



**ARTIKEL ILMIAH**  
**JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS TANJUNGPURA**  
**2018**

---

Nama : Lely saputra  
NIM : C51112131  
Program Studi : Agroteknologi  
Judul : Pengaruh Abu Sabut Kelapa Terhadap Pertumbuhan  
dan Hasil Tanaman Jagung Manis di Tanah Aluvial  
Pembimbing : 1. Ir. Setia Budi, MMA  
2. Ir. Hj. Rahmidiyani, M.S  
Penguji : 1. Ir. Eddy Santoso, M.Agr  
2. Ir. Rini Susana, M.Sc

**PENGARUH ABU SABUT KELAPA TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS  
DI TANAH ALUVIAL**

<sup>(1)</sup>Lely Saputra <sup>(2)</sup>Setia Budi <sup>(3)</sup>Rahmidiyani

<sup>(1)</sup>Mahasiswa Fakultas Pertanian dan <sup>(2)</sup>Staf Pengajar Fakultas Pertanian  
Universitas Tanjungpura  
Pontianak

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis abu sabut kelapa yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis di tanah alluvial. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sentebang , Kecamatan Jawai, Kabupaten Sambas yang berlangsung 17 Juli 2017 sampai dengan 8 oktober 2017. Metode yang digunakan adalah Percobaan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan, 4 ulangan, dan 6 tanaman sampel. Pemberian dosis abu sabut kelapa sebagai berikut p<sub>1</sub> (22 g/m<sup>2</sup>), p<sub>2</sub> (44 g/ m<sup>2</sup>), p<sub>3</sub> (87 g/ m<sup>2</sup>), p<sub>4</sub> (109 g/ m<sup>2</sup>), dan p<sub>5</sub> (130 g/ m<sup>2</sup>). Variabel Pengamatan yaitu tinggi tanaman, berat kering, berat tongkol berkelobot, berat tongkol tanpa kelobot, dan diameter tongkol. Pemberian abu sabut kelapa berpengaruh tidak nyata terhadap semua variabel yang diamati. Dosis yang efektif 109 g/ m<sup>2</sup>.

Kata kunci : *Abu Sabut Kelapa, Aluvial, Jagung Manis*

**EFFECT OF COCONUT FIBRE ASH ON THE GROWTH  
AND YIELD OF SWEET CORN  
IN ALLUVIAL SOIL**

(1)Lely Saputra (2) Setia Budi (3)Rahmidiyani

(1)Students of the Faculty of Agriculture and (2)Lecturer Faculty of Agriculture  
University Tanjungpura  
Pontianak

**ABSTRACK**

This research aims to get a dose of coconut fibre ash is best for growth and crop yield of sweet corn in alluvial soil. This research was carried out in the village of Sentebang, sub-district of Jawai, district of Sambas Regency, which took place July 17, 2017 up to 8 October 2017. The methods used are Random Design Experiment Groups (RDEG) with 5 treatment rooms, 4 repetition, and 6 plant samples. Dosing coconut fibre ash as follows p<sub>1</sub> (22 g/m<sup>2</sup>), p<sub>2</sub> (44 g/m<sup>2</sup>), p<sub>3</sub> (87 g/m<sup>2</sup>), p<sub>4</sub> (109 g/m<sup>2</sup>) and p<sub>5</sub> (130 g/m<sup>2</sup>). Observations made i.e. the height of plants, dry weight, and the weight of corn cob with husks, the weight of corn cob without husks, and the diameter of the cob. All of the results show that granting coconut fibre ash no effect significantly against all variabels was observed. Effektif dose of 109 g/m<sup>2</sup>.

Keywords: , *Alluvial soil, Coconut fibre Ash, Sweet Corn.*

## PENDAHULUAN

Tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata Sturt*) merupakan salah satu tanaman yang bermanfaat bagi kehidupan manusia maupun hewan. Di Indonesia, jagung manis merupakan salah komoditas sayuran yang paling populer. Jagung manis banyak dikonsumsi karena memiliki rasa yang lebih manis, aroma yang harum, dan mengandung gula sukrosa serta kadar lemak yang rendah sehingga baik dikonsumsi bagi penderita diabetes.

Produksi jagung di Kalimantan Barat produksi jagung pada tahun 2015 sebesar 103.742 ton, mengalami penurunan sebesar 23,42 persen jika dibandingkan dengan angka tetap tahun 2014 yang sebesar 135.461 ton. ( Dinas Pertanian Kalimantan Barat, 2016). Penurunan produksi disebabkan oleh menurunnya luas panen sebesar 14,17 persen dan penurunan produktivitas sebesar 10,63 persen.

