

**Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays var. saccharata* Sturt.) Terhadap Pemberian Abu Janjang Kelapa Sawit dan Pupuk N**

**Response of Sweet Corn (*Zea mays var. Saccharata* Sturt.) Growth and Yield Against The Implementation of Oil Palm Fruit Bunch Ash and N Fertilizer**

David Firdaus<sup>1</sup>, Adiwirman<sup>2</sup>, Isna Rahma Dini<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

<sup>2</sup> Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Email korespondensi: davidfirdaussirait38@gmail.com

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh perlakuan abu janjang kelapa sawit, pupuk N dan interaksi abu janjang kelapa sawit dan pupuk N terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung tertinggi. Penelitian dilaksanakan di lahan Unit Pelayanan Teknis dan Laboratorium Ekofisiologi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Riau. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama yaitu abu janjang kelapa sawit yang terdiri dari empat taraf antara lain K<sub>0</sub> : Tanpa pemberian abu janjang, K<sub>1</sub> : Abu janjang dengan dosis 1,5 t.ha<sup>-1</sup> (0,9 kg. 6m<sup>-2</sup>), K<sub>2</sub> : Abu janjang dengan dosis 2 t.ha<sup>-1</sup> (1,2 kg. 6m<sup>-2</sup>), K<sub>3</sub> : Abu janjang dengan dosis 2,5 t.ha<sup>-1</sup> (1,5 kg. 6m<sup>-2</sup>). Faktor kedua yaitu pupuk N yang terdiri dari dua taraf yaitu: P<sub>1</sub> : N 115 kg.ha<sup>-1</sup> (69 g. 6m<sup>-2</sup>) P<sub>2</sub> : N 138 kg.ha<sup>-1</sup> (82,8 g. 6m<sup>-2</sup>). Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan abu janjang kelapa sawit meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah tongkol yang dipanen. Peningkatan dosis N hanya meningkatkan tinggi tanaman. Interaksi abu janjang kelapa sawit dan pupuk N hanya meningkatkan tinggi tanaman.

**Kata Kunci:** Jagung manis, abu janjang kelapa sawit, pupuk N

**ABSTRACT**

The aim of this study was to determine the effect of palm oil fruit bunch ash, N fertilizer and interaction between palm oil fruit bunch ash and N fertilizer on the growth and yield of sweet corn. The research was carried out in the experiment station and the Plant Ecofisiology Laboratory of the Faculty of Agriculture, University of Riau. This study used factorial randomized block design (RBD) consisting of two factors and 3 replications. The first factor was palm oil fruit bunch ash which consists of four levels: K<sub>0</sub>: 0 t.ha<sup>-1</sup>, K<sub>1</sub>: 1.5 t.ha<sup>-1</sup> (0.9 kg. 6m<sup>-2</sup>), K<sub>2</sub>: 2 t.ha<sup>-1</sup> (1.2 kg. 6m<sup>-2</sup>), K<sub>3</sub>: 2.5 t.ha<sup>-1</sup> (1.5 kg. 6m<sup>-2</sup>). The second factor was N fertilizer which consists of two levels, namely: P<sub>1</sub>: N 115 kg.ha<sup>-1</sup> (69 g. 6m<sup>-2</sup>) P<sub>2</sub>: Urea 138 kg. Ha<sup>-1</sup> (82.8 g. 6m<sup>-2</sup>). The results showed that the increase in palm oil fruit bunch ash increased the plant height, number of leaves, and number of cobs harvested. Increasing the N dose only increases plant height. The interaction of palm oil bins and N fertilizers only increases plant height.

**Keywords:** Sweet corn, palm oil bare ash, N fertilizer

---

1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

2. Dosen Pembimbing Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

## PENDAHULUAN

Tanaman jagung manis (*Zea mays* var. *saccharata* Sturt) merupakan salah satu tanaman pangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat karena memiliki rasa yang manis dan nilai gizi yang tinggi. Setiap 100 g jagung manis yang dikonsumsi mengandung energi 96 kalori, karbohidrat 22,8 g, protein 3,5 g, lemak 1,0 g, P 111 mg, Fe 0,7 mg dan air 72,7 ml (Iskandar, 2003).

Permintaan pasar terhadap jagung manis terus meningkat, baik di swalayan, pedagang jagung bakar dan jagung rebus. Mengingat peluang jagung manis kedepannya menjanjikan maka sangat perlu dilakukan teknik budidaya yang baik dengan memperhatikan segi agronomisnya. Pemupukan merupakan salah satu aspek agronomis yang penting diperhatikan karena berhubungan erat dengan media tanam. Pemupukan yang dilakukan sesuai dosis sebagai salah satu solusi yang tepat. Tanaman dapat tumbuh dengan optimal bila dosis pupuk yang diberikan tepat (Sarief, 1986).

Budidaya jagung manis membutuhkan pemupukan yang tepat dan berimbang agar pertumbuhan dan produksinya dapat meningkat. Kebutuhan pupuk jagung manis yaitu urea 250 - 300 kg.ha<sup>-1</sup>, SP-36 200 kg.ha<sup>-1</sup> dan KCl 75 - 100 kg.ha<sup>-1</sup> (Purwono dan Purnawati, 2009). Abu janjang kelapa sawit dapat digunakan sebagai alternatif mengurangi pupuk anorganik dikarenakan mengandung unsur P, K, Ca dan Mg (Said, 1996).

Abu janjang kelapa sawit merupakan limbah dari proses minyak kelapa sawit yang berasal dari sisa pembakaran janjangan kosong pada *incinerator* pabrik kelapa sawit.

Berdasarkan analisis sampel, unsur hara yang terkandung dalam abu janjang kelapa sawit antara lain K<sub>2</sub>O sebanyak 35,0 - 47,0%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 2,3 - 3,5%, MgO 4,0 - 6,0% dan unsur hara mikro lainnya (Pahan, 2007). Hasil penelitian Rianto (2014) menyatakan bahwa pemberian abu janjang kelapa sawit pada jagung manis berpengaruh terhadap jumlah biji pertongkol dengan perlakuan terbaik 1 ton.ha<sup>-1</sup> dan berat seribu biji dengan perlakuan terbaik 2 t.ha<sup>-1</sup>. Nerty *et al.* (2008) menyatakan dosis abu janjang kelapa sawit yang terbaik untuk hasil tanaman kacang hijau adalah 4,5 t.ha<sup>-1</sup> dengan hasil 198,25 g per petak dan dikonversikan menjadi 1,65 ton.ha<sup>-1</sup>.

Pemberian abu janjang kelapa sawit dirasa belum dapat mencukupi peningkatan pertumbuhan dan produksi jagung manis. Hal ini dikarenakan belum tersedianya unsur N dari abu janjang. Padahal unsur N sangat penting dalam pertumbuhan vegetatif jagung manis. Sehingga abu janjang kelapa sawit perlu dikombinasikan dengan pupuk urea. Pemberian abu janjang kelapa sawit dan pupuk urea sebagai penyedia unsur nitrogen secara bersamaan diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis. Nitrogen merupakan salah satu unsur hara yang sangat penting dan dapat disediakan melalui pemupukan. Menurut Hakim *et al.* (1986) pupuk nitrogen dalam bentuk nitrat akan lebih mudah bergerak dibandingkan amonium sehingga lebih mudah tercuci dan apabila diberikan secara berlebihan dapat menyebabkan tanah menjadi masam. Tanaman menyerap unsur ini dalam bentuk NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, namun bentuk lain yang juga dapat diserap adalah NH<sub>4</sub><sup>+</sup> dan Urea (CO(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>). Hasil

penelitian Ade (2015) menyatakan bahwa pemberian urea dengan dosis  $300 \text{ kg.ha}^{-1}$  yang ditambahkan trichokompos jerami padi  $15 \text{ t.ha}^{-1}$  dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui melihat pengaruh abu janjang kelapa sawit, pupuk N dan interaksi abu janjang kelapa sawit dan pupuk N terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung tertinggi.

## METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan di lahan Unit Pelayanan Teknis (UPT) dan Laboratorium Ekofisiologi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Riau, Jalan Bina Widya km 12,5 Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Pekanbaru. Penelitian telah dilaksanakan selama tiga bulan mulai dari bulan Mei 2017 sampai Juli 2017.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung manis varietas Bonanza, Dithane M-45, Furadan 3G, Decis 2,5 EC, abu janjang kelapa sawit, urea, KCl, SP-36 dan air. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah refraktometer, jangka sorong, label perlakuan, gunting, tali plastik, meteran, timbangan, kamera, buku dan alat tulis.

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial (dua faktor) dan tiga ulangan. Faktor pertama abu janjang terdiri dari empat

taraf yaitu K0 : Tanpa pemberian abu janjang, K1 : Abu janjang dengan dosis  $1,5 \text{ t.ha}^{-1}$  ( $0,9 \text{ kg. } 6\text{m}^{-2}$ ), K2 : Abu janjang dengan dosis  $2 \text{ t.ha}^{-1}$  ( $1,2 \text{ kg. } 6\text{m}^{-2}$ ), K3 : Abu janjang dengan dosis  $2,5 \text{ t.ha}^{-1}$  ( $1,5 \text{ kg. } 6\text{m}^{-2}$ ). Faktor kedua adalah pupuk N yang terdiri dari dua taraf yaitu P<sub>1</sub> : Pupuk N  $115 \text{ kg.ha}^{-1}$  ( $69 \text{ g. } 6\text{m}^{-2}$ ), P<sub>2</sub> : Pupuk N  $138 \text{ kg.ha}^{-1}$  ( $82,8 \text{ g. } 6\text{m}^{-2}$ ). Dengan demikian terdapat delapan kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak tiga kali sehingga terdapat 24 satuan percobaan.

Abu janjang kelapa sawit diberikan sesuai dosis perlakuan per plot yaitu tanpa pemberian abu janjang kelapa sawit sebagai kontrol,  $1,5 \text{ t.ha}^{-1}$  ( $0,9 \text{ kg. } 6\text{m}^{-2}$ ),  $2 \text{ t.ha}^{-1}$  ( $1,2 \text{ kg. } 6\text{m}^{-2}$ ) dan  $2,5 \text{ t.ha}^{-1}$  ( $1,5 \text{ kg. } 6\text{m}^{-2}$ ). Pemberian abu janjang kelapa sawit dilakukan satu minggu sebelum tanam dengan cara ditebarkan secara merata di atas bedengan. Pemberian dosis pupuk N per plot yaitu  $115 \text{ kg.ha}^{-1}$  ( $69 \text{ g. } 6\text{m}^{-2}$ ) dan  $138 \text{ kg.ha}^{-1}$  ( $82,8 \text{ g. } 6\text{m}^{-2}$ ).

Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, umur panen, jumlah tongkol yang dipanen, berat per tongkol berkelobot, panjang tongkol berkelobot, diameter tongkol berkelobot, produksi per  $6 \text{ m}^2$ , berat per tongkol tanpa kelobot, panjang tongkol tanpa kelobot, diameter tongkol tanpa kelobot, jumlah baris biji, jumlah biji per baris dan kadar gula pada biji.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan AJKS dan pupuk N memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman.

Interaksi AJKS dan pupuk N memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman.

Tabel 1. Tinggi tanaman dengan pemberian berbagai dosis abu janjang kelapa sawit dan pupuk N

AJKS (ton.ha <sup>-1</sup> )	Pupuk N (kg.ha <sup>-1</sup> )		Rata-rata
	115	138	
	.....cm.....		
0	207,40d	212,33 c	209,87 b
1,5	214,88 bc	218,21ab	216,54a
2	212,75 c	222,63a	217,69 a
2,5	218,27ab	219,76 a	219,01a
Rata-rata	213,32 b	218,23 a	

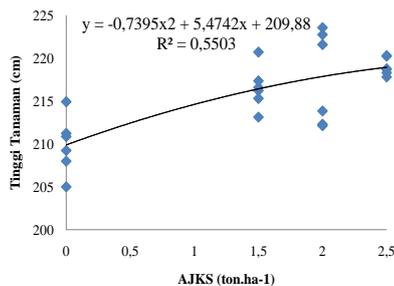
Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%

Peningkatan dosis AJKS meningkatkan tinggi tanaman secara nyata. Pemberian AJKS 1,5 t.ha<sup>-1</sup> meningkatkan tinggi tanaman sebesar 3,17% atau 6,67 cm dibandingkan dengan dosis 0 t.ha<sup>-1</sup> namun peningkatan dosis AJKS dari 1,5 t.ha<sup>-1</sup>, 2 t.ha<sup>-1</sup> dan 2,5 t.ha<sup>-1</sup> tidak nyata meningkatkan tinggi tanaman (Tabel 1).

Peningkatan dosis N meningkatkan tinggi tanaman. Pemberian N 138 kg.ha<sup>-1</sup> dapat meningkatkan tinggi tanaman sebesar 2,30% atau 4,91 cm dibandingkan dengan dosis 115 kg.ha<sup>-1</sup> (Tabel 1).

Interaksi AJKS 2 t.ha<sup>-1</sup> dan N 138 kg.ha<sup>-1</sup> memberikan hasil tertinggi terhadap tinggi tanaman dan tidak berbeda nyata dengan interaksi AJKS 2,5 t.ha<sup>-1</sup> dan N 138 kg.ha<sup>-1</sup>, AJKS 1,5 t.ha<sup>-1</sup> dan N 138 kg.ha<sup>-1</sup> serta AJKS 2,5 t.ha<sup>-1</sup> dan N 115 kg.ha<sup>-1</sup>. Interaksi tanpa AJKS dan N 115 kg.ha<sup>-1</sup> memberikan hasil terendah terhadap tinggi tanaman.

Regresi hubungan antara dosis AJKS dengan tinggi tanaman dapat dilihat dari Gambar 1.



Gambar 1. Grafik regresi hubungan dosis AJKS dengan tinggi tanaman

Persamaan regresi hubungan antara dosis AJKS dengan tinggi tanaman adalah  $y = -0,7395x^2 + 5,4742x + 209,88$  dengan  $R^2 = 0,5503$ . Regresi ini menunjukkan terjadi peningkatan tinggi tanaman pada pemberian AJKS sebanyak 1,5 t.ha<sup>-1</sup> sampai 2,5 t.ha<sup>-1</sup>.

### Jumlah daun

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan AJKS memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun namun pupuk N tidak memberikan pengaruh nyata. Interaksi AJKS dan N tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun.

Tabel 2. Jumlah daun dengan pemberian berbagai dosis abu janjang kelapa sawit dan pupuk N

AJKS (ton.ha <sup>-1</sup> )	Pupuk N (kg.ha <sup>-1</sup> )		Rata-rata
	115	138	
	.....helai.....		
0	12,80 a	13,13 a	12,96 b
1,5	13,06 a	13,20 a	13,13 b
2	13,66 a	13,80 a	13,73 a
2,5	13,26 a	13,53 a	13,40 ab
Rata-rata	13,20 a	13,41 a	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%

Peningkatan dosis AJKS meningkatkan jumlah daun secara nyata. Pemberian AJKS 2 t.ha<sup>-1</sup> dapat meningkatkan jumlah daun sebesar 6,01% atau 0,78 helai daun dibandingkan dengan dosis 0 t.ha<sup>-1</sup> serta meningkatkan jumlah daun sebesar 4,56% atau 0,60 helai daun dibandingkan dengan dosis 1,5 t.ha<sup>-1</sup> namun tidak berbeda nyata meningkatkan jumlah daun pada AJKS 2,5 t.ha<sup>-1</sup>.

### Diameter batang

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan AJKS atau pupuk N tidak memberikan pengaruh nyata terhadap diameter batang. Interaksi AJKS dan pupuk N tidak memberikan pengaruh nyata terhadap diameter batang.

Tabel 3. Diameter batang dengan pemberian berbagai dosis abu janjang kelapa sawit dan pupuk N

AJKS (ton.ha <sup>-1</sup> )	Pupuk N (kg.ha <sup>-1</sup> )		Rata-rata
	115	138	
	.....cm.....		
0	2,01 a	2,12 a	2,07 a
1,5	2,01 a	2,12 a	2,06 a
2	1,49 a	2,30 a	1,90 a
2,5	2,13 a	2,24 a	2,18 a
<b>Rata-rata</b>	<b>1,91 a</b>	<b>2,19 a</b>	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%

Peningkatan dosis AJKS dari 0 t.ha<sup>-1</sup>, 1,5 t.ha<sup>-1</sup>, 2 t.ha<sup>-1</sup> dan 2,5 t.ha<sup>-1</sup> dan pupuk N dari 115 kg.ha<sup>-1</sup> dan 138 kg.ha<sup>-1</sup> tidak berbeda nyata meningkatkan diameter batang. Interaksi antara perlakuan AJKS dan pupuk N tidak berbeda nyata meningkatkan diameter batang.

### Umur panen

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan AJKS atau pupuk N tidak memberikan pengaruh nyata terhadap umur panen. Interaksi AJKS dan pupuk N tidak memberikan pengaruh nyata terhadap umur panen.

Tabel 4. Umur panen dengan pemberian berbagai dosis abu janjang kelapa sawit dan pupuk N

AJKS (ton.ha <sup>-1</sup> )	Pupuk N (kg.ha <sup>-1</sup> )		Rata-rata
	115	138	
	.....hst.....		
0	69,33 a	69,00 a	69,16 a
1,5	69,00 a	69,66 a	69,33 a
2	68,66 a	68,66 a	68,66 a
2,5	69,00 a	68,33a	68,66a
<b>Rata-rata</b>	<b>69,00 a</b>	<b>68,91 a</b>	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%

Peningkatan dosis AJKS dari 0 t.ha<sup>-1</sup>, 1,5 t.ha<sup>-1</sup>, 2 t.ha<sup>-1</sup> dan 2,5 t.ha<sup>-1</sup> dan pupuk N dari 115 kg.ha<sup>-1</sup> dan 138 kg.ha<sup>-1</sup> tidak berbeda nyata meningkatkan umur panen. Interaksi antara perlakuan AJKS dan pupuk N tidak berbeda nyata meningkatkan umur panen.

### Jumlah tongkol yang dipanen

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan AJKS memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah tongkol yang dipanen namun pupuk N tidak memberikan pengaruh

nyata terhadap jumlah tongkol yang dipanen. Interaksi AJKS dan pupuk N tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah tongkol yang dipanen.

Tabel 5. Jumlah tongkol yang dipanen dengan pemberian berbagai dosis abu janjang kelapa sawit dan pupuk N

AJKS (ton.ha <sup>-1</sup> )	Pupuk N (kg/ha)		Rata-rata
	115	138	
	.....buah.....		
0	23,33 a	24,66 a	24,00 b
1,5	27,66 a	26,33 a	27,00a
2	26,00 a	25,66 a	25,83 ab
2,5	27,66 a	26,33 a	27,00 a
<b>Rata-rata</b>	<b>26,16 a</b>	<b>25,75 a</b>	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%

Peningkatan dosis AJKS nyata meningkatkan jumlah tongkol yang dipanen. Pemberian AJKS 1,5 t.ha<sup>-1</sup> meningkatkan jumlah tongkol yang dipanen sebesar 12,50% atau 3 buah dibandingkan dengan dosis 0 t.ha<sup>-1</sup> namun peningkatan dosis AJKS 1,5-2,5 t.ha<sup>-1</sup> tidak berbeda nyata meningkatkan jumlah tongkol yang dipanen.

### Berat per tongkol berkelobot

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan AJKS atau pupuk N tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat per tongkol berkelobot. Interaksi AJKS dan pupuk N tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat per tongkol berkelobot.

Tabel 6. Berat per tongkol berkelobot dengan pemberian berbagai dosis abu janjang kelapa sawit dan pupuk N

AJKS (ton.ha <sup>-1</sup> )	Pupuk N (kg.ha <sup>-1</sup> )		Rata-rata
	115	138	
	.....g.....		
0	358,20 a	318,07 a	338,13 a
1,5	374,87 a	372,40 a	373,63a
2	370,40 a	382,00 a	376,20a
2,5	352,60 a	359,20 a	355,90 a
<b>Rata-rata</b>	<b>364,02 a</b>	<b>357,92 a</b>	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%

Peningkatan dosis AJKS dari 0 t.ha<sup>-1</sup>, 1,5 t.ha<sup>-1</sup>, 2 t.ha<sup>-1</sup> dan 2,5 t.ha<sup>-1</sup> dan pupuk N dari 115 kg.ha<sup>-1</sup> dan 138 kg.ha<sup>-1</sup> tidak berbeda nyata meningkatkan berat per tongkol berkelobot. Interaksi antara perlakuan AJKS dan pupuk N tidak

berbeda nyata meningkatkan berat per tongkol berkelobot.

### Panjang tongkol berkelobot

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan AJKS atau pupuk N tidak memberikan pengaruh nyata terhadap panjang tongkol berkelobot. Interaksi AJKS dan pupuk N tidak memberikan pengaruh nyata terhadap panjang tongkol berkelobot

Tabel 7. Panjang tongkol berkelobot dengan pemberian berbagai dosis abu jangjang kelapa sawit dan pupuk N

AJKS (ton.ha <sup>-1</sup> )	Pupuk N (kg.ha <sup>-1</sup> )		Rata-rata
	115	138	
0	30,30 a	31,42 a	30,86 a
1,5	31,47 a	30,86 a	31,16 a
2	31,34 a	30,96 a	31,15 a
2,5	31,22 a	31,00 a	31,11 a
Rata-rata	31,08 a	31,06 a	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%

Peningkatan dosis AJKS dari 0 t.ha<sup>-1</sup>, 1,5 t.ha<sup>-1</sup>, 2 t.ha<sup>-1</sup> dan 2,5 t.ha<sup>-1</sup> dan pupuk N dari 115 kg.ha<sup>-1</sup> dan 138 kg.ha<sup>-1</sup> tidak berbeda nyata meningkatkan panjang tongkol berkelobot. Interaksi antara perlakuan AJKS dan pupuk N tidak berbeda nyata meningkatkan panjang tongkol berkelobot.

### Diameter tongkol berkelobot

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan AJKS atau pupuk N tidak memberikan pengaruh nyata terhadap diameter tongkol berkelobot. Interaksi AJKS dan pupuk N tidak memberikan pengaruh nyata terhadap diameter tongkol berkelobot.

Tabel 8. Diameter tongkol berkelobot dengan pemberian berbagai dosis abu jangjang kelapa sawit dan pupuk N

AJKS (ton.ha <sup>-1</sup> )	Pupuk N (kg.ha <sup>-1</sup> )		Rata-rata
	115	138	
0	51,36 a	50,70 a	51,03 a
1,5	52,60 a	52,03 a	52,31 a
2	52,42 a	53,76 a	53,09 a
2,5	52,22 a	52,08 a	52,15 a
Rata-rata	52,15 a	52,14 a	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%

Peningkatan dosis AJKS dari 0 t.ha<sup>-1</sup>, 1,5 t.ha<sup>-1</sup>, 2 t.ha<sup>-1</sup> dan 2,5 t.ha<sup>-1</sup> dan pupuk N dari 115 kg.ha<sup>-1</sup> dan 138 kg.ha<sup>-1</sup> tidak berbeda nyata meningkatkan diameter tongkol berkelobot. Interaksi antara perlakuan AJKS dan pupuk N tidak berbeda nyata meningkatkan diameter tongkol berkelobot.

### Produksi Per 6 m<sup>2</sup>

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan AJKS atau pupuk N tidak memberikan pengaruh nyata terhadap produksi per 6 m<sup>2</sup>. Interaksi AJKS dan pupuk N tidak memberikan pengaruh nyata terhadap produksi per 6 m<sup>2</sup>.

Tabel 9. Produksi per 6 m<sup>2</sup> dengan pemberian berbagai dosis abu jangjang kelapa sawit dan pupuk N

AJKS (ton.ha <sup>-1</sup> )	Pupuk N (kg.ha <sup>-1</sup> )		Rata-rata
	115	138	
0	7,63 a	6,46 a	7,05 a
1,5	7,80 a	7,73 a	7,76 a
2	7,86 a	7,96 a	7,91 a
2,5	7,76 a	7,20 a	7,43 a
Rata-rata	7,74 a	7,34 a	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%

Peningkatan dosis AJKS dari 0 t.ha<sup>-1</sup>, 1,5 t.ha<sup>-1</sup>, 2 t.ha<sup>-1</sup> dan 2,5 t.ha<sup>-1</sup> dan pupuk N dari 115 kg.ha<sup>-1</sup> dan 138 kg.ha<sup>-1</sup> tidak berbeda nyata meningkatkan produksi per 6 m<sup>2</sup>. Interaksi antara perlakuan AJKS dan pupuk N tidak berbeda nyata meningkatkan produksi per 6 m<sup>2</sup>.

### Berat per tongkol tanpa kelobot

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan AJKS atau pupuk N tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat per tongkol tanpa kelobot. Interaksi AJKS dan pupuk N tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat per tongkol tanpa kelobot.

Tabel 10. Berat per tongkol tanpa kelobot dengan pemberian berbagai dosis abu janjang kelapa sawit dan pupuk N

AJKS (ton.ha <sup>-1</sup> )	Pupuk N (kg.ha <sup>-1</sup> )		Rata-rata
	115	138	
0	242,53 a	246,87 a	244,70 a
1,5	273,07 a	263,47 a	268,27 a
2	272,07 a	282,47 a	277,27 a
2,5	275,53 a	276,93 a	276,73 a
Rata-rata	265,80 a	267,43 a	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%

Peningkatan dosis AJKS dari 0 t.ha<sup>-1</sup>, 1,5 t.ha<sup>-1</sup>, 2 t.ha<sup>-1</sup> dan 2,5 t.ha<sup>-1</sup> dan pupuk N dari 115 kg.ha<sup>-1</sup> dan 138 kg.ha<sup>-1</sup> tidak berbeda nyata meningkatkan berat per tongkol tanpa kelobot. Interaksi antara perlakuan AJKS dan pupuk N tidak berbeda nyata meningkatkan berat per tongkol tanpa kelobot.

### Panjang tongkol tanpa kelobot

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan AJKS atau pupuk N tidak memberikan pengaruh nyata terhadap panjang tongkol tanpa kelobot. Interaksi AJKS dan pupuk N tidak memberikan pengaruh terhadap panjang tongkol tanpa kelobot.

Tabel 11. Panjang tongkol tanpa kelobot dengan pemberian berbagai dosis abu janjang kelapa sawit dan pupuk N

AJKS (ton.ha <sup>-1</sup> )	Pupuk N (kg.ha <sup>-1</sup> )		Rata-rata
	115	138	
0	18,90 a	19,18 a	19,04 a
1,5	19,93 a	17,96 a	18,95 a
2	19,84 a	20,05 a	19,94 a
2,5	20,04 a	20,08 a	20,08 a
Rata-rata	19,68 a	19,32 a	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%

Peningkatan dosis AJKS dari 0 t.ha<sup>-1</sup>, 1,5 t.ha<sup>-1</sup>, 2 t.ha<sup>-1</sup> dan 2,5 t.ha<sup>-1</sup> dan pupuk N dari 115 kg.ha<sup>-1</sup> dan 138 kg.ha<sup>-1</sup> tidak berbeda nyata meningkatkan panjang tongkol tanpa kelobot. Interaksi antara perlakuan AJKS dan pupuk N tidak berbeda nyata meningkatkan panjang tongkol tanpa kelobot.

### Diameter tongkol tanpa kelobot

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan AJKS

atau pupuk N tidak memberikan pengaruh nyata terhadap diameter tongkol tanpa kelobot. Interaksi AJKS dan pupuk N tidak memberikan pengaruh nyata terhadap diameter tongkol tanpa kelobot.

Tabel 12. Diameter tongkol tanpa kelobot dengan pemberian berbagai dosis abu janjang kelapa sawit dan pupuk N

AJKS (ton.ha <sup>-1</sup> )	Pupuk N (kg.ha <sup>-1</sup> )		Rata-rata
	115	138	
0	43,32 a	44,67 a	44,00 a
1,5	45,99 a	46,52 a	46,26 a
2	46,18 a	46,94 a	46,56 a
2,5	45,24 a	46,15 a	45,70 a
Rata-rata	45,18 a	46,07 a	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%

Peningkatan dosis AJKS dari 0 t.ha<sup>-1</sup>, 1,5 t.ha<sup>-1</sup>, 2 t.ha<sup>-1</sup> dan 2,5 t.ha<sup>-1</sup> dan pupuk N dari 115 kg.ha<sup>-1</sup> dan 138 kg.ha<sup>-1</sup> tidak berbeda nyata meningkatkan diameter tongkol tanpa kelobot. Interaksi antara perlakuan AJKS dan pupuk N tidak berbeda nyata meningkatkan diameter tongkol tanpa kelobot.

### Jumlah baris biji

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan AJKS atau pupuk N tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah baris biji. Interaksi AJKS dan pupuk N tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah baris biji.

Tabel 13. Jumlah baris biji dengan pemberian berbagai dosis abu janjang kelapa sawit dan pupuk N

AJKS (ton.ha <sup>-1</sup> )	Pupuk N (kg.ha <sup>-1</sup> )		Rata-rata
	115	138	
0	14,86 a	15,33 a	15,10a
1,5	15,06 a	15,46 a	15,26a
2	15,73 a	15,80 a	15,76a
2,5	15,46 a	15,46 a	15,46a
Rata-rata	15,28a	15,51a	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 5%

Peningkatan dosis AJKS dari 0 ton.ha<sup>-1</sup>, 1,5 ton.ha<sup>-1</sup>, 2 ton.ha<sup>-1</sup> dan 2,5 ton.ha<sup>-1</sup> dan N dari 115kg.ha<sup>-1</sup> dan 138 kg.ha<sup>-1</sup> tidak berbeda nyata meningkatkan jumlah baris biji. Interaksi antara perlakuan AJKS dan pupuk N tidak berbeda nyata meningkatkan jumlah baris biji.

### Jumlah biji perbaris

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan AJKS atau pupuk N tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah biji perbaris. Interaksi AJKS dan pupuk N tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah biji per baris.

Tabel 14. Jumlah biji per baris dengan pemberian berbagai dosis abu janjang kelapa sawit dan pupuk N

AJKS (ton.ha <sup>-1</sup> )	Pupuk N (kg.ha <sup>-1</sup> )		Rata-rata
	115	138	
0	41,06 a	40,80 a	40,93 a
1,5	42,20 a	40,80 a	41,50 a
2	41,66 a	41,13 a	41,40 a
2,5	41,00 a	41,20 a	41,10 a
Rata-rata	41,48a	40,98a	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%

Peningkatan dosis AJKS dari 0 t.ha<sup>-1</sup>, 1,5 t.ha<sup>-1</sup>, 2 t.ha<sup>-1</sup> dan 2,5 t.ha<sup>-1</sup> dan pupuk N dari 115 kg.ha<sup>-1</sup> dan 138 kg.ha<sup>-1</sup> tidak berbeda nyata meningkatkan jumlah biji per baris. Interaksi antara perlakuan AJKS dan pupuk N tidak berbeda nyata meningkatkan jumlah biji per baris tanaman jagung.

### Kadar gula biji

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan AJKS atau pupuk N tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kadar gula biji. Interaksi AJKS dan pupuk N tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kadar gula biji.

Tabel 15. Kadar gula biji dengan pemberian berbagai dosis abu janjang kelapa sawit dan pupuk N

AJKS (ton.ha <sup>-1</sup> )	Pupuk N (kg.ha <sup>-1</sup> )		Rata-rata
	115	138	
0	14,00 a	13,93 a	13,96 a
1,5	13,66 a	14,13 a	13,90 a
2	14,66 a	14,26 a	14,46 a
2,5	14,53 a	14,20 a	14,36 a
Rata-rata	14,23 a	14,13a	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%

Peningkatan dosis AJKS dari 0 t.ha<sup>-1</sup>, 1,5 t.ha<sup>-1</sup>, 2 t.ha<sup>-1</sup> dan 2,5 t.ha<sup>-1</sup> dan pupuk N dari 115 kg.ha<sup>-1</sup> dan 138 kg.ha<sup>-1</sup> tidak berbeda nyata meningkatkan parameter kadar gula biji. Interaksi antara perlakuan AJKS dan pupuk N tidak berbeda nyata meningkatkan parameter kadar gula biji.

### Hasil korelasi parameter tanaman jagung manis

Hubungan antara parameter tanaman jagung manis yang diamati dapat diukur menggunakan analisis korelasi. Walpole (1995) menyatakan korelasi merupakan metode statistik yang digunakan untuk mengukur besarnya hubungan linier antara dua variabel atau lebih. Korelasi ini bertujuan untuk melihat atau menentukan seberapa erat hubungan antara dua variabel tersebut. Korelasi antar variabel dapat dilihat pada Tabel 16.

	DB	JD	UP	JTD	PPP	BTB	BTTK	PTB	PTTK	DTB	DTTK	JBB	JBP	KGB
TT	0.244	0.512*	-0.214	0.314	0.171	0.194	0.471	0.155	0.287	0.214	0.325	0.329	0.063	0.192
DB		-0.207	0.180	-0.038	-0.152	-0.178	-0.094	0.067	0.130	0.516**	0.471*	-0.300	-0.154	-0.123
JD			-0.379	0.146	0.164	0.127	0.257	0.012	0.044	-0.004	-0.240	0.447*	0.107	0.431*
UP				-0.454*	-0.462*	-0.308	-0.496*	0.048	-0.093	0.101	0.075	-0.364	-0.460*	-0.090
JTD					0.563**	0.368	0.433*	0.117	0.115	0.065	0.385	0.266	0.250	-0.068
PPP						0.568**	0.457*	-0.037	0.017	-0.115	0.266	0.389	0.556**	0.254
BTB							0.828**	0.122	-0.206	-0.195	0.205	0.402	0.483*	0.121
BTTK								0.164	0.428*	-0.126	0.050	0.527**	0.466*	0.163
PTB									0.346	-0.051	0.020	-0.172	0.285	0.176
PTTK										-0.041	0.067	0.069	0.099	0.151
DTB											0.171	-0.042	-0.208	-0.066
DTTK												-0.274	-0.149	-0.167
JBB													0.073	0.262
JBP														0.236

Keterangan : TT: Tinggi tanaman, DB: Diameter batang, JD: Jumlah daun, UP: Umur panen, JTD: Jumlah tongkol yang dipanen, PPP: Produksi per plot, BTB: Berat tongkol berkelobot, BTTK: Berat tongkol tanpa kelobot, PTB: Panjang tongkol berkelobot, PTTK: Panjang tongkol tanpa kelobot, DTB: Diameter tongkol berkelobot, DTTK: Diameter tongkol tanpa kelobot, JBB: Jumlah baris biji, JBP: Jumlah biji per baris, KGB: Kadar gula pada biji. Jika nilai korelasi: KK= 0 Tidak ada korelasi, KK= >0,000-0,199: Korelasi sangat lemah, KK= >0,200-0,399: Korelasi lemah, KK= >0,400-0,599: Korelasi sedang, KK= >0,600-0,799: Korelasi kuat, KK= >0,800-1,000: Korelasi sangat kuat.

## Pembahasan

Pemberian AJKS dapat meningkatkan tinggi tanaman (Tabel 1), jumlah daun (Tabel 2) dan jumlah tongkol yang dipanen (Tabel 5). Hal ini diduga karena AJKS dapat memperbaiki struktur tanah serta menyediakan unsur hara bagi tanaman sehingga pertumbuhan tanaman berjalan dengan baik. Menurut Ferdhana (2006), abu janjang kelapa sawit selain dapat menyediakan unsur hara, juga dapat memperbaiki struktur tanah menjadi lebih baik, sehingga pertumbuhan tanaman dapat berkembang dengan baik. Pahan (2007), menambahkan bahwa unsur hara yang terkandung dalam abu janjang kelapa sawit antara lain  $K_2O$  sebanyak 35,0–47,0%,  $P_2O_5$  2,3–3,5%,  $MgO$  4,0–6,0%, dan unsur hara mikro lainnya. Pitojo (1995) menyatakan bahwa unsur P akan meningkatkan proses respirasi dan metabolisme tanaman menjadi lebih baik sehingga pembentukan asam amino dan protein guna membentuk sel-sel baru dapat meningkatkan tinggi tanaman sedangkan unsur K dapat berperan dalam proses fotosintesis dan dapat merangsang pertumbuhan tanaman.

Salisbury dan Ross (1995) menyatakan bahwa unsur K berperan penting dalam membuka dan menutupnya stomata serta berperan sebagai aktivator dari berbagai enzim yang terlibat di dalam sintesis protein dan karbohidrat, sehingga apabila K meningkat maka karbohidrat juga meningkat yang dapat digunakan untuk pertumbuhan tinggi tanaman.

Pemberiaan AJKS juga dapat meningkatkan jumlah tongkol pada jagung manis. Hal ini disebabkan karena AJKS memiliki unsur P, dimana unsur P berperan penting dalam pembentukan bunga. Peran P dalam pembentukan bunga mempengaruhi pembentukan dan ukuran tongkol, karena tongkol merupakan perkembangan dari bunga betina. Menurut Suttedjo (2002) unsur P sangat diperlukan untuk mendorong pembentukan bunga dan buah.

Perlakuan AJKS tidak meningkatkan diameter batang (Tabel 3), umur panen (Tabel 4), produksi per  $6 m^2$  (Tabel 6), berat tongkol berkelobot (Tabel 7), berat tongkol tanpa kelobot (Tabel 8), panjang tongkol berkelobot (Tabel 9), panjang tongkol tanpa kelobot (Tabel 10), diameter tongkol

berkelobot (Tabel 11), diameter tongkol tanpa kelobot (Tabel 12), jumlah baris biji (Tabel 13), jumlah biji per baris (Tabel 14) dan kadar gula biji (Tabel 15). Hal ini diduga karena abu janjang kelapa sawit tidak memiliki kandungan unsur hara N, tetapi mengandung unsur hara P dan unsur hara K yang tinggi. Suprpto (2002) menyatakan bahwa jika kekurangan nitrogen di dalam tanaman pada stadia permulaan dapat menyebabkan tanaman akan menjadi kerdil dan daun menjadi sempit sehingga menurunkan produksi. Gejala lain kekurangan nitrogen terlihat pada seluruh tanaman yang dicirikan oleh perubahan warna terutama dari ujung daun menjadi kuning, batang kecil, kerdil dan berwarna pucat bila dibandingkan dengan tanaman sehat (Hakim, *et al.*, 1986). Menurut Wibisono dan Basri (1993), tanaman dapat tumbuh dan berproduksi dengan sempurna bila unsur hara yang diperlukan tercukupi.

Secara umum peningkatan dosis N tidak meningkatkan seluruh parameter pengamatan kecuali tinggi tanaman. Pemberian N dosis  $138 \text{ kg.ha}^{-1}$  memberikan hasil tertinggi pada parameter tinggi tanaman (Tabel 1). Perlakuan N tidak meningkatkan parameter jumlah daun (Tabel 2), diameter batang (Tabel 3), umur panen (Tabel 4), jumlah tongkol yang dipanen (Tabel 5), produksi per plot (Tabel 6), berat tongkol berkelobot (Tabel 7), berat tongkol tanpa kelobot (Tabel 8), panjang tongkol berkelobot (Tabel 9), panjang tongkol tanpa kelobot (Tabel 10), Diameter tongkol berkelobot (Tabel 11), diameter tongkol tanpa kelobot (Tabel 12), jumlah baris biji (Tabel 13), jumlah biji per baris

(Tabel 14) dan kadar gula biji (Tabel 15). Hal ini disebabkan oleh pemberian unsur N lebih dominan ke pertambahan tinggi tanaman. Mardawilis (2004) menyatakan bahwa dengan pemberian unsur N, tanaman akan banyak mengandung klorofil yang penting dalam proses fotosintesis dan mempercepat pertumbuhan. Menurut Setyamidjadja (1986), nitrogen berperan merangsang pertumbuhan batang yang akhirnya memacu pertumbuhan tinggi tanaman.

Interaksi perlakuan AJKS dan N tidak meningkatkan produksi per plot pada jagung manis. Perlakuan AJKS dan N tidak meningkatkan semua parameter pengamatan jagung manis, kecuali tinggi tanaman. Interaksi AJKS  $2 \text{ t.ha}^{-1}$  dan N  $138 \text{ kg.ha}^{-1}$  mampu memberikan hasil tertinggi pada parameter tinggi tanaman. Hanafiah (2010) menyatakan apabila tidak ada interaksi, berarti pengaruh suatu faktor sama untuk semua taraf faktor lainnya dan sama dengan pengaruh utamanya. Sesuai dengan pernyataan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa kedudukan dari kedua faktor adalah sama-sama mendukung pertumbuhan tanaman, tetapi tidak saling mendukung bila salah satu faktor menutupi faktor lainnya.

Produksi jagung manis memiliki hubungan yang sedang dengan berat tongkol berkelobot (0,568) dan memiliki hubungan yang kuat dengan berat tongkol tanpa berkelobot (0,828). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan bobot tongkol berkelobot dan tidak berkelobot akan diikuti dengan meningkatnya produksi per plot. Pratikta, *et al.* (2013) menyatakan bobot tongkol mempengaruhi produksi jagung karena semakin

besar bobot tongkol yang dimiliki, maka semakin besar produksi jagung

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Hasil penelitian respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis terhadap pemberian abu janjang kelapa sawit dan N dapat disimpulkan:

1. Peningkatan dosis abu janjang kelapa sawit hanya meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah tongkol yang dipanen.
2. Peningkatan dosis N tidak meningkatkan semua parameter pengamatan kecuali tinggi tanaman.
3. Interaksi abu janjang kelapa sawit dan pupuk N tidak meningkatkan semua parameter pengamatan kecuali tinggi tanaman.
4. Kombinasi AJKS  $2 \text{ t.ha}^{-1}$  dan N  $138 \text{ kg.ha}^{-1}$  memberikan hasil tertinggi pada tinggi tanaman.
5. Produksi per plot berkorelasi positif sedang (0,568) dengan komponen berat tongkol berkelobot dan berkorelasi kuat (0,828) dengan berat tongkol tanpa kelobot.

### Saran

Berdasarkan penelitian yang sudah dilaksanakan untuk meningkatkan produksi jagung manis di sarankan menggunakan AJKS  $2 \text{ t.ha}^{-1}$  dan N  $138 \text{ kg.ha}^{-1}$ .

## DAFTAR PUSTAKA

Ade, A. 2015. Aplikasi Kascing dan N, P, K Terhadap Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Skripsi (Tidak dipublikasikan). Universitas Riau. Pekanbaru.

tersebut.

Ferdhana, E. 2006. Pengaruh Pupuk Organik dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis*. Jack) di pembibitan utama. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Universitas Riau. Pekanbaru.

Hanafiah, A. K. 2010. Dasar-dasar Ilmu Tanah, Jakarta. Rajawali Pers. Jakarta.

Hakim, N., M. Y. Nyakpa, A. M. Lubis, S. G. Nugroho, M. R. Saul, M. A. Diha, G. B. Hong dan H. H. Bailey. 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Penerbit Universitas Lampung. Lampung.

Iskandar, D. 2003. Pengaruh dosis pupuk N, P dan K terhadap produksi tanaman jagung manis di lahan kering. *Jurnal Agronomi*, 2: 1-5.

Mardawilis. 2004. Pemanfaatan tanaman optimal dan efisiensi penggunaan pupuk nitrogen pada beberapa varietas jagung (*Zea mays*) di lahan kering. *Jurnal Dinamika Pertanian*. 19(3): 103-106.

Nerty, S. Evita dan A. Heris. 2008. Pengaruh beberapa dosis abu janjang kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau (*Vigna radiata* L.). *Jurnal Agronomi*, 12(2) : 2-5.

Pahan, I. 2007. Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Pitojo, S. 1995. Penggunaan Urea Tablet. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pratikta, D., S. Hartatika, K. A. Wijaya. 2013. Pengaruh penambahan pupuk NPK terhadap produksi beberapa aksesi tanaman jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Berkalah Ilmiah Pertanian*, 1(2) : 19-21.
- Purwono dan H. Purnawati. 2009. Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rianto, G. 2014. Pengaruh pemberian abu janjang kelapa sawit dan hormon tanaman unggul terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jurnal Green Swarnadwipa*, 1(1): 41-48.
- Said, E. G. 1996. Penanganan dan Pemanfaatan Limbah Kelapa Sawit. Trubus Agriwidya. Bogor.
- Salisbury, F. B dan Ross, C. W. 1995. Fisiologi Tanaman. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Sarief, S. 1986. Ilmu Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Setyamidjaja, D. 1986. Pupuk dan Pemupukan. Simplex. Jakarta.
- Suprpto, H. S. 2002. Bertanam Jagung. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutedjo, M. M. 2002. Pupuk dan Cara Penggunaan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Walpole. 1995. Pengantar Statistika. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wibisono, A dan M. Basri. 1993. Pemanfaatan Limbah Organik untuk Pupuk. Buletin Pekanbaru. 2(2) : 5-6.