

PENGARUH PEMBERIAN ABU JANJANG KELAPA SAWIT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata sturt*) DI LAHAN GAMBUT

Marlina¹,

¹Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Indragiri

Email:

Abstract

The study, entitled *The Effect of Palm Oil Janjang Giving (AJKS) on the Growth and Production of Sweet Corn in Peatlands* was conducted from October 2017 to March 2018 in trench 3 of Tembilahan Hulu Village, Tembilahan Hulu District, Indragiri Hilir Regency, soil analysis and AJKS were carried out. at the Bogor Agricultural Institute Laboratory. The purpose of this study was to determine the effect of AJKS on the growth and production of sweet corn (*Zea mays saccharata sturt*) in peatlands. The design used was a non-factorial randomized block design consisting of 4 treatments with three groups / replications. The treatment given was AJKS which consisted of 4 levels, namely: A0: 0 kg / ha, A1: 500 kg / ha, A2: 1000 kg / ha, A3: 1500 kg / ha. Based on the results of the research that has been done, there is a significant influence between the treatment of AJKS administration on all observed parameters except for the number of cobs planted. Giving AJKS 1500 kg / ha gave the highest yield on all parameters observed except for the number of cobs.

Keywords: Palm Ash, Sweet Corn, Peat.

Abstrak

Penelitian dengan judul Pengaruh Pemberian Abu Janjang Kelapa Sawit (AJKS) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis di Lahan Gambut ini dilaksanakan dari Bulan Oktober 2017 sampai Bulan Maret 2018 di parit 3 Kelurahan Tembilahan Hulu, Kecamatan Tembilahan Hulu Kabupaten Indragiri Hilir, analisis tanah dan AJKS dilakukan di Laboratorium Institut Pertanian Bogor. Tujuan dari Penelitian ini untuk mengetahui Pengaruh Pemberian AJKS Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata sturt*) Di Lahan Gambut. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Non Faktorial yang terdiri dari 4 perlakuan dengan tiga kelompok/ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah AJKS yang terdiri dari 4 taraf, yaitu: : A0: 0 kg/ha, A1: 500 kg/ha, A2: 1000 kg/ha, A3: 1500 kg/ha. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terjadi pengaruh nyata antara perlakuan pemberian AJKS terhadap semua parameter yang diamati kecuali pada jumlah tongkol pertanaman. Pemberian AJKS 1500 kg/ha memberikan hasil tertinggi pada semua parameter yang diamati kecuali pada jumlah tongkol.

Kata kunci: Abu Janjang Kelapa Sawit, Jagung Manis, Gambut.

1. PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays saccharata Sturt*) merupakan salah satu komoditas pertanian yang disukai oleh masyarakat karena merupakan sumber karbohidrat, protein dan vitamin yang tinggi serta kandungan lemak yang rendah dan mempunyai aroma yang khas sehingga dapat dibuat berbagai jenis makanan olahan.

Palungkun dan Budiarti (2000) menyatakan bahwa jagung manis biasanya dikonsumsi dalam keadaan segar untuk direbus dan dibakar. Menurut Iskandar (2003) jagung manis mengandung gizi terdiri dari karbohidrat 22,8 g, protein 3,5 g, lemak 1,0 g, kalsium 3,0 mg, fosfor 111 mg, besi 0,7 mg, dan energi 96 kalori. Selain itu jagung juga menempati posisi penting dalam

perekonomian karena merupakan sumber bahan baku industri pakan dan pangan. Budidaya jagung manis berpeluang memberikan untung relatif tinggi karena hampir semua bagian dari tanaman jagung manis memiliki nilai ekonomis. Selain buah sebagai hasil utama, beberapa bagian tanaman yang dapat dimanfaatkan seperti, batang dan daun muda untuk pakan ternak, batang dan daun tua setelah panen untuk pupuk hijau atau kompos, batang dan daun kering sebagai bahan bakar pengganti kayu bakar, buah jagung muda untuk sayuran, dan berbagai macam olahan lainnya (Purwono dan Hartono, 2007).

Rendahnya produksi rata-rata jagung manis antara lain disebabkan oleh belum meluasnya penanaman varietas unggul dan belum memperhatikan penggunaan benih berkualitas ditingkat petani. Selain itu pengelolaan tanaman dan lingkungan dalam budidaya jagung manis, seperti teknik bercocok tanam, pemupukan dan pengendalian hama penyakit juga belum sesuai dengan paket teknologi maju yang berkembang di lapangan. Potensi peningkatan produktivitas jagung manis masih berpeluang besar apabila menerapkan teknologi tepat guna, terutama menggunakan jagung manis varietas unggul dan hibrida. Jagung manis varietas unggul dan hibrida seperti Super Sweet dan Bisi Sweet mempunyai potensi produksi rata-rata 12,2 – 12,4 ton/ha (Syukur dan Rifianto, 2013).

Perbaikan teknik budidaya, seperti pemupukan dan perbaikan media tumbuh dapat meningkatkan produksi jagung manis, karena pemupukan yang tepat dapat menyediakan unsur hara bagi tanaman dan media tumbuh yang baik akan memberikan respon terhadap pertumbuhan tanaman secara kuantitatif maupun kualitatif. Media tumbuh yang baik diperoleh dengan menambahkan pupuk dan ameliorant, salah satu amelioran yang dapat ditambahkan pada media tanam adalah AJKS mengingat banyaknya AJKS yang dihasilkan oleh pabrik kelapa sawit yang banyak terdapat di Indragiri Hilir tempat penelitian ini dilakukan dan selama ini AJKS hanya menjadi limbah yang tak dimanfaatkan.

Untuk memenuhi kebutuhan lahan maka perlu dilakukan ekstensifikasi pertanian, kurangnya lahan yang tersedia dewasa ini menyebabkan perlu dilakukan ekstensifikasi ke lahan gambut yang dulunya dianggap sebagai lahan marginal. Beberapa kelemahan tanah gambut yang sering dijumpai adalah: (1) reaksi tanah tergolong sangat masam yang berasal dari berbagai asam organik yang terbentuk selama

pelapukan, (2) kandungan hara makro dan mikro rendah, (3) kapasitas tukar kation yang tinggi, sedangkan kejenuhan basa rendah sehingga kation-kation Ca, Mg dan K sukar tersedia bagi tanaman (4) kandungan asam-asam organik tanah tinggi yang berpengaruh langsung dan dapat meracuni tanaman, terutama asam fenolat, (5) tata air yang buruk (Dai, 1989).

Budidaya tanaman di lahan gambut perlu teknologi yang tepat dan pengelolaan tanah yang mengarah untuk perbaikan drainase maupun aerasi baik melalui pengolahan tanah maupun pemberian pupuk organik sangat diperlukan. Umami (2010) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pemberian 900 kg/ha Abu Janjang Kelapa Sawit (AJKS) pada tanah gambut mampu meningkatkan pH tanah dari 4,86 menjadi 5,67 dan juga meningkatkan K-dd tanah dari 1.16 me/100g menjadi 5,67 me/100g serta meningkat Na-dd tanah dari 2,17 me/100g menjadi 5,53 me/100 g tanah tetapi belum dapat meningkatkan Ca-dd dan Mg-dd gambut.

Unsur utama dalam AJKS adalah K, Mg dan Ca (Pusat Penelitian Kelapa Sawit Medan, 2004), AJKS juga merupakan amelioran yang memberikan hasil terbaik dibandingkan bahan amelioran kapur dan abu vulkan dalam meningkatkan serapan hara makro P, K, Ca dan Mg (Nelvia, 1997). Pemberian 3 ton/ha AJKS pada tanah gambut dapat meningkatkan ketersediaan P dan K tanah serta pH dari 4,0 menjadi 5,12 (Susanti, 2001). Sperraza and Speremulli (1983) dalam Istina, Umar dan Dorlan (2007) menyatakan bahwa secara visual terlihat bahwa tingkat keburnasan dan warna biji kedelai yang dihasilkan dari perlakuan pemupukan AJKS lebih bernas dan lebih bersih dari pemupukan KCl, hal ini diduga karena adanya kandungan unsur lain seperti unsur mikro yang diperlukan dalam jumlah kecil namun berpengaruh nyata terhadap penyerapan unsur hara dan sintesa protein. Unsur hara yang terkandung dalam AJKS antara lain K_2O sebanyak 35,0–47%, P_2O_5 2,3–3,5%, MgO 4,0–6,0% dan CaO 4,0–6,0% serta unsur hara lainnya (Pahan, 2007).

Pemberian AJKS memiliki keuntungan karena mengandung kalium yang tinggi, selain dapat mensuplai unsur hara, AJKS juga dapat memperbaiki pH tanah, khususnya tanah-tanah yang bersifat masam, serta meningkatkan dapat aktivitas mikroorganisme tanah. Pemanfaatan abu khususnya AJKS sebagai pupuk K lebih menguntungkan dibandingkan dengan pupuk K buatan didasarkan atas pertimbangan

harganya relatif murah karena keberadaannya yang berlimpah. Dari hasil penelitian (Istina, Umar dan Dorlan, 2007), Slamet dan Suyanto (1997), hasil biji kering jagung tertinggi (1.3 ton/ha) diperoleh dari perlakuan pemupukan 250 kg/ha AJKS pada varietas Arjuna dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan pemupukan 150 kg KCl pada varietas Lamuru. Dari ketiga varietas yang diuji (Varietas Arjuna, Lamuru dan Bima), varietas Arjuna merupakan varietas yang paling adaptif disusul Lamuru dan Bima. Hal ini dilihat dari tingkat produksinya yaitu Arjuna (1,3 ton/ha), Lamuru (1,1 ton/ha) dan Bima (0.9 ton/ha).

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh Pemberian Abu Janjang Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata Sturt*) Di Lahan Gambut"

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Second-Level Heading

Heading pada level kedua dituliskan dengan *boldface italics* dengan menggunakan huruf besar dan huruf kecil. Heading dituliskan rata kiri.

2.1.1. Third-Level Heading

Heading pada level ketiga mengikut style dari heading level kedua. Hindari penggunaan heading lebih dari tiga level.

2.2. Penulisan Referensi

Cara penulisan referensi dapat dilihat pada bagian Daftar Pustaka. Tipe referensi yang diizinkan hanya terdiri dari jurnal, prosiding, laporan penelitian dan buku teks.

Penulisan rujukan dilakukan dengan menuliskan nomor referensi dalam kurung [1,2]. Penulisan referensi diawal kalimat juga sama. Misalnya, Referensi [4] merupakan contoh rujukan laporan penelitian yang tidak publikasi.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Parit 3 Kelurahan Tembilihan Hulu, Kecamatan Tembilihan Hulu Kabupaten Indragiri Hilir, Propinsi Riau, dari bulan Oktober 2017 sampai Maret 2018. Analisis tanah awal dan analisis AJKS dilakukan di Laboratorium Institut Pertanian Bogor Jawa Barat. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung manis Varietas Bonanza, AJKS yang digunakan diambil dari limbah

pengolahan Tandan Buah Segar (TBS) kelapa sawit dari pabrik kelapa sawit PT.Bumi Palma Lestari Persada Indragiri Hilir, pupuk dasar yang digunakan adalah Urea, SP36, KCL dan TSP, penggunaan kapur dolomit untuk memenuhi kebutuhan Ca dan Mg serta Azodrin dan Dithane M 45 untuk pencegahan terhadap hama dan penyakit. Alat yang digunakan adalah alat yang digunakan di lapangan seperti cangkul, papan, paku, *hands prayer*, gembor, timbangan, meteran, jangka sorong, alat tulis dan tali serta alat yang digunakan di laboratorium.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Non Faktorial yang terdiri dari 4 perlakuan dengan tiga kelompok/ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah AJKS yang terdiri dari 4 taraf, yaitu: A0: 0 kg/ha, A1: 500 kg/ha, A2: 1000 kg/ha, A3: 1500 kg/ha. Masing-masing perlakuan diulang tiga kali. Parameter pengamatan meliputi : Tinggi Tanaman (cm), Berat Kering Tajuk (gram), Jumlah Tongkol /Tanaman (buah), Berat Tongkol per Tanaman (gram), Berat Tongkol per plot (gram), Diameter Tongkol (cm), Berat Biji (gram). Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dengan analisis ragam dan dilanjutkan dengan ujiTukey HSD taraf 5 %.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Kimia Tanah Penelitian

Hasil Analisis sifat kimia tanah awal (Tabel 1), menunjukkan bahwa pH tanah gambut yang digunakan dalam penelitian ini termasuk dalam kriteria pH sedang yang mengindikasikan reaksi tanah masam. Tanah masam adalah tanah dengan kandungan ion H⁺ yang tinggi, reaksi tanah masam menyebabkan tanaman kekurangan unsur hara karena pada pH rendah kelarutan unsur hara rendah sehingga kurang tersedia dan sukar diserap oleh tanaman. Kemasaman tanah gambut disebabkan oleh tingginya kandungan ion hidrogen hasil disosiasi gugus fungsional asam organik, sebagaimana Jones (1984) menyatakan bahwa nilai pH rendah disebabkan oleh asam-asam organik dan ion hidrogen yang dapat ditukar dan H-dd yang tinggi terkandung dalam tanah gambut. Prasetyo (1996) menambahkan bahwa tingginya asam-asam organik disebabkan oleh dekomposisi bahan organik terutama dalam keadaan anaerob yang akan menghasilkan asam-asam alifatik dan aromatik yang tinggi. Asam-asam organik akan mengalami disosiasi H dari gugus fungsional baik gugus

karboksil (-COOH) maupun fenol (-OH). Gugus karboksil (-COOH) dan gugus Fenol (-OH) menurut Tisdale dan Nelson (1975) dalam Setiadi (1996) merupakan gugus reaktif yang mendominasi kompleks pertukaran dan dapat bertindak sebagai asam lemah sehingga dapat terdisosiasi dan menghasilkan ion H⁺ dalam jumlah banyak tergantung pada jumlah gugus fungsional dan derajat disosiasi.

Tabel 1. Hasil Analisis Sifat Kimia Tanah Gambut dari Kelurahan Tembilaan Hulu Kabupaten Indragiri Hilir Propinsi Riau.

No	Jenis Analisis	Satuan	Nilai	Kriteria
1	pH H ₂ O		4,8	Sedang
2	(1:5)	%	0,38	Sedang
3	N Total	%	11,93	Sangat
4	C-Organik	%		Tinggi
5	Kadar Abu		31	
6	Nisbah C/N	pp	22,4	Sangat
7	P-Tersedia	m	37,35	Tinggi
8	(P Bray 1)	me	62	Tinggi
9	KTK	/100gr		Sangat
	Kejenuhan Basa	%	12,69	Tinggi
	Kation basa :	cm	8,76	Tingg
	Ca-dd	ol/kg	0,61	
	Mg-dd	ol/kg	1,07	
	K-dd	cm		
	Na-dd	ol/kg		
		cm		
		ol/kg		

Kandungan C-Organik (11,93%) sangat tinggi dan N-total (0,38%) tergolong sedang, tetapi bukan berarti kebutuhan N tanaman telah tercukupi. Sebagian besar N berada dalam bentuk organik seperti yang dinyatakan Driessen (1977) dalam Setiadi (1996), pada tanah gambut, N tersedia kurang dari 3% dan selebihnya terdapat dalam bentuk bahan organik yang kompleks sehingga memerlukan proses mineralisasi untuk dapat digunakan tanaman. Ketersediaan N bagi tanaman berhubungan dengan nisbah C/N, dari hasil analisis, nisbah C/N tanah gambut yang digunakan dalam penelitian ini tergolong sangat tinggi (31), dimana nisbah C/N yang tinggi menunjukkan rendahnya tingkat dekomposisi. Dekomposisi bahan organik (gambut) dalam keadaan anaerob berlangsung sangat lambat dan diasumsikan N tanah telah dimanfaatkan oleh mikroorganisme untuk energi dekomposisi. Hal ini dipertegas oleh Tisdale dan Nelson (1985) dalam Setiadi (1996) bahwa nisbah C/N yang lebih besar dari 30 akan

menyebabkan N yang dihasilkan dalam proses mineralisasi diimobilisasi oleh jasad mikro untuk kebutuhan hidupnya.

Ketersediaan P (22,4 ppm) pada tanah dari hasil analisis (tabel 1) tergolong tinggi. Tingginya ketersediaan P pada tanah ini diduga karena kandungan bahan organik yang tinggi dan rendahnya kapasitas fiksasi P. Penghancuran bahan organik menurut Hardjowigeno (2003) akan membebaskan sejumlah N, P dan S dalam bentuk tersedia bagi tanaman. Umumnya pada tanah gambut menurut Black (1968) dalam Setiadi (1996) sebagian besar P terdapat dalam bentuk senyawa P organik dan hanya sebagian kecil saja yang terdapat dalam bentuk senyawa P anorganik, dimana P anorganik lebih berkorelasi dengan kebutuhan tanaman. P organik dalam tanah menurut Tisdale dan Nelson (1975) dalam Setiadi (1996) akan dimineralisasi oleh jasad mikro menjadi P anorganik.

Kandungan Ca-dd, Mg-dd, K-dd, dan Na-dd tanah gambut yang digunakan dalam percobaan ini masing-masing adalah 12,69 cmol/kg, 8,76 cmol/kg, 0,61 cmol/kg dan 1,07 cmol/kg, Kapasitas Tukar Kation (KTK) 37,35 (sangat tinggi) dan kejenuhan basa 62% (tinggi). KTK yang tinggi disebabkan oleh banyaknya kandungan asam-asam organik pada tanah tersebut. Asam-asam organik dengan gugus karboksil (-COOH) dan gugus fenol (-OH) memberikan kontribusi yang besar bagi tingginya nilai KTK tanah gambut (Prasetyo, 1996).

Tanah gambut umumnya memiliki KTK yang tinggi dan kejenuhan basa yang rendah, menurut Tim Fakultas Pertanian IPB (1986) dalam Setiadi (1996), tanah gambut dengan ciri KTK sangat tinggi, tetapi persentase kejenuhan basa sangat rendah, akan menyulitkan penyerapan hara, terutama basa-basa yang diperlukan oleh tanaman. Tanah gambut pada daerah penelitian ini memiliki KTK tinggi dan kejenuhan basa yang tinggi. Hal ini mungkin disebabkan oleh adanya tambahan hara basa dari luapan air sungai karena daerah penelitian berada di dekat sungai dan masih terluapi air pasang. Najiyati, Muslihat dan Suryadiputra (2005) menyatakan bahwa gambut yang mendapat luapan air sungai atau air payau lebih subur dari pada gambut yang hanya memperoleh luapan atau curahan air hujan.

Tabel 2. Hasil Analisis Sifat Kandungan Hara Abu Janjang Kelapa Sawit

No	Jenis Analisis	Satuan	Nilai
1	Kadar	%	19,86
2	Air	%	7,25
3	C-		9,9
4	Organik	%	0,07
5	pH	%	0,84
6	Kjd	%	5,45
7	P2O5	cmol/kg	11,27
8	K2O	cmol/kg	6,043
9	Ca	cmol/kg	223,3
10	Mg	cmol/kg	2
	K	cmol/kg	1,06
	Na		14,29
	KTK		

Reaksi Tanah Setelah Penelitian

Hasil analisis pH tanah setelah inkubasi dengan AJKS selama 2 minggu dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Pemberian AJKS Terhadap pH tanah setelah inkubasi.

Dosis AJKS (kg/ha)	pH H ₂ O	Kriteria
0	5,67	Tinggi
500	5,93	Tinggi
1000	5,95	Tinggi
1500	6,03	Tinggi

Sumber kriteria : Wiradinata dan Hardjosoesastro dalam Setiadi (1996).

Tabel 3. Menunjukkan bahwa pemberian AJKS mampu meningkatkan pH tanah gambut dibanding tanpa perlakuan, dengan peningkatan sebesar 0,26 – 0.36 satuan pH. Peningkatan nilai pH tanah gambut terjadi seiring dengan peningkatan dosis AJKS. Peningkatan pH tertinggi yaitu pada dosis AJKS 1500 kg/ha yaitu 6.03, peningkatan pH tanah terjadi karena sifat AJKS sangat alkalis. Dari hasil analisis AJKS (tabel 2) diperoleh pH AJKS sebesar 9,9 satuan pH, yang tergolong kriteria sangat tinggi sehingga memungkinkan untuk menaikkan pH tanah gambut. Sari (2011) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pemberian AJKS sebesar 900 kg/ha meningkatkan pH tanah sebesar 0,31 satuan pH dibanding tanpa perlakuan.

Selain karena pH AJKS yang alkalis, kenaikan pH juga disebabkan oleh tingginya kandungan basa-basa pada AJKS (tabel 2) seperti K₂O dan Na₂O, kation-kation basa tersebut dalam proses hidrolisis akan menyumbangkan OH⁻ yang dapat menetralkan H⁺ dari larutan tanah sehingga pH tanah meningkat. Menurut Panjaitan *et.*

al (1983), AJKS mengandung basa-basa yang dapat menghasilkan ion OH⁻ dalam larutan tanah. Ion OH⁻ akan menetralkan ion H⁺ dari larutan tanah sehingga akan meningkatkan pH dan kation-kation lainnya.

Pengaruh Pemberian AJKS Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis

Analisis ragam menunjukkan tidak ada pengaruh nyata pemberian dosis AJKS terhadap jumlah tongkol pertanaman, tetapi berpengaruh nyata terhadap berat kering tajuk, berat tongkol per tanaman, produksi biji kering per tongkol dan produksi jagung per plot, sedangkan antara kontrol dengan dosis AJKS lainnya berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan diameter tongkol. Hasil analisis statistik yang diuji lanjut dengan Tukey HSD pada taraf 5 % disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Pemberian Dosis AJKS Terhadap Peubah Yang di Amati.

	Tinggi Tanaman (cm)	Berat Kering Tajuk (g)	Jumlah Tongkol per Tanaman (buah)	Berat Tongkol per Tanaman (g)	Produksi Biji Kering/Tongkol (g)	Diameter Tongkol (cm)	Produksi Jagung per Plot (g)
0	110,8	21,1	1,00	153,33	18,33	2,83	73,3
500	115,0	26,0	1,00	150,00	21,00	3,80	10,0
1000	120,0	26,0	1,00	243,33	17,33	3,10	10,0
1500	117,0	26,0	1,00	346,67	20,66	4,17	15,0

Ket : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda berpengaruh nyata, pada taraf 5 % menurut Tukey HSD.

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian AJKS berbeda nyata antara tanpa perlakuan (kontrol) dengan pemberian

dosis AJKS terhadap tinggi dan diameter tongkol. Peningkatkan tinggi tanaman jagung sebesar 41,17- 60,34 cm dan peningkatan diameter tongkol sebesar 1.000 - 1.167 cm dibanding dengan tanpa perlakuan AJKS, tetapi antar perlakuan dosis AJKS tidak berbeda nyata. Peningkatan tinggi tanaman ini disebabkan karena adanya penambahan sumbangan hara pada larutan tanah oleh AJKS, kecukupan unsur hara mempengaruhi pertumbuhan tanaman salah satunya adalah tinggi tanaman. Dengan meningkatkan ketersediaan hara yang dapat diserap oleh akar yang selanjutnya akan ditransportasi ke tajuk melalui pembuluh xylem. Tanah gambut yang tidak diberi AJKS tidak mendapat tambahan hara dari AJKS tetapi hanya dari hasil dekomposisi bahan organik pembentuk tanah itu sendiri. Kurnianingsih (2004) menyatakan dalam penelitiannya bahwa pemberian AJKS dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi, panjang daun, lebar daun, tebal daun, jumlah daun, jumlah anakan dan bobot basah pelepah pada tanaman lidah buaya.

Selain itu pertumbuhan tinggi tanaman juga disebabkan oleh adanya penambahan hara kalium yang cukup tinggi yang dikandung oleh AJKS (tabel 2) yaitu 223,32 cmol/kg. Pemberian unsur K dari AJKS pada tanaman dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, hal ini menunjukkan bahwa unsur hara K memegang peranan penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Unsur hara K berfungsi untuk mengatur pernafasan, transpirasi, translokasi karbohidrat, menambah ketahanan terhadap serangan hama dan patogen, meningkatkan sistem perakaran, tanaman tidak mudah rebah dan memberikan keseimbangan kelebihan N. Kalium sangat berperan dalam merangsang pertumbuhan akar tanaman. Perakaran yang optimal akan mendukung suplai unsur hara ke dalam jaringan tanaman sehingga akan mendukung pertumbuhan tanaman jagung. Selain mengandung K, AJKS juga mengandung unsur hara lain seperti P, Cl, dan Mg, sehingga dengan meningkatnya dosis yang diberikan, maka ketersediaan unsur hara tersebut bagi tanaman juga meningkat. Meningkatnya ketersediaan unsur hara tersebut akan berdampak terhadap pertumbuhan tanaman,

Peningkatan diameter tongkol tanaman jagung sebesar 1.000 - 1.167 cm, terjadinya peningkatan diameter tongkol dengan pemberian AJKS dibanding tanpa pemberian karena kandungan unsur kalium yang terdapat dalam AJKS. V.F. Aris

Budianto *et all* (2003) dalam penelitiannya menyatakan pengaruh pupuk kandang pada kondisi tanaman yang diaplikasi pupuk kalium ternyata pupuk kandang lebih efektif dalam meningkatkan hasil jagung pada kondisi tanaman diaplikasi pupuk kalium dari pada yang tidak diaplikasi, tercermin dari meningkatnya diameter tongkol, jumlah baris per tongkol dan bobot tongkol per tanaman. Peningkatan tinggi dan diameter tongkol tanaman dengan peningkatan pemberian dosis AJKS diduga disebabkan oleh meningkatnya status hara tanah akibat semakin membaiknya pH tanah akibat pemberian AJKS (tabel 3) dibanding dengan pH tanah awal dan tanpa perlakuan AJKS. Menurut Hardjowigeno (2001) pH tanah menentukan mudah tidaknya unsur-unsur hara baik makro maupun mikro diserap oleh akar tanaman..

Pemberian AJKS meningkatkan berat kering tajuk seiring dengan peningkatan dosis AJKS meskipun terjadi penurunan pada pemberian 1000 kg/ha dibanding tanpa perlakuan, tetapi peningkatan dosis sampai 1500kg/ha AJKS menunjukkan peningkatan berat kering tajuk sebesar 208.33 gr satuan dibanding tanpa pemberian AJKS. Berat kering tajuk yang meningkat dengan peningkatan dosis AJKS karena meningkatnya kemampuan akar tanaman dalam mentranslokasikan air dan unsur hara melalui xylem ke tajuk sehingga meningkatkan pertumbuhan tajuk. Hal ini berhubungan dengan meningkatnya serapan hara pada akar dan tajuk dengan peningkatan dosis AJKS. Sari (2011) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pemberian AJKS secara umum meningkatkan pH tanah dan ketersediaan Cu, Zn, Fe dan Mn tanah gambut dan terdapat interaksi antara dosis AJKS dan varietas kedelai terhadap serapan Cu, Zn dan Fe pada akar dan tajuk Tanggamus, Slamet dan Anjasmoro, jumlah polong, persentase polong kosong, hasil/pot biji kering dan brangkasan kering.

Berat tongkol tanaman jagung tidak berbeda nyata antara dosis 500 kg/ha dibanding tanpa perlakuan tetapi berbeda nyata dengan perlakuan 1000 dan 1500 kg/ha. Peningkatan berat tongkol terjadi seiring dengan peningkatan dosis AJKS. Berat tongkol tertinggi diperoleh dengan pemberian AJKS 1500kg/ha dengan berat tongkol 346.67 gr, sementara berat tongkol per tanaman terendah didapat pada perlakuan 500kg/ha AJKS dengan berat 150,00 gr. Terjadinya peningkatan berat tongkol yang berbeda nyata seiring dengan penambahan dosis AJKS dikarenakan adanya sumbangan hara dari AJKS, seperti unsur P

dan K. Unsur P dalam AJKS pada penelitian adalah sebesar 0,84%, semakin besar dosis semakin tinggi sumbangan P terhadap ketersediaan P tanah gambut sehingga lebih memenuhi kebutuhan P tanaman dan mampu meningkatkan berat tongkol. Selanjutnya M.H. Siagian dan R. Harahap (2001) menambahkan unsur P pada tanaman jagung penting untuk penyerapan Nitrogen dan unsur N mempengaruhi produksi biji, ukuran tongkol dan berat tongkol.

Pemberian AJKS 500kg/ha telah meningkatkan produksi biji kering/tongkol dibanding tanpa perlakuan, tetapi pada pemberian 1000kg/ha terjadi penurunan produksi biji dan kembali meningkat pada pemberian AJKS 1500kg/ha. Secara umum terjadi peningkatan produksi biji kering seiring dengan pemberian AJKS, hal ini disebabkan karena unsur kalium yang terdapat pada AJKS memegang peranan penting dalam meningkatkan ukuran dan bobot biji. Unsur kalium berperan penting dalam pembentukan dan translokasi karbohidrat yang diperlukan untuk pertumbuhan organ generatif dalam hal ini pertumbuhan biji sehingga meningkatkan produksi yang dihasilkan. Selanjutnya Lingga dan Marsono (2006) menyatakan bahwa unsur kalium berperan penting dalam pembentukan karbohidrat dan aktifitas enzim. Sementara Kasniari dan Supadma (2007) berpendapat bahwa unsur kalium berperan penting dalam meningkatkan ukuran dan bobot biji.

Hakim dkk (1986) juga menyatakan kalium berperan dalam absorpsi hara, pengaturan respirasi, transpirasi serta translokasi karbohidrat. Menurut Jumin (1994), produksi suatu tanaman ditentukan oleh kegiatan yang berlangsung dari sel dan jaringan sehingga dengan tersedianya hara yang lengkap bagi tanaman dapat dipergunakan tanaman dalam proses asimilasi dan proses-proses biologis lainnya di dalam produksi tanaman.

Fosfor (P) juga berfungsi mempercepat pembungaan serta pemasakan biji dan buah, sebagai penyusun fosfolipid, nukleoprotein dan fitin yang banyak tersimpan di dalam biji. Disamping itu kalsium juga dapat mendorong produksi tanaman graminae dan biji tanaman, dengan ketersediaan fosfor yang cukup dan fungsi kalsium tersebut maka proses pembentukan inti sel, lemak dan protein dapat berlangsung baik. Pada akhirnya proses pertumbuhan dan produksi tanaman akan berlangsung dengan baik pula seperti

pembentukan biji-biji yang bernas dengan bobot yang normal (Hakim dkk, 1986).

Peningkatan dosis AJKS meningkatkan hasil hampir pada semua parameter yang diamati, hal ini disebabkan karena kandungan hara yang terdapat pada AJKS mampu memenuhi kebutuhan hara yang dibutuhkan tanaman jagung manis, seperti Fosfor (P) yang terkandung dalam AJKS berperan untuk pertumbuhan ATP termasuk pembentukan biji, sementara K memacu hasil fotosintesis dari daun ke bagian lain tanaman dan berperan untuk pembentukan karbohidrat tanaman (Syafuddin dan Zubachtirodin, 2010), sehingga dengan bertambahnya jumlah daun yang terbentuk dan hasil fotosintesis dapat meningkatkan produksi tanaman. Hal ini didukung oleh Suryanto (1994) dalam Radjaguguk (2000), praktek budidaya secara intensif yang melibatkan pemberian bahan amelioran berupa hasil pembakaran limbah pertanian dan limbah kayu menghasilkan peningkatan kandungan hara total tersedia pada lahan gambut.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Pemberian Abu Janjang Kelapa Sawit berpengaruh nyata terhadap berat kering tajuk, berat tongkol pertanaman, produksi biji kering/tongkol dan produksi jagung manis per plot.
2. Pemberian dosis AJKS tertinggi yaitu 1500kg/ha pada percobaan ini merupakan dosis terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung manis di lahan gambut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dai, J. *Potensi Gambut Indonesia. Tantangan, Prospek dan Pelestarian. Tanah gambut untuk perluasan pertanian. Prosiding seminar; Medan. 27 Nopember 1989. Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara. Medan. Hal 34.*
- [2] Hakim, N., M. Y. Nyakpa., A. M. Lubis., M. Nugroho., G. Saul., M.A. Diha., M. Hong., G. B. Bailey. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Lampung. 488 hal.*
- [3] Iskandar, D. 2003. *Pengaruh Dosis Pupuk N, P dan K terhadap Produksi Tanaman Jagung Manis di Lahan Kering. Prosiding Seminar Untuk Negeri. Vol 2:1*
- [4] Istina, I., N. Umar dan Dorlan. 2007. *Pengaruh Limbah Abu Tankos Kelapa Sawit Terhadap Hasil Beberapa Varietas*

- Kedelai Unggul Baru di Lahan PMK. *Buletin Inovasi Pertanian*. Volume 1. nomor 2. Desember 2007. 4 hal.
- [5] Kurnianingsih. 2004. *Pemanfaatan Lahan Pasang Surut Untuk Budidaya Jagung Manis*. [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- [6] Kasniari dan Supadma. 2007. *Pengaruh Abu Janjang Kelapa Sawit Pada Perbaikan Ketersediaan Unsur Makro dan Mikro Pada Lahan Gambut*. *Buletin Media Pertanian UGM*. Yogyakarta. Hal 34-42
- [7] Najiyati, S., L. Muslihat dan I. I. N Suryadiputra. 2005. *Panduan Pengelolaan Lahan Gambut untuk Pertanian Berkelanjutan. Proyek Climate Change, Forest and Peatlands in Indonesia*. Wetland International. Indonesia Programme and Wildlife Habitat Canada. Bogor. Indonesia. 9 hal.
- [8] Nelvia. 1997. *Pemupukan Posphat Alam dan Amelioran pada Tanah Gambut terhadap Ketersediaan dan Serapan P, K, Ca dan Mg oleh tanaman Jagung*. Dalam *Prosiding Seminar Nasional. Identifikasi Masalah Pupuk Nasional dan Standarisasi Mutu yang Efektif*. Bandar Lampung 22 Desember 1997. Kerjasama Unila dan HITI. 132 hal.
- [9] MH. Siagian dan Harahap. 2001. *Study Lahan Gambut Sebagai Media Tanam Jagung Memanfaatkan Abu Janjang Sebagai Pupuk Dasar*. *Jurnal Agritek Edisi 45*, pp 113-119.
- [10] Panjaitan, A. Soegiono dan Sirait, H. 1983. *Pengaruh Pemberian Abu Janjang Kelapa Sawit terhadap Perubahan Kalium Tukar Tanah pada Podzolik, Regosol dan Aluvial*. Balai Penelitian Perkebunan Medan. *Buletin*. Vol. 14. No. 4. Medan. 129 hal.
- [11] Prasetyo, T. B. 1996. *Perilaku asam-asam organik meracun pada tanah gambut yang diberi garam Na dan beberapa unsur mikro dalam kaitannya dengan hasil padi* [Disertasi] Program Pasca Sarjana IPB. Bogor
- [12] Palungkun, R., dan Budiarti. 2000. *Sweet Corn dan Baby Corn*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- [13] Pusat Penelitian Kelapa Sawit Medan. 2004. *Kajian Manfaat Abu Janjang Kelapa Sawit Sebagai Pupuk P (pospor) Pada Lahan Gambut*. *Buletin Kelapa Sawit Edisi 68*. Pp 123-130.
- [14] Pahan, 2007. *Kelapa Sawit*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- [15] Purwono dan Hartono. 2007. *Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggulan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- [16] Radjagukguk, B. 2000. *Perubahan sifat-sifat fisik dan kimia tanah gambut akibat reklamasi lahan gambut untuk pertanian*. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan* (2)
- [17] Suryanto, 1991. *Pengaruh Tembaga dan Seng Terhadap Hasil Kedelai Pada Ultisol yang Dikapur*. [Tesis]. PPS Unand. Padang. 125 hal.
- [18] Setiadi, B. 1996. *Gambut: Tantangan dan Peluang*. Editor. Himpunan Gambut Indonesia (HGI) Departemen Pekerjaan Umum. 120 hal.
- [19] Slamet dan Suyanto. 1997. *Tanggap Genotif Kedelai Terhadap Cara Tanam Tumpang Sari dengan Jagung Varietas Wisanggeni*. [Abstrak Agronomi Edisi Khusus] Balitkabi. Malang. 1 hal.
- [20] Susanti. 2001. *Pemanfaatan Abu Janjang Kelapa Sawit sebagai Pupuk Alternatif KCl pada Troposafrist dan Pengaruhnya terhadap K serta Produksi Jagung (Zea mays, L)* [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 45 hal.
- [21] Safruddin, Zubachtirodin. 2010. *Balai Penelitian Tanaman Serelia*.
- [22] Sari. I. 2011. *Studi Ketersediaan Dan Serapan Hara Mikro Serta Hasil Beberapa Varietas Kedelai Pada Tanah Gambut Yang Diameliorasi Abu Janjang Kelapa Sawit* [Tesis]. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- [23] Syukur, M. dan Rifianto, A. 2013. *Jagung Manis dan Solusi Permasalahan Budidaya*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- [24] Tisdale, S.L., W.L. Nelson, J.D. Beaton, and J.L. Havlin. 1993. *Soil Fertility and Fertilizers, 5th Ed*. Macmillan Publishing Company. New York.
- [25] Umami, I. M. 2010. *Pengaruh Pemberian Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit terhadap Kimia Tanah dan Produksi Varietas Padi dengan Berbagai Tingkat Toleransi pada Tanah Gambut*. [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 36 hal.
- [26] VF Aris Budiarto, Eka Naro Lubis, Mh. Siregar, Margianto. 2003. *Study Abu*

*Janjang Kelapa Sawit Dalam Perbaikan
Kelengasan Tanah Pada Lahan Gambut.
Buletin Kelapa Sawit Edisi 65 pp 113-120.*