

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN ABU TANDAN KOSONG KELAPA
SAWIT (TKKS) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt L)**

OLEH:

TEDDY ISMON DESTI

NIM: 2227071



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
ROKAN HULU
2026**

LEMBARAN PENGESAHAN

PENGARUH PEMBERIAN ABU TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT (TKKS) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt L)

OLEH :

TEDDY ISMON DESTI
NIM: 2227071

Telah disetujui:

Pembimbing I



Ir. Edward Bahar, MP., Ph.D
NIDN: 1019128901

Pembimbing II



Muhammad Alfatih, SP. MP
NIDN: 1028089301

Diketahui:

Ketua Program Studi
Agroteknologi



Khusnu Abdillah Siregar, Sp., Mp
NIDN: 101412501

Dekan
Fakultas Pertanian



Al Muzafri, S. T. P., M. Si
NIDN: 1019128901

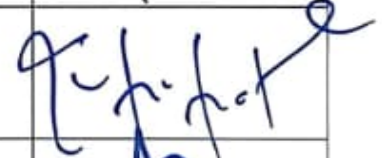
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

JUDUL SKRIPSI : **PENGARUH PEMBERIAN ABU
TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS**
(*Zea mays saccharata* Sturt L.)

NAMA : **TEDDY ISMON DESTI**

NIM : **2227071**

PRODI : **AGROTEKNOLOGI**

NO	NAMA PENGUJI	JABATAN	TANDA TANGAN
1.	Ir. Edward Bahar, M.P., Ph.D	PENGUJI I	
2.	Muhammad Alfatih, S.P., M.P	PENGUJI II	
3.	Lufita Nur Alfiah, S.P., M.Si	PENGUJI III	
4.	Khusnu Abdillah Siregar, S.P., M.P	PENGUJI IV	
5.	Al Muzafri, STP., M.Si	PENGUJI V	

Mengetahui

Ketua Program Studi Agroteknologi



Khusnu Abdillah Siregar, S.P., M.P

NIDN: 1014129501

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : TEDDY ISMON DESTI

Nomor Induk Mahasiswa : 2227071

Fakultas : PERTANIAN

Program Studi : AGROTEKNOLOGI

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya susun dengan judul :

PENGARUH PEMBERIAN ABU TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT (TKKS) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* sturt L)

Adalah benar – benar hasil karya, gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dan arahan dari dosen pembimbing, bukan merupakan plagiat dari skripsi orang lain dan kutipan yang diambil dari buku dengan jelas disertakan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar sarjana yang saya peroleh melalui karya tulis ini. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Pasir Pengaraian, 5 Agustus 2026




TEDDY ISMON DESTI
NIM. 2227071

RINGKASAN

TEDDY ISMON DESTI. 2227071. Pengaruh Pemberian Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt L.). Dibimbing oleh Ir. Edward Bahar, M.P., Ph.D. dan Muhammad Alfatih, S.P., M.P.

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan prospek pengembangan yang sangat cerah di Indonesia. Peningkatan produksi jagung manis memerlukan ketersediaan unsur hara yang memadai untuk mendukung pertumbuhan vegetatif dan pembentukan hasil secara optimal. Namun, budidaya tanaman jagung manis sering kali terkendala oleh kondisi kesuburan media tanam yang kurang mendukung, sehingga memerlukan penambahan faktor eksternal. Salah satu alternatif pembenah tanah (amelioran) dan sumber hara yang melimpah di Provinsi Riau adalah limbah abu tandan kosong kelapa sawit (TKKS). Abu TKKS kaya akan unsur hara makro seperti Kalium (K), Fosfor (P), Kalsium (Ca), dan Magnesium (Mg) yang berpotensi memperbaiki kesuburan media tanam, memacu proses fotosintesis, serta meningkatkan produktivitas tanaman jagung manis secara berkelanjutan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian abu tandan kosong kelapa sawit (TKKS) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis serta memperoleh dosis terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Penelitian dilaksanakan di Lahan Percobaan Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pasir Pengaraian, Kecamatan Rambah Hilir, Kabupaten Rokan

Hulu, Provinsi Riau. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 5 perlakuan dosis abu TKKS dengan 3 ulangan sehingga diperoleh 15 satuan percobaan (total 72 tanaman). Perlakuan yang diuji terdiri atas P0: tanpa pemberian abu TKKS (kontrol), P1: abu TKKS 100 g/polybag, P2: abu TKKS 500 g/polybag, P3: abu TKKS 900 g/polybag, dan P4: abu TKKS 1300 g/polybag. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, panjang daun, panjang tongkol, tingkat kemanisan ($^{\circ}$ Brix), dan tingkat kehijauan daun.

