

HOTEL HORIZON ULTIMA RATU  
SERANG, 5 JULI 2018

# SEMINAR NASIONAL BKS-PTN BARAT

## PROSIDING



ISBN : 978-979-19929-5-4

# PROSIDING

SEMINAR NASIONAL  
BIDANG ILMU-ILMU PERTANIAN  
BKS-PTN BAGIAN BARAT

SERANG, 5 JULI 2018

“Pengembangan Sektor Pertanian Berbasis Sumber  
Daya Dan Kearifan Lokal Untuk Mendukung  
Kedaulatan Pangan”

Artis Munandar, S.Pi., M.Si  
Forcep Rio Indaryanto, S.Pi., M.Si  
Ani Rahmawati, S.Pi., M.Si  
Achmad Noerhaerih Putra, S.Pi., M.Si  
Ratna Megasari, S.P., M.Sc  
Doni Harriandi, S.P., M.P  
Julio Eiffelt R, S.P., M.P



Fakultas Pertanian  
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Prosiding Seminar Nasional  
Bidang Ilmu Pertanian BKS – PTN Bagian Barat  
Serang, 5 Juli 2018

**PENGEMBANGAN SEKTOR PERTANIAN BERBASIS SUMBER DAYA DAN  
KEARIFAN LOKAL UNTUK MENDUKUNG KEDAULATAN PANGAN**

ISBN : 978-979-19929-5-4

Panitia Pengarah:

Prof. Dr. Sholeh Hidayat, M.Pd

Dr. Susiyanti, M.Si

Prof. Dr. Nurmayulis, Ir., M.Si  
Putra Utama, S.P., M.P  
Dr. Mustahid

Ketua

Sekretaris

Hj. Andjar Astuti, Ir., M.Si  
Dr. Fitria Riany Eris, M.Si  
Prof. Dr. Hj. Meutia, M.Si

Seksi Kesekretariatan

Aris Munnandar, S.Pi., M.Si

Seksi Akomodasi dan Transportasi

Dr. Mirajiani, M.Si

Seksi Dokumentasi

Muta Alii Khalifa, S.IK., M.Si

Seksi Kerjasama

Prof. Dr. Kartina, M.P

Seksi Konsumsi

Uswatun Hasanah, S.Pd., M.Si

Reviewer :

Dr. Aljudin, S.P., M.P

Dr. Ririn Inawati, S.Pi, M.Si

Dr. Rusmana, M.P

Editor :

Forcep Rio Indaryanto, S.Pi., M.Si

Ani Rahmawati, S.Pi., M.Si

Achmad Noerkaerlin Putra, S.Pi., M.Si

Raina Megasari, S.P., M.Sc

Doni Hariandi, S.P., M.P

Julio Eitelt R, S.P., M.P

Desain Sampul dan Tata Letak : Aris Munnandar, S.Pi., M.Si

Penerbit :

Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Jalan Raya Jakarta Km 4, Panancangan, Cipocok Jaya,

Kota Serang, Provinsi Banten 42124

Email: [bkspn.ft@untirta.ac.id](mailto:bkspn.ft@untirta.ac.id)

Cetakan Pertama, Maret 2019

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak tulisan ini dalam bentuk dan dengan cara apapun

tanpa izin tertulis dari penerbit

261	PERTUMBUHAN LEGUMINOSA PADA BERBAGAI TARAF CEKAMAN KEKERINGAN .....
269	EFEKTIVITAS CUKA DAN SURFAKTAN EKSTRAK BUAH LERAK SEBAGAI HERBISIDA UNTUK MENGENDALIKAN GULMA <i>CYPERUS</i> <i>KYLLINGIA</i> , <i>PASPALUM CONJUGATUM</i> DAN <i>ASYTASIA GANGGETICA</i> ..
275	PENGARUH KONSENTRASI DAN CARA PEMBERIAN IBA ( <i>Indole</i> <i>Butyric Acid</i> ) TERHADAP PERTUMBUHAN SETEK PUCUK <i>CROWN</i> NANAS ( <i>Ananas comosus</i> [L.] Merr.) .....
285	PERTUMBUHAN VETIVER ( <i>VETIVERIA ZIZANIOIDES</i> ) DI BAWAH NAUNGAN BERBEDA .....
290	KERAGAMAN DAN HERITABILITAS KARAKTER AGRONOMI DAN KUALITAS TOMAT RAMPAI ( <i>Lycopersicon pimpinellifolium</i> ) HASIL PERSILANGAN ANTARA BUAH LONJONG DAN BUAH BULAT .....
296	IMPROVED PERFORMANCES OF RED-KERNEL RICE HYBRIDS AS COMPARED TO THEIR RESPECTIVE FEMALE PARENT SELECTED FROM A LOCAL GENETIC POOL .....
303	UJI VIABILITAS BENIH KEDELAI ANJASMORO ASAL LOT PEMUPUKAN NPK MAJEMUK PADA STADIA MULAI BERPOLONG (R3) .....
335	VIRULENSI BEBERAPA ISOLAT <i>Beauveria bassiana</i> (Bals.) Vuill TERHADAP KEPIK HUAU <i>Nezara viridula</i> L (HEMIPTERA : PENTATOMIDAE) .....
343	TANGGAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG BOGOR ( <i>Vigna subterranea</i> L.) DAN UBI KAYU ( <i>Manihot Esculenta</i> Cranz) SECARA TUMPAANG SARI .....
357	INDUKSI KALUS TANAMAN GAMBIR ( <i>Lonicaria gambir</i> (Humb) Roxb) DENGAN KOMBINASI PICLORAM DAN KINETIN SECARA INVITRO ..
363	EFEK PEMANGKASAN AKAR DAN JUMLAH PELEPAH TERHADAP PERTUMBUHAN AKAR DAN BUNGA KELAPA SAWIT ( <i>Elaeis</i> <i>Guineensis</i> Jacq) .....
374	APLIKASI BEBERAPA FORMULA BIOCHAR DAN BIOKOMPOS DALAM MEMPERBAIKI KUALITAS TANAH TERDEGRADASI DAN MENINGKATKAN HASIL KEDELAI .....
386	PENYAKIT KUNING PADA KEBUN LADA MASYARAKAT DI LAHAN GAMBUT .....
399	PENDUGAAN PARAMETER GENETIK KARAKTER BOBOT PER BUAH DAN JUMLAH BUAH PER TANAMAN TOMAT ( <i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.) DENGAN METODE HAYMAN DI DATARAN RENDAH .....
406	APLIKASI BEBERAPA FORMULA PUPUK ORGANIK BIOKOMPOS DALAM MEMPERBAIKI KUALITAS TANAH TERDEGRADASI .....
417	PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TUMBUH <i>IN VITRO</i> TERHADAP PERKECAMBAHAN BUI ANGGREK HITAM SPESIFIK KALBAR .....

Produksi kelapa sawit yang tinggi harus dimbangi oleh pengelolaan tajuk dan akar. Fitoscopomo (2009) mengemukakan bahwa akar adalah bagian utama nomor tiga disamping batang dan daun. Menurut Sunarke (2007), pengaturan luas permukaan daun diperlukan untuk menyeimbangkan antara kapasitas fotosintesis bersih (termasuk untuk respirasi jaringan daun) dan tumbuh.

adanya kendala umpam balik antara bagian atas tanaman dengan akar sinkron dengan kondisi tempat seimbang sesuai dengan teori Bocher yang menyatakan bahwa periodistas tumbuh terjadi karena meningkatkan produksi tanaman kelapa sawit perlu dilakukan pengelolaan tajuk dan akar yang sebagai upaya maksimisasi hasil panen yang sesuai untuk tanaman kelapa sawit. Dalam rangka masih belum banyak dilakukan padahal aspek perkembangan akar ini sangat penting diketahui namun upaya yang berhubungan dengan aspek fisiologis terutama mengenai perkembangan akar sawit pada aspek budidaya dan penulian sudah banyak dikembangkan melalui berbagai penelitian, yang tertuas di Indonesia. Berbagai upaya untuk memaksimalkan produksi tandan buah segar kelapa sawit di Provinsi Riau tahun 2015 mencapai 2,4 juta hektar dan merupakan perkebunan kelapa sawit dengan sangat pesat. Menurut Dinas Perkebunan Provinsi Riau (2016) luas areal perkebunan kelapa sawit di Provinsi Riau tahun 2015 mencapai 2,4 juta hektar dan merupakan perkebunan kelapa sawit dengan sangat pesat. Mengurut Dinas Perkebunan Provinsi Riau (2016) luas areal perkebunan kelapa sawit di Provinsi Riau tahun 2015 mencapai 2,4 juta hektar dan merupakan perkebunan kelapa sawit dengan sangat pesat. Mengurut Dinas Perkebunan Provinsi Riau (2016) luas areal perkebunan kelapa sawit di Provinsi Riau tahun 2015 mencapai 2,4 juta hektar dan merupakan perkebunan kelapa sawit dengan sangat pesat.

## PENDAHULUAN

**Kata kunci:** Kelapa sawit, pemangkasan pelépah, pemangkasan akar

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemangkasan akar dan jumlah pelépah terhadap produksi dan perkembangan akar kelapa sawit. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2018 sampai Februari 2018 selama 1 bulan yang dilaksanakan di Kebun milik masyarakat di desa Petapahan, Kecamatan Tapung Kabupaten Kampar, Riau. Analisis akar dilaksanakan di Laboratorium Ekofisiologi Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Riau. Penelitian ini dilakukan secara eksperimen menggunakan rancangan petak terbagi (*Split Plot Design*) yang dikelompokkan berdasarkan umur yang berbeda (5 tahun, 10 tahun dan 15 tahun). Petak utama adalah pemangkasan pelépah kelapa sawit ( $P_1 = \text{Normal}$ ,  $P_2 = \text{Ringan}$ , dan  $P_3 = \text{Berat}$ ). Anak petak adalah pemangkasan akar kelapa sawit ( $A_1 = 75\%$ ,  $A_2 = 50\%$  dan  $A_3 = 25\%$ ). Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan analisis ragam dan dilanjutkan dengan menggunakan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemangkasan pelépah berpengaruh terhadap berat kering akar. Pemangkasan akar berpengaruh terhadap jumlah akar primer dan panjang akar primer, sedangkan interaksi berpengaruh terhadap jumlah akar primer, panjang akar primer dan banyaknya bunga jantan yang muncul.

## ABSTRAK

M. Amri Khoir<sup>1)</sup>, Jajang Sahman H.<sup>2)</sup>, Cucu Suherman<sup>3)</sup> dan Rumarita<sup>3)</sup>  
<sup>1)</sup>Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau  
<sup>2)</sup>Departemen Budidaya Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran  
<sup>3)</sup>amri.umr@yahoo.com

## EFEK PEMANGKASAN AKAR DAN JUMLAH PELÉPAH TERHADAP PERTUMBUHAN AKAR DAN BUNGA KELAPA SAWIT (*Elaeis Guineensis* Jacq)

Prosiding Seminar Nasional Bidang Ilmu-Ilmu Pertanian  
 BK5 – PTN Bagian Barat  
 Serang, 4 Juli 2018

pemenuhan permintaan transpirasi. Selain itu jika air dan hara tidak menjadi pembatas, laju asimilasi bersih ditentukan oleh intensitas cahaya yang sampai pada daun pelupah terbawah.

