

**PENGARUH ABU TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT DAN  
PUPUK KALIUM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
HASIL LOBAK PUTIH PADA TANAH ALUVIAL**

***EFFECT OF PALM OIL EMPTY BUNCH ASH AND POTASSIUM  
FERTILIZER ON THE GROWTH AND RESULTS OF WHITE  
RAPES IN ALLUVIAL SOIL***

**Lusiana Yuli Silvitri<sup>1)</sup>, Henny Sulistyowati<sup>2)</sup>, Agus Ruliyansyah<sup>2)</sup>**

**<sup>1)</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura, Pontianak**

**<sup>2)</sup> Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura, Pontianak**

**ABSTRACT**

This study aims to determine the best interaction and dosage of oil palm empty fruit bunch ash and potassium fertilizer for white radish plants. This research was carried out on land located on Jl. Reform, Pontianak City. This research starts from February - March 2023. The research method used a factorial Completely Randomized Design (CRD) with 2 factors, namely, the first factor was oil palm empty fruit bunch ash which consisted of 3 levels of oil palm empty fruit bunch ash and the second factor was potassium fertilizer which consisted of 3 levels of potassium fertilizer so that 9 combinations were obtained. treatment. Each treatment was repeated 3 times and each repetition consisted of 4 plants. The treatment referred to is the ash factor of empty palm fruit bunches, namely 2.8 tons/ha of empty palm fruit bunches equivalent to 11 g/polybag, 5.8 tons/ha of empty palm fruit bunches equivalent to 23 g/polybag and 8.8 tons/ha of empty palm fruit bunches equivalent to 35 g/polybag. The potassium fertilizer factor is 50 kg/ha equivalent to 1 g/polybag, 100 kg/ha equivalent to 2 g/polybag and 150 kg/ha equivalent to 3 g/polybag. Variables observed in this study included number of leaves, leaf area, tuber length, tuber diameter, tuber fresh weight dry weight of plants. The conclusion of the results of this study is the interaction effect of empty palm fruit bunch ash and potassium fertilizer at a dose of 5.8 tons/ha equivalent to 23 g/polybag and Potassium fertilizer at a dose of 100 kg/ha equivalent to 2 g/polybag gives good growth and yield of turnips best on alluvial soils.

**INTISARI**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi dan dosis terbaik dari pemberian abu tandan kosong kelapa sawit dan pupuk kalium bagi tanaman lobak putih. Penelitian ini dilaksanakan di Lahan yang berlokasi di Jl. Reformasi, Kota Pontianak. Penelitian ini dimulai dari bulan Februari - Maret 2023. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan 2

---

<sup>1</sup> Alamat penulis untuk korespondensi: Lusiana Yuli Silvitri, Email: lusianaaza053@gmail.com

faktor yaitu, faktor pertama adalah abu tandan kosong kelapa sawit yang terdiri dari 3 taraf abu tandan kosong kelapa sawit dan faktor kedua adalah pupuk kalium yang terdiri dari 3 taraf pupuk kalium sehingga diperoleh 9 kombinasi perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali dan setiap ulangan terdiri dari 4 tanaman. Perlakuan dimaksud adalah Faktor abu tandan kosong kelapa sawit yaitu 2,8 ton/ha abu tandan kosong kelapa sawit setara dengan 11 g/polybag, 5,8 ton/ha abu tandan kosong kelapa sawit setara dengan 23 g/polybag dan 8,8 ton/ha abu tandan kosong kelapa sawit setara dengan 35 g/polybag. Faktor pupuk kalium yaitu 50 kg/ha setara dengan 1 g/polybag, 100 kg/ha setara dengan 2 g/polybag dan 150 kg/ha setara dengan 3 g/polybag. Variabel pengamatan penelitian meliputi jumlah daun, luas daun, panjang umbi, diameter umbi, berat segar umbi berat kering tanaman. Kesimpulan hasil penelitian ini adalah pengaruh interaksi pemberian abu tandan kosong kelapa sawit dan pupuk kalium pada dosis 5,8 ton/ha setara dengan 23 g/polybag dan pupuk Kalium dosis 100 kg/ha setara dengan 2 g/polybag memberikan pertumbuhan dan hasil lobak yang terbaik pada tanah aluvial.

Kata kunci: Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit, Kalium, Lobak Putih dan Tanah Aluvial

## PENDAHULUAN

Lobak putih (*Raphanus sativus* L.) adalah salah satu jenis dari tanaman sayuran berbentuk umbi, merupakan bagian dari kubis-kubisan yang berbentuk rumput atau perdu. Lobak memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan manusia terutama dapat melancarkan sistem pencernaan, dapat menurunkan berat badan, mengontrol kadar gula dalam darah, menghambat pertumbuhan sel kanker, menjaga kesehatan jantung dan mengurangi kolesterol. Tanaman lobak juga memiliki banyak kandungan gizi seperti fosfor, kalium, vitamin A, B1, B2, C dan E (Samadi, 2013).

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat (2021), jumlah produksi tanaman lobak di Kalimantan Barat pada tahun 2020 mengalami penurunan dibandingkan tahun sebelumnya. Tahun 2019 produktivitas lobak di Kalimantan Barat mencapai 4,9 ton/ha, sedangkan pada tahun 2020 produktivitas lobak menurun menjadi 2,8 ton/ha.

Peningkatan produksi lobak putih di Kalimantan Barat dapat dilakukan dengan memanfaatkan lahan yang ada sebaik mungkin. Salah satu tanah yang dapat dimanfaatkan di daerah Kalimantan Barat yaitu tanah aluvial. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat (2019) luas tanah aluvial mencapai 1.793.771 ha atau 22,17% dari luas tanah di Kalimantan Barat. Berdasarkan data tersebut, penggunaan tanah aluvial sangat berpotensi untuk pengembangan lobak putih demi meningkatkan produksi lobak putih di Kalimantan Barat.

Usaha untuk meningkatkan produksi lobak putih di Kalimantan Barat dapat dilakukan dengan cara perbaikan sifat kimia tanah dan penambahan unsur hara. Perbaikan sifat kimia tanah dapat dilakukan dengan cara pemberian abu tandan kosong kelapa sawit, penambahan unsur hara kedalam tanah dengan pemberian pupuk

kalium yang mudah tersedia dan lebih cepat diserap oleh tanaman.

Hasil penelitian Mahbud dan Suryanto (2006) menyatakan bahwa pemberian abu tandan kosong kelapa sawit sebanyak 5, 10, 15 dan 20 ton/ha dapat menaikkan pH tanah aluvial dari 3,96 menjadi 4,8 ; 5,58 ; 6,93 dan 7,48. Menurut penelitian Bencin dkk (2016), perlakuan amelioran abu janjang kosong kelapa sawit pada dosis 5 ton/ha dapat meningkatkan tinggi tanaman pada bawang merah, jumlah daun, diameter umbi, dan berat segar umbi pada tanah aluvial. Menurut Mulyana (2019), pemberian dosis kalium 150 kg/ha menghasilkan bobot umbi yang paling tinggi pada bawang merah pada tanah aluvial.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di lahan yang berlokasi di Gg. Struktur, Jl. Reformasi, Kec. Pontianak Tenggara, Kalimantan Barat. Lama penelitian yang dilaksanakan selama 1 bulan sejak Februari 2023 – Maret 2023.

### Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih lobak putih varietas Ming Ho F1, tanah aluvial, abu tandan kosong kelapa sawit, pupuk kalium (KCl) dan *polybag*. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: cangkul, parang, ayakan tanah yang berukuran  $\frac{1}{2}$  mess, pH meter, timbangan, gayung, ember, corong, meteran, karung, jerigen, *hand sprayer*, thermohygrometer, jangka sorong dan gelas plastik. Selain itu juga digunakan

alat tulis, penggaris, kertas label dan kamera.

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dalam bentuk Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan 2 faktor, Faktor pertama adalah abu tandan kosong kelapa sawit yang terdiri dari 3 taraf abu tandan kosong kelapa sawit dan faktor kedua adalah pupuk kalium yang terdiri dari 3 taraf pupuk kalium. Berdasarkan taraf tersebut diperoleh 9 kombinasi perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali dan setiap ulangan terdiri dari 4 tanaman sampel sehingga total tanaman adalah 108 tanaman. Perlakuan dimaksud adalah sebagai berikut:

$$a_1 = 2,8 \text{ ton/ha abu tandan kosong kelapa sawit setara dengan } 11 \text{ g/} \textit{polybag}$$

$$a_2 = 5,8 \text{ ton/ha abu tandan kosong kelapa sawit setara dengan } 23 \text{ g/} \textit{polybag}$$

$$a_3 = 8,8 \text{ ton/ha abu tandan kosong kelapa sawit setara dengan } 35 \text{ g/} \textit{polybag}$$

$$P_1 = 50 \text{ kg/ha Kalium setara dengan } 1 \text{ g/} \textit{polybag}$$

$$P_2 = 100 \text{ kg/ha Kalium setara dengan } 2 \text{ g/} \textit{polybag}$$

$$P_3 = 150 \text{ kg/ha Kalium setara dengan } 3 \text{ g/} \textit{polybag}$$

### Variabel Pengamatan

Variabel penelitian meliputi jumlah daun, luas daun, panjang umbi, diameter umbi, berat segar umbi dan berat kering tanaman. Variabel penunjang dalam penelitian ini yaitu suhu udara, kelembaban udara, curah hujan dan pH.

## Analisis Statistik

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan Uji F taraf 5%. Apabila hasil uji F menunjukkan pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5% untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Berdasarkan hasil analisis keragaman bahwa perlakuan abu tandan kosong kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap jumlah daun 4 MST, panjang umbi, berat segar umbi, dan berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun, diameter umbi dan berat kering tanaman. Pemberian pupuk kalium berpengaruh nyata terhadap berat segar

umbi serta berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun 4 MST, luas daun, panjang umbi, diameter umbi dan berat kering tanaman. Interaksi kedua faktor perlakuan berpengaruh nyata terhadap berat segar umbi serta berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun 4 MST, luas daun, panjang umbi, diameter umbi dan berat kering tanaman. Hasil analisis keragaman yang berinteraksi dan berpengaruh nyata kemudian dilanjutkan dengan uji BNJ 5% yang dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Interaksi Abu Tandan Kelapa Sawit dan Pupuk Kalium terhadap Berat Segar Umbi (g)

Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit (ton/ha)	Pupuk Kalium (kg/ha)			Rerata
	50	100	150	
2,8	402,57 cd	438,08 bc	435,82 bc	425,29 b
5,8	429,65 bcd	506,44 a	455,35 b	463,82 a
8,8	423,90 bcd	398,85 cd	385,07 d	402,61 c
Rerata	418,71 b	447,79 a	425,41 b	
BNJ Interaksi 5 % = 49,61				

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%.

Hasil uji BNJ pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian abu tandan kosong kelapa sawit dosis 5,8 ton/ha berbeda nyata dengan pemberian abu tandan kosong kelapa sawit dosis 2,8 ton/ha dan 8,8 ton/ha. Pemberian pupuk Kalium dosis 100 kg/ha berbeda nyata dibandingkan dengan pemberian pupuk kalium dosis

50 kg/ha dan 150 kg/ha. Interaksi antara abu tandan kosong kepala sawit dosis 5,8 ton/ha dan pupuk Kalium dosis 100 kg/ha menghasilkan berat segar umbi yang tertinggi yaitu 506,44 g dan berbeda nyata dengan pemberian interaksi abu tandan kosong kelapa sawit dan pupuk Kalium pada dosis lainnya.

Tabel 2. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Abu Tandan Kelapa Sawit terhadap Jumlah Daun 4 MST dan Panjang Umbi (cm)

Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit (ton/ha)	Jumlah Daun 4 MST	Panjang Umbi
2,8	9,44 b	19,31 b
5,8	9,75 a	20,26 a
8,8	9,64 ab	19,29 b
BNJ 5%	0,29	0,85

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNJ taraf 5%

Hasil Uji BNJ pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian abu tandan kosong kelapa sawit dosis 5,8 ton/ha memberikan jumlah daun 4 MST yang paling banyak yaitu 9,75 helai dan berbeda nyata dengan pemberian abu tandan kosong kelapa sawit dosis 2,8 ton/ha serta berbeda tidak nyata dengan pemberian abu tandan kosong kelapa sawit dosis 8,8 ton/ha, selanjutnya pemberian abu tandan kosong kelapa sawit dosis 5,8 ton/ha memberikan panjang umbi yang paling panjang yaitu 20,26 cm dan berbeda nyata dengan pemberian abu tandan kosong kelapa sawit dosis 2,8 ton/ha dan dosis 8,8 ton/ha.

Nilai rerata luas daun, berat kering tanaman dan diameter umbi pada berbagai perlakuan abu tandan kosong kelapa sawit dan pupuk Kalium dapat dilihat pada Tabel 3, 4 dan 5.

Tabel 3. Nilai Rerata Luas Daun pada Berbagai Perlakuan Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk Kalium

Dosis Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit (ton/ha) dan Kalium (kg/ha)	Luas daun (cm <sup>2</sup> )
2,8 ton/ha + 50 kg/ha	2.984,15
2,8 ton/ha + 100 kg/ha	3.073,11
2,8 ton/ha + 150 kg/ha	3.128,86
5,8 ton/ha + 50 kg/ha	3.061,46
5,8 ton/ha + 100 kg/ha	3.085,87
5,8 ton/ha + 150 kg/ha	3.313,88
8,8 ton/ha + 50 kg/ha	3.229,30
8,8 ton/ha + 100 kg/ha	3.291,10
8,8 ton/ha + 150 kg/ha	3.203,28

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rerata luas daun tanaman lobak dengan perlakuan dosis abu tandan kosong kelapa sawit dan pupuk kalium berkisar antara 2984,1 cm<sup>2</sup> – 3313,9 cm<sup>2</sup>. Tabel 4 menunjukkan bahwa berat kering tanaman lobak berkisar antara 28,68 g – 38,34 g. Tabel 5 menunjukkan bahwa diameter umbi tanaman lobak berkisar antara 4,52 cm – 5,18 cm.

Tabel 4. Nilai Rerata Berat Kering Tanaman pada Berbagai Perlakuan Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk Kalium

Dosis Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit (ton/ha) dan Kalium (kg/ha)	Berat Kering Tanaman (g)
2,8 ton/ha + 50 kg/ha	27,29
2,8 ton/ha + 100 kg/ha	27,35
2,8 ton/ha + 150 kg/ha	28,09
5,8 ton/ha + 50 kg/ha	28,89
5,8 ton/ha + 100 kg/ha	30,07
5,8 ton/ha + 150 kg/ha	28,68
8,8 ton/ha + 50 kg/ha	28,40
8,8 ton/ha + 100 kg/ha	28,93
8,8 ton/ha + 150 kg/ha	27,94

Tabel 5. Nilai Rerata Diameter Umbi pada Berbagai Perlakuan Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk Kalium

Dosis Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit (ton/ha) dan Kalium (kg/ha)	Diameter Umbi (cm)
2,8 ton/ha + 50 kg/ha	4,52
2,8 ton/ha + 100 kg/ha	5,08
2,8 ton/ha + 150 kg/ha	4,93
5,8 ton/ha + 50 kg/ha	5,14
5,8 ton/ha + 100 kg/ha	5,18
5,8 ton/ha + 150 kg/ha	5,06
8,8 ton/ha + 50 kg/ha	4,92
8,8 ton/ha + 100 kg/ha	5,02
8,8 ton/ha + 150 kg/ha	5,00

## Pembahasan

### 1. Jumlah Daun

Jumlah daun 4 MST menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata. Hal ini diduga dipengaruhi oleh tersedianya sinar matahari dan unsur hara yang cukup bagi tanaman. Daun

memiliki peran yang sangat besar dalam menghasilkan umbi yang maksimal. Kondisi daun yang baik akan menghasilkan umbi yang baik dan begitu juga sebaliknya. Menurut Prawiratna dan Tjondronegoro (2000) bahwa banyaknya hasil fotosintesis atau fotosintat yang ditranslokasikan ke organ generatif akan mempengaruhi hasil tanaman yang di peroleh. Ditambahkan oleh Purwanto (2008) bahwa tersedianya Ca dan unsur lainnya menyebabkan pertumbuhan generatif menjadi lebih baik, sehingga pembentukan umbi menjadi lebih sempurna dan mengakibatkan berat segar umbi menjadi lebih tinggi.

Menurut Sutedjo dan Kartasapoetra (2008) bahwa laju fotosintesis yang tinggi menyebabkan karbohidrat yang dihasilkan tanaman menjadi lebih banyak. Peningkatan fotosintat akan mempengaruhi penumpukan bahan organik di dalam tubuh tanaman itu sendiri. Jumlah daun merupakan salah satu indikator pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pertumbuhan tanaman dimulai dengan terjadinya pembelahan sel hingga bertambah besarnya protoplasma yang berakibat berkembangnya suatu jaringan, menyebabkan ukuran tanaman bertambah (Hardjadi, 2003).

Pertumbuhan tanaman yang optimal memerlukan unsur hara yang seimbang dengan jumlah yang dibutuhkan tanaman. Penambahan jumlah daun berhubungan dengan aktivitas sel-sel meristematik di titik tumbuh, yang terjadi akibat pembelahan sel meristem apikal pada kuncup

terminal dan kuncup lateral yang menghasilkan sel-sel baru dan akan menumbuhkan daun (Kimball, 2002). Pertumbuhan juga didukung oleh ketersediaan unsur-unsur hara antara lain Nitrogen, fosphor dan Kalium (Indranada, 2006).

Pemberian abu tandan kosong kelapa sawit dengan pupuk Kalium dengan pemberian yang tepat pada tanaman selama masa vegetatif membantu tanaman dalam memenuhi nutrisi pertumbuhan. Selain itu pemberian pupuk dengan waktu yang berjarak atau tidak terlalu sering dapat diserap tanaman dengan baik. Menurut Suúd dan Lestari (2018), faktor penting dalam pertambahan jumlah daun adalah unsur nitrogen (N), Besi (Fe) dan juga Magnesium (Mg) yang membantu dalam pembentukan daun dan zat hijau yang ada pada daun, sehingga pemberian unsur hara yang tidak terpenuhi akan mengakibatkan defisiensi unsur hara pada tanaman.

## 2. Luas Daun

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rerata luas daun tanaman lobak pada berbagai perlakuan dosis abu tandan kosong kelapa sawit dan pupuk Kalium berkisar antara  $2984,15 \text{ cm}^2$  –  $3313,88 \text{ cm}^2$ . Daun merupakan bagian tanaman yang penting karena tempat berlangsungnya fotosintesis. Pemberian abu tandan kosong kelapa sawit sebagai pembelah tanah, mengakibatkan kesuburan kimia tanah menjadi baik sehingga penyerapan unsur hara dan air baik dari dalam tanah maupun penambahan dari pemupukan Kalium akan menjadi baik yang berpengaruh terhadap proses fotosintesis. Ketersediaan K yang berasal dari pupuk

Kalium akan menyebabkan peningkatan laju fotosintesis dan fotosintesis akan berlangsung baik dengan tersedianya Mg yang berasal dari abu tandan kosong kelapa sawit. Peningkatan pH tanah mengakibatkan unsur hara lainnya seperti P, K, dan Ca menjadi tersedia untuk tanaman.

Fotosintesis menghasilkan karbohidrat yang akan ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman dan digunakan untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman. Selain itu pada proses fotosintesis juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu dan kelembaban udara harian. Rerata suhu harian selama penelitian berkisar antara  $28,88$  –  $29,22^\circ\text{C}$  dengan rata-rata suhu harian adalah  $29,05^\circ\text{C}$ . Samadi (2013) menyatakan bahwa untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman lobak juga membutuhkan suhu udara berkisar antara  $25^\circ\text{C}$  –  $30^\circ\text{C}$ . Kelembaban udara adalah salah satu faktor yang mendukung proses fisiologis tanaman terutama respirasi, proses penyerapan dan translokasi unsur hara ke seluruh bagian tanaman. Hasil pengamatan terhadap kelembaban udara selama penelitian berkisar antara  $79,29$  –  $84,63$  % dengan rata-rata harian  $81,96\%$ . Menurut Samadi (2013) tanaman lobak dapat tumbuh dengan baik dengan kelembaban  $70\%$  -  $90\%$ .

## 3. Panjang Umbi

Perlakuan beberapa dosis abu tandan kosong kelapa sawit menghasilkan panjang umbi yang paling tinggi yaitu  $20,26 \text{ cm}$ . Hal ini diduga pemberian abu tandan kosong kelapa sawit mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah dengan menekan tingkat kemasaman tanah dan meningkatkan KTK, sehingga ketersediaan unsur hara meningkat.

Menurut Fefiani dan Barus (2014) menyatakan bahwa aplikasi abu tandan kosong kelapa sawit dan pupuk Kalium dapat memberikan ketersediaan hara dalam tanah, memperbaiki struktur tanah, dan tata udara tanah yang akan mempengaruhi perkembangan sistem perakaran tanaman, menyebabkan pertumbuhan vegetatif tanaman.

#### 4. Diameter umbi

Pemberian abu tandan kosong kelapa sawit dan pupuk Kalium berpengaruh tidak nyata terhadap diameter umbi. Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai rerata diameter umbi pada berbagai dosis abu tandan kosong kelapa sawit dan pupuk Kalium berkisar antara 4,52 cm – 5,18 cm. Diduga diameter umbi disebabkan oleh sifat bawaan dari dalam (faktor genetik) tanaman lobak, sehingga variabel pengamatan diameter umbi berpengaruh tidak nyata. Menurut William dan Peregrine (2003) faktor genetik adalah suatu faktor yang menentukan batas pertumbuhan tiap sel organ dan seluruh bagian daun, sehingga pada waktu tertentu diameter umbi tidak akan bertambah. Unsur hara diserap akar menuju daun untuk diolah menjadi asimilat melalui proses fotosintesis yang kemudian diedarkan ke seluruh bagian tanaman.

#### 5. Berat Segar Umbi

Hasil uji BNJ pada Tabel 2 menunjukkan bahwa berat segar umbi yang paling berat dihasilkan oleh tanaman lobak yang diberi interaksi abu tandan kosong kelapa sawit dosis 5,8 ton/ha dan pemberian pupuk Kalium dosis 100 kg/ha yaitu 506,44 g berbeda nyata dengan pemberian interaksi abu tandan kosong kelapa sawit dan pemberian pupuk kalium dosis lainnya.

Optimalnya hasil yang diperoleh dari berat segar umbi menandakan pemupukan Kalium yang diaplikasikan mampu diserap oleh tanaman secara baik sehingga proses fotosintesis berlangsung optimal saat masa pertumbuhan mampu memberikan hasil fotosintat yang maksimal. Menurut Putra dan Karsidi (2011) Kalium mampu meningkatkan berat daun, panjang sulur umbi, berat umbi dan hasil umbi.

Menurut Wargiono (2003) K berperan dalam pembentukan karbohidrat, dan dengan meningkatnya karbohidrat yang dihasilkan juga meningkatkan hasil umbi salah satunya penambahan berat segar umbi. Unsur hara yang tersedia optimum pada suatu tanaman akan saling mendukung dalam proses fotosintesis, sehingga tanaman dapat menghasilkan umbi lobak yang lebih berat dan berkualitas. Semakin banyak hasil fotosintesis maka semakin banyak pula yang dikirimkan ke seluruh keperluan pertumbuhan tanaman lainnya (Jumin, 2002).

Kesuburan tanah dan ketersediaan unsur hara di dalam tanah dipengaruhi oleh kemampuan partikel-partikel tanah mengikatnya. Kemampuan partikel-partikel tanah mengikat unsur hara tersebut dapat ditingkatkan dengan penambahan pH tanah dan pupuk Kalium. Unsur hara diserap oleh tanaman, secara optimal dan pertumbuhan serta hasil tanaman lobak juga baik yang akhirnya akan meningkatkan berat umbi segar.

Unsur hara yang tersedia dalam jumlah yang cukup untuk pertumbuhan akan menyebabkan kegiatan penyerapan hara dan fotosintesis

berjalan dengan baik sehingga fotosintat yang terakumulasi juga ikut meningkat dan akan berdampak terhadap berat segar umbi. Kandungan unsur hara Ca dan Mg pada abu tandan kosong kelapa sawit juga dapat meningkatkan ketersediaan hara-hara, seperti unsur hara fosfor serta mengendalikan terikatnya unsur hara oleh Al dan Fe (Sumaryo dkk.,2000). Kadar Kalium yang cukup pada tanaman mengakibatkan normalnya pembentukan dan pembesaran ukuran sel pada bagian tanaman. Hal ini karena pemberian abu yang tepat akan memberi hasil yang baik karena abu tandan kosong kelapa sawit mengandung unsur Ca yang dapat meningkatkan pH tanah.

Pemupukan Kalium dibutuhkan dalam jumlah yang banyak karena berperan penting untuk pembentukan umbi. Menurut Hahn dan Hozyo (2004), Kalium diperlukan untuk meningkatkan aktivitas kambium dalam akar yang menyimpan pati di dalamnya dan juga untuk meningkatkan aktivitas sintesis pati dalam umbi. Menurut Sutedjo (2010), fungsi K pada tanaman adalah untuk membantu pembentukan protein dan karbohidrat, meningkatkan resistensi terhadap serangan penyakit dan meningkatkan kualitas buah. Berdasarkan hasil penelitian diduga pemupukan Kalium masih belum mencukupi untuk pertumbuhan dan hasil lobak secara optimal, dapat dilihat dari hasil umbi yang dicapai masih di bawah deskripsi. Menurut Barmin (2010), menyatakan bahwa untuk efisien dan efektivitasnya pemupukan harus tepat dosis, tepat waktu dan tepat cara.

## 6. Berat Kering Tanaman

Hasil fotosintesis yang berupa fotosintat dicerminkan dengan berat kering tanaman. Selanjutnya fotosintat tersebut ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman antara lain untuk menambah jumlah daun, berat segar umbi, panjang umbi dan diameter umbi. Tidak terjadi interaksi antara abu tandan kosong kelapa sawit berbagai dosis dan pupuk kalium terhadap berat kering tanaman. Pemberian berbagai dosis abu tandan kosong kelapa sawit tidak mempengaruhi berat kering tanaman, demikian juga dengan pemberian berbagai dosis pupuk Kalium. Berat kering tanaman lobak berkisar antara 27,29 g – 30,07 g (4).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara pemberian abu tandan kosong kelapa sawit dan pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan hasil lobak pada tanah aluvial. Interaksi antara abu tandan kosong kelapa sawit dosis 5,8 ton/ha setara 23 g/polybag dengan pupuk Kalium dosis 100 kg/ha setara 2 g/polybag memberikan pertumbuhan dan hasil lobak yang terbaik pada tanah aluvial.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat. 2021. *Kalimantan Barat dalam Angka*. Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Barat: Pontianak.
- Barmin. 2010. *Budidaya Sayur Daun*. Jakarta: CV. Rikardo.

- Cahyono, B., dan Juanda D. 2000. *Ubi Jalar, Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. Yogyakarta: Kanisius.
- Fefiani, Y. & Barus, W.A. (2014). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (Cucumis Sativus L.) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Organik Padat Supernasa. Retrieved April 25, 2023, DOI: <https://doi.org/10.30596/agrium.v19i1.328>
- Hahn, S.K., dan Hozyo Y. 2004. Sweet Potato. Dalam: P. R. Goldworthy and N.M Fisher (ed.), The physiology of tropical fields crops (hlm. 725-746). Chichester: Jhon Wiley & Sons.
- Hardjadi, S.S. 2003. *Pengantar Agronomi*. Jakarta: Gramedia
- Indradana, K.H. 2006. *Pengelolaan Kesuburan Tanah*. Jakarta: Bina Aksara
- Irianto. 2009. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (Curcumis Sativus L.) pada Beberapa Abu. *Jejak: Jurnal Agronomi*, 13(1), 13-16,
- Jumin, H. B. 2002. *Agroekologi, Suatu Pendekatan Fisiologis*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Kimball, J.W. 2002. *Biologi*. Terjemahan Siti Sutarni T Dan Sugimin. Jakarta: Erlangga
- Mahbud, I.A., dan Suryanto. 2006. Aplikasi Abu Janjang Kelapa Sawit sebagai Amelioran Beberapa Sifat Kimia Tanah
- Aluvial. *Jejak: Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Jambi*, 1(3), 1-6.
- Samadi, B. 2013. *Panen Untung dari Budidaya Lobak*. Yogyakarta: Penerbit Lyli Publisher.
- Sanchez, P.A. 2000. *Sifat dan Pengelolaan Tanah Tropika*. Bandung: Institut Teknologi Bandung
- Sarief, E. S. 2002. *Ilmu Tanah Pertanian*. Bandung: Pustaka Buana.
- Sutedjo, M. M. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sutedjo, M.M dan Kartasapoetra A.G. 2008. *Petunjuk Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Purwanto, H. 2008. Pengaruh Pemberian Dolomit Terhadap Hasil Kacang Tanah. (tesis). Program Pasca Sarjana. Malang: Universitas Brawijaya
- Putra, S., dan Karsidi P. 2011. Pengaruh Pupuk Kalium Terhadap Peningkatan Hasil Ubi Jalar Varietas Narutokintoki Di Lahan Sawah. *Jejak: Jurnal Agrin*, 15 (2): 133 – 142.
- Praviratna, W., dan Tjondronegoro H. 2000. *Dasar - dasar Fisiologi Tumbuhan II*. Bogor: Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor
- Wargiono, J. 2003. *Budidaya Ubi Jalar*. Jakarta: Bharata
- William, C.N., Uzo, J.O, dan Peregrine, W.T.H. 2003, *Produksi Tanaman*

*Daerah Tropika*, Terjemahan oleh  
Soedharoedjian R, Yogyakarta:  
Gadjah Mada University Press,