Hasil analisis kimia laboratorium menunjukkan bahwa abu TKKS mengandung N-total 0,8%, P_2O_5 1,10%, K_2O 28,68%, Ca 4,73%, Mg 2,96%, dan C-Organik 29,86% dengan total hara N+ P_2O_5 + K_2O sebesar 29,86% yang memenuhi standar mutu SNI. Kandungan unsur Kalium K_2O sangat dominan sehingga sangat berpotensi sebagai sumber hara utama pendukung fase generatif tanaman. Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa pemberian abu tandan kosong kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis, meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, panjang daun, panjang tongkol, tingkat kemanisan, dan tingkat kehijauan daun.

Perlakuan dosis P4 (1300 g/polybag) merupakan perlakuan terbaik yang menghasilkan nilai tertinggi pada parameter jumlah daun (12,11 helai), lebar daun (9,77 cm), panjang tongkol (18,92 cm), tingkat kemanisan (17,13 $^{\circ}$ Brix), dan tingkat kehijauan daun (2,40 skala SPAD). Sementara itu, untuk parameter tinggi tanaman dan panjang daun, hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan P3 (900 g/polybag) yaitu masing-masing sebesar 175,77 cm dan 85,66 cm pada umur 49 HST, meskipun secara statistik tidak berbeda nyata dengan perlakuan P4 (1300 g/polybag). Peningkatan

pertumbuhan dan hasil tanaman diduga disebabkan oleh ketersediaan unsur hara makro dan mikro yang mampu memperkuat pertumbuhan batang, merangsang sistem perakaran, meningkatkan efisiensi fotosintesis, serta mengoptimalkan translokasi asimilat menuju organ penyimpanan (tongkol).

Secara keseluruhan, pemanfaatan abu tandan kosong kelapa sawit terbukti efektif dan berpotensi besar sebagai amelioran tanah serta pembenah hara organik untuk mengoptimalkan budidaya jagung manis. Untuk budidaya praktis, disarankan menerapkan abu TKKS dengan dosis 1300 g/*polybag* guna mengoptimalkan hasil panen, panjang tongkol, dan tingkat kemanisan jagung secara efektif. Penelitian lanjutan direkomendasikan untuk menguji aplikasi dosis abu TKKS yang lebih tinggi atau mengombinasikannya dengan pupuk organik maupun anorganik dosis rendah demi mewujudkan sistem pemupukan yang berimbang dan efisien.

ABSTRAK

Teddy Ismon Desti, NIM 2227071 “Pengaruh Pemberian Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) Terhadap Peumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt L)”. Dibimbing oleh Ir. Edward Bahar, MP,Ph.D dan Muhammad Alfatih, SP. MP

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan banyak dibudidayakan di Indonesia. Upaya peningkatan produksi jagung manis memerlukan ketersediaan unsur hara yang memadai untuk mendukung pertumbuhan vegetatif dan pembentukan hasil tanaman. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah pemanfaatan limbah abu tandan kosong kelapa sawit (TKKS) sebagai sumber unsur hara, terutama kalium (K), fosfor (P), kalsium (Ca), dan magnesium (Mg), yang berpotensi memperbaiki kesuburan media tanam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian abu tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis serta memperoleh dosis terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Penelitian dilaksanakan di Lahan Percobaan Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pasir Pengaraian, Kecamatan Rambah Hilir, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau pada bulan April sampai Juli 2025. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan sehingga diperoleh 15 satuan percobaan. Perlakuan yang digunakan terdiri atas P0 tanpa pemberian abu TKKS (kontrol), P1 abu TKKS 100 g/polybag, P2 abu TKKS 500 g/polybag, P3 abu TKKS 900 g/polybag, dan P4 abu TKKS 1300 g/polybag. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun, panjang daun, panjang tongkol, diameter tongkol, tingkat kemanisan, dan tingkat kehijauan daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian abu tandan kosong kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Perlakuan P4 (1300 g/polybag) memberikan hasil terbaik pada jumlah daun 12,11 helai, lebar daun 9,77 cm, panjang tongkol 18,92 cm, tingkat kemanisan 17,13°Brix, dan tingkat kehijauan daun 2,40, sedangkan tinggi tanaman tertinggi 175,77 cm diperoleh pada perlakuan P3 (900 g/polybag). Peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman diduga disebabkan oleh kandungan unsur hara makro yang mampu meningkatkan kesuburan media tanam, memperbaiki proses fotosintesis, serta mendukung pertumbuhan vegetatif dan pembentukan hasil tanaman jagung manis secara optimal.