Pemotongan pelupah (*pruning*) atau pemangkasan merupakan salah satu pekerjaan kultur teknis yang diperlukan dalam upaya peningkatan produktivitas kelapa sawit (PPKS 2008).

Pemotongan pelupah kelapa sawit berkaitan dengan interspsi cahaya oleh kanopi (pelupah) yang merupakan hal yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman, produksi biomassa serta dalam model pertumbuhan tanaman (Awal *et al.*, 2011). Hasil tandan per pohon kelapa sawit memiliki korelasi positif dengan jumlah radiasi cahaya yang diterima oleh kanopi tanaman (Squire, 1984). Kapasitas produksi tanaman kelapa sawit ditentukan oleh jumlah, ukuran tajuk dan luas daun sebagai permukaan fotosintesis. Hardon *et al.* (1999) melaporkan bahwa terdapat korelasi positif antara luas daun dengan hasil tanaman kelapa sawit pada jenis yang sama.

Pengaturan luas permukaan daun diperlukan untuk menyeimbangkan antara kapasitas fotosintesis bersih termasuk untuk respirasi jaringan daun dan pemenuhan permintaan transpirasi. Jika air dan hara tidak menjadi pembatas, laju asimilasi bersih ditentukan oleh intensitas cahaya yang sampai pada daun pelupah terbawah. Hubungan kedua proses tersebut bersifat dinamis dan semakin rumit karena pengaruh perbedaan umur tanaman, musim hujan dan kemarau (Verheye, 2010).

Selain pengelolaan tajuk, akar merupakan organ vegetatif utama yang memasok air, mineral, dan bahan-bahan penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pembentukan akar merupakan suatu masalah dalam pertumbuhan tanaman. Akar akan menentukan baik buruknya pertumbuhan tanaman, oleh karena itu perlu dilakukan manipulasi pada akar sehingga akar mampu tumbuh dengan baik dan mampu memasok hara bagi tanaman. Peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman dapat dicapai dengan manipulasi akar. Salah satu manipulasi yang dilakukan adalah pemotongan akar. Akar tanaman kelapa sawit terdiri dari serabut primer yang tumbuh vertikal kedalam tanah, horizontal ke samping dan tempat tumbuhnya akar sekunder (Pahan, 2010). Menurut (Lubis 2008) Akar tanaman kelapa sawit disebut juga *radix*, kelapa sawit merupakan tumbuhan monokotil yang termasuk tanaman berakar serabut dengan susunan akar sebagai akar serabut primer, akar serabut sekunder, akar serabut tersier, akar serabut kwarter.

Akar memiliki peran yang sangat penting namun sering kali akar tidak dipedulikan karena tidak tampak di permukaan (Gardner and Pearce, 1991). Kesalahan dalam jarak tanam, lubang penanaman, serta pemupukan adalah faktor-faktor yang dapat menyebabkan terganggunya perakaran sehingga akar tidak dapat berfungsi secara optimal. Hal ini akan berpengaruh terhadap perkembangan tanaman tersebut. Sekelompok tumbuhan akan memberikan rasio pucuk dan akar untuk setiap jenis tanaman. Perubahan tingkat kenormalan ini (turun atau naik) merupakan indikasi perubahan dari keseluruhan tingkat kesuburan tanaman (Baluska *et al.*, 1995).

Pemotongan akar akan mengakibatkan pertumbuhan vegetatif tanaman apel dihambat mencapai 40 persen selama satu musim, maka selama itu pula tanaman tidak perlu dipangkas.

Ukuran buah akan menjadi lebih kecil, tetapi tidak berpengaruh pada jumlah buah yang dihasilkan (James, 2010). Pada tanaman gandum pemotongan akar akan mengganggu membuka dan menutupnya stomata sehingga daun tanaman menjadi layu namun setelah 15 hari setelah pemotongan akar tanaman akan normal kembali (Shou-chen *et al.*, 2010).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemangkasan akar dan jumlah pelcah terhadap produksi dan perkembangan akar kelapa sawit.

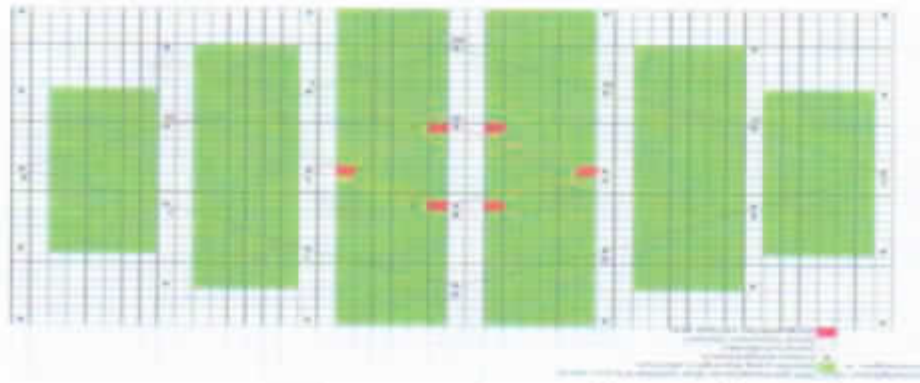
## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2018 sampai Februari 2018 selama 1 bulan yang dilaksanakan di Kebun milik masyarakat di desa Petapahan, Kecamatan Tapung Kabupaten Kampar, Riau. Analisis akar dilaksanakan di Laboratorium Ekofisiologi Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Riau.

