisit air terjadi apabila nilai evapotranspirasi tanaman (ETc) lebih besar daripada cadangan lengas dalam tanah dan jumlah curah hujan. Untuk menghitung defisit air diperlukan peubah yaitu $NA = \text{Curah hujan (mm/bulan)} + \text{Cadangan air (mm)} - \text{ETc (mm)}$.

Hasil penelitian lain menyebutkan pada kondisi kering yang berkepanjangan sesuai pengalaman di Lampung, terjadi gugurnya tandan buah pada 10 bulan sebelum panen menurut Mahamooth dkk. (2008). Tanaman akan menguraikan

hasil fotosintat dalam bentuk karbohidrat untuk mengurangi dampak kekeringan pada 22–24 bulan sebelum panen (diferensiasi seks). Sehingga fase ini merupakan tahap yang sedikit terpengaruh oleh kekeringan.

Kekeringan dapat menghambat pembukaan pelepah daun muda, merusak hijau daun, pelepah daun terkulai dan pupus patah (*frond snapping*). Pada fase reproduktif cekaman kekeringan menyebabkan perubahan nisbah kelamin bunga, bunga dan buah muda mengalami keguguran dan tandan buah gagal menjadi masak. Akibatnya gagal panen dan menurunkan produksi tandan buah segar hingga 40% dan CPO hingga 21–65% (Caliman dan Southworth, 1988).

Kondisi curah hujan yang terlalu tinggi berpengaruh terhadap pembentukan dan perkembangan bunga betina menjadi buah yang gagal terbentuk. Sebaliknya curah hujan yang rendah berdampak pada suplai air yang kurang dalam jangka waktu yang lama (Pangaribuan, 2001).

Banyak penelitian menunjukkan cekaman air pada kelapa sawit menyebabkan kehilangan produksi TBS. Namun sebaliknya dengan curah hujan yang optimal setiap tahunnya akan berpengaruh kepada peningkatan produksi. Hal ini yang dilihat dari penelitian yang telah dilakukan. Terjadinya keguguran tandan sangat berhubungan dengan penurunan produksi TBS yang dihasilkan, pada kondisi kemarau akan terjadi penurunan produksi TBS mencapai 20–30% pada 1–2 tahun setelah terjadinya periode kekeringan (Harahap dan Latif, 1998 dalam Murtalaksono dkk. 2009).

1.4 Kerangka Pemikiran

Berdasarkan landasan teori yang telah dikemukakan, maka disusun kerangka pemikiran sebagai berikut:

Banyak faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman kelapa sawit. Faktor-faktor tersebut dapat meliputi faktor genetik, faktor lingkungan, dan teknik budidaya. Faktor yang terpenting untuk dapat menghasilkan produksi yang optimal yaitu topografi atau ketinggian tempat, sifat tanah, dan iklim. Kondisi iklim sangat memegang peranan penting karena mempengaruhi potensi produksi.

Kelapa sawit yang dikenal yaitu dura, psifera dan tenera. Ketiga jenis ini dapat dibedakan berdasarkan penampang irisan buah, yaitu jenis dura memiliki tempurung yang tebal, jenis psifera memiliki biji yang kecil dengan tempurung yang tipis, sedangkan tenera yang merupakan hasil persilangan dura dan psifera menghasilkan buah bertempurung tipis dan inti yang besar.

Sifat tanah juga dapat mempengaruhi produksi kelapa sawit. Tanaman kelapa sawit dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah seperti Podsolik, Latosol, Regosol, Andosol, Organosol dan Aluvial. Kelapa sawit tumbuh baik pada daerah dengan ketinggian 0–500 meter dari permukaan laut, tetapi yang terbaik pada ketinggian 0–200 meter dengan kemiringan 0–12°(21 %). Sedangkan pada kemiringan 13-15° (46 %) kurang baik dan pada kemiringan lebih dari 25° tidak dianjurkan.

Peningkatan luas areal tanam kelapa sawit seringkali kurang memperhatikan kesesuaian lahan untuk kelapa sawit. Ketidaksesuaian lahan dapat menyebabkan

terjadinya penurunan produktivitas tanaman kelapa sawit. Kelapa sawit yang memiliki syarat tumbuh yang baik akan berdampak kepada pertumbuhan buah, akar dan daun sehingga akan menghasilkan produksi yang maksimal.

Selain faktor iklim, cuaca juga dapat menentukan tingkat produktivitas kelapa sawit. Faktor cuaca yang paling mendukung pertumbuhan adalah curah hujan, suhu, dan kelembaban. Pertumbuhan kelapa sawit memerlukan curah hujan > 1250 mm/tahun dengan penyebaran hujan sepanjang tahun merata. Temperatur optimal untuk pertumbuhan kelapa sawit 24–28°C. Kelembaban udara dan angin adalah faktor yang penting untuk menunjang pertumbuhan kelapa sawit.

Kelembaban optimum bagi pertumbuhan kelapa sawit adalah 80%. Faktor-faktor yang mempengaruhi kelembaban adalah suhu, sinar matahari, lama penyinaran, curah hujan dan evapotranspirasi.

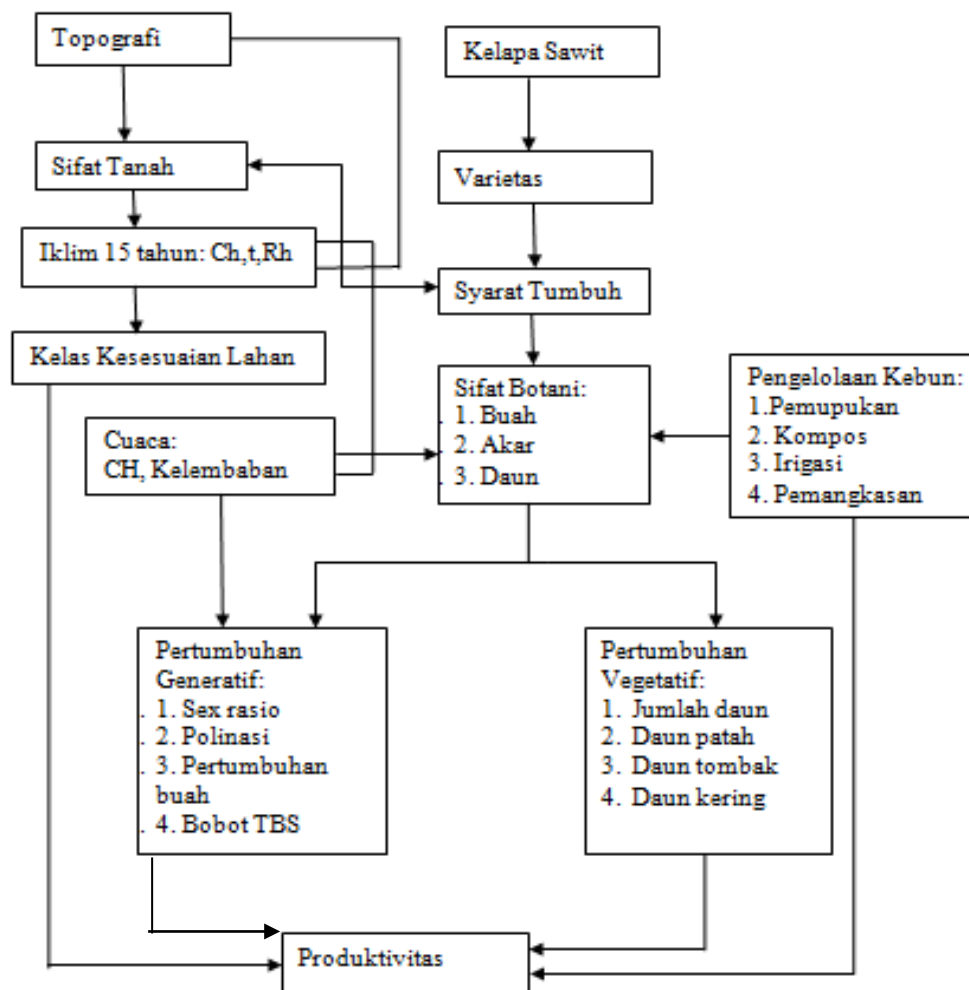
Pengelolaan kebun yang baik atau teknik budidaya yang tepat juga akan berdampak pada peningkatan atau penurunan pertumbuhan dan produksi kelapa sawit. Pengelolaan kebun yang baik harus meliputi pemupukan, pemberian kompos, pengairan yang cukup dan pemangkasan terhadap jumlah pelepah.

Pengaplikasian kompos sebagai media tanam harus memperhatikan kualitas dan kemampuan kompos tersebut dalam mensuplai kebutuhan hara tanaman. Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas kompos adalah dengan penambahan pupuk. Pemberian pupuk organik mampu menciptakan kondisi kesuburan tanah yang baik terutama kesuburan fisik dan kesuburan biologi tanah, sehingga meningkatkan kemampuan tanah dalam menyediakan air, menjamin kondisi

aerasi dan drainase tanah yang baik, perkembangan peredaran tanah serta aktifitas mikroorganisme tanah dalam menguraikan unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

Pemangkasan pada tanaman kelapa sawit adalah proses pembuangan pelepah-pelepah yang sudah tidak produktif atau pelepah kering pada tanaman kelapa sawit. Memangkas daun dilaksanakan sesuai dengan umur atau tingkatan pertumbuhan tanaman. Pemangkasan perlu dilakukan untuk menjaga jumlah pelepah optimal yang berguna untuk tempat munculnya bunga dan pemasakan buah.

Penggunaan varietas yang bermutu, teknik budidaya yang tepat dengan memperhatikan ketinggian tempat dan topografi, sifat tanah, iklim dan cuaca sepanjang tahun, kelas kesesuaian lahan, serta pengelolaan kebun yang baik akan berpengaruh terhadap pertumbuhan kelapa sawit. Pertumbuhan kelapa sawit meliputi pertumbuhan vegetatif dan generatif. Pertumbuhan vegetatif meliputi jumlah pelepah, pelepah patah, pelepah tombak dan pelepah kering, sedangkan pertumbuhan generatif dapat meliputi seks rasio, polinasi, pertumbuhan buah dan bobot TBS (Gambar 2).



Gambar 2. Kerangka Pemikiran Kelapa Sawit

1.5 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang diuraikan, maka dapat ditarik hipotesis sebagai berikut:

1. Pengaruh afdeling dan umur tanam pada musim kemarau tahun 2015 dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman kelapa sawit tahun 2016.
2. Musim kemarau pada perlakuan irigasi tahun 2015 dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kelapa sawit tahun 2016.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Kelapa Sawit

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) berasal dari Afrika Barat. Ada sebagian berpendapat bahwa kelapa sawit berasal dari kawasan Amerika Selatan yaitu Brazil. Hal ini karena spesies kelapa sawit banyak ditemukan di daerah hutan Brazil dibandingkan Amerika. Pada kenyatannya, tanaman kelapa sawit hidup subur di luar daerah asalnya seperti Malaysia, Indonesia, Thailand, dan Papua Nugini. Bahkan mampu memberikan hasil produksi per hektar yang lebih tinggi (Fauzi, 2012).

Kelapa sawit pertama kali diperkenalkan di Indonesia oleh pemerintah kolonial Belanda pada tahun 1848. Ketika itu ada empat batang bibit kelapa sawit yang dibawa dari Maritius dan Amsterdam untuk ditanam di Kebun Raya Bogor.

Tanaman kelapa sawit mulai diusahakan dan dibudidayakan secara komersial pada tahun 1911. Perintis usaha perkebunan kelapa sawit di Indonesia adalah Adrien Haller, seorang berkebangsaan Belgia yang telah belajar banyak tentang kelapa sawit di Afrika. Budidaya yang dilakukannya diikuti oleh K. Schadt yang menandai lahirnya perkebunan kelapa sawit di Indonesia. Sejak saat itu perkebunan kelapa sawit di Indonesia mulai berkembang. Perkebunan kelapa

sawit pertama berlokasi di Pantai Timur Sumatra (Deli) dan Aceh. Luas areal perkebunannya saat itu sebesar 5.123 ha. Indonesia mulai mengekspor minyak sawit pada tahun 1919 sebesar 576 ton ke negara-negara Eropa, kemudian tahun 1923 mulai mengekspor minyak inti sawit sebesar 850 ton (Fauzi, 2012).

2.2 Varietas Kelapa Sawit

Kelapa sawit memiliki beberapa varietas yang terkenal. Varietas kelapa sawit yang terkenal yaitu Dura, Psifera dan Tenera. Dura dengan ciri-ciri yaitu, tempurung tebal (2–8mm), tidak terdapat lingkaran serabut pada bagian luar tempurung, daging buah relatif tipis yaitu 35–50% terhadap buah, kernel (daging biji) besar dengan kandungan minyak rendah, dan dalam persilangan dipakai sebagai pohon induk betina. Psifera dengan ciri-ciri yaitu, ketebalan tempurung sangat tipis bahkan hampir tidak ada, daging buah tebal lebih tebal dari daging buah Dura, daging biji sangat tipis, inti hanya dilapisi lapisan serabut, minyak inti sawit yang dihasilkan sangat rendah, tidak dapat diperbanyak tanpa menyilangkan dengan jenis lain dan dipakai sebagai pohon induk jantan. Tenera dengan ciri-ciri yaitu, hasil dari persilangan antara Dura dan Psifera, tempurung tipis (0,5–4mm), terdapat lingkaran serabut disekeliling tempurung, daging buah sangat tebal lebih tebal dari Dura dan Tenera, yaitu 60–96% dari buah, tandan buah lebih banyak, tetapi ukurannya relatif lebih kecil, dan berat tandan adalah 22–24% (Fauzi, 2012).

Beberapa varietas unggul kelapa sawit yang saat ini tersedia di PPKS adalah:

- (1) D x P PPKS 540 (High mesocarp)
- (2) D x P PPKS 718 (Big bunch)
- (3) D x P PPKS 239 (High CPO & PKO)
- (4) D x P Simalungun
- (5) D x P Langkat
- (6) D x P LaMe
- (7) D x P Avros
- (8) D x P Yangambi (Fauzi, dkk., 2012).

2.3 Botani dan Morfologi Kelapa Sawit

Menurut Setyamidjaja (2006), Sistematika tanaman kelapa sawit adalah sebagai berikut:

- Divisio : Spermatophyta
- Subdivisio : Angioespermae
- Classis : Monocotyledone
- Ordo : Palmales
- Familia : Palmaceae
- Genus : *Elaeis*
- Species : *E. Guineensis*
- Nama Ilmiah : *Elaeis guineensis* Jacq.

Morfologi tanaman kelapa sawit adalah sebagai berikut:

Akar

Tanaman kelapa sawit mempunyai akar serabut. Perakaran tanaman kelapa sawit terdiri dari akar primer, sekunder, tertier dan kuartier. Akar-akar primer pada umumnya tumbuh ke bawah, sedangkan akar sekunder, tertier dan kuartier arah tumbuhnya mendatar dan ke bawah. Akar kuartier berfungsi menyerap unsur hara dan air dari dalam tanah. Akar-akar kelapa sawit banyak berkembang di lapisan tanah atas sampai lebih kurang satu meter dan kebawah makin sedikit.

Batang

Sejak berkecambah pada tahun pertama tidak nampak pertumbuhan batang aktif. Mula-mula dibentuk poros batang, selanjutnya dibentuk daun yang bertambah besar yang saling tindih membentuk spiral. Poros batang diselubungi oleh pangkal-pangkal daun yang kelihatannya bertambah besar, karena jumlah daun yang bertambah banyak. Karena kelapa sawit termasuk tanaman monokotil, maka batangnya tidak memiliki kambium dan pada umumnya tidak bercabang. Batang berbentuk silinder dengan diameter antara 20–75 cm atau tergantung pada keadaan lingkungan. Selama beberapa tahun minimal 12 tahun, batang tertutup rapat oleh pelepah daun. Tinggi batang bertambah kira-kira 75 cm/tahun, tetapi dalam kondisi yang sesuai dapat mencapai 100 cm/tahun. Tinggi maksimum tanaman kelapa sawit yang ditanam di perkebunan adalah 15–18 m, sedangkan di alam mencapai 30 m. Batang berfungsi sebagai penyangga tajuk serta menyimpan dan mengangkut bahan makanan (Sunarko, 2008).

Daun

Daun kelapa sawit bersirip genap dan bertulang daun sejajar. Pangkal pelepah mempunyai duri-duri dan bulu-bulu halus sampai kasar (Setyamidjaja, 2006).

Daun yang pertama kali keluar 5–7 helai berbentuk lancet, yaitu melekat satu sama lain. Arah pertumbuhannya hampir tegak lurus ke atas. Pemisahan daun dimulai dari bagian tengah dan kemudian menuju ke pinggir. Panjang daun dewasa kira-kira 3–5 m dengan jumlah anak daun 160–260 helai. Satu helai daun kelapa sawit terdiri dari pelepah daun, tangkai daun tempat melekatnya duri-duri dan helaian daun yang terdiri dari tulang daun induk (rachis) dan anak-anak daun (leaflets) (Sunarko, 2008).

Bunga

Pembungaan kelapa sawit termasuk monocius artinya bunga jantan dan bunga betina terdapat pada satu pohon tetapi tidak pada satu tandan yang sama. Kadang-kadang dijumpai juga dalam satu tandan bunga jantan dan bunga betina. Bunga seperti ini disebut bunga banci (hermaprodit). Tanaman kelapa sawit menyerbuk secara silang dan menyerbuk sendiri (Risza, 1994).

Buah

Buah kelapa sawit termasuk jenis buah keras (drupe), menempel dan bergerombol pada tandan buah. Jumlah per tandan dapat mencapai 1.600, berbentuk lonjong sampai membulat. Panjang buah 2–5 cm, beratnya 15–30 gram. Bagian-bagian

buah terdiri atas kulit buah (exocarp), sabut dan biji (mesocarp). Eksokarp dan mesokarp disebut perikarp (pericarp). Biji terdiri atas cangkang (endocarp) dan inti (kernel), sedangkan untuk inti sendiri terdiri atas endosperm atau putih lembaga dan embrio. Dalam embrio terdapat bakal daun (plumula), bakal akar (radicula) dan haustorium (Mangoensoekarjo dan Semangun, 2005).

Buah yang ditanam umumnya adalah varietas nigrescens dengan warna buah ungu kehitaman saat mentah dan buah akan matang 5–6 bulan setelah penyerbukan.

Buah yang matang dibedakan atas matang morfologis yaitu buah telah sempurna bentuknya serta kandungan minyaknya sudah optimal, sedangkan matang fisiologis adalah buah yang sudah matang sempurna yaitu telah siap untuk tumbuh dan berkembang (Sastrosayono, 2003).

2.4 Syarat Tumbuh Tanaman Kelapa Sawit

Tanaman kelapa sawit memerlukan kondisi lingkungan yang baik agar mampu tumbuh dan berproduksi secara optimal. Keadaan iklim dan tanah merupakan faktor utama bagi pertumbuhan kelapa sawit, di samping faktor – faktor lainnya seperti sifat genetika, perlakuan budidaya, dan penerapan teknologi lainnya. Ciri tanah yang baik untuk kelapa sawit diantaranya gembur, aerasi dan drainase baik, kaya akan humus, dan tidak memiliki lapisan padas. Tanaman kelapa sawit cocok dibudidayakan pada pH 5,5–7,0. Curah hujan dibawah 1250 mm/tahun sudah merupakan pembatas pertumbuhan, karena dapat terjadi defisit air, namun jika curah hujan melebihi 2500 mm/tahun akan mempengaruhi proses penyerbukan sehingga kemungkinan terjadi aborsi bunga jantan maupun bunga betina menjadi

lebih tinggi. Ketinggian tempat yang baik untuk ditanam tanaman kelapa sawit yaitu antara 0–500 m dpl dengan kemiringan lereng sebesar 0–3 % (Tim Bina Karya Tani, 2009).

2.5 Defisit Air

Water defisit adalah ukuran kuantitas kekurangan air dalam jaringan dibandingkan dengan keadaan kejenuhan sempurna (Rifa'I, dkk, 2004). Banyak faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman kelapa sawit. Faktor-faktor tersebut dapat meliputi faktor genetik, faktor lingkungan, dan faktor budidayanya.

Defisit air memberi dampak negatif terhadap sex differensial kelapa sawit, juga meningkatkan jumlah aborsi bunga betina, dan menghambat pertumbuhan tanaman yang akhirnya akan menurunkan hasil selama beberapa bulan setelah kekeringan menurut Ochs dan Daniel (1976) dalam caliman (1998). Dampak kemarau panjang (water defisit >500mm/tahun) pada tanaman kelapa sawit diperkebunan bekri lampung tengah tahun 1997, dimana penurunan secara riil mencapai diatas 70%, dimana 20–30% terjadi pada tahun yang bersangkutan dan 30%–50% pada tahun berikutnya. Kekeringan juga berdampak pada penurunan ekstraksi secara drastis dari 22% menjadi 18% (Hakim, 2007).

2.6 Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Kelapa Sawit

Faktor yang terpenting untuk dapat menghasilkan produksi yang optimal yaitu topografi atau ketinggian tempat, sifat tanah, dan iklim. Peningkatan luas areal tanam kelapa sawit seringkali kurang memperhatikan kesesuaian lahan untuk

kelapa sawit. Ketidaksesuaian lahan dapat menyebabkan terjadinya penurunan produktivitas tanaman kelapa sawit. Selain faktor iklim, cuaca juga dapat menentukan tingkat produktivitas kelapa sawit. Faktor cuaca yang paling mendukung pertumbuhan adalah curah hujan, suhu, dan kelembaban. Faktor cuaca dapat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif dan generatif. Pertumbuhan vegetatif seperti Sex rasio, Polinasi, Pertumbuhan buah dan Bobot TBS. Pertumbuhan generatif seperti Jumlah daun, Daun patah, Daun tombak, Daun kering.

Kondisi iklim sangat memegang peranan penting karena mempengaruhi potensi produksi. Hujan berpengaruh besar terhadap produksi kelapa sawit. Tinggi rendahnya curah hujan dapat dilakukan sebagai evaluasi produksi untuk tahun-tahun ke depan. Iklim daerah tropis sangat dipengaruhi oleh tingkah laku hujan sepanjang tahun. Perbedaan yang terjadi antara musim hujan dan kemarau ditentukan oleh keadaan jumlah curah hujannya. Oleh karenanya perlu suatu metoda penaksiran tingkah laku hujan menurut waktu dan tempat. Analisis data jangka panjang untuk mengetahui pola hujan di suatu tempat biasanya dilakukan dengan mengambil nilai rata-rata hujan bulanan. Jumlah hujan yang penting untuk pertumbuhan dan produksi tanaman didasarkan kepada kejadian peluang hujan 75 %, hujan efektif, evapotranspirasi tanaman, koefisien tanaman, perkolasi tanaman dan kapasitas tanaman menyimpan air (Sirait dan Panjaitan, 1985).

Kekeringan di Kalimantan tahun 1997—1998 menyebabkan peningkatan aborsi buah sebesar 19,73% dan aborsi bunga betina 11,43%. Kondisi berlangsung 3—6 bulan setelah kekeringan, selain itu kekeringan ini berdampak pada proses seks

diferensiasi sehingga 16–24 bulan kemudian terjadi penurunan jumlah bunga betina dan peningkatan bunga jantan, sex ratio berkisar 37,7%–41,8%. Defisit air >500mm/tahun dapat menurunkan produksi TBS sebesar 37%.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di PT Perkebunan Nusantara VII (Persero) Unit Usaha Rejosari, Natar, Lampung Selatan pada bulan Juni sampai Oktober 2016.

3.2 Alat dan Bahan

Alat- alat yang digunakan dalam penelitian adalah kuisisioner, alat tulis, kuas, cat dan kamera. Bahan penelitian berupa tanaman kelapa sawit dengan umur tanam 7—8 tahun (tanaman muda 2009/2010), umur 11 tahun (tanaman remaja 2005), umur 13—14 tahun (tanaman dewasa 2002/2003), dan umur 21—22 tahun (tanaman tua 1994/1995), peta lahan dan umur tanaman, peta kesesuaian lahan, dan peta sifat tanah.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan di lapangan terdiri dari dua set percobaan. Percobaan pertama tentang pengaruh musim kemarau 2015 terhadap pertumbuhan dan produksi kelapa sawit menggunakan rancangan perlakuan faktorial 3x4. Faktor pertama adalah afdeling yang terdiri dari 3 taraf, yaitu afdeling 1, afdeling 2 dan afdeling 4. Faktor kedua adalah tahun tanam yang terdiri dari 4 taraf, umur

tanaman berdasarkan tanaman muda (TT 2009/2010), tanaman remaja (TT 2005) tanaman dewasa (TT 2002/2003), dan tanaman tua (TT 1994/1995). Percobaan kedua tentang pengaruh irigasi 2015 terhadap pertumbuhan dan produksi kelapa sawit menggunakan rancangan faktorial 3x2. Faktor pertama adalah umur tanam dan afdeling yaitu (tanaman dewasa TT 2001 afdeling1, tanaman muda TT 2010 afdeling 1 dan tanaman muda TT 2009 afdeling 4). Faktor kedua adalah perlakuan irigasi yaitu tanpa irigasi dan dengan irigasi. Irigasi yang digunakan adalah irigasi curah (kocor) dengan rotasi pemakaian irigasi adalah 2 hari sekali selama musim kemarau. Perlakuan diterapkan dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK). Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 7 kali dengan setiap satuan percobaan terdiri dari 1 sampel pohon kelapa sawit. Variabel pertumbuhan yang diamati yaitu jumlah pelepah, pelepah patah, pelepah tombak, pelepah kering, bunga jantan segar, bunga jantan layu, bunga betina, dan total buah. Homogenitas ragam antar perlakuan diuji dengan uji Barlett. Apabila asumsi terpenuhi, dilakukan analisis ragam. Pemisahan nilai tengah dilakukan dengan menggunakan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

3.4 Metode Pengumpulan Sampel

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survai. Macam data terdiri dari data sekunder dan data primer. Data sekunder diperoleh dari instansi atau lembaga yang terkait dalam penelitian yang dilakukan yaitu dari PT Perkebunan Nusantara VII (Persero) Unit Usaha Rejosari, Natar, Lampung Selatan. Data primer diperoleh dari hasil pengukuran langsung di lapangan.

3.5 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan Penelitian survei yang dilakukan di PT Perkebunan Nusantara VII (Persero) unit usaha Rejosari, Natar, Lampung Selatan meliputi pengumpulan data sebagai berikut:

3.5.1 Data Iklim

Data iklim 2 Tahun terakhir diperoleh dari PT Perkebunan Nusantara VII (Persero) unit usaha Rejosari, Natar, Lampung Selatan yaitu meliputi: (a) curah hujan, (b) hari hujan, (c) kelebihan air dan (d) defisit air.

Berikut disajikan data curah hujan dan defisit air.

Tabel 2. Curah hujan dan defisit air tahun 2014—2016 di Perusahaan Perkebunan Rejosari, Lampung Selatan.

Bulan	2014			2015			2016		
	CH	HH	WD	CH	HH	WD	CH	HH	WD
Januari	321	20	0	243	20	0	204	13	0
Februari	147	9	0	244	14	0	221	14	0
Maret	243	12	0	236	15	0	289	17	0
April	148	12	0	176	13	0	214	14	0
Mei	126	10	0	133	8	0	191	12	0
Juni	70	6	0	60	5	0	107	8	0
Juli	50	4	0	97	4	0	108	7	0
Agustus	175	12	0	6	2	104	37	4	0
September	0	0	75	27	1	123	168	11	0
Oktober	59	6	91	2	1	148	126	15	0
November	277	11	0	119	9	31	na	na	na
Desember	199	15	0	211	14	0	na	na	na
Jumlah	1815	117	166	1554	106	406	1665	115	0

Keterangan: na= tidak ada data

3.5.2 Data Produksi dan Pengelolaan Kebun selama 2 tahun terakhir

Data produksi kelapa sawit dikumpulkan dari kantor unit usaha Rejosari, Natar, Lampung Selatan dan afdeling yang meliputi data produksi TBS, RBT, dan jumlah tandan/Ha.

3.5.3 Pengumpulan Data Primer

Data primer diperoleh dari pengukuran langsung di lapangan. Pohon sampel yang diambil yaitu pohon yang normal dan tidak terserang penyakit Ganoderma. Blok yang diamati ditentukan setiap purposif menurut tahun tanam dan afdeling.

Pengamatan dilakukan terhadap:

(a) Jumlah pelepah

jumlah pelepah diamati setiap 1 bulan dengan cara menghitung jumlah pelepah yang tumbuh/keluar.

(b) Jumlah pelepah patah

jumlah pelepah patah diamati setiap 1 bulan dengan cara menghitung jumlah pelepah yang patah tiap pohonnya.

(c) Jumlah pelepah tombak

jumlah pelepah tombak diamati setiap 1 bulan dengan cara menghitung jumlah tombak yang keluar/muncul tiap pohonnya.

(d) Jumlah pelepah kering

jumlah pelepah kering diamati setiap 1 bulan dengan cara menghitung jumlah pelepah yang kering akibat pengaruh musim kemarau tiap pohonnya.

(e) Jumlah bunga jantan (segar dan layu)

jumlah bunga jantan diamati setiap 1 bulan dengan cara menghitung jumlah bunga jantan yang masih layu dan segar tiap pohonnya.

(f) Jumlah bunga betina

jumlah bunga betina diamati setiap 1 bulan dengan cara menghitung jumlah bunga betina yang keluar/muncul tiap pohonnya.

(g) Total buah

jumlah total buah diamati setiap 1 bulan dengan cara menghitung jumlah bunga betina dan jumlah buah yang keluar/muncul tiap pohonnya.

3.5.4 Data Sifat Tanah dan Kelas Kesesuaian Lahan

Data sifat tanah dan kelas kesesuaian lahan didapat dari PT Perkebunan Nusantara VII (Persero) Unit Usaha Rejosari, Natar, Lampung Selatan.

V. SIMPULAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Musim kemarau tahun sebelumnya berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi kelapa sawit pada tahun 2016. Terdapat interaksi antara afdeling dan umur tanam terhadap peubah jumlah pelepah, pelepah patah, pelepah tombak, pelepah kering, bunga jantan segar, bunga betina, dan total buah.
2. Secara umum pemberian irigasi meningkatkan produksi tandan buah segar pada bulan-bulan tertentu, yaitu pada bulan Mei dan Juli 2016.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, maka penulis menyarankan untuk melakukan penelitian dengan menambahkan variabel pengamatan produksi yaitu 5 tahun terakhir dan mengamati parameter rendeman minyak yang ada di PTPN VII Unit Usaha Rejosari, Lampung Selatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, H., S. Jouannic, J. Escoute, Y. Duval, J.L. Verdeil, J.W. Tregear. 2005. *Reproductive developmental complexity in the African oil palm (Elaeis guineensis)*. *American Journal of Botany* 92: 1836–1852.
- Balai Penelitian Tanah. 2013. *Usaha Peningkatan Produktivitas dan Pemetaan Kesuburan Tanah Pada Tanaman Kelapa Sawit dan Karet di Areal PT.Perkebunan Nusantara 7 (Pemetaan Biofisik Lahan)*. Balai Besar Litbang Sumber Daya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Broekmans, A.F. M. 1957. *Growth, Flowering and Yield of Oil Palm in Nigeria*. J. W. Africa Inst. for Oil Palm Res. II (7): 187-220.
- Caliman JP., Southworth A. 1998. *Effect of Drought and Haze on The Performance of Oil Palm*. International Oil Palm Conference. 1998 International Oil Palm Conference Nusa Dua, Bali, 23rd to 25th September 1998. 250-274.
- Corley R.H.V., Tinker, P.B. 2003. *The Oil Palm*. 4th ed. United Kingdom (GB): Blackwell Scientific. 562 p.
- Ditjen Perkebunan. 2002. *Statistik Perkebunan Kelapa Sawit 2002*. Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta.
- Darmosarkoro, W, I.Y Harahap, dan E. Syamsuddin. 2001. *Pengaruh Kekeringan Pada Tanaman Kelapa Sawit dan Upaya Penanggulangannya*. 9(3): 83-96.
- Fauzi, Y, dkk. 2006. *Budidaya Pemanfaatan Hasil dan Limbah, Analisa dan Panen Kelapa Sawit*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Fauzi, Y., Widyastuti., Yustina E., Satyawibawa., dan Iman. 2012. *Kelapa Sawit*. Jakarta: Penebar Swadaya.

- Hadi, M. 2004. *Teknik Berkebun Kelapa Sawit. Adicita Karya Nusa*. Yogyakarta. 175 hal.
- Hakim. 2007. *Kelapa Sawit: Teknis Agronomis dan Manajemennya (Tinjauan Teoritis dan Praktis)*. Lembaga Pupuk Indonesia. Jakarta. 296 hal.
- Harahap, O.H. 2011. *Efektifitas Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Cendawan Mikoriza Arbuskula Pada Tanaman Gaharu*. Diakses dari <http://repository.usu.ac.id/bistream/.../chapter II.pdf>. Pada 10 Mei 2012.
- Kee, N. S. 1957. *The Oil Palm, its Culture, Manuring and Utilisation*. International Potash Institute, Berne, Switzerland.
- Lubis, A. U. 1992. *Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) di Indonesia*. Edisi 1. Pusat Penelitian Perkebunan MARIHAT. Pematang Siantar. 435 hal.
- Lubis, A.U., Endang, S., dan Kabul Pamin. 1993. *Effect of Long Dry Season on Oil Palm Yield at Some Plantations in Indonesia*. Proceedings of PORIM International Palm Oil Congress'Update and Vision'. Kuala Lumpur. P 253-261.
- Magoensoekarjo, S., dan Semangun, H. 2005. *Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Mahamooth, T.N., Gan, H.H., Kee, K.K., dan Goh, K.J, 2008. *Water Requirements and Cycling of Oil Palm*. Proceedings of Agronomy Crop Trust (ACT) Agronomic Principles and Practices of Oil Palm Cultivation. Sarawak.p 57-96.
- Manalu, A.F., 2008. *Pengaruh Hujan Terhadap Produktivitas dan Pengelolaan Air di Kebun Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) Mustika Estate, PT. Sajang Heulang, Minamas Plantation*.
- Mulyani. 2000. *Evaluasi Ketersediaan Lahan Untuk Perluasan Areal Pertanian*. Laporan Akhir Penelitian. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Murtalaksono, K., Darmosarkoro, W., Sutarta, E.S., Siregar, H.H., dan Hidayat, Y, 2009. *Upaya Peningkatan Produksi Kelapa Sawit Melalui Penerapan Teknik Konservasi Tanah dan Air*. *Jurnal Tanah Tropis*. 14(2).p 135-142.
- Noor, Mohd Roslan dan Mohd Razi Ismail. 2009. *Crop Water use Efficiency in Under Rainfed and Irrigated Oil Palm Cultivation*. Proceedings of Agriculture Biotechnology and Sustainability Conference, PIPOC 2009 International Palm Oil Congress. Kuala Lumpur.p 167-176.
- Ochs, R. and C. Daniel. 1976. *Research on Techniques Adapted to Dry Regions*. In *Oil Palm Research*. R. H. V. Corley, J. J. Hardon and B. J. Wood (eds). Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam, Netherlands.

- Pahan, Iyung. 2007. *Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir*. Jakarta: Penebar Swadaya. 412 hal.
- Palat, T.B. G. Smith and R. H. V. Corley. 2000. *Irrigation of Oil Palm In Southern Thailand.In:Proc. Int. Planters Conf. "Plantation Tree Crops in The New Millenium : the Way Ahead"* E. Pushparajah (ed). Kuala Lumpur, Soc. Planters Inc.*Warta PPKS*: 303-315.
- Pangaribuan Y, Asmono D., Latif S. 2001. *Pengaruh cekaman air terhadap karakter morfologi beberapa varietas tanaman kelapa sawit (Elaeis Guineensis Jacq.)*. Volume ke-9. Medan (ID): Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Hlm 1-19.
- Poeloengan, Z., 1988. *Karakteristik Lahan Sebagai Alat Penilai Kesesuaian Lahan Untuk Kelapa Sawit Suatu Pendekatan Numerik*. Bul. Perkebunan 19 (2): 59-64.
- PTPN IV. 2012. *Laporan Tahunan 2011*. Medan.
- Pusat Penelitian Kelapa Sawit. 2006. *Budidaya Kelapa Sawit*. PPKS. Medan. 153 hal.
- Prihutami, N.D., 2011. Analisis Faktor Penentu Produksi Tandan Buah Segar (TBS) Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Sungai Bahaur Estate (SBHE), PT Bumitama Gunajaya Agro (PT BGA), Wilayah VI Metro Cempaga, Kotawaringin Timur, Kalimantan Tengah. *Skripsi*. Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rifa'i, Mien.A. 2004. *Kamus biologi/penyusun akhir* cetakan ke-4, halaman 77 Jakarta: Balai Pustaka.
- Risza, S. 1994. *Kelapa Sawit Upaya Peningkatan Produktivitas*. Yogyakarta: Kanisius.
- Risza, S. 2008. *Upaya Peningkatan Produktivitas Kelapa Sawit*. Jilid I. Yogyakarta: Kanisius.
- Risza, S. 2009. *Kelapa Sawit Upaya Peningkatan Produktivitas*. Yogyakarta: Kanisius. 189 hal.
- Sastrosayono, S. 2003. *Budidaya Kelapa Sawit*. Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Setyamidjadja, D. 2006. *Kelapa Sawit Teknik Budidaya, Panen, Pengolahan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sipayung, Tungkot. 2013. Perkebunan Kelapa Sawit Diklaim Sesuai Moratorium. Tempo Co Bisnis. ([http://www. Tempo](http://www.Tempo)).

Co/read/news/2013/04/23/090475197/ Perkebunan-Kelapa-Sawit- Diklaim- Sesuai-Moratorium, diakses 10 mei 2013).

- Sirait, Herbert J. dan A. Panjaitan. 1985. *Curah Hujan Bulanan Untuk Perencanaan Pertanian Berdasarkan Distribusi Gamma Dengan Dua Parameter*. Buletin Perkebunan. Balai Penelitian Perkebunan: Medan.
- Sunarko. 2008. *Petunjuk Praktis Budidaya dan Pengolahan Kelapa Sawit*. Jakarta: Kanisius.
- Sunarko. 2009. *Petunjuk Praktis Budidaya dan Pengolahan Kelapa Sawit*. Jakarta: Agromedia Pustaka. 70 hal.
- Tim Bina Karya Tani. 2009. *Pedoman Bertanam Kelapa Sawit*. Bandung: Yrama Widiya.
- Thoruan- Mathius,N.,Wijana, G. Guharja, E., Aswidinnoor, H., Yahya, S., dan Subronto. 2001. *Respon Tanaman Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) Terhadap Cekaman Kekeringan*. Menara Perkebunan 69(2),p 29-45.
- Thoruan-Mathius, N., Liwang, T., Danuwikarsa, M.I., Suryatmana, G., Djajasukanta, Saodah, D., Astika, I.G.P.W. 2004. *Respon Biokimia Beberapa Progeny Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) Terhadap Cekaman Kekeringan Pada Kondisi Lapang*. Menara Perkebunan 72(2).p 38-56.
- Villalobos, E., C. Chinchilla, C. Umana and H. Leon. 1990. "Water deficit in oil palms (*Elaeis guineensis* Jacq.) of Costa Rica: Irrigation and potassium fertilization. *Warta PPKS*. " Turrialba 40(4) : 421 -427 .