Kata kunci: abu tandan kosong kelapa sawit, jagung manis, pertumbuhan.

ABSTRAK

Teddy Ismon Desti, NIM 2227071 “Effect of Oil Palm Empty Fruit Bunch (EFB) Ash Application on the Growth and Yield of Sweet Corn (*Zea mays saccharata* Sturt L.)”. Dibimbing oleh Ir. Edward Bahar, MP,Ph.D dan Muhammad Alfatih, SP. MP

Sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt L.) is one of the most economically important horticultural crops widely cultivated in Indonesia. Improving sweet corn production requires adequate nutrient availability to support vegetative growth and yield formation. One alternative is the utilization of oil palm empty fruit bunch (EFB) ash as a source of essential nutrients, particularly potassium (K), phosphorus (P), calcium (Ca), and magnesium (Mg), which can improve the fertility of the growing medium. This study aimed to determine the effect of oil palm empty fruit bunch (EFB) ash application on the growth and yield of sweet corn and to identify the optimum application rate for improving plant performance. The research was conducted at the Experimental Field of the Agrotechnology Study Program, Faculty of Agriculture, Universitas Pasir Pengaraian, Rambah Hilir District, Rokan Hulu Regency, Riau Province, from April to July 2025. The experiment employed a Completely Randomized Design (CRD) consisting of five treatments and three replications, resulting in 15 experimental units. The treatments consisted of P0 (without EFB ash as control), P1 (100 g EFB ash/polybag), P2 (500 g/polybag), P3 (900 g/polybag), and P4 (1,300 g/polybag). The observed parameters included plant height, number of leaves, leaf width, leaf length, ear length, ear diameter, sweetness level, and leaf greenness. The results showed that the application of oil palm empty fruit bunch ash significantly affected all growth and yield parameters of sweet corn. The P4 treatment (1,300 g/polybag) produced the best results, with 12.11 leaves, 9.77 cm leaf width, 18.92 cm ear length, 17.13°Brix sweetness, and a leaf greenness value of 2.40, while the highest plant height (175.77 cm) was obtained from the P3 treatment (900 g/polybag). The improvement in plant growth and yield was presumably due to the availability of essential macronutrients that enhanced growing medium fertility, improved photosynthetic activity, and supported optimal vegetative growth and yield formation of sweet corn.

Keywords: oil palm empty fruit bunch ash, sweet corn.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan proposal penelitian ini yang berjudul “Pengaruh Pemberian Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt L)”. Proposal penelitian ini merupakan syarat melaksanakan penelitian sebagai tugas akhir dalam menyelesaikan pendidikan sarjana di prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian. Penulis Mengucapkan Terimakasih Kepada:

1. Bapak Dr. Hardianto, M.Pd selaku Rektor Universitas PasirPengaraian.
2. Bapak Al Muzafri, STP., M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian.
3. Bapak Ir. Edward Bahar,MP.,Ph.D sebagai pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasi yang tak terhingga demi kesempurnaan skripsi ini.
4. Bapak Muhammad Alfatih, SP. MP Selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian dan sebagai pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasi yang tak terhingga demi kesempurnaan skripsi ini,.
5. Bapak dan Ibu dosen penguji yang telah memberikan masukan dan arahan untuk kemajuan dan kesempurnaan Proposal penelitian ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Agroteknologi yang telah memberi ilmu dan pengalaman yang tak terhingga kepada penulis.

Kepada orang tua tercinta yang telah sabar memberikan motivasi kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa proposal penelitian ini masih jauh dari kata sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritikan dan saran pembaca dan semoga proposal ini dapat bermanfaat bagi semua yang membacanya.

Pasir Pengaraian, April 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBARAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	v
ABSTRAK	viii
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tanaman Jagung manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt L).....	5
2.2 Morfologi Tanaman Jagung Manis.....	6
2.2.1 Akar	6
2.2.2 Batang.....	6
2.2.3 Daun	6
2.2.4 Bunga.....	6
2.2.5 Tongkol dan Biji	7
2.3 Syarat Tumbuh	7
2.3.1 Iklim	7
2.3.2 Tanah	8
2.3.3 Ketinggian Tempat	8
2.4 Tandan Kosong Kelapa Sawit	8
2.5 Karakteristik Tandan Kosong.....	10
BAB III METODE PENELITIAN.....	11
3.1. Tempat dan Waktu	11
3.2. Alat dan Bahan	11

3.3. Rancangan Penelitian	11
3.4. Pelaksanaan Penelitian	12
3.4.1 Pembuatan Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit	12
3.4.2. Persiapan Perlakuan Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit	13
3.4.3 Persiapan lahan Penelitian.....	13
3.4.4 Pengisian Polybag	13
3.4.5 Pemasangan Label	14
3.4.6 Penanaman Benih Jagung.....	14
3.5 Pemeliharaan	14
3.5.1 Penyiraman	14
3.5.2 Penyiangan	14
3.5.3 Pengendalian Hama dan Penyakit	14
3.5.4 Pemanenan.....	14
3.6 Parameter.....	15
3.6.2 Tinggi Tanaman (cm)	15
3.6.3 Jumlah Daun (helai).....	15
3.6.3 Lebar Daun (cm).....	15
3.6.3 Panjang Daun (cm).....	16
3.6.4 Panjang Tongkol	16
3.6.5 Tingkat Kemanisan ($^{\circ}$ Brix)	16
3.6.6 Tingkat Kehijauan	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Hasil Analisis Kandungan Hara.....	18
4.2 Tinggi Tanaman (cm)	19
4.3 Jumlah Daun (helai)	21
4.4 Lebar Daun (cm)	23
4.5 Panjang Daun (cm).....	25
4.6 Panjang Tongkol	28
3.6 Tingkat Kemanisan (Brix).....	29
4.8 Tingkat Kehijauan	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Kesimpulan.....	34

5.2	Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA		36

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 4. 1 Hasil Analisis Kandungan Unsur Hara Kompos Daun Kelapa Sawit	17
---	----

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Jagung manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt L)	5
Gambar 2. 2 Tandan Kosong Kelapa Sawit	9
Gambar 4. 1 Rata Rata Tinggi Tanaman Jagung Manis 21 hari - 49 hari	20
Gambar 4. 2 Rata Rata Jumlah Daun Jagung Manis 21 Hari- 49 Hari	22
Gambar 4. 3 Rata Rata Lebar Daun Jagung Manis 21 Hari–49 Hari.....	22
Gambar 4. 4 Rata Rata Panjang Daun Jagung Manis 21 Hari-49 Hari.....	26
Gambar 4. 5 Rata Rata Panjang Tongkol Jagung Manis.....	28
Gambar 4. 6 Rata Rata Tingkat Kemanisan Jagung Manis.....	30
Gambar 4. 7 Rata Rata Tingkat Kehijauan Jagung Manis	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Deskripsi varietas jagung manis BONANZA F1.....	38
Lampiran 2 Standar Kualitas Kompos	39
Lampiran 3 Rumus Mencari Dosis Kompos / <i>polybag</i>	40
Lampiran 4 Denah Lokasi Penelitian	41
Lampiran 5 Uji Unsur Hara.....	42
Lampiran 6 Tabel Sidik Ragam.....	43
Lampiran 7 Dokumentasi Peneliti	47
Lampiran 8 Lanka-langka pembuatan Abu TKKS.....	48