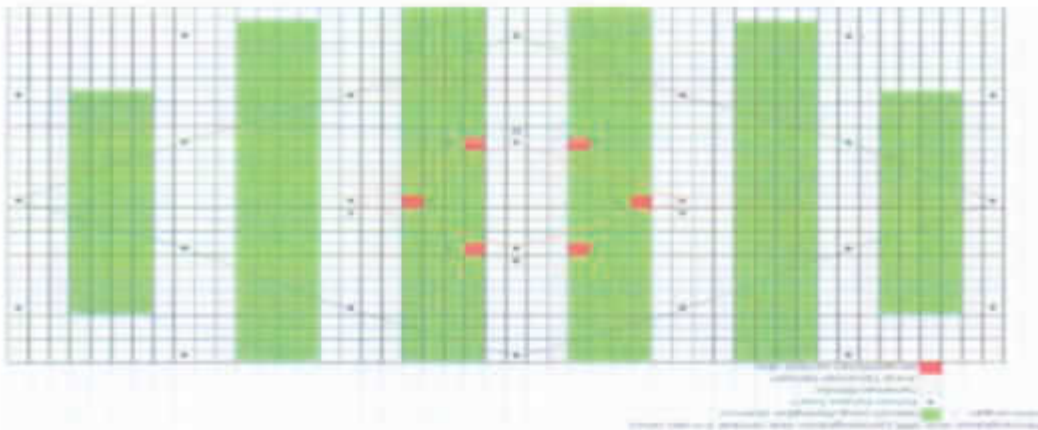
Tanaman yang digunakan dalam percobaan ini adalah kelapa sawit jenis DXF asal benih Pusat Penelitian Kelapa Sawit Marthit, Sumatera Utara yang telah menghasilkan berumur 5 tahun, 10 tahun dan 15 tahun milik masyarakat. Alat yang akan digunakan di lapangan antara lain pisau, gunting, traktor, meteran, timbangan dan kantong plastik.

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan rancangan petak terbagi (*Split Plot Design*) yang dikelompokkan berdasarkan umur yang berbeda (5 tahun, 10 tahun dan 15 tahun). Jumlah pohon penelitian 432 pokok tanaman ( $27 \times 16$ ) dengan luas lahan 3,24 Ha. Petak utama adalah pemangkasan pelcah kelapa sawit (P1 = Normal, P2 = Ringan, dan P3 = Berat, terlihat pada tabel 1) Anak petaknya adalah pemangkasan akar (A1 = 75%, A2 = 50% dan A3=25%). Pemangkasan akar 75% terlihat pada gambar 1, pemangkasan akar 50% terlihat pada gambar 2, pemangkasan akar 25% terlihat pada gambar 3.

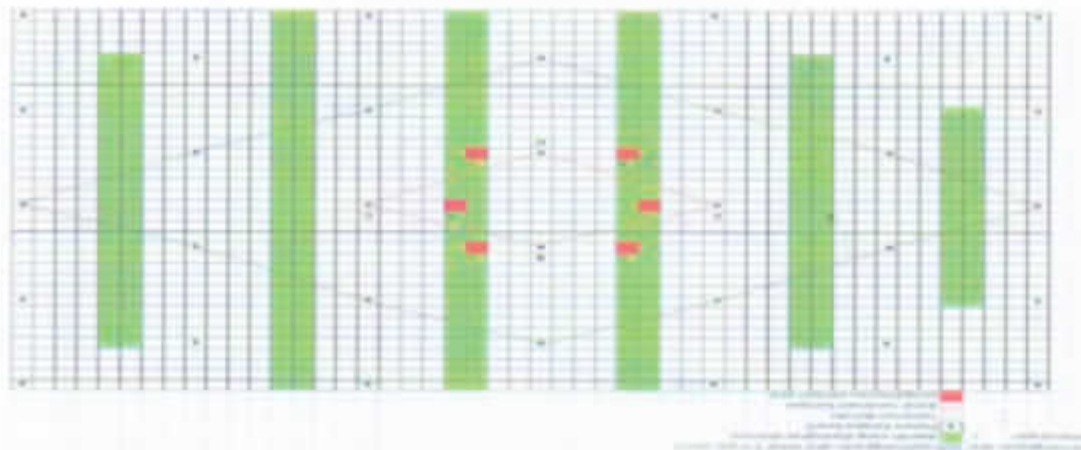
Parameter yang diamati adalah berat basah akar, berat kering akar, jumlah akar primer, panjang akar primer, jumlah akar sekunder, panjang akar sekunder, jumlah akar total dan jumlah bunga jantan muncul. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis ragam dan dilanjutkan dengan menggunakan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%



Gambar 1. Pemangkasan akar 75%



Gambar 2. Pemangkasan akar 50%



Gambar 3. Pemangkasan akar 25%

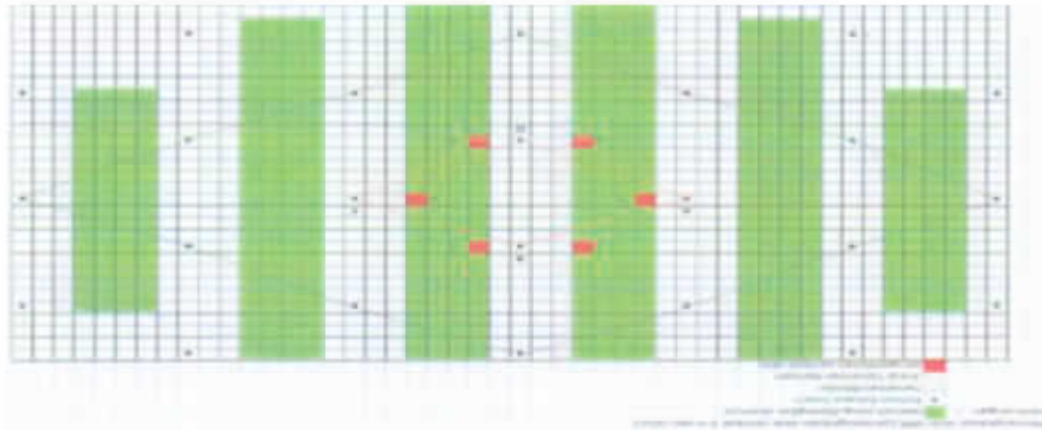


Gambar 4. Pertumbuhan akar kelapa sawit setelah 1 bulan perlakuan

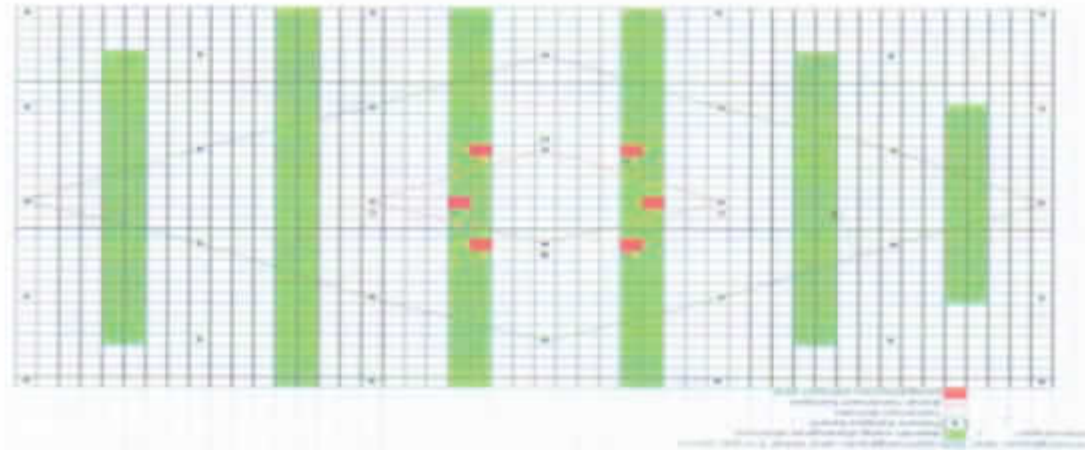
Tabel 1 pemangkasan pelepah kelapa sawit

Pemangkasan Pelepah	Jumlah Pelepah			
	5 (tahun)	10 (tahun)	15 (tahun)	
Pemangkasan Ringan	52	34	26	
Pemangkasan Normal	46	40	32	
Pemangkasan Berat	40	46	30	





Gambar 2. Pemanngkasan akar 50%



Gambar 3. Pemanngkasan akar 25%



Gambar 4. Pertumbuhan akar kelapa sawit setelah 1 bulan perlakuan

Tabel 1 pemanngkasan pelepah kelapa sawit

Pemanngkasan Pelepah	Jumlah Pelepah		
	5 (tahun)	10 (tahun)	15 (tahun)
Pemanngkasan Ringan	52	34	26
Pemanngkasan Normal	46	40	32
Pemanngkasan Berat	40	46	30

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Pengaruh Pemangkasan Pelepah**

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada pemangkasan pepelah normal, ringan dan berat selama satu bulan pengamatan, tidak berpengaruh nyata terhadap berat basah akar primer, panjang akar primer, jumlah akar sekunder, panjang akar sekunder, jumlah akar total, jumlah bunga betina yang muncul dan jumlah bunga jantan yang muncul. Hal ini diduga dikarenakan periode waktu pemangkasan pepelah kelapa sawit pada berbagai perlakuan yang masih relatif singkat yakni selama satu bulan. Akibatnya tidak terlihat pengaruh signifikan dari pemangkasan pepelah kelapa sawit terhadap pertumbuhan tanaman. Kelapa sawit merupakan tanaman tahunan yang lambat memberi respon terhadap perlakuan agronomis. Tanaman kelapa sawit akan memberi respon pertumbuhan setelah 3 bulan diberi perlakuan (Hakim 2013).

Pemangkasan pepelah hanya berpengaruh nyata terhadap berat kering akar pada perlakuan pemangkasan pepelah ringan. Pemangkasan pepelah ringan berpengaruh terhadap pertumbuhan biomasa di akar. Ini disebabkan tanaman tidak mengalami stres akibat perlakuan yang di berikan, sehingga akan merangsang banyaknya pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman kelapa sawit. Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil dari tanaman kelapa sawit adalah cahaya. Intersepsi cahaya oleh kanopi (pelepah) merupakan hal yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman. Produksi biomassa sangat dipengaruhi oleh model pertumbuhan tanaman (Awal *et al.*, 2005).

Kapasitas produksi tanaman kelapa sawit ditentukan oleh jumlah, ukuran tajuk dan luas daun sebagai permukaan fotosintesis. Distribusi hara, air, dan cahaya dipengaruhi oleh karakteristik jenis tanaman, khususnya bentuk tajuk dan distribusi perakaran (Pambudi dan Hermawan, 2010).

Tabel 2. Pengaruh Pemangkasan Pelepah selama 1 bulan

Parameter	Pemangkasan Pelepah		
	Normal	Ringan	Berat
Berat Basah Akar (g)	1,38 a	2,14 a	1,63 a
Berat Kering Akar (g)	0,26 b	0,42 a	0,28 b
Jumlah Akar Primer (helai)	4,83 a	4,00 a	2,61 a
Panjang Akar Primer (cm)	34,02 a	24,00 a	23,52 a
Jumlah Akar Sekunder (helai)	23,89 a	45,22 a	33,67 a
Panjang Akar Sekunder (cm)	63,07 a	91,13 a	90,52 a
Jumlah Akar Total (helai)	203,22 a	275,06 a	407,67 a
Bunga Betina (tangkai)	0,82 a	1,08 a	0,92 a
Bunga Jantan (tangkai)	0,36 a	0,58 a	0,63 a

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji *Duncan* pada taraf 5%

#### Pengaruh Pemangkasan Akar

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemangkasan akar tidak berpengaruh nyata terhadap berat basah akar, jumlah akar sekunder, berat kering akar, panjang akar, jumlah akar total, jumlah bunga betina yang muncul dan jumlah bunga jantan yang muncul. Hanya berbeda nyata dengan jumlah akar primer dan panjang akar primer. Pemangkasan akar yang terbaik pada perlakuan ini adalah pemangkasan akar 75%.

Dengan dilakukannya pemangkasan akar sebanyak 75% dari total luas lahan penelitian pada berbagai umur tanaman mengakibatkan terjadinya perusakan atau pun pemutusan akar tanaman. Hal ini memberikan respon yang baik untuk tumbuhnya akar primer yang baru (terlihat pada gambar 4). Banyaknya akar primer yang tumbuh setelah dilakukan pemangkasan akar adalah sebanyak 5,67 helai (tabel 3). Panjang akar primer yang dihasilkan pada pemangkasan 75% adalah sepanjang 43,80 cm (tabel 3). Peningkatan jumlah pertumbuhan akar primer dan panjang akar primer seperti terlihat pada tabel 3 memberikan potensi terhadap tumbuhnya akar sekunder, tersier dan kuartier pada bulan-bulan berikutnya.

Semakin panjang akar tanaman kelapa sawit maka semakin berpotensi banyak munculnya akar sekunder, tersier, kuartier dan bulu-bulu akar, sehingga lebih efektif dalam penyerapan air, udara dan unsur hara bagi tanaman. Hasilnya tanaman akan tumbuh dan berproduksi dengan baik.

Tabel 3. Pengaruh Pemangkasan Akar selama 1 bulan

Parameter	Pemangkasan Akar		
	25%	50%	75%
Berat Basah Akar (g)	1,50 a	1,98 a	1,67 a
Berat Kering Akar (g)	0,23 a	0,42 a	0,31 a
Jumlah Akar Primer (helai)	3,67 b	2,11 b	5,67 a
Panjang Akar Primer (cm)	20,48 b	17,25 b	43,80 a
Jumlah Akar Sekunder (helai)	20,48 a	17,25 a	43,80 a
Panjang Akar Sekunder (cm)	75,52 a	101,60 a	67,60 a
Jumlah Akar Total (helai)	285,56 a	372,11 a	228,28 a
Bunga Betina (angka)	1,01 a	0,81 a	1,00 a
Bunga Jantan (angka)	0,50 a	0,69 a	0,38 a

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada baris yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji *Duncan* pada taraf 5%

Pada tanaman kelapa sawit dengan kategori usia tua (usia tanaman > 15 tahun) produksi buahnya cenderung menurun. Dengan dilakukan pemangkasan akar 75% akan berpotensi meningkatkan pertumbuhan dan panjang akar primer (gambar 4). Panjang akar primer yang tumbuh memberikan gambaran bahwa peremajaan akar kelapa sawit pada tanaman tua bisa dilakukan untuk menumbuhkan akar-akar baru yang lebih aktif dan akan meningkatkan serapan air, udara dan unsur hara yang di berikan pada tanaman. Hal ini berpotensi menaikkan produksi tanaman.

Menurut (Pournajidian *et al.*, 2009) Metode *pruning* (pemangkasan) akar dapat meningkatkan tumbuhnya akar-akar lateral baru pada tanaman oak. Yahmudi (1979) menyatakan bahwa pemotongan akar tunggang pada tanaman kopi dapat memperbanyak terbentuknya akar primer, akar adventif, dan mempercepat terbentuknya akar adventif.

Pemangkasan akar pada tanaman kacang polong dapat merangsang percabangan akar baru (Cazenave *et al.*, 2014). Pemangkasan akar dapat merangsang inisiasi akar-akar, sehingga meningkatkan tumbuhnya akar-akar lateral yang baru (Pournajidian *et al.*, 2010). Pada tanaman *hyperaccumulato*, *Nocca caerulescens*, pemangkasan akar dan tunas berpengaruh terhadap serapan hara tanaman (Thibault *et al.*, 2015). Pemangkasan akar dan batang berpengaruh terhadap serapan hara nitrogen pada tanaman *Amorfr fruticosa* L. (Yolima, 2011).

**Pengaruh Interaksi Pemangkasan Pelupah dengan Pemangkasan Akar**

Tabel 4 menunjukkan bahwa pengaruh interaksi pemangkasan pelupah dengan pemangkasan akar tidak berbeda nyata terhadap berat basah akar, berat kering akar, jumlah akar sekunder, panjang akar sekunder, jumlah akar total dan jumlah bunga betina yang muncul. pengaruh interaksi pemangkasan pelupah dengan pemangkasan akar terlihat pada jumlah akar primer, panjang akar primer dan kemunculan jumlah bunga jantan yang berbeda nyata.

Tabel 4. Interaksi Pemangkasan Pelupah dan Akar selama 1 bulan

Petak Ujiana	Anak Petak	Berat	Jumlah	Panjang	Jumlah
(Pemangkasan (Pemangkasan	Berat	Kering	Akar	Akar	Akar
Pelupah)	(Akar)	Basah Akar	Akar	Primer	Sekunder
25%	0,98 a	0,16 a	3,50 bc	18,95 b	37,67 a
50%	1,86 a	0,35 a	1,00 c	12,40 b	16,33 a
75%	1,29 a	0,26 a	10,00 a	70,70 a	17,67 a
25%	1,78 a	0,22 a	4,00 bc	17,45 b	25,33 a
50%	2,34 a	0,64 a	3,00 bc	19,85 b	44,33 a

Berat	Anak Petak (Pemangkasan)		Basah Akar		Kering Akar		Jumlah Akar		Bunga Betina		Bunga Jantan					
	Petak Ujana (Pemangkasan)	Pelepah)	Berat	Berat	Berat	Berat	Panjang	Jumlah Akar	Panjang	Berat	Berat	Berat				
75%	2,31 a	2,31 a	0,41 a	5,00 b	34,70 b	66,00 a	1,74 a	0,31 a	3,50 bc	25,05 b	41,67 a	1,39 a	0,27 a	2,00 bc	26,00 b	21,67 a
50%	1,74 a	1,74 a	0,27 a	2,33 bc	19,50 b	37,67 a	1,74 a	0,27 a	2,33 bc	19,50 b	37,67 a	1,39 a	0,27 a	2,00 bc	26,00 b	21,67 a
75%	1,74 a	1,74 a	0,31 a	3,50 bc	25,05 b	41,67 a	1,74 a	0,31 a	3,50 bc	25,05 b	41,67 a	1,39 a	0,27 a	2,00 bc	26,00 b	21,67 a

Berat	Anak Petak (Pemangkasan)		Basah Akar		Kering Akar		Jumlah Akar		Bunga Betina		Bunga Jantan					
	Petak Ujana (Pemangkasan)	Pelepah)	Berat	Berat	Berat	Berat	Panjang	Jumlah Akar	Panjang	Berat	Berat	Berat				
25%	64,93 a	231,00 a	0,88 a	0,50 bc	0,50 bc	0,25 c	64,93 a	231,00 a	0,88 a	0,50 bc	0,25 c	64,93 a	231,00 a	0,88 a	0,50 bc	0,25 c
50%	57,73 a	189,67 a	0,83 a	0,33 c	0,33 c	0,25 c	57,73 a	189,67 a	0,83 a	0,33 c	0,25 c	57,73 a	189,67 a	0,83 a	0,33 c	0,25 c
75%	66,53 a	189,00 a	0,75 a	0,25 c	0,25 c	0,25 c	66,53 a	189,00 a	0,75 a	0,25 c	0,25 c	66,53 a	189,00 a	0,75 a	0,25 c	0,25 c
25%	63,77 a	203,33 a	1,25 a	0,50 bc	0,50 bc	0,25 c	63,77 a	203,33 a	1,25 a	0,50 bc	0,25 c	63,77 a	203,33 a	1,25 a	0,50 bc	0,25 c
50%	129,33 a	316,33 a	0,58 a	0,75 ab	0,75 ab	0,25 c	129,33 a	316,33 a	0,58 a	0,75 ab	0,25 c	129,33 a	316,33 a	0,58 a	0,75 ab	0,25 c
75%	80,30 a	305,50 a	1,42 a	0,50 bc	0,50 bc	0,25 c	80,30 a	305,50 a	1,42 a	0,50 bc	0,25 c	80,30 a	305,50 a	1,42 a	0,50 bc	0,25 c
25%	97,85 a	422,33 a	0,92 a	0,50 bc	0,50 bc	0,25 c	97,85 a	422,33 a	0,92 a	0,50 bc	0,25 c	97,85 a	422,33 a	0,92 a	0,50 bc	0,25 c
50%	117,73 a	610,33 a	1,00 a	0,50 bc	0,50 bc	0,25 c	117,73 a	610,33 a	1,00 a	0,50 bc	0,25 c	117,73 a	610,33 a	1,00 a	0,50 bc	0,25 c
75%	55,97 a	190,33 a	0,83 a	0,38 c	0,38 c	0,25 c	55,97 a	190,33 a	0,83 a	0,38 c	0,25 c	55,97 a	190,33 a	0,83 a	0,38 c	0,25 c

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5%

Interaksi Pemangkasan pelupah normal dengan pemangkasan akar 75% merupakan perlakuan terbaik dengan banyaknya akar primer yang tumbuh sebanyak 10 helai dan panjang akar primer 70 cm (tabel 4) pada berbagai umur tanaman kelapa sawit. Interaksi antara jumlah pelupah yang dipangkas secara normal sesuai untuk dilakukan pemangkasan akar 75%. Keseimbangan antara pertumbuhan bagian atas tanaman (daun) dengan perkembangan akar akan menghasilkan hubungan timbal balik yang optimal untuk menghasilkan pertumbuhan tanaman. Sehingga pemangkasan akar 75% berpotensi menumbuhkan akar-akar baru yang lebih efektif dalam penyerapan air, udara dan unsurhara di dalam tanah. Menurut Segawa (1992) bahwa pemotongan akar tunggang pada kopi berpengaruh positif terhadap jumlah daun dan jumlah akar primer.

Interaksi antara pemangkasan pelupah berat dan pemangkasan akar 50% memberikan pengaruh terhadap munculnya bunga jantan sebanyak 1 tandan (tabel 4). Ini menunjukkan tanaman memberikan respon yang kurang baik untuk produksi tanaman

kelapa sawit. Sehingga pemangkasan pelopah yang berlebihan menimbulkan stres bagi tanaman dengan ditandai munculnya bunga jantan pada tanaman tersebut.

Produktivitas yang baik akan tercapai jika pemangkasan dilakukan dengan cara yang benar, tetapi jika tidak dilakukan justru akan menurunkan produksi (Pahan, 2010). Jumlah pelopah yang optimum untuk menjaga keseimbangan kedua aspek di atas adalah 48 - 56 pelopah pada tanaman muda dan 40 - 48 pelopah pada tanaman tua (Lubis, 2008).

Produkasi TBS (tandan buah segar) tidak terlepas dari daun dan pelopah kelapa sawit yang ditentukan oleh ukuran tajuk atau luas daun sebagai permukaan fotosintesis (Pahan, 2010). Pengaturan jumlah pelopah yang ditinggalkan per periode mampu memberikan perbedaan hasil produkasi kelapa sawit (Nope dan Sudirman, 2014).

Distribusi hara, air, dan cahaya dipengaruhi oleh karakteristik jenis tanaman, khususnya bentuk tajuk dan distribusi perakaran (Pambudi dan Hermawan, 2010). Jumlah pelopah juga dapat memberikan pengaruh terhadap produkasi kelapa sawit, terutama pada bobot tandan rata-rata dan produkasi tandan buah segar (Nope *et al.*, 2014).

## KESIMPULAN

1. Pemangkasan pelopah ringan berpengaruh nyata terhadap berat kering akar, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap berat akar primer, jumlah akar total, jumlah bunga primer, jumlah akar sekunder, panjang akar sekunder, jumlah akar total, jumlah bunga jantan yang muncul dan jumlah yang muncul.
2. Pemangkasan akar 75% memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah akar primer dan panjang akar primer, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap berat basah akar, jumlah akar sekunder, berat kering akar, panjang akar sekunder, jumlah akar total, jumlah bunga betina yang muncul dan jumlah jantan yang muncul.
3. Interaksi Pemangkasan pelopah normal dan pemangkasan akar 75% memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah akar primer dan panjang akar primer, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap berat basah akar, jumlah akar sekunder, panjang akar sekunder, jumlah akar total, jumlah bunga betina yang muncul dan jumlah jantan yang muncul.
4. Interaksi Pemangkasan pelopah berat dan pemangkasan akar 50% memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering akar, berat basah akar, jumlah akar primer, panjang akar primer, jumlah akar sekunder, panjang akar sekunder dan jumlah bunga betina yang muncul.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Awal, M. A., Wan Ishak Wan Ismail, Mohd Haniff Harun and Johari Endan. 2011. Methodology and measurement of radiation interception by quantum sensor of the oil palm plantation. *Songklanakarin J. Sci. Technol.*, 27(5) : 1083-1093
- Balaska, F., Ciamporova M, Gasparikova O, B. P. 1995. Structure and Function of Roots. *Kluwer Academic*. Netherlands: Kluwer Academic.
- Cazenave, Alexandre-Brice, Christophe Salou, Christian Joudy, Gerard Duc dan Anne-Sophie Voisin. N2 fixation of pea hypermodulating mutants is more tolerant to root pruning than that of wild type. *Plant Soil* (2014) 378:397-412 DOI 10.1007/s11104-014-2039-3 Dinas Perkebunan Provinsi Riau. 2016. Diakses melalui [dijepbun.pertanian.go.id](http://dijepbun.pertanian.go.id)
- Gardner, F. P., Pearce RB, M. R. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. *Expl. Agric.* 5:25-32.

- Hardon, J.J., C.N. Williams, I. Watson. 1999. Leaf area and yield in the oil palm in Malaya. *Expl. Agric.* 5:25-32.
- Hakim Memet. 2013 *Kelapa Sawit* Teknis Agonomis dan Management. Bandung: Media Perkebunan
- Labis AU. 2008. *Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) di Indonesia*. Ed ke-2. Permalang Siantar (ID): Pusat Penelitian Maritah Bandar Kuala Permalang Siantar. 362 hlm.

- Nope, Gromikora, Yahya Sudirman, dan S. 2014. Permodelan Pertumbuhan dan Produksi Kelapa Sawit pada Berbagai Taraf Pemangkasan Pelipah. *J. Agron. Indonesia*, 42(3), 2014.

- Pahan I. 2010. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit*. Ed ke-4. Jakarta (ID): Penebar Swadaya. 412 hlm.

- Pourmajidian MR, Anmi S, Taban M, Spahbod K, Parsakho A. 2010. Effect of the extent of root pruning on growth, biomass, and nutrient content of oak (*Quercus castaneifolia* C.A.Mey) seedlings. *JABS* 3(1):87-91.

- Pusat Penelitian Kelapa Sawit. 2007. *Budidaya Kelapa Sawit*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan. 157 hal.

- Segawa, I. W. 1992. Pengaruh Taraf Pemberian Zat Pengantar tumbuh IBA (indole-3-butyric acid) dan pemotongan akar tunggang terhadap pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre ex Froehner). IPB. Bogor.

- Thibault Sterckeman, Montique Godermiaux, Catherine Sirgney, Jean-Yves Cornu, Christophe Nguyen. Do roots or shoots control cadmium accumulation in the hyperaccumulator *Nocca caerulea*? *Plant Soil* (2015) 392:87-99 DOI 10.1007/s11104-015-2449-x

- Shou-chen Ma Ae Feng-min Li Ae Bing-cheng Xu. 2010. Effects of root pruning on the growth and water use efficiency of winter wheat. *Plant Growth Regul.* 57, 233-241. <https://doi.org/10.1007/s10725-008-9340-1>

Squire, G.R. 1984. Light interception, productivity and yield of oil palm. PORIM Internal Rep., Kuala Lumpur. 345:59-68 DOI 10.1007/s11104-011 0760-8

Verhey, W. 2010. Growth and Production of Oil Palm. In: Verhey, W.(ed.), Land Use, LandCover and Soil Sciences. Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS), UNESCO-EOLSS Publishers,Oxford, UK. <http://www.eolss.net>.

Yahmadi, M. 1979. Budaya dan Pengolahan Kopi. Bogor: Balai Penelitian Perkebunan Bogor.

Yolima Carrillo, Carl F. Jordan, Krista L. Jacobsen, Kathryn G. Mitchell, Patrick Raber. Shoot pruning of a hedgerow perennial legume alters the availability and temporal dynamics of root-derived nitrogen in a subtropical setting. Plant Soil (2011).