Kalimantan Barat memiliki berbagai jenis tanah salah satunya tanah aluvial, sekitar 1.793.771 Ha. Di Kabupaten Sambas, luas tanah aluvial sekitar 93.073 Ha ( Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat, 2015). Luasan sebaran tanah aluvial tersebut merupakan lahan alternatif bagi sebagian petani dalam meningkatkan produksi tanaman jagung manis terutama daerah yang memiliki tanah aluvial dengan pH 5,46 di Desa Sentebang Kecamatan Jawai.

Tanaman kelapa sangat membantu dalam perekonomian masyarakat terutama Kecamatan Jawai, pemanfaatan buah kelapa yang diolah menjadi kopra. Pembuatan kopra umumnya dilakukan petani dengan cara pengasapan. Pengasapan ini dilakukan dengan menggunakan sabut kelapa, yang dibakar sebagai sumber asap. Pengasapan kelapa dilakukan selama 2 bulan sekali sehingga menyisakan abu dalam jumlah yang relatif banyak. Abu sabut kelapa yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kesuburan pada tanah aluvial, karena didalam abu tersebut terkandung campuran dari berbagai unsur hara basa seperti K, Ca, dan Mg, pH yang tinggi (8,5-10) dan tidak mudah tercuci (Ekawati dan Purwanto, 2012).

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis abu sabut kelapa yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil jagung manis di tanah aluvial.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Desa Sentebang Kecamatan Jawai Kabupaten Sambas. Ketinggian tempat penelitian 1-2 meter dari permukaan laut (dpl). Lama penelitian selama kurang lebih 3 bulan. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah aluvial, benih jagung, abu sabut kelapa, pupuk dasar, pupuk kandang ayam, dan pestisida. Alat yang digunakan adalah sekop, cangkul, parang, *handsyer*, oven, tali rafia, timbangan, gunting, penggaris, meteran, *termohyrometer*, corong, jerigen, ember, gembor, kantong plastik, alat dokumentasi (kamera), alat tulis dan lain-lain yang dapat mendukung penelitian.

Metode rancangan menggunakan metode eksperimen lapangan dengan pola Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 tarap perlakuan dosis abu sabut kelapa dengan 4 kali ulangan, tiap petak diambil 6 sampel tanaman. Level perlakuan ditentukan dengan:  $P_1$  = menggunakan dosis abu sabut kelapa 22 g/petak,  $P_2$  = menggunakan dosis abu sabut kelapa 44 g/petak,  $P_3$  = menggunakan

abu sabut kelapa 78 g/petak, P<sub>4</sub> = menggunakan dosis abu sabut kelapa 109 g/petak, p<sub>5</sub> = menggunakan dosis abu sabut kelapa 130 g/petak.

Pelaksanaan penelitian meliputi: pembersihan lahan yang dilakukan sebelum tanam dengan cara ditebas dengan menggunakan alat seperti parang. Pengolahan lahan setelah selesai pembersihan lahan, dilanjutkan pengolahan tanah dengan menggunakan cangkul sampai tanah gembur, selanjutnya membuat bedengan dengan ukuran 2 m x 2 m dan tinggi bedengan 30 cm. Pemberian perlakuan dilakukan 2 minggu sebelum tanam bersamaan dengan pemberian pupuk kandang ayam. Penanaman dilakukan setelah selesai masa inkubasi, selanjutnya dilakukan penanaman dengan cara ditugal dengan jarak tanam 70 cm x 20 cm. Pemberian pupuk dasar bersamaan dengan benih jagung ditanam, pemeliharaan (penyiraman, penjarangan, penyulaman, penyiangan, pembumbunan, pengendalian hama penyakit) dan panen. kriteria tanaman jagung manis untuk dipanen segar cirinya sebagai berikut : Rambut berwarna coklat kehitaman, kering, lengket (tidak dapat diurai), Ujung tongkol sudah terisi penuh, dan Warna biji kuning mengkilat.

Variabel pengamatan meliputi: tinggi tanaman (cm), berat tongkol berkelobot (g), berat tongkol Tanpa kelobot (g), berat kering tanaman (g), panjang tongkol (cm), diameter tongkol, dan pengamatan lingkungan (suhu, kelembaban dan curah hujan).

Analisis statistik dilakukan dengan menggunakan analisis keragaman (ANOVA), jika hasil analisis keragaman menunjukkan pengaruh nyata maka akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa pemberian abu sabut kelapa berpengaruh tidak nyata terhadap variabel berat tongkol berkelobot, berat tongkol tanpa kelobot, panjang tongkol, diameter tongkol dan tinggi tanaman 2 MST, 4 MST, 6 MST dan 8 MST. Hasil analisis tanah aluvial menunjukkan pH 5,46 ini sudah cukup baik untuk pertumbuhan tanaman jagung manis. Setelah di inkubasi abu pH tanah menjadi 6,97, sehingga memberikan hasil yang sama, pH tanah sangat penting karena larutan tanah mengandung unsur hara seperti Nitrogen(N), Kalium(K), dan Pospor(P). jika pH tanah meningkat hingga di atas 5,6, Nitrogen (dalam bentuk nitrat) menjadi tersedia..

Hasil pengukuran pH media tanam setelah inkubasi menunjukkan bahwa pemberian abu sabut kelapa 130 g/petak menghasilkan rata-rata pH tertinggi (pH 6,96) sedangkan pH pada perlakuan abu sabut kelapa 22 g/petak (pH 6,35), 44 g/petak (pH 6,43), 87 g/petak (pH 6,71), dan 109 g/petak (pH 6,35), sedangkan pH tanah untuk pertumbuhan tanaman jagung menurut Syukur dan Rifianto (2013) yaitu antara 6,0-6,5. Hasil pengukuran pH tanah setelah inkubasi menunjukkan bahwa pH tersebut sudah masuk dalam kriteria.

Pemberian abu sabut kelapa menunjukkan adanya peningkatan pH yang semakin tinggi seiring dengan peningkatan dosis abu sabut kelapa sabut dari pH sebelum inkubasi yakni pH 5,46.

Terpenuhinya kriteri pH yang diinginkan menyebabkan tanaman tumbuh dengan baik dan mampu menyerap unsur hara yang tersedia dalam tanah. Unsur hara yang terdapat dalam tanah dibutuhkan untuk proses fotosintesis. Proses fotosintesis akan dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara, suhu, kelembaban dan

curah hujan. Suhu selama penelitian yaitu berkisar 29,08<sup>0</sup>C-29,41<sup>0</sup>C, sedangkan suhu optimum yang diperlukan oleh jagung manis 23<sup>0</sup>C-27<sup>0</sup>C. Kelembaban selama penelitian yaitu berkisar antara 73,27%-73,41%. Sedangkan kelembaban yang dikehendaki tanaman jagung manis yaitu antara 50%-90%. Curah hujan selama penelitian yaitu 146 – 333 mm/bulan, sementara curah hujan yang diinginkan oleh tanaman jagung manis yaitu berkisar antara 100-200 mm/bulan.

Tingginya suhu selama penelitian dapat meningkatkan proses fotosintesis, sehingga kemampuan tanaman untuk tumbuh dengan baik dihadapkan oleh faktor lingkungan. Fotosintesis akan menghasilkan fotosintat yang tercermin pada berat kering tanaman. Berat kering tanaman berpengaruh tidak nyata terhadap berbagai perlakuan abu sabut kelapa.

Berat kering tanaman merupakan indikator pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, sehingga terdapat kecenderungan apabila berat kering tanaman yang baik selama hidupnya begitu sebaliknya. Berdasarkan rata-rata berat kering tanaman perlakuan dengan rata-rata berat kering tertinggi yakni abu sabut kelapa dengan dosis 109 g/petak (82,63 g) dan terjadi penurunan rata-rata berat kering tanaman secara nyata terjadi pada pemberian abu sabut kelapa 130 g/petak (69,24 g), 87 g/petak (67,18 g), 44 g/petak (61,84 g) dan 22 g/petak (60,52 g).

Proses metabolisme, unsur hara yang diserap dari dalam tanah akan diubah menjadi karbohidrat, protein dan lemak. Bahan-bahan tersebut kemudian akan ditranslokasikan ke bagian-bagian tanaman sehingga berat kering tanaman menjadi bertambah. Fisher (1996) menambahkan bahwa, 90% bahan kering tanaman merupakan hasil dari fotosintesis.

Hasil fotosintesis disalurkan ke bagian organ vegetatif, salah satunya adalah meningkatkan tinggi tanaman. Data rerata tinggi tanaman dari hasil penelitian adalah 163,60 - 188,14 cm. Hasil ini masih rendah dibandingkan dengan deskripsi tanaman jagung manis varietas Bonanza. Padahal unsur hara yang diberikan sama, kemungkinan ini kekurangan unsur nitrogen. Pada dasarnya tanaman seperti makhluk hidup lainnya yang membutuhkan nutrisi yang cukup memadai dan seimbang agar dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Oleh karena itu unsur N dibutuhkan dalam jumlah yang cukup besar, saat pertumbuhannya memasuki vegetatif maksimum.

Hasil fotosintesis yang disalurkan ke bagian reproduktif yaitu pada buah dan biji yang diukur pada variabel berat tongkol berkelobot, berat tongkol tanpa kelobot, panjang tongkol, berat tongkol dan diameter tongkol. Hasil yang didapat dari penelitian menunjukkan berat tongkol berkelobot, dan berat tongkol tanpa kelobot belum memenuhi deskripsi tanaman jagung manis varietas Bonanza, berat tongkol berkelobot berkisar antara 394,75 (467-495) g, dan berat tongkol tanpa kelobot berkisar antara 307,50 (300-325) g. Panjang tongkol masih belum memenuhi deskripsi tanaman jagung manis. Panjang tongkol tanaman jagung manis yang didapat dari hasil penelitian yaitu berkisar antara 14,97-18,3 cm, sedangkan untuk deskripsi untuk panjang tongkol adalah 20,0-22,0 cm. Hasil berat tongkol /petak dengan pemberian abu sabut kelapa ¼ dosis = 109 g/petak setara dengan 284 kg/ha yaitu 1,8 kg/petak atau setara dengan 18,15 ton/ha, masih belum memenuhi deskripsi hasil per hektar tanaman jagung manis varietas Bonanza yaitu 33,0-34,5 ton/ha.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak berpengaruh terhadap semua perlakuan, padahal unsur hara yang diberikan sudah sesuai dengan dosis anjuran,

kemungkinan ini disebabkan ini disebabkan pada saat penyerapan unsur hara yang secara aktif memerlukan energi, apabila penyerapan terganggu, otomatis pemberian pupuk tambahan seperti N,P,K tidak berfungsi dan akhirnya mempengaruhi kemampuan tanaman menambah berat tongkol dan ukuran tongkol.

Kemampuan tanaman jagung manis dalam menambah berat tongkol dan ukuran tongkol dipengaruhi oleh faktor lingkungan, terutama intensitas cahaya matahari yang tinggi. Tingginya intensitas cahaya dapat mempercepat proses fotosintesis. Meningkatkan proses fotosintesis, maka karbohidrat yang dihasilkan untuk pembentukan buah semakin cepat. Selain keadaan lingkungan, unsur hara juga dapat mempengaruhi pembentukan buah atau tongkol jagung.

Abu sabut kelapa yang banyak mengandung unsur K, dapat menjadi sumber hara K yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Unsur K berfungsi dalam membantu enzim dalam mempercepat reaksi-reaksi dalam sel, pembentukan protein dan karbohidrat (Fibrianto, 2008). Unsur K juga memiliki peranan penting dalam antibodi tanaman sehingga dapat melawan penyakit tertentu (Hadisuwito, 2007). Lingga dan Marsonon (2013) menyatakan bahwa unsur kalium dapat memperkuat tubuh tanaman sehingga daun, bunga, dan buah tidak gugur.

Pemberian abu sabut kelapa pada tanah aluvial merupakan tindakan yang dapat mengurangi keasaman tanah karena abu sabut kelapa mengandung banyak unsur-unsur bermuatan kation basa seperti K, Ca, dan Mg. Kuswandi (1993) menambahkan bahwa pemberian biomasa yang mengandung unsur Ca dan Mg akan menggantikan kedudukan  $H^+$  di permukaan koloid tanah dan juga dapat bergabung dengan asam terlarut sehingga dapat merusak sifat keasamannya.

Kandungan unsur Ca dan Mg yang terdapat dalam abu sabut kelapa, memiliki peranan penting bagi tanaman. Tanaman memerlukan unsur Ca dalam merangsang pembelahan sel pada meristem, membantu dalam pengambilan nitrat, mengaktifkan beberapa enzim, dan merangsang pembentukan bunga (Rosmarkam dan Yuwono, 2002). Hadisuwito (2007) menjelaskan bahwa unsur Ca berperan dalam pengaktifan pembentukan bulu-bulu akar dan biji serta menguatkan batang. Lingga dan Marsono (2013) menambahkan bahwa unsur Ca berfungsi sebagai perangsang pembentukan biji. Unsur Mg secara umum diperlukan oleh tanaman sebagai penyusun klorofil, dan berperan dalam penyerapan dan transportasi unsur P dalam tanaman (Wiryanta dan Astuti, 2007).

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan abu sabut kelapa tidak berpengaruh nyata pada berat tongkol berkelobot, berat tongkol tanpa kelobot, panjang tongkol, berat kering, tinggi tanaman dan diameter tongkol tanaman jagung manis. Rekapitulasi pengaruh abu sabut kelapa terhadap semua variabel pengamatan dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi rerata hasil penelitian pengaruh abu sabut kelapa terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis, serta berat tongkol berkelobot, berat tongkol tanpa kelobot, berat tongkol berkelobot perpetak, diameter, dan panjang tongkol.

perlakuan	Variabel Pengamatan									
	BKT	TT				BTB	BTK	PT	BTBP	DT
		2 MST	4 MST	6 MST	8 MST					
57 kg/ha	60,52	20,82	71	147,25	168	319	245,5	15,85	1,61	4,72
114 kg/ha	60,40	24,52	81	156,75	160,5	303	238,5	14,97	1,48	4,63
227 kg/ha	67,18	13,55	76	146,75	171,75	354,75	266,25	17,15	1,71	4,79
284 kg/ha	82,63	15,75	81,25	191,25	207,5	394,75	307,5	18,3	1,81	4,91
341 kg/ha	71,17	19,35	70,5	142	166,25	338	239,5	18,05	1,68	4,77
<b>Kk (%)</b>	<b>40,85</b>	<b>35,37</b>	<b>19,04</b>	<b>17,98</b>	<b>15,25</b>	<b>15,24</b>	<b>19,30</b>	<b>13,32</b>	<b>15,48</b>	<b>5,23</b>

Keterangan : BKT = Berat Kering Tanaman (g)  
 TT = Tinggi Tanaman(cm)  
 BTB = Berat Tongkol Berkelobot (g)  
 BTK = Berat Tongkol Tanpa Kelobot (g)  
 PT = Panjang Tongkol(cm)  
 BTBP = Berat Tongkol Berkelobot Per Petak(Kg)  
 DT = Diameter Tongkol (cm)

Diduga dengan pemberian abu sabut kelapa 87 g/petak dapat memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis yang terbaik pada tanah Aluvial. Hipotesis yang diajukan tidak cocok, semuanya sama tidak memberikan pengaruh. Ini berarti hipotesis di tolak.

### KESIMPULAN

Penelitian pemberian abu sabut kelapa 87 g/petak , cenderung memberikan hasil yang sama pada tanah aluvial.



## DAFTAR PUSTAKA

- Ayunda, N..2014. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis ( *Zea mays saccharata Sturt*). 1993. *Tehnik Bercocok Tanam Jagung*. Yogyakarta; Kanisius.
- Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat. 2015. *Kalimantan Barat dalam Angka 2015*. BPS Provinsi Kalimantan Barat. Kalimantan Barat.
- Budiman, H..2012. *Budidaya Jagung Organik. Pustaka Baru Putra*; Yogyakarta.
- Dinas Pertanian Kalimantan Barat. 2016. Laporan Tahunan Dinas Pertanian Tanaman Pangan Tahun 2016. Kalimantan Barat.
- Fiher, N. M. 1996. *Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik*. Terjemahan Tohari. Gajah Mada Uiversity Press; Yogyakarta.
- Fibrianto, D. N. 2008. *Panduan Kimia Praktis*. Pustaka Widyatama, Yogyakarta.
- Ekawati, I. dan Z. Purwanto. 2012. *Potensi Abu Limbah Pertanian Sebagai Sumber Alternatif Unsur Hara Kalium, Kalsium, dan Magnesium Untuk Menunjang Kelestarian Produksi Tanaman*. Seminar Nasional: *Kedaulatan Pangan dan Energi*, Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo; Madura, Juni 2012
- Hadisuwito, S , 2007. *Membuat Pupuk Cair*. Agromedia Pustaka ; Yogyakarta.
- Kuswandi. 1993. *Pengapuran Tanah Pertanian*. Kanisius; Yogyakarta.
- Lingga, P. dan Marsono. 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya; Jakarta Timur.
- Rosmarkam, A. dan N. W. Yuwono. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius; Yogyakarta.
- Wiryanta, B. T. W dan Astuti. 2007. *Media Tanam untuk Tanaman Hias*. Agromedia Pustaka; Jakarta.