

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG MANIS
(*Zea mays saccharata* Sturt) DENGAN KOMBINASI
PEMBERIAN BAHAN ORGANIK**

SKRIPSI

OLEH

**RANI MUKERJI SIALLAGAN
218210017**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2025**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 8/8/25

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)8/8/25

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG MANIS
(*Zea mays saccharata* Sturt) DENGAN KOMBINASI
PEMBERIAN BAHAN ORGANIK**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh

Gelar Sarjana di Program Studi Agroteknologi

Fakultas Pertanian Universitas Medan Area

OLEH

**RANI MUKERJI SIALLAGAN
218210017**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2025**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 8/8/25

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)8/8/25

HALAMAN PENGESAHAN

JUDUL SKRIPSI : RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG
MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt) DENGAN KOMBINASI
PEMBERIAN BAHAN ORGANIK

NAMA : RANI MUKERJI SIALLAGAN

NPM : 218210017

FAKULTAS : PERTANIAN

Disetujui Oleh:

Pembimbing



Dwika Karima Wardani, S.P., MP

Pembimbing

Diketahui oleh:



Dr. Siswa Panjang Hernosa, S.P., M.Si

Dekan



Angga Ade Sahfitra, S.P., M.Sc

Ketua Program Studi

Tanggal Lulus : 27 Maret 2025

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 28 Februari, 2025



Rani Mukerji Siallagan

218210017

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

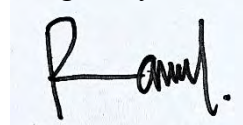
Sebagai civitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rani Mukerji Siallagan
NPM : 218210017
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul **Respon Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) dengan Kombinasi Pemberian Bahan Organik**, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media atau formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penuli/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : Medan
Pada Tanggal : 26 Mei, 2025
Yang menyatakan



Rani Mukerji Siallagan

ABSTRAK

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L.) merupakan komoditas pangan utama yang mempunyai nilai strategis dalam pembangunan pertanian dan perekonomian. Diameter yang digunakan dalam penelitian ini, Analisis Tanah dan Bahan Organik, Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Diameter batang, Umur Keluar Bunga, Berat Tongkol Dengan Kelobot Per Plot, Berat Tongkol Dengan Kelobot Per Sampel, Berat Tongkol Tanpa Kelobot Per Sampel, Berat Tongkol Tanpa Kelobot Per Plot, Panjang Akar. Penelitian ini Menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, penelitian ini menemukan bahwa perlakuan biochar dan TKKS tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 2-7 MST, disebabkan oleh rendahnya kandungan nitrogen (N) dalam tanah. Namun, terdapat peningkatan signifikan pada diameter batang dan berat bobot dengan kelobot per plot, Panjang Akar, Waktu keluar bunga juga diidentifikasi sebagai indikator penting untuk hasil panen. Hal disebabkan bahwa biochar mensuplai nutrisi secara cepat berbeda dengan tanda kosong kelapa sawit yang membutuhkan waktu yang lebih lama dari biochar untuk memberikan perubahan. Pemberian Biochar Arang Sekam Padi berpengaruh Nyata terhadap Diameter batang, Panjang Akar, Berat buah dengan kelobot Persample, Berat buah tanpa kelobot Persample, dan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, umur keluar bunga, berat buah tanpa kelobot per plot, berat buah dengan kelobot per plot. Pemberian Tanda Kosong Kelapa Sawit berpengaruh nyata terhadap Panjang akar, dan tidak berpengaruh nyata terhadap, tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, umur keluar bunga, berat buah tanpa kelobot per sample, berat bobot dengan kelobot per sampel, berat buah tanpa kelobot Per plot, berat buah dengan kelobot per plot. Pemberian kombinasi bahan Organik Biochar Arang Sekam Padi dan Tanda Kosong kelapa Sawit Tidak memberikan pengaruh nyata terhadap, Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun, Diameter Batang, Umur Keluar Bunga, Panjang Akar, berat buah tanpa kelobot per plot, berat buah dengan kelobot per plot berat buah tanpa kelobot per sample, berat bobot dengan kelobot per sampel, Disarankan menggunakan biochar dari arang sekam padi dengan dosis yang tepat (1,5 kg/plot) untuk meningkatkan hasil produksi jagung manis. Selain itu, perlu dilakukan perbaikan kualitas tanah dengan menambahkan pupuk yang kaya akan unsur hara N.

Kata kunci; Biochar, Jagung Manis, Tanda Kosong Kelapa Sawit, Pertumbuhan dan Produksi

ABSTRACT

Sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt. L.) is a major food commodity that has strategic value in agricultural and economic development. The diameters used in this research were Soil Analysis and Organic Matter, Plant Height, Number of Leaves, Stem Diameter, Flowering Age, Cob Weight with Husk per Plot, Cob Weight with Husk per Sample, Cob Weight without Husk per Sample, Cob Weight without Husk per Plot, Root Length. This research used a Randomized Complete Block Design (RCBD) factorial. This research found that the treatment of biochar and empty fruit bunches (EFB) had no significant effect on plant height and number of leaves at 2–7 weeks after planting, due to the low nitrogen (N) content in the soil. However, there was a significant increase in stem diameter and cob weight with husk per plot, root length, and flowering time was also identified as an important indicator for harvest yield. This was due to the fact that biochar supplied nutrients quickly, unlike oil palm empty fruit bunches, which required more time than biochar to cause changes. The application of rice husk biochar had a significant effect on stem diameter, root length, cob weight with husk per sample, cob weight without husk per sample, and had no significant effect on plant height, number of leaves, flowering age, cob weight without husk per plot, cob weight with husk per plot. The application of oil palm empty fruit bunches had a significant effect on root length, and had no significant effect on plant height, number of leaves, stem diameter, flowering age, cob weight without husk per sample, cob weight with husk per sample, cob weight without husk per plot, cob weight with husk per plot. The application of a combination of organic materials of rice husk biochar and oil palm empty fruit bunches had no significant effect on Plant Height (cm), Number of Leaves, Stem Diameter, Flowering Age, Root Length, cob weight without husk per plot, cob weight with husk per plot, cob weight without husk per sample, cob weight with husk per sample. It is recommended to use rice husk biochar at the appropriate dosage (1.5 kg/plot) to increase sweet corn yield. In addition, soil quality improvement by adding fertilizers rich in N nutrients is necessary.

Keywords: Biochar, Sweet Corn, Oil Palm Empty Fruit Bunches, Growth and Production



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 14 september 2003 di Dolok Masihul Kecamatan Serdang Bedagai, Provinsi Sumatra Utara. Anak dari kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Manuasa Siallagan dan Surta Dewita Sihombing . Pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 095181 Dolok Sinumbah dan Sekolah Menengah Pertama Di SMP Swasta (SMPS) Kebun Dolok Sinumbah PTPN IV. Selanjutnya Pendidikan di sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Bandar Pada bulan Sempember 2021, menjadi mahasiswa pada Fakultas Pertanian Universitas Medan Area pada Program Studi Agroteknologi. Selama mengikuti perkuliahan, penulis pernah mengikuti program KKN Tematik yang dilaksanakan di Samosir pada semester 5 Tahun Ajaran 2023/2024. Penulis melaksanakan praktek kerja lapangan (PKL) di PT Socfindo Bangun Bandar Selama 42 hari di semester 6. Penulis pernah menjadi Asisten Dosen Dasar Agronomi dan Biologi Pertanian pada semester 7 pada tahun ajaran 2024/2025.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Skripsi ini berjudul "Respon Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) dengan Kombinasi Pemberian Bahan Organik," yang disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area.

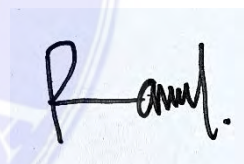
Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan proposal penelitian ini. Secara khusus, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Siswa Panjang Hernosa, S.P., M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area.
2. Bapak Angga Ade Sahfitra, S.P., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area.
3. Ibu Dwika Karima Wardani, S.P., M.P., selaku pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Seluruh Bapak/Ibu Dosen serta seluruh staf dan pegawai Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area yang telah memberikan bimbingan dan dukungan selama masa penyusunan Skripsi ini.
5. Kedua orang tua yang saya cintai Bapak Manuasa Siallagan dan Ibu Surta Dewita Sihombing yang selalu memberikan dukungan, doa, serta dorongan moral maupun materi kepada penulis.

6. Kepada Kakak Saya Rinanda Siallagan S.P dan Adik saya Reni Siallagan yang selalu memberikan dukungan doa.
7. Kepada Sahabat saya Tania Sirait dan Maya Sari Marbun yang menemani dan membantu proses penulisan Skripsi ini .
8. Seluruh rekan-rekan mahasiswa, khususnya Program Studi Agroteknologi angkatan 2021, yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan proposal ini.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan Skripsi ini. Akhir kata, semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis serta semua pihak yang membutuhkan.

Penulis



Rani Mukerji Siallagan

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRAK.....	Error! Bookmark not defined.
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Hipotesis Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Botani Tanaman Jagung (<i>Zea mays</i> L)	6
2.2 Varietas Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt).....	7
2.2.1 Botani Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt).....	8
2.3 Morfologi Jagung.....	9
2.3.1. Akar.....	9
2.3.2 Batang	9
2.3.3 Daun.....	9
2.3.4 Biji.....	10
2.3.5 Bunga	10
2.4 Syarat Tanam Jagung.....	10
2.4.1 Tanah.....	10
2.4.2 Iklim.....	11
2.4.3 Curah Hujan	12
2.4.4 Ketinggian Tempat.....	12

2.5 Budidaya Tanaman Jagung	12
2.5.1 Pengolahan Tanah	12
2.5.2. Penanaman	13
2.5.3 Penyulaman.....	13
2.5.4. Penyingan Gulma.....	13
2.5.5 Penyiraman	14
2.5.6 Pemupukan.....	14
2.5.7 Pemanenan	14
2.6 Biochar Arang Sekam	14
2.7 Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit	16
III. METODE PENELITIAN	19
3.1 Waktu dan Tempat	19
3.3 Metode Penelitian	19
3.3.1 Rancangan Penelitian.....	19
3.3.2. Metode Analisa	21
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	22
3.4.1 Biochar Arang Sekam padi	22
3.4.2 Kompos Tanda Kosong Kelapa Sawit	22
3.4.3. Pengolahan Lahan	23
3.4.5. Pengaplikasian Biochar Arang Sekam Padi.....	23
3.4.4 Pengaplikasian Kompos Tanda Kosong Kelapa Sawit	24
3.4.6 Penanaman	24
3.4.8 Pemupukan.....	27
3.4.9. Pemanenan	27
3.4 Parameter Penelitian	28
3.4.1. Analisis Tanah Dan Bahan Organik.....	28
3.4.2 Tinggi Tanaman (cm).....	28
3.4.3 Jumlah Daun	29
3.4.4 Diameter Batang	29
3.4.5 Umur Keluar Bunga	29
3.4.6. Berat Tongkol Dengan Kelobot Per Plot (gram).....	29
3.4.7. Berat Tongkol Dengan Kelobot per sampel (gram)	29
3.4.8. Berat Tongkol Tanpa Kelobot Per Sampel (gram)	30

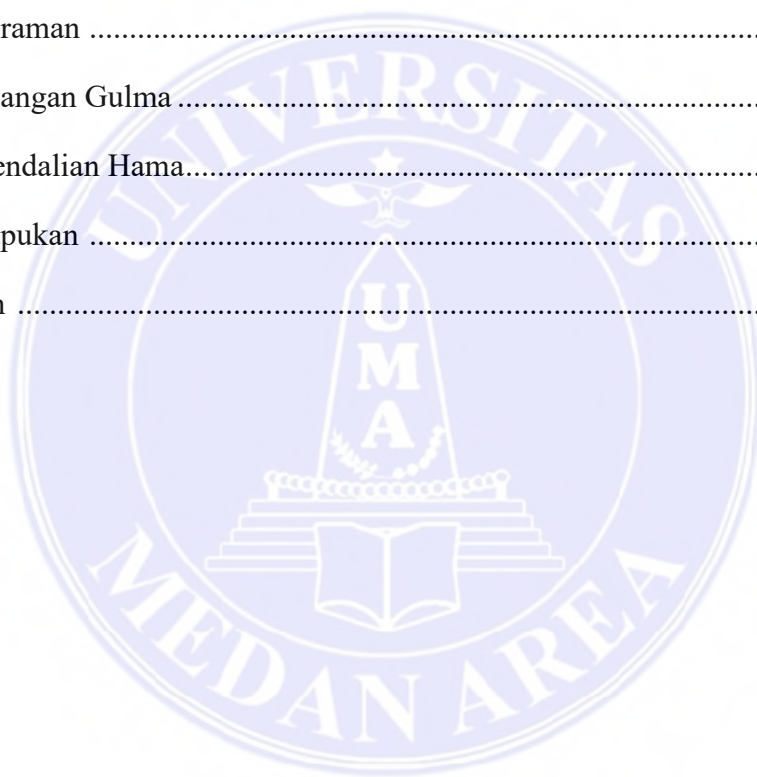
3.4.9. Berat Tongkol Tanpa Kelobot Per Plot (gram)	30
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1 Hasil Analisis Bahan Organik.....	31
4.2 Tinggi Tanaman (cm)	33
4.3 Jumlah Daun	36
4.4 Diameter Batang	38
4.5 Waktu Keluar Bunga.....	42
4.6 Panjang Akar.....	44
4.7 Bobot Buah Dengan Kelobot Persampel	48
4.8 Bobot Buah Tanpa Kelobot Persampel	51
4.9 Bobot Buah Dengan Kelobot Perplot.....	53
4.10 Bobot Buah Tanpa Kelobot Perplot.....	55
V. PENUTUP	49
5.1 KESIMPULAN.....	49
5.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	50

DAFTAR TABEL

No	Keterangan	Halaman
1.	Kriteria Penilaian.....	31
2.	Hasil Analisis Sampel Tanah, Biochar dan TKKS.....	32
3.	Rangkuman Tabel Tinggi Tanaman.....	42
4.	Rangkuman Tabel Jumlah daun.....	44
5.	Rangkuman Tabel Diameter Batang	43
6.	Rangkuman Uji Beda Rata Rata Panjang Akar	45
7.	Rangkuman Waktu Keluar Bunga	46
8.	Rangkuman Berat Bobot Dengan Kelobot Persampel	48
9.	Rangkuman Berat Bobot Tanpa Kelobot Persampel	50
10.	Uji beda rata rata Berat Bobot Tanpa Kelobot Persampel	51
11.	Rangkuman Berat Bobot Dengan Kelobot Perplot	52
12.	Uji beda rata rata Terhadap Bobot Buah Dengan Kelobot Per Sampel .	52
13.	Rangkuman Berat Bobot Tanpa Kelobot Perplot	53
14.	Rangkuman Panjang Akar.....	54
15.	Rangkuman Uji Beda Rata Rata Panjang Akar.....	55

DAFTAR GAMBAR

No	Keterangan	Halaman
1.	Pembukaan Lahan	31
2.	Pengaplikasian Tkks.....	31
3.	Pengaplikasian Biochar	32
4.	Penanaman	33
5.	Penyiraman	33
6.	Penyiangan Gulma	34
7.	Pengendalian Hama.....	35
8.	Pemupukan	36
9.	Panen	36



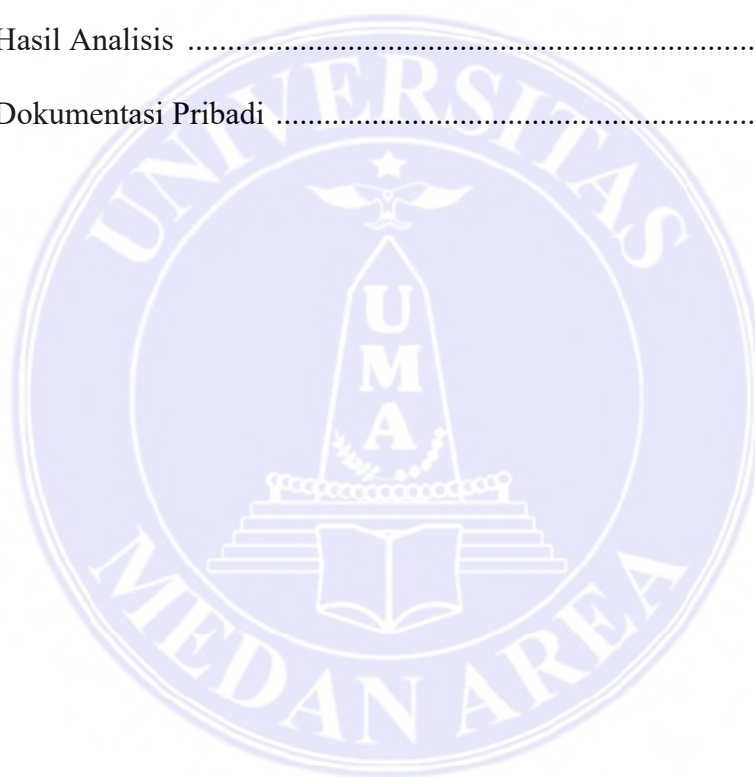
DAFTAR LAMPIRAN

No	KETERANGAN	Halaman
1.	Destripsi Jagung Manis Varietas Bonanza F1	65
2.	Denah Plot.....	68
3.	Jarak tanam.....	69
4.	Jadwal Kegiatan	70
5.	Tabel Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 MST	71
6.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 MST	71
7.	Tabel analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 MST ...	71
8.	Tabel Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 MST	72
9.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 MST	72
10.	Tabel analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 MST ...	72
11.	Tabel Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 MST	73
12.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 MST	73
13.	Tabel analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 MST ...	73
14.	Tabel Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 MST	74
15.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 MST	74
16.	Tabel analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 MST ...	74
17.	Tabel Tinggi Tanaman (cm) Umur 6 MST	75
18.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 6 MST	75
19.	Tabel analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 6 MST ...	75
20.	Tabel Tinggi Tanaman (cm) Umur 7 MST	76
21.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 7 MST	76

22. Tabel analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 7 MST ...	76
23. Tabel Jumlah Daun (helai) Umur 2 MST	77
24. Tabel Dwikasta Jumlah Daun (helai) Umur 2 MST	77
25. Tabel analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 2 MST.....	77
26. Tabel Jumlah Daun (helai) Umur 3 MST	78
27. Tabel Dwikasta Jumlah Daun (helai) Umur 3 MST	78
28. Tabel analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 3 MST.....	78
29. Tabel Jumlah Daun (helai) Umur 4 MST	79
30. Tabel Dwikasta Jumlah Daun (helai) Umur 4 MST	79
31. Tabel analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 4 MST.....	79
32. Tabel Jumlah Daun (helai) Umur 5 MST	80
33. Tabel Dwikasta Jumlah Daun (helai) Umur 5 MST	80
34. Tabel analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 5 MST.....	80
35. Tabel Jumlah Daun (helai) Umur 6 MST	81
36. Tabel Dwikasta Jumlah Daun (helai) Umur 6 MST	81
37. Tabel analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 6 MST.....	81
38. Tabel Jumlah Daun (helai) Umur 7 MST	82
39. Tabel Dwikasta Jumlah Daun (helai) Umur 7 MST	82
40. Tabel analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 7 MST.....	82
41. Tabel Diameter Batang Umur 2 MST	83
42. Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 2 MST.....	83
43. Tabel analisis Sidik Diameter Batang Umur 2 MST	83
44. Tabel Diameter Batang Umur 3 MST	84
45. Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 3 MST	84

46. Tabel analisis Sidik Diameter Batang Umur 3 MST	84
47. Tabel Diameter Batang Umur 4 MST	85
48. Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 4 MST	85
49. Tabel analisis Sidik Diameter Batang Umur 4 MST	85
50. Tabel Diameter Batang Umur 5 MST	86
51. Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 5 MST	86
52. Tabel analisis Sidik Diameter Batang Umur 5 MST	86
53. Tabel Diameter Batang Umur 6 MST	87
54. Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 6 MST	87
55. Tabel analisis Sidik Diameter Batang Umur 6 MST	87
56. Tabel Diameter Batang Umur 7 MST	88
57. Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 7 MST	88
58. Tabel analisis Sidik Diameter Batang Umur 7 MST	88
59. Tabel Waktu Keluar Bunga	89
60. Tabel Dwikasta Waktu Keluar Bunga	89
61. Tabel analisis Sidik Waktu Keluar Bunga	89
62. Tabel Berat Bobot Dengan Kelobot Per Sampel	90
63. Tabel Dwikasta Berat Bobot Dengan Kelobot Per Sampel	90
64. Tabel analisis Sidik Berat Bobot Dengan Kelobot Per Sampel	90
65. Tabel Berat Bobot Tanpa Kelobot Per Sampel	91
66. Tabel Dwikasta Berat Bobot Tanpa Kelobot Per Sampel	91
67. Tabel analisis Sidik Berat Bobot Tanpa Kelobot Per Sampel	91
68. Tabel Berat Bobot Dengan Kelobot Per Plot	92
69. Tabel Dwikasta Berat Bobot Dengan Kelobot Per Plot	92

70. Tabel analisis Sidik Berat Bobot Dengan Kelobot Per Plot.....	92
71. Tabel Berat Bobot Tanpa Kelobot Per Sampel.....	93
72. Tabel Dwikasta Berat Bobot Tanpa Kelobot Per Sampel.....	93
73. Tabel analisis Sidik Berat Bobot Tanpa Kelobot Per Sampel	93
74. Tabel Berat Panjang Akar	94
75. Tabel Dwikasta Panjang Akar	94
76. Tabel analisis Sidik Panjang Akar	94
77. Hasil Analisis	95
78. Dokumentasi Pribadi	96



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung merupakan salah satu komoditas strategis dalam sektor pertanian di Indonesia. Selain sebagai bahan pangan pokok bagi sebagian masyarakat, jagung juga berperan sebagai bahan baku utama dalam industri pakan ternak, bahan bakar nabati, serta berbagai industri lainnya (Panikkai *et al.*, 2017). Dalam beberapa tahun terakhir, permintaan jagung di Indonesia terus meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan berkembangnya industri terkait (Yartiwi, 2018). Pada tahun 2021, produksi jagung di Indonesia mencapai 23,04 juta ton, dengan kontribusi terbesar berasal dari Jawa Timur sebesar 20,18% dari total produksi nasional. Meskipun produksi jagung meningkat, tingginya permintaan baik dari pasar domestik maupun internasional menuntut upaya peningkatan produktivitas dan kualitas jagung secara berkelanjutan (BPS, 2021).

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt..) merupakan salah satu varietas jagung bernilai ekonomi tinggi yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Kandungan gizi yang tinggi, seperti karbohidrat, fruktosa, air, vitamin, dan asam amino, menjadikan jagung manis sebagai komoditas unggulan dengan permintaan yang terus meningkat, terutama dari pasar swalayan dan industri pangan (Kumar *et al.*, 2020). Namun, meskipun memiliki potensi pasar yang besar, budidaya jagung manis masih menghadapi tantangan, salah satunya adalah kebutuhan media tanam yang sesuai untuk mendukung pertumbuhan optimal dan hasil produksi yang tinggi (Adhikari & Putnam, 2020; Hidayah *et al.*, 2020).

Rendahnya produksi jagung manis di Indonesia menyebabkan ketergantungan terhadap impor. Pada tahun 2021, Indonesia mengimpor sekitar

995,99 ribu ton jagung manis (Pusat Data dan Informasi Pertanian, 2022). Oleh karena itu, pengembangan sistem budidaya yang dapat meningkatkan kualitas, kuantitas, dan kontinuitas produksi jagung manis sangat diperlukan untuk memenuhi kebutuhan nasional.

Salah satu permasalahan utama dalam budidaya jagung manis adalah menurunnya kualitas tanah akibat penggunaan pupuk kimia yang berlebihan. Penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus dapat menyebabkan penurunan kesuburan tanah, kerusakan struktur tanah, dan pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan alternatif yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan untuk meningkatkan kesuburan tanah dan mendukung pertumbuhan tanaman jagung manis (Nugroho, 2015).

Penggunaan biochar dan kompos dari tandan kosong kelapa sawit (TKKS) sebagai media tanam merupakan solusi potensial. Biochar, terutama yang berasal dari arang sekam padi, diketahui dapat meningkatkan sifat fisik tanah dengan menurunkan berat isi tanah, meningkatkan porositas, serta meningkatkan kandungan karbon organik dalam tanah (Widyantika & Prijono, 2019). Selain itu, biochar memiliki kemampuan untuk menyerap dan menyimpan air serta nutrisi, sehingga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air dan pupuk pada tanaman.

Kompos TKKS merupakan limbah padat yang dihasilkan dari pabrik pengolahan kelapa sawit yang kaya akan unsur hara seperti nitrogen, fosfor, kalium, dan magnesium, yang sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan optimal. Jika tidak dimanfaatkan, limbah ini dapat menimbulkan masalah lingkungan yang serius. Kompos TKKS memiliki beberapa keunggulan, seperti memperbaiki tekstur tanah berlempung, meningkatkan kelarutan unsur hara, mengurangi risiko sebagai

pembawa hama tanaman, serta meningkatkan daya tahan terhadap pencucian oleh air (Firmansyah, 2011; Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, 2013).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh kombinasi biochar dari arang sekam padi dan kompos TKKS sebagai media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil produksi jagung manis. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan kombinasi media tanam terbaik yang dapat meningkatkan produktivitas tanaman jagung manis secara optimal, sekaligus mendukung sistem pertanian yang berkelanjutan dan ramah lingkungan di Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh pemberian pemberian bahan organik biochar dari arang sekam padi terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) ?
2. Bagaimana pengaruh pemberian pemberian bahan organik Tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt)?
3. Bagaimana pengaruh pemberian kombinasi bahan organik biochar dan tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian pemberian bahan organik biochar dari arang sekam padi terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt).

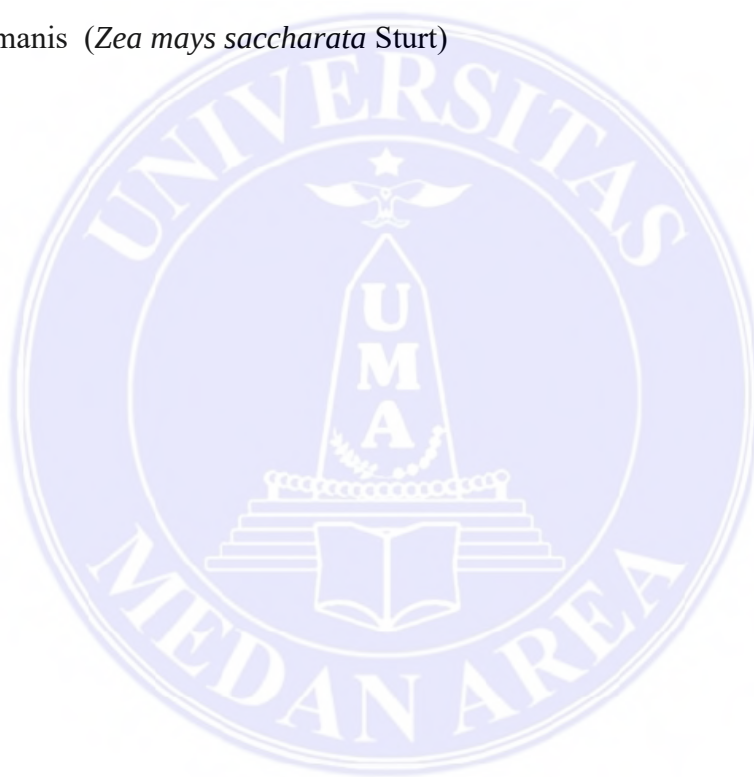
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian bahan organik Tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt)?
3. Untuk mengetahui pengaruh pemberian Kombinasi bahan organik biochar dari arang sekam padi dan tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt).

1.4 Manfaat Penelitian

1. **Manfaat Teoritis:** Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang penggunaan media tanam yang ramah lingkungan dan berkelanjutan dalam budidaya jagung, serta memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang agronomi dan ekologi.
2. **Manfaat Praktis:**
 - Memberikan rekomendasi praktis bagi petani mengenai penggunaan kombinasi media tanam yang optimal untuk meningkatkan hasil produksi jagung manis.
 - Memanfaatkan limbah pertanian seperti arang sekam padi dan TKKS sebagai bahan pembenah tanah, sehingga dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia dan membantu dalam pengelolaan limbah secara lebih efektif.
 - Mendukung praktik pertanian yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan dengan mengurangi dampak negatif penggunaan pupuk kimia berlebihan.

1.5 Hipotesis Penelitian

1. Pemberian biochar arang sekam padi nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt)
2. Pemberian tanda kosong kelapa sawit nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt)
3. Pemberian kombinasi bahan organik biochar arang sekam padi dan tanda kosong kelapa sawit nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt)



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Botani Tanaman Jagung (*Zea mays* L)

Komoditas jagung saat ini menjadi komoditas nasional yang strategis. Diperkirakan lebih dari 70% kebutuhan jagung dalam negeri digunakan untuk industri pakan, sedangkan sisanya untuk industri makanan, benih dan konsumsi pangan (Kementerian Pertanian, 2020; Syahrudin *et al.* 2020). Tingginya kebutuhan industri pangan dan pakan ternak jagung ini mendorong dilakukannya upaya-upaya peningkatan produksi jagung. Pemenuhan kebutuhan jagung nasional dilakukan dengan cara peningkatan produktivitas tanaman melalui perakitan jagung hibrida berdaya hasil tinggi dan perluasan areal tanam dengan memanfaatkan berbagai jenis agroekosistem salah satunya lahan sawah tadah hujan yang biasanya ditinggalkan pada saat musim kemarau. Jagung (*Zea mays* L.) termasuk tanaman semusim dari jenis gramineae yang memiliki batang tunggal dan monoceous. Siklus hidup tanaman ini terdiri dari fase vegetatif dan generatif. Menurut Pratama (2015), secara lengkap tanaman jagung dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae (tumbuh-tumbuhan)
Divisio	: Spermatophyta (tumbuhan berbiji)
Subdivisio	: Angiospermae (berbiji tertutup)
Class	: Monocotyledone (berkeping satu)
Ordo	: Graminae (rumput-rumputan)
Family	: Graminacea
Genus	: <i>Zea</i>
Spesies	: <i>Zea mays</i> L.

Tanaman jagung mempunyai satu atau dua tongkol, tergantung varietas. Tongkol jagung diselimuti oleh daun kelobot. Tongkol jagung yang terletak pada bagian atas umumnya lebih dahulu terbentuk dan lebih besar dibanding yang terletak pada bagian bawah. Setiap tongkol terdiri atas 10-16 baris biji yang jumlahnya selalu genap (Nuning, 2011).

2.2 Varietas Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt)

Di Indonesia penanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt L.) dewasa ini telah berkembang. Tanaman jagung manis sangat respons terhadap tanah dengan kesuburan tinggi. Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L.) merupakan komoditas pangan utama yang mempunyai nilai strategis dalam pembangunan pertanian dan perekonomian. Permintaan pasar akan jagung manis terus meningkat dari tahun ke tahun seiring dengan peningkatan jumlah penduduk dan perkembangan industri pangan. Sehingga dengan adanya peningkatan produksi tersebut kebutuhan jagung manis belum terpenuhi seluruhnya. Diperkirakan sekitar 30% kebutuhan jagung dalam negeri digunakan untuk pangan, dan sisanya untuk kebutuhan industri lainnya (Kementan, 2013)

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt L) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki permintaan cukup tinggi. Jagung manis memiliki rasa yang lebih manis dibandingkan dengan jagung biasa dan umur produksi yang lebih singkat. Jagung manis dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif untuk memenuhi kebutuhan pangan, selain itu limbah panen jagung dapat di manfaatkan untuk makanan ternak (Putri, 2018). Kualitas jagung manis diukur dalam bentuk kandungan gula, semakin tinggi kandungan gula maka kualitasnya semakin baik (Mariani *et al.*, 2019).

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt L.) memiliki peluang besar untuk dikembangkan karena menjadi sumber utama karbohidrat dan protein (Adhikari and Putnam, 2020). Tiap 100 gram bahan jagung manis mengandung energi (96,0 kal), protein (3,5 gram), lemak (1,0 gram), karbohidrat (22,8 gram), kadar gula (16%), kalsium (3,0 mg), fosfor (11 mg), besi (0,7 mg), vitamin A (400 SI), vitamin C (12mg), vitamin B (0,16), (72,7 gram) air. (Hidayah, *et al.* 2020).

2.2.1 Botani Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt)

Klasifikasi (*Zea mays saccharata* Sturt L) Menurut Pratama (2015) tanaman jagung manis merupakan tanaman yang satu family dengan rumput-rumputan dengan spesies *Zea mays saccharata* Sturt. Tanaman ini memiliki batang tunggal dan monoceous, siklus hidup dari tanaman jagung manis yaitu terdiri dari fase vegetatif dan fase generatif dan memiliki klasifikasi sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Sub Divisio	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledonae
Ordo	: Gramineae
Famili	: Gramineae
Genus	: Zea
Spesies	: <i>Zea mays saccharata</i> Sturt L

Jagung manis mempunyai ciri-ciri yaitu biji yang masih muda bercahaya dan berwarna jernih seperti kaca, sedangkan biji yang telah masak dan kering akan menjadi kering dan berkeriput. Kandungan protein dan lemak di dalam biji jagung manis lebih tinggi daripada jagung biasa. Untuk membedakan jagung manis dan

jagung biasa, pada umumnya jagung manis berambut putih sedangkan jagung biasa berambut merah.

Tanaman jagung manis agak pendek. Secara fisik atau morfologi bunga jantan berwarna putih, mengandung kadar gula lebih banyak dalam endospermnya. Umur tanaman lebih pendek dan memiliki tongkol yang lebih kecil serta dapat dipanen umur 60-70 hari. Jagung manis dapat tumbuh pada semua jenis tanah dengan syarat drainase baik serta persediaan humus dan pupuk tercukupi. Keasaman tanah yang baik untuk pertumbuhan 5,5-7,0.

2.3 Morfologi Jagung

2.3.1. Akar

Akar jagung tergolong akar serabut yang sebagian besar berada pada kisaran 2 m. Pada tanaman yang sudah cukup dewasa muncul akar adventif dari buku-buku batang bagian bawah yang membantu menyangga tegaknya tanaman (Purwono dan Hartono, 2011).

2.3.2 Batang

Batang jagung tegak dan mudah terlihat sebagaimana sorgum dan tebu, namun tidak seperti padi dan gandum. Batang tanaman jagung beruas-ruas dengan jumlah ruas bervariasi antara 10-40 ruas. Tanaman jagung umumnya tidak bercabang, panjang batang jagung berkisar antara 60-300 cm tergantung tipe jagung. Batang jagung cukup kokoh namun tidak mengandung lignin.

2.3.3 Daun

Daun jagung merupakan daun sempurna, bentuknya memanjang pelepah dan helai daun ada terdapat ligula. Tulang daun ada yang licin dan ada pula yang berambut. Setiap stoma dikelilingi oleh sel sel epidermis

berbentuk kipas, struktur ini berperan penting dalam respon tanaman menanggapi defisit air pada sel (Wahab, 2007).

2.3.4 Biji

Biji jagung manis adalah suatu hasil dari penyerbukan antara bunga jantan dan bunga betina. Biji jagung manis berkeping satu (monokotil). Setiap tongkol jagung terdiri atas 10-16 baris biji. Biji tanaman jagung terdiri dari 3 bagian utama, yaitu dinding sel, endosperma, dan embrio. Bagian biji ini merupakan bagian yang terpenting dari hasil pemanenan (Permanasari dan Kastono, 2012).

2.3.5 Bunga

Bunga Tanaman jagung memiliki bunga jantan dan betina yang letaknya terpisah. Bunga jantan terdapat pada malai bunga di ujung tanaman, sedangkan bunga betina terdapat pada tongkol jagung. Bunga betina dan tongkol dapat muncul dari perkembangan axillary apices tajuk. Sedangkan, pertumbuhan bunga jantan (tassel) melakukan pertumbuhan dari titik tumbuh apical di ujung tanaman (Subekti *et al.*, 2008). Penyerbukan ini disebut penyerbukan silang. Proses penyerbukan dapat terjadi apabila serbuk sari yang berasal dari bunga jantan jatuh menempel pada rambut tongkol (Cair And Oktavia, N.D.).

2.4 Syarat Tanam Jagung

2.4.1 Tanah

Dalam proses budidayanya, tanaman jagung tidak membutuhkan persyaratan yang khusus karena tanaman ini tumbuh hampir pada semua jenis tanah, dengan kriteria umum tanah tersebut harus subur, gembur, kaya akan bahan organik dan drainase maupun aerasi baik. Kemasaman tanah (pH) yang diperlukan

untuk pertumbuhan optimal tanaman jagung antara pH 5,6-7,5 (Tim Karya Tani Mandiri, 2010).

Jenis tanah yang dapat ditanami jagung antara lain Andosol, latosol, dan Grumosol. Namun yang terbaik untuk pertumbuhan jagung adalah Latosol. Keasaman tanah antara 5.6-7.5 dengan aerasi dan ketersediaan air yang cukup serta kemiringan optimum untuk tanaman jagung maksimum 8%. pH tanah antara 5,6-7,5. Aerasi dan ketersediaan air baik, kemiringan tanah kurang dari 8 %. Dan ketinggian antara 1000-1800 m dpl dengan ketinggian optimum antara 50- 600 m dpl (Fabians *et al.*, 2016). Proses pedogenesis yang mempercepat proses pembentukan tanah Inceptisol adalah pemindahan, penghilangan karbonat, hidrolisis mineral primer menjadi formasi lempung, pelepasan sesquioksida, akumulasi bahan organik dan yang paling utama adalah proses pelapukan, sedangkan proses pedogenesis yang menghambat pembentukan tanah Inceptisol adalah pelapukan batuan dasar menjadi bahan induk (Hitijahubessy dan Sireger, 2016).

2.4.2 Iklim

Tanaman jagung berasal dari daerah tropis. Jagung dapat tumbuh di daerah yang terletak antara 0°-50° LU hingga 0°-40° LS. Jagung tidak beradaptasi dengan baik pada kondisi tropika basah. Maka, apabila ditanam di daerah beriklim tropis dengan perawatan yang baik, jagung akan menghasilkan produksi yang maksimal. Pertumbuhan jagung paling baik pada musim panas. Kondisi pH tanah yang paling cocok untuk pertumbuhan jagung yaitu berkisar antara 6,0-6,5 (Syukur dan Rifianto, 2014).

2.4.3 Curah Hujan

Air sangat diperlukan untuk hidup semua makhluk, termasuk tanaman. Air dapat menyediakan zat hara dari dalam tanah ke daerah perakaran tanaman, sehingga memudahkan proses penyerapan hara oleh akar-akar tanaman. Setiap tanaman membutuhkan persyaratan tertentu terhadap curah hujan yang diperlukan. Pengaruh curah hujan ini dapat terlihat jelas, khususnya di pulau Jawa. Pada daerah yang curah hujannya merata dengan batas musim kemarau yang kurang tegas, maka kebutuhan air cukup terpenuhi sehingga jagung dapat tumbuh dengan baik.

2.4.4 Ketinggian Tempat

Tanaman jagung di Indonesia dapat ditumbuhkan pada dataran Indonesia rendah sampai dataran tinggi daerah pegunungan dengan ketinggian antara 1000-1800 mdpl dengan daerah optimum atau ketinggian tempat yang cocok atau baik untuk pertumbuhan tanaman jagung yaitu antara 0-600 mdpl (Siti Nur Aidah dan Tim Penerbit KBM Indonesia, 2020).

2.5 Budidaya Tanaman Jagung

2.5.1 Pengolahan Tanah

Tanaman jagung menyukai struktur tanah yang gembur, berdrainase baik, serta mengandung cukup oksigen guna pertumbuhan yang optimal. Tanah harus dibajak atau dicangkul secara manual kemudian digemburkan. Tanah yang digemburkan harus mencapai kedalaman 20-25 cm agar bibit yang sudah tumbuh dapat berkembang dengan baik. Pengolahan tanah juga bertujuan untuk: memperbaiki kondisi tanah, menciptakan sifat fisik, kimia, biologi yang lebih baik untuk mendukung pertumbuhan tanaman jagung.

2.5.2. Penanaman

Sebelum jagung ditanam sebaiknya di rendam dengan air sampai terendam saja untuk memastikan benih tidak kopong, kemudian runcingkan kayu untuk membuat lubang tanam 2-3 cm. kemudian masukkan 1-2 butir benih jagung kedalam satu lubang tanam. Tutup Lubang menggunakan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan beri sedikit air agar tanah tidak kering. Adapun jarak tanam jagung 25 cm x 50 cm.

2.5.3 Penyulaman

Penyulaman dilakukan 7-10 hari setelah tanam dengan cara mengganti benih yang tidak tumbuh (mati) atau tumbuh secara abnormal dengan benih jagung yang disemaikan di polibag atau tempat persemaian. Tujuan dilakukannya penanaman yaitu agar jumlah tanaman persatuan luas tetap optimum sehingga target produksi tercapai. Penyulaman dengan benih pasti tidak mungkin dilakukan, karena kondisi fisik tanaman tidak akan seragam. Untuk itulah pemindahan tanaman jagung yang umurnya sama dari tempat lain (media persemaian) dapat menjadi solusi (Syukur dan Rifianto, 2014).

2.5.4. Penyingan Gulma

Rumput liar (gulma) yang tumbuh diareal lahan jagung merupakan pesaing untuk memenuhi kebutuhan jagung seperti, sinar matahari, air, nutrisi hara (pupuk), dan lain lain. Di samping itu gulma juga dapat berperan sebagai tempat bersarangnya hama dan penyakit, untuk itu pertumbuhan gulma harus dikendalikan dengan proses penyingan. Penyingan dilakukan pada waktu tanaman berumur 2 minggu setelah tanam (Syukur dan Rifianto, 2014).

2.5.5 Penyiraman

Penyiraman yang baik dan teratur membuat tanaman jagung dapat tumbuh dengan baik. Penyiraman yang baik sangat diperlukan oleh tanaman, terutama pada saat-saat penting, yaitu pada saat penanaman, saat pembungaan yaitu 40-55 HST (hari setelah tanam), dan pengisian biji yaitu 60-80 HST. Penyiraman dilakukan cukup 4 kali dalam seminggu, karena jika terlalu sering terkena air tanaman jagung akan mudah roboh maupun membusuk.

2.5.6 Pemupukan

Selama pertumbuhan, tanaman jagung manis membutuhkan ketersediaan unsur hara yang memadai. Untuk memenuhinya dilakukan pemupukan. Jenis dan dosis pupuk yang tepat untuk tanaman jagung manis harus mengacu kepada hasil analisis tanah ataupun tanaman di laboratorium. Oleh karena itu, dosis pupuk tanaman jagung dapat berbeda antara satu daerah dengan daerah lain.

2.5.7 Pemanenan

Pemanenan tanaman jagung dilakukan apabila tanaman sudah berumur 82 hari setelah tanam (HST). Ciri ciri tanaman jagung yang sudah siap panen terlihat pada penampakan rambut jagung yang keluar di bagian ujung tanaman. Rambut jagung yang sudah bisa dipanen akan berwarna cokelat kehitaman, ketika dipegang pegang rambut jagung sudah tidak terasa lengket dan bisa diurai. Selain itu, apabila diraba bagian tongkolnya akan terasa penuh dan biji jagung terlihat berwarna kuning mengilat.

2.6 Biochar Arang Sekam

Biochar arang sekam adalah produk yang dihasilkan dari pembakaran sekam padi dengan suhu yang tidak sempurna biochar arang sekam merupakan

bahan pembenah tanah yang sangat berguna dalam meningkatkan kualitas dan kesuburan tanah, serta mempromosikan pertumbuhan tanaman yang sehat. Biochar bukan merupakan pupuk organik karena tidak dapat menambah unsur hara, tetapi kapasitas tukar kation (KTK) pada biochar tinggi sehingga mampu mengikat kation-kation tanah yang dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman (Elviwirda, 2020). Penyediaan unsur hara tanah bagi tanaman dapat dilakukan dengan pemupukan, baik pupuk organik maupun anorganik. Penggunaan biochar sebagai pembenah tanah bersama pupuk organik dan anorganik dapat meningkatkan produktivitas serta retensi dan ketersediaan hara bagi tanaman (Gani & Anischan, 2009).

Karakteristik umum biochar dibandingkan dengan arang pada umumnya adalah terutama terdiri dari karbon aromatik yang stabil, dan, dibandingkan dengan karbon dalam bahan baku pirolisis, tidak dapat dengan mudah dikembalikan ke atmosfer sebagai CO₂ (Sandhu *et al.*, 2017). Hal ini juga terjadi di bawah kondisi lingkungan dan biologis yang menguntungkan, seperti yang mungkin ada di tanah. Sifat-sifat penting biochar adalah luas permukaan yang tinggi dengan banyak gugus fungsi, kandungan nutrisi yang tinggi, dan pupuk slow-release (Ding *et al.*, 2016).

Biochar juga memiliki sifat fisik yang membantu dalam retensi nutrisi di tanah. Penggunaan biochar tidak diragukan lagi memiliki dampak yang signifikan tidak hanya pada nutrisi tanah tetapi juga pada komunitas organisme tanah dan fungsinya. Aplikasi biochar ke lahan pertanian (lahan kering dan basah) dapat meningkatkan kemampuan tanah menyimpan air dan hara, memperbaiki kegemburan tanah, mengurangi penguapan air dari tanah dan menekan

perkembangan penyakit tanaman tertentu serta menciptakan habitat yang baik untuk mikroorganisme simbiotik (Nurida *et al.*, 2015).

Penambahan biochar hingga 10 ton/ha dan 50% takaran pupuk anorganik mampu memberikan hasil yang lebih tinggi dari perlakuan variasi takaran biochar sekam padi dengan takaran NPK 100%. Terbukti dari hasil kombinasi biochar 10 ton/ha dengan penurunan dosis hingga 200 kg/ha memberikan berat per tongkol tanpa kelobot meningkat 84,12% dibandingkan dengan perlakuan biochar 5 ton/ha dengan dosis NPK maksimum 400 kg/ha.

Hal ini dapat terjadi dikarenakan perlakuan biochar sekam padi dapat meningkatkan serapan tanaman terhadap pupuk NPK. Serapan tanaman yang semakin besar maka hasil yang diperoleh akan optimal. Sesuai dengan pendapat Lehmann and Joseph (2009), perlakuan biochar sekam padi mampu meningkatkan kapasitas menahan air, KTK, maupun menyediakan unsur hara dalam memperbaiki serapan hara oleh tanaman sehingga menyebabkan kesuburan tanah semakin tinggi.

2.7 Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit

Tandan kosong kelapa sawit merupakan limbah padat yang dihasilkan oleh pabrik kelapa sawit yang cukup besar, sekitar 6 juta ton per tahun. Salah satu kegunaan TKKS adalah untuk memecah TKKS menjadi pupuk organik. Senyawa organik dalam pupuk berperan penting dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga dapat menjaga dan meningkatkan kesuburan tanah serta mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik, namun penggunaannya masih terbatas. Limbah tersebut selama ini dibakar dan sebagian ditebarkan di lapangan sebagai mulsa (Adiguna dan Aryantha, 2020).

Kandungan utama dari tandan buah kosong kelapa sawit adalah selulosa dan lignin. Kandungan selulosanya mencapai 54 – 60 % dan lignin 22 – 27 %. Selulosa merupakan polimer glukosa linier dengan ikatan glikosidik. Setiap serat selulosa tersusun oleh kurang lebih 3000 molekul glukosa dengan berat molekul diperkirakan mencapai 500.000. Secara alamiah selulosa tersusun dalam bentuk fibril yang terdiri atas beberapa molekul selulosa paralel yang dihubungkan oleh ikatan hidrogen (Harahap *et al.*, 2020).

Tandan kosong kelapa sawit saat ini digunakan sebagai bahan organik bagi pertanaman kelapa sawit secara langsung maupun tidak langsung. Pemanfaatan secara langsung dengan menggunakan tandan kosong sebagai mulsa sedangkan 15 secara tidak langsung dengan mengomposkan terlebih dahulu sebelum digunakan sebagai pupuk organik. TKKS yang jumlahnya banyak potensial untuk dijadikan sebagai kompos dan diharapkan dapat memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia dari subsoil ultisol. Kompos TKKS memiliki kandungan kalium yang relatif tinggi, tanpa penambahan bahan kimia, mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta memperkaya unsur hara dalam tanah (Agung *et al.*, 2019).

Aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS) yang diperkaya (compost enrichment) merupakan pilihan teknologi yang tepat untuk mengatasi kendala tanah tersebut. Pengayaan kompos TKKS biochar sekam padi dapat memberikan solusi dalam pengelolaan lahan berkelanjutan, mengingat bahan bahan tersebut banyak tersedia secara lokal di sentra-sentra pertanian, terutama di pulau Sumatra utara.

Saat ini penggunaan kompos yang direkomendasikan umumnya adalah penggunaan kompos tunggal dengan kisaran dosis 5-15 ton per ha. Dari hasil

penelitian pendahuluan yang telah dilakukan yaitu aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS) sebanyak 5 ton/ha yang dikombinasikan dengan biomassa *Chromolaena odorata* sebanyak 10 ton/ha pada tanah Sulfaquent (sulfat masam) dapat meningkatkan pH dari 5,26 menjadi 6,22 (Hayat,E.S dan S. Andayani, 2014). Berkaitan dengan itu diperlukan upaya untuk meningkatkan kualitas kompos melalui metode pengayaan kompos (compost enrichment) dengan penambahan amelioran lain yang tersedia cukup banyak secara lokal.



III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2024 Sampai dengan Februari 2025 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, yang berlokasi di jalan Kolam No.1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan, dengan ketinggian 22 meter di atas permukaan laut (mdpl), topografi datar dan jenis tanah alluvial.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah benih varietas jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt), biochar arang sekam, kompos tandan kosong kelapa sawit.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, cangkul, babat, garu, meteran, gembor, knapsak sprayer, timbangan dan timbangan analitik, dan alat tulis.

3.3 Metode Penelitian

3.3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan faktor I adalah Biochar dan Faktor II adalah Tandan kosong kelapa sawit.

Adapun rincian perlakuan sebagai berikut :

1. Faktor perlakuan Biochar (B) terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu

B0= Tanda Biochar (kontrol)

B1= Biochar 0,75 kg/plot (5 ton/ha)

B2= Biochar 1.5 kg/plot (7.5 ton/ha)

B3= Biochar 2,25kg/ plot (10 ton/ha)

Faktor perlakuan Tanda Kosong Kelapa Sawit (T) terdiri dari 4 Taraf yaitu

T0= Tanda TKKS

T1= TKKS 0,375kg/plot (2,5 ton/ha)

T2= TKKS 0,75kg/plot (5 ton/ha)

T3= TKKS 1,125kg/ plot (7,5 ton/ha)

Dengan demikian diperoleh jumlah kombinasi perlakuan sebanyak $4 \times 4 = 16$

kombinasi yaitu

B0T0	B1T0	B2T0	B3T0
B0T1	B1T1	B2T1	B3T1
B0T2	B1B2	B2T2	B3T2
B0T3	B1B3	B2T3	B3T3

Berdasarkan kombinasi perlakuan yang di dapat yaitu 16 kombinasi perlakuan, maka ulangan yang digunakan dalam penelitian ini menurut perhitungan ulangan minimum pada Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial

sebagai berikut: $(t - r) (r - 1) > 15$

$(16 - 1) (r - 1) > 15$

$15(r - 1) > 15$

$15r > 30$

$r > 30/15 = 2$

$r = 2$ Ulangan

Keterangan:

Jumlah ulangan = 2 Ulangan

Jumlah plot percobaan = 32 Plot

Ukuran plot percobaan = 150 cm x 150 cm

Jarak antar plot percobaan	= 100 cm
Jarak Tanam	= 25 cm x 50 cm
Jarak Antar Ulangan	= 100 cm
Jumlah Tanaman Per Plot	= 18 Tanaman
Jumlah Tanaman Sampel	= 4 Tanaman
Jumlah seluruh tanaman sampel	= 128 Tanaman
Jumlah Tanaman Keseluruhan	= 576 Tanaman

3.3.2. Metode Analisa

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan faktor I adalah Biochar dan Faktor II adalah TKKS. Adapun rincian perlakuan sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \rho_i + \alpha_j + \sigma_{ij} + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan: Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada ulangan ke-i yang mendapat perlakuan pupuk kompos Tkks pada taraf ke-j dan arang sekam padi pada taraf ke-k

μ = Nilai rata-rata populasi

ρ_i = Pengaruh ulangan ke-i

α_j = Pengaruh kompos Tkks taraf ke-j

β_k = Pengaruh Biochar arang sekam padi taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$ = Pengaruh kombinasi pupuk Tkks pada taraf ke-j dan arang sekam padi pada taraf ke-k

ϵ_{ijk} = Pengaruh sisa dari ulangan ke-i yang mendapat kompos Tkks pada taraf ke-j dan arang sekam padi pada taraf ke-k.

Apabila hasil perlakuan pada penelitian ini berpengaruh nyata, maka akan dilakukan pengujian lebih lanjut dengan Uji Jarak Duncan (Montgomery, 2009).

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Biochar Arang Sekam padi

Limbah sekam padi dapat diaplikasikan sebagai media tanam dalam memperbaiki struktur hara dan porositas tanah agar pertumbuhan akar tanaman menjadi lebih baik. Media tanam merupakan salah satu faktor penting yang menentukan dalam kegiatan bercocok tanam yang dapat memengaruhi hasil produksi. Media tanam yang baik adalah media yang mampu menyediakan air dan unsur hara dalam jumlah yang cukup tinggi bagi pertumbuhan tanaman (Mariana, 2017). Limbah sekam padi dapat dijadikan sebagai media tanam dengan mengubahnya menjadi arang sekam yang memiliki porositas yang dibutuhkan oleh tanaman serta mendukung pergerakan akar tanaman (Muthahara, Baskara, & Herlina, 2018) atau dapat pula dikombinasikan dengan media tanam lainnya (Jayanti, 2020). Keunggulan biochar sekam padi untuk dijadikan sebagai media tanam sebab mudah diperoleh dan harganya terjangkau serta ketika menjadi media tanam mampu memiliki pori-pori yang dapat mengikat air yang cukup kuat (Adiprasetyo, Hermawan, Herman, & Arifin, 2020) serta memperbaiki kemampuan aerasi dan drainase tanah menjadi lebih baik (Siregar, 2020).

3.4.2 Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit

Tandan kosong kelapa sawit dapat dimanfaatkan untuk pembuatan pupuk kompos dengan proses fermentasi dan dimanfaatkan kembali untuk pemupukan kelapa sawit itu sendiri. Penggunaan pupuk tandan kosong kelapa sawit dapat menghemat penggunaan pupuk kalium hingga 20%. 1 ton tandan kosong kelapa sawit dapat menghasilkan 230 kg kompos. Adapun Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit ini diperoleh dari PT.SOCFINDO Bangun Bandar

3.4.3. Pengolahan Lahan

Pengolahan lahan dilakukan dengan cara membersihkan gulma, lalu mencangkul tanah. Kemudian membuat bedengan dengan ukuran 150x150 cm, tinggi bedengan 30 cm dengan jarak antar plot 30 cm dan jarak antar ulangan 100 cm.



Gambar 1. Pembukaan Lahan (Dokumentasi Pribadi)

3.4.5. Pengaplikasian Biochar Arang Sekam Padi

Pengaplikasih Biochar arang sekam padi pada satu minggu sebelum tanam dengan cara arang sekam padi di campurkan merata ke tanah di bedengan yaitu dengan dosis sesuai dengan perlakuan ,kemudian dilakukan penutupan dengan tanah agar Biochar arang sekam padi tidak terbawa air. Dan diberakan selama 1 minggu untuk kemudian ditanam.



Gambar 2. Pengaplikasian Biochar (Dokumentasi Pribadi)

3.4.4 Pengaplikasian Kompos Tanda Kosong Kelapa Sawit

Pupuk Kompos Tanda Kosong Kelapa Sawit diaplikasikan pada saat satu minggu sebelum tanam dengan cara kompos Tanda Kosong Kelapa Sawit di campurkan merata ke tanah di bedengan yaitu dengan dosis sesuai dengan perlakuan, dan kemudian dilakukan penutupan dengan tanah agar kompos tandan kosong kelapa sawit tidak terbawa air. Dan diberakan selama 1 minggu untuk kemudian ditanam.



Gambar 3. Pengaplikasian TKKS (Dokumentasi Pribadi)

3.4.6 Penanaman

Penanaman jagung manis dan jagung ketan terlebih dahulu benih di rendam dengan air. Benih yang mengapung tidak akan digunakan. Benih yang sudah direndam langsung di masukan kedalam lubang tanam. Dalam masing masing lubang di tanam 2 benih jagung manis. Penanaman benih jagung dengan menggunakan sistem tugal dengan kedalaman 2-3 cm (Hardiyanto,2020). Benih yang baik adalah benih yang tidak mengapung. Penanaman ini dilakukan dengan jarak tanam 25 cm x 50 cm.



Gambar 4. Penanaman (Dokumentasi Pribadi)

3.4.7 Pemeliharaan

1. Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada pagi hari mulai pukul 08.00 WIB – 09.00 WIB dan pada sore hari mulai pukul 17.00 WIB – 18.00. Penyiraman tanaman tidak dilakukan apabila turun hujan dan tanah sudah lembap.



Gambar 5. Penyiraman (Dokumentasi Pribadi)

2. Pengendalian Gulma

Pengendalian gulma merupakan pembersihan tanaman yang tidak diinginkan yang tumbuh di areal sekitar tanaman budidaya hanya dilakukan di jarak antar anak petak, jarak antara Petak Utama, dan di jarak antar ulangan. Penyiangan gulma dilakukan setiap 1 minggu sekali dimulai pada saat tanaman berumur 1 minggu setelah tanam. Dimulai dari awal sampai akhir proses panen



Gambar 6. Pengendalian Gulma (Dokumentasi Pribadi)

3. Penyulaman

Penyulaman dilakukan apabila ada tanaman yang tidak tumbuh dengan baik ataupun mati karena serangan hama dan penyakit atau pertumbuhannya abnormal. Penyulaman dapat dilakukan setelah tanaman berumur 7 sampai 14 hari. Penjarangan bertujuan untuk mengurangi persaingan antar-tanaman dalam menyerap unsur hara di tanah yang kurang subur dan mencegah tanaman kekurangan sinar matahari di tanah yang subur. Penjarangan dilakukan ketika tanaman berumur 1-2 minggu setelah tanam (MST). Jumlah tanaman yang disisakan setelah penjarangan adalah satu tanaman per lubang tanam. Tanaman yang disisakan adalah yang paling baik pertumbuhannya.

4. Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama yang dapat menyerang tanaman jagung manis yaitu hama Walang sangit (*Leptocoris oratorius*), hama ulat Grayak (*Spooptera frugiperda*), penyakit yang menyerang karat daun. Apabila intensitas serangan hama tinggi dan diambang batas ekonomi maka dilakukan pengendalian dengan pestisida anorganik untuk mengurangi serangan hama dan penyakit



Gambar 7 Pengendalian Hama Penyakit (Dokumentasi Pribadi)

3.4.8 Pemupukan

Proses pemupukan susulan kali pertama ini dapat dikerjakan ketika umur tanaman jagung manis sudah mencapai 3 MST dan 6 MST (Minggu Setelah Tanam). Adapun pupuk-pupuk yang digunakan antara lain NPK 100g/plot Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit 0,375 kg, 0,75 kg, 1,125 kg per plot dan untuk Biochar Arang Sekam 0,75 kg, 1,5 kg, 2,25 kg perplot .

3.4.9. Pemanenan

Panen dilakukan pada umur 81 hari setelah tanam. Saat panen yang tepat adalah ketika rambut jagung manis telah berwarna coklat dan tongkolnya telah berisi penuh. Pemanenan dilakukan pada pagi hari ketika suhu masih rendah karena pada suhu yang tinggi akan mengurangi kandungan gula pada bijinya sesuai dengan kriteria panen.



Gambar 9 Pemanenan (Dokumentasi Pribadi)

3.4 Parameter Penelitian

3.4.1. Analisis Tanah Dan Bahan Organik

Dilahan yang akan digunakan dalam penanaman tanaman jagung manis tanah terlebih dahulu dilakukan analisis untuk memastikan kandungan hara apa saja yang tersedia dalam tanah, begitu juga dengan bahan organik yang akan digunakan biochar akang sekam padi dan tandan kosong kelapa sawit dilakukan analisis terlebih dahulu, analisis dilakukan di Laboratorium PT Socfindo Bangun Bandar

3.4.2 Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman tanaman jagung manis (*Zea mays sacchara* Sturt) diamati setelah 2 Minggu Setelah Tanam (MST) dengan menggunakan meteran atau penggaris. Pengukuran jagung manis dimulai dari pangkal batang hingga ujung daun tertinggi. Sebelum pengukuran tinggi tanaman, masing masing sampel diberi tanda patok untuk mempermudah pengukuran. Pengamatan dilakukan dengan interval 1 minggu. Pengamatan tinggi tanaman dilakukan sebanyak 6 kali

3.4.3 Jumlah Daun

Pengamatan jumlah daun tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) dilakukan pada 2 Minggu Setelah Tanam (MST). Jumlah daun diamati dengan cara menghitung jumlah daun yang telah membuka sempurna. Pengamatan ini dilakukan sebanyak 6 kali dengan interval waktu 1 minggu.

3.4.4 Diameter Batang

Pengamatan Diameter Batang Dilakukan mulai tanaman jagung berumur 2 Minggu Setelah Tanam. Pengukuran ini dilakukan dari dua sisi yang berbeda karna bentuk batang jagung tidak bulat sempurna, setelah diukur 2 sisi menggunakan jangka sorong kemudian dibagi dua.

3.4.5 Umur Keluar Bunga

Pengamatan ini bisa dimulai pada saat tanaman jagung manis sudah mulai mengeluarkan bunga dan pengamatan ini berhenti apabila bunga tanaman jagung sudah 50 % keluar dari seluruh popusi yang ada

3.4.6. Berat Tongkol Dengan Kelobot Per Plot (gram)

Pengamatan berat tongkol dengan kelobot dilakukan pada saat tanaman jagung sudah panen dan pada masing-masing plot perlakuan. Penimbangan dilakukan tanpa mengupas kulit kelobot jagung manis. Pengamatan ini menggunakan timbangan analitik.

3.4.7. Berat Tongkol Dengan Kelobot per sampel (gram)

Pengamatan berat tongkol dengan kelobot dilakukan pada saat tanaman jagung sudah panen dan dengan cara menimbang tongkol jagung tanpa mengupas kelobot pada setiap sampel. Alat yang digunakan adalah timbangan analitik.

3.4.8. Berat Tongkol Tanpa Kelobot Per Sampel (gram)

Pengamatan berat tongkol tanpa kelobot dilakukan pada saat tanaman jagung sudah panen dