



**ARTIKEL ILMIAH  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
2021**

---

Nama : Emi Bonov Ever  
NIM : C1011161053  
Program Studi : Agroteknologi  
Judul : Pengaruh Pemberian Abu Janjang Kelapa Sawit dan Urea Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pare Pada Tanah PMK.

Pembimbing : 1. Dr. Ir. Basuni, M.Si  
2. Ir. Hj. Rahmidiyani, MS

Penguji : 1. Ir. Elly Mustamir, M.Sc  
2. Asnawati, S.Hut, M.Si

**Pengaruh Pemberian Abu Janjang Kelapa Sawit dan Urea Terhadap  
Pertumbuhan dan Hasil Pare Pada Tanah PMK**

**Effect Of Palm Oil Ashes and Urea Of The Growth and Yield Of Bitter  
Melon On RYP Soil**

**Emi Bonov Ever<sup>1)</sup>, Basuni<sup>2)</sup>, Rahmidiyani<sup>3)</sup>**

*<sup>1)</sup>Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura <sup>2)3)</sup>Staf Pengajar*

*Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura*

*e-mail : [emibonovever@gmail.com](mailto:emibonovever@gmail.com)*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis abu janjang kelapa sawit dan urea yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman pare pada tanah PMK. Penelitian berlangsung mulai tanggal 12 November 2020 sampai dengan 15 Februari 2021. Penelitian dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak. Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor yaitu dosis abu janjang kelapa sawit dan dosis urea, dengan masing-masing 3 ulangan. Perlakuan dosis abu janjang kelapa sawit terdiri dari 3 taraf yaitu: 200, 300 dan 400 g/polybag, sedangkan dosis urea terdiri dari 3 taraf yaitu: 4,5; 6,3 dan 9,0 g/polybag. Variabel pengamatan yang diamati dalam penelitian ini adalah jumlah klorofil daun, volume akar, berat kering tanaman, jumlah buah per tanaman dan berat per buah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh interaksi dosis abu janjang kelapa sawit dan urea terhadap pertumbuhan dan hasil pare pada tanah PMK. Dosis abu janjang kelapa sawit 300 g/polybag dan urea 6,3 g/polybag memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik tanaman pare pada tanah PMK.

**Kata Kunci :** *abu janjang kelapa sawit, pare, tanah PMK, urea*

**ABSTRACT**

*This study aims to determine the effect of the dose of palm oil ashes and urea which is the best for growth and yield of bitter melon on RYP soil. The research took place from 12 November 2020 to 15 February 2021. The research was carried out in the experimental field of the Faculty of Agriculture, University of Tanjungpura Pontianak. The experimental methods was use with patterns Completely Randomized Design (CRD) consisted of two factors, namely the dose of palm oil ashes and urea dose, with 3 replications respectively. Palm oil ashes dose treatment consisted of 3 levels, namely: 200, 300 and 400 g/polybag, while urea dose consisted of 3 levels, namely: 4,5; 6,3 and 9,0 g/polybag. Variables observed in this study were the chlorophyll content, root volume, plant dry weight, number of fruit per plant and fruit weight. The results showed that there was an interaction effect of the dose of palm oil ashes and urea on growth and yield of bitter melon on PMK soil. Dosage of palm oil ashes 300 g/polybag and 6,3 g/polybag urea provide the best growth and yield of bitter melon plant on RYP soil.*

**Keywords :** *bitter melon, palm oil ashes, RYP soil, urea*

## PENDAHULUAN

Tanaman pare (*Momordica charantia*. L) merupakan tanaman semusim yang bersifat merambat. Rasa pahit pada tanaman pare terutama daun dan buah disebabkan oleh kandungan zat glukosida yang disebut momordisin yang bermanfaat sebagai bahan obat tradisional untuk menyembuhkan beberapa jenis penyakit.

Berdasarkan data dari di Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Kalimantan Barat tahun 2019 tentang tanaman sayuran di Kalimantan Barat pada lima tahun terakhir (2014–2018) ternyata belum ditemukan data luas panen dan produksi pare secara nasional. Tanaman pare di Kalimantan Barat belum diusahakan secara luas dan masih merupakan tanaman sampingan yang ditanam bersama sayuran lainnya.

Tanaman pare dapat dibudidayakan pada berbagai jenis tanah, salah satunya adalah PMK. Menurut Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat (2017), luas wilayah tanah Podsolik Merah Kuning (PMK) di Kalimantan Barat adalah 9.257.902 hektar atau 63,01 % dari luas Kalimantan Barat. Pemanfaatan tanah PMK sebagai media tanam tanaman pare dihadapkan pada tingkat produktivitas yang rendah. Hal ini disebabkan karena sifat kimia tanah PMK yang kurang baik seperti rendahnya pH, kandungan Al yang tinggi, dan kandungan unsur hara N, P, K, Ca dan Mg rendah. Salah satu upaya untuk mengatasi kekurangan tanah PMK tersebut serta meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman pare perlu adanya pemberian bahan pembenah tanah atau amelioran pada tanah PMK

salah satunya berupa abu janjang kelapa sawit.

Berdasarkan hasil analisis laboratorium diketahui bahwa AJKS mengandung unsur hara fosfor (P) 4,16 % dan kalium (K) 3,71 % yang tinggi sehingga dapat digunakan sebagai sumber unsur hara K dan P. Selain itu, AJKS juga mengandung kalsium (Ca) 4,01 % dan magnesium (Mg) 0,16 % yang terkandung didalamnya dapat meningkatkan pH tanah. Kandungan unsur hara nitrogen (N) yang rendah pada AJKS dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman pare terganggu, oleh karena itu untuk memenuhi kebutuhan unsur hara N maka perlu penambahan pupuk anorganik seperti urea sebagai sumber nitrogen. Pemupukan N sangat dianjurkan karena dapat memacu pertumbuhan tanaman, membuat tanaman lebih hijau, dan menambahkan protein hasil panen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis abu janjang kelapa sawit dan urea yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pare pada tanah PMK.

## METODE PENELITIAN

Penelitian berlangsung mulai tanggal 12 November 2020 sampai dengan 15 Februari 2021. Penelitian dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak. Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor yaitu dosis abu janjang kelapa sawit dan dosis urea, dengan masing-masing 3 ulangan. Perlakuan dosis abu janjang kelapa sawit terdiri dari 3 taraf yaitu: 200, 300 dan 400 g/polybag, sedangkan dosis urea terdiri dari 3 taraf yaitu: 4,5; 6,3 dan 9,0 g/polybag. Variabel pengamatan yang diamati dalam penelitian ini

adalah jumlah klorofil daun, volume akar, berat kering tanaman, jumlah buah per tanaman dan berat per buah.

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan menyiapkan media tanam yaitu tanah PMK dan pupuk kandang ayam serta abu janjang kelapa sawit sesuai dengan perlakuan, selanjutnya dimasukkan kedalam polybag yang berukuran 20x40 cm dan ditimbang seberat 8 kg/polybag. Kemudian media tanam diinkubasi selama 2 minggu. Setelah itu dilakukan penanam pare pada masing-masing polybag dengan kedalaman kurang lebih 2 cm. Pemberian pupuk urea dilakukan pada awal tanam, 7 HST dan 30 HST.

Penyiraman dilakukan saat pagi dan sore dengan volume 300 ml, kecuali pada saat hujan penyiraman tidak dilakukan. Pemasangan tempat merambat yaitu lanjaran dilakukan 1 MST pada masing-masing polybag. Penyiang dan penggemburan tanah dilakukan dengan cara manual. Pembungkusan buah pada saat tanaman pare berumur 34 HST yaitu stadium pentil. Pencegahan hama

dan penyakit dilakukan dengan menggunakan pestisida nabati dan dikendalikan dengan cara manual yaitu ditangkap. Pemanenan dilakukan mulai umur 42-76 HST dengan interval panen dilakukan 2 hari sekali sampai dengan produksi panen menurun (5 kali panen).

Hasil pengamatan dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis varians (Uji F), jika uji F menunjukkan adanya perbedaan nyata dari masing-masing perlakuan dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf 5%. Perhitungan dilakukan menggunakan program aplikasi *costat* (Tukey's HSD).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

Hasil analisis keragaman pengaruh dosis abu janjang kelapa sawit dan urea terhadap pertumbuhan dan hasil pare pada tanah PMK yang berpengaruh nyata dapat dilihat pengaruh interaksinya pada Uji BNJ 5% Tabel 1, 2, dan 3 di bawah ini.

**Tabel 1.** Uji BNJ 5% Pengaruh Abu Janjang Kelapa Sawit dan Pupuk Urea terhadap Variabel Klorofil Daun (SPAD Unit).

Abu Janjang Kelapa Sawit (g/polybag)	Pupuk Urea (g/polybag)			Rerata
	4,5	6,3	9	
200	32,17 b	33,70 c	33,20 bc	33,02 A
300	30,73 a	34,93 d	33,57 c	33,07 A
400	34,40 cd	30,33 a	31,37 ab	32,03 A
Rerata	33,43 A	32,98 A	32,71 A	
BNJ 5%	in : 2,26	aj : 2,17	ur : 2,64	

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

Huruf kecil dalam baris dan kolom : pengaruh interaksi

Huruf kapital dalam kolom : pengaruh abu janjang kelapa sawit

Huruf kapital dalam baris : pengaruh urea

in : BNJ 5% interaksi

aj : BNJ 5% abu janjang kelapa sawit

ur : BNJ 5% urea

Perbedaan pengaruh antara perlakuan abu janjang kelapa sawit dan pupuk urea terhadap kandungan klorofil daun dapat di lihat pada uji BNJ 5% (Tabel 1). Pada dosis pupuk urea 4,5 g/polybag dan abu janjang kelapa sawit dosis 400 g/polybag dengan

kandungan klorofil 34,40, sedangkan dosis pupuk urea 6,3 g/polybag dan abu janjang kelapa sawit dosis 300 g/polybag dengan kandungan klorofil 34,93 menunjukkan hasil terbaik pada variabel klorofil daun.

**Tabel 2.** Uji BNJ 5% Pengaruh Abu Janjang Kelapa Sawit dan Pupuk Urea terhadap Variabel Volume Akar.

Abu Janjang Kelapa Sawit (g/polybag)	Pupuk Urea (g/polybag)			Rerata
	4,5	6,3	9	
200	24,50 a	25,77 b	33,70 c	27,98 A
300	39,20 cd	33,43 bc	58,10 e	43,57 B
400	19,60 a	39,70 d	25,13 ab	28,14 A
Rerata	38,97 A	32,96 A	27,76 A	
BNJ 5%	in : 5,68	aj : 9,74	ur : 11,83	

Tabel 2 uji BNJ 5% menunjukkan adanya perbedaan pengaruh antara perlakuan abu janjang kelapa sawit dan pupuk urea terhadap volume akar, pengaruh abu janjang kelapa sawit dosis 300 g/polybag memberi hasil terbaik dan berbeda nyata dengan dosis 200

g/polybag dan 400 g/polybag, sedangkan pupuk urea berbeda tidak nyata. Pada dosis urea 9 g/polybag diketahui bahwa dosis 300 g/polybag abu janjang kelapa sawit adalah yang terbaik dengan volume akar 58,10 cm<sup>3</sup>.

**Tabel 3.** Uji BNJ 5% Pengaruh Abu Janjang Kelapa Sawit dan Pupuk Urea terhadap Variabel Jumlah Buah Per Tanaman.

Abu Janjang Kelapa Sawit (g/polybag)	Pupuk Urea (g/polybag)			Rerata
	4,5	6,3	9	
200	4,57 ef	3,90 bc	3,57 a	4,01 A
300	4,33 de	5,10 f	4,00 cd	4,47 B
400	3,57 a	3,67 a	3,67 ab	3,63 A
Rerata	4,15 AB	4,22 B	3,74 A	36,38
BNJ 5%	in : 0,19	aj : 0,34	ur : 0,41	

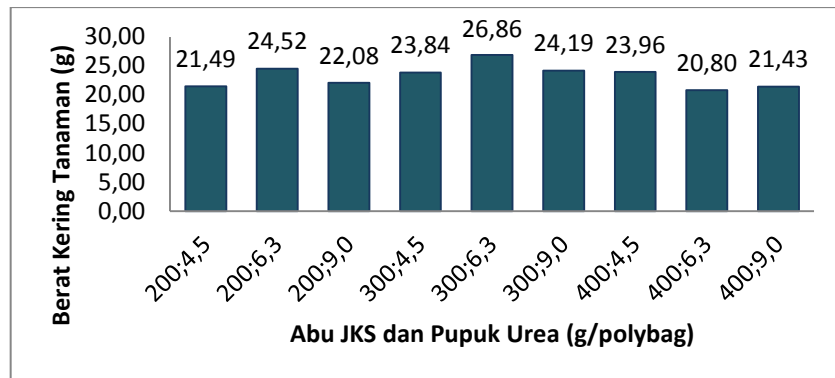
Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 3 menunjukkan adanya perbedaan pengaruh antara perlakuan abu janjang kelapa sawit dan pupuk urea terhadap jumlah buah per tanaman, pengaruh abu janjang kelapa sawit dosis 300 g/polybag dan urea dosis 6,3 g/polybag berbeda nyata dengan

dosis abu janjang kelapa sawit dosis 200 g/polybag dan 400 g/polybag dan urea dosis 4,5 g/polybag dan 9 g/polybag. Pada dosis pupuk urea 4,5 g/polybag dan abu janjang kelapa sawit dosis 200 g/polybag dengan jumlah buah 4,57, sedangkan dosis pupuk urea 6,3 g/polybag dan abu

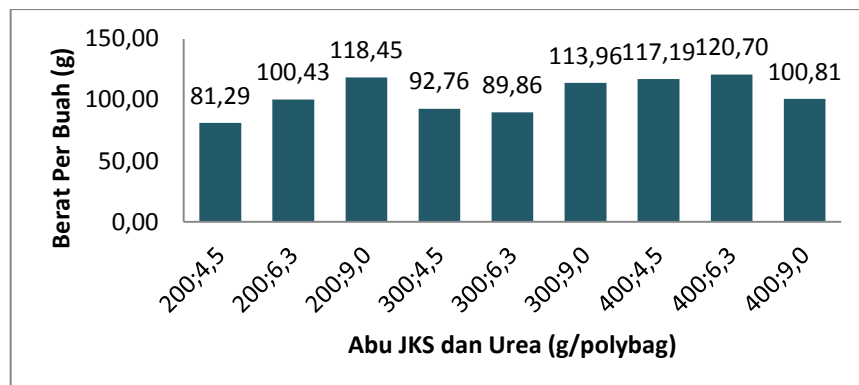
janjang kelapa sawit dosis 300 g/polybag dengan jumlah buah 5,10 menunjukkan hasil terbaik pada variabel jumlah buah per tanaman.

Pengaruh dosis urea tergantung pada tingkat dosis abu janjang kelapa sawit, begitu juga pengaruh dosis abu janjang kelapa sawit tergantung pada tingkat dosis urea. Peningkatan dosis abu janjang kelapa sawit dapat meningkatkan efisiensi penggunaan urea karena pada abu janjang kelapa sawit yang tinggi ureanya cukup sedikit, begitu juga dengan dosis urea juga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan abu janjang kelapa sawit dengan dosis urea yang optimal abu janjang tidak perlu banyak digunakan.

Variabel pengamatan yang menunjukkan pengaruh sama atau berpengaruh tidak nyata pada variabel berat kering tanaman dan berat per buah dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2. Berdasarkan Gambar 1, Variabel berat kering tanaman memberikan pengaruh sama atau menunjukkan pengaruh tidak nyata. Rentang rerata berat kering tanaman antara 20,80 g – 26,86 g . Hal ini sama dengan variabel berat per buah sebagaimana yang telah ditampilkan pada Gambar 2. Rentang rerata berat per buah antara 81,29 g – 120,70 g.



**Gambar 1.** Rerata Berat Kering Tanaman



**Gambar 2.** Rerata Berat per Buah

## PEMBAHASAN

Hasil analisis keragaman pengaruh dosis abu janjang kelapa sawit dan urea terhadap pertumbuhan dan hasil pare pada tanah PMK yang berpengaruh nyata dapat dilihat pengaruh interaksinya pada Uji BNJ 5% Tabel 1, 2, dan 3.

Pengaruh pemberian abu janjang kelapa sawit dengan dosis 300 g/ha setara 15 ton/ha memberikan hasil terbaik yaitu 43,57 pada volume akar (Tabel 4). Hal ini diduga karena abu janjang kelapa sawit dengan dosis tersebut mampu memperbaiki sifat kimia tanah PMK terutama untuk meningkatkan pH tanah yang mengakibatkan unsur hara dapat diserap oleh akar tanaman sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman, hal ini sesuai dengan Soepardi (1983) yang menyatakan bahwa abu cenderung meningkatkan jumlah ketersediaan unsur hara P, K, Ca dan Mg.

Berdasarkan analisis pH Tanah awal yaitu 3,88 dan setelah diinkubasi naik berkisar 7,35-7,60 (Hasil analisis pH tanah setelah inkubasi dapat dilihat pada Lampiran 2). Tanaman pare menghendaki pH tanah 5-6 (Rukmana, 1997). Berdasarkan hasil analisis pH yang telah diberi perlakuan abu janjang kelapa sawit, semua perlakuan memiliki pH yang cukup tinggi maka jumlah unsur hara yang tersedia juga makin bertambah. Sesuai dengan pendapat subaedah (2019), menyatakan bahwa semua jenis tanaman pangan, perkebunan dan hortikultura di Indonesia menghendaki pH antara 6-7.

Kondisi pH tanah yang memenuhi syarat tumbuh tanaman mengakibatkan unsur hara menjadi lebih tersedia bagi tanaman,

sedangkan pH yang rendah mengakibatkan kurang tersedianya unsur hara bagi tanaman sehingga tanaman menjadi kekurangan unsur hara. Menurut Hardjowigono (2007), kondisi tanah yang masam mengakibatkan kurang tersedianya unsur hara makro seperti N, P, K, Ca dan Mg, serta memiliki kandungan unsur hara mikro seperti Cu, Zn, Mn dan B yang rendah. Perkembangan sistem perakaran yang baik sangat menentukan pertumbuhan vegetatif seperti klorofil daun. Pertumbuhan vegetatif yang baik akan menunjang fase generatif yang baik pula seperti jumlah buah per tanaman.

Pengaruh interaksi terhadap variabel klorofil daun (Tabel 3) akibat pemberian abu janjang kelapa sawit dosis 300 g/polybag setara 15 ton/ha dan urea dosis 6,3 g/polybag setara 326 kg/ha juga dosis abu janjang kelapa sawit dosis 400 g/polybag setara 15 ton/ha dan urea dosis 4,5 g/polybag setara 217 kg/ha menghasilkan kandungan klorofil daun tertinggi masing-masing 34,93 dan 33,70. Hal ini di diduga karena dengan peningkatan dosis abu janjang kelapa sawit dan pupuk urea tersebut berpotensi memperbaiki sifat kimia tanah PMK karena kandungannya yang bersifat alkalis sehingga dapat meningkatkan pH, kadar K, Ca dan Mg tanah sehingga nitrogen yang diberikan pada tanaman bisa di serap tanaman dalam jumlah yang memenuhi kebutuhan tanaman. Menurut Hakim (1986), pada peningkatan pH tanah sampai batas optimum sejumlah unsur hara baik makro seperti K dan mikro yang tidak tersedia menjadi tersedia. Ditambahkan oleh Setyamidjaya (1986), K dalam tanaman berfungsi mempercepat pertumbuhan jaringan meristematik serta keseimbangan

hara dalam tanah merupakan faktor penting bagi kelancaran metabolisme yang erat hubungannya dengan pertumbuhan tanaman dan produksi yang dihasilkan.

Masa pertumbuhan vegetatif tanaman pare sangat memerlukan ketersediaan unsur hara N, P, dan K untuk pembentukan sel-sel baru yang dibutuhkan oleh tanaman. Menurut Usman (2012), peranan unsur nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan dan pembentukan klorofil yang berperan penting pada proses fotosintesis ditambahkan oleh Norman, (1995) menyatakan bahwa unsur hara tambahan dari pupuk anorganik juga sangat berperan dalam perkembangan akar tanaman. Daun merupakan organ tanaman yang berperan dalam proses fotosintesis dan respirasi tanaman sesuai dengan pendapat Gardner, (1991) menyatakan bahwa fotosintat hasil fotosintesis yang berasal dari *Source* ditranslokasikan ke bagian *Sink* tanaman apabila ditranslokasikan ke organ vegetatif akan menambah berat kering dan tinggi tanaman.

Tabel 5 menunjukkan adanya perbedaan pengaruh pemberian abu janjang kelapa sawit dosis 300 g/polybag setara 15 ton/ha dan dosis urea 6,3 g/polybag setara 326 kg/ha serta abu janjang kelapa sawit dosis 200 g/polybag setara 10 ton/ha dan urea dosis 4,5 g/polybag setara 217 kg/ha masing-masing memberikan hasil terbaik yaitu 5,10 cm<sup>3</sup> dan 4,57 buah. Hal ini diduga karena abu memaksimalkan penyerapan unsur hara yang tersedia oleh akar tanaman untuk pertumbuhan dan metabolisme tanaman yang baik pula untuk memenuhi kebutuhan fase generatif tanaman pare seperti jumlah buah, sesuai dengan

Rosmarkam (2002) yang menyatakan bahwa menambahkan pupuk nitrogen dengan dosis yang seimbang dapat menaikkan produksi tanaman dan kadar protein yang akan meningkatkan bobot tanaman dikarenakan tanaman mengakumulasi nitrat pada bagian daun.

Urea memberikan unsur hara yang cepat tersedia dan siap diserap tanaman sehingga berpotensi untuk mensuplai pertumbuhan jumlah buah per tanaman. Bepengaruh nyataanya dosis urea terhadap jumlah buah per tanaman diduga berkaitan erat dengan ketersediaan unsur hara N yang berasal dari urea. Pada dosis 6,3 g/polybag setara 326 kg/ha memberikan hasil terbaik diduga mampu menyediakan unsur hara lebih baik dibanding dosis urea 4,5 g/polybag setara dengan 217 kg/ha karena diiduga bisa melampaui kebutuhan tanaman sehingga menurunkan pertumbuhan dan hasil tanaman, hal ini sesuai dengan pendapat Setyamidjaja (1986) yang mengatakan bahwa jika pupuk diberikan terlalu sedikit, pengaruh pemupukan pada tanaman mungkin tidak akan tampak.

Hasil penelitian yang dilakukan belum mencapai optimal produktivitasnya karena pada deskripsi tanaman pare bobot per buah yang optimal yaitu berkisar antara 200 g – 250 g sedangkan hasil penelitian bobot per buah berkisar antara 81,3 g – 120,7 g. Hal ini dipengaruhi oleh faktor lingkungan di lokasi penelitian selama masa penanaman hingga panen, sebagaimana yang telah dinyatakan oleh Hayati (2006) bahwa faktor lingkungan mempengaruhi pertumbuhan, produksi dan mutu hasil tanaman. Rerata suhu udara harian yang dibutuhkan untuk



pertumbuhan dan hasil tanaman pare yang optimal yaitu 18°C - 24°C namun suhu udara harian selama penelitian yaitu berkisar antara 25,1°C - 29°C (Data rerata suhu harian dapat dilihat pada Lampiran 14), maka suhu masih terbilang tinggi dan tidak sesuai syarat tumbuh tanaman. Rerata curah hujan di lokasi penelitian terlalu tinggi yaitu dalam jangka 17 hari curah hujan mencapai 327,7 mm pada bulan november (Data rerata curah hujan dapat dilihat pada Lampiran 15), sedangkan pada deskripsi tumbuh tanaman pare curah hujan yang optimal yaitu 60 mm – 200 mm/bulan. Rerata kelembaban udara harian selama penelitian berkisar antara 78% - 94% (Data rerata kelembaban udara harian dapat dilihat pada Lampiran 16), sedangkan kelembaban udara yang dikehendaki pare berkisar antara 50% - 70% yang artinya tidak optimal untuk hasil tanaman pare. Pengaruh dosis urea tergantung pada tingkat dosis abu janjang kelapa sawit, begitu juga pengaruh dosis abu janjang kelapa sawit tergantung pada tingkat dosis urea. Peningkatan dosis abu janjang kelapa sawit dapat meningkatkan efisiensi penggunaan urea karena pada abu janjang kelapa sawit yang tinggi ureanya cukup sedikit, begitu juga dengan dosis urea juga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan abu janjang kelapa sawit dengan dosis urea yang optimal abu janjang tidak perlu banyak digunakan.

### KESIMPULAN

Dosis abu janjang kelapa sawit dengan dosis 300 g/ha setara dengan 15 ton/ha merupakan dosis terbaik untuk volume akar dan jumlah buah per tanaman pare pada tanah PMK. Dosis pupuk urea dengan dosis 326 kg/ha setara dengan 6,3 g/polybag

merupakan dosis terbaik untuk jumlah buah per tanaman pare pada tanah PMK. Dosis abu janjang kelapa sawit 15 ton/ha setara dengan 300 g/polybag dan dosis pupuk urea 326 kg/ha setara dengan 6,3 g/polybag merupakan dosis terbaik untuk pertumbuhan dan hasil pare pada tanah PMK.

### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat. 2017. *Kalimantan Barat Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat. Pontianak.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura. 2019. *Tanaman Sayuran*. Kalimantan Barat Dalam Angka 2019. Pontianak.
- Gardner, F. P., Pearce, R. B. and Mitchel, R. L. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. UI Press. Jakarta.
- Hakim, N., Nyakpa, M.Y., Lubis, A.M., Nugroho, S.G., Diha, M.A., Hong, G.B., Bailey, H.H. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung.
- Hardjowigeno S. 2007. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Hayati. N., 2006. Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis Pada Berbagai Waktu Aplikasi Bokashi Limbah Kulit Buah Kakao dan Pupuk Anorganik. *Jurnal Agroland*, vol 13. No.3 : 256 – 259.
- Norman, Mit, Pearson, Cl, Sean, POE. 1995. *The ecology of tropical food crop*. Cambridge University Press. New York.
- Rosmarkam, A. Dan Yuwono, N.W. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Yogyakarta.
- Rukmana R. 1997. *Budidaya Pare*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

- Setyamidjaja, D. 1986. *Pupuk dan Pemupukan*. Simplex. Jakarta.
- Soepardi, G. 1983. *Sifat dan ciri tanah*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Subaedah. 2019. Pengaruh pH Tanah Terhadap Pertumbuhan Tanaman. *Cybex Pertanian*. SPL-BPP. Ringinarum-Kandal.
- Usman. 2012. Teknik Penerapan Nitrogen Total Pada Contoh Tanah Secara Destilasi Titrasi Dan Kolorimetri Menggunakan Autoanolyzer. *Buletin Teknik Pertanian*. 17(1), 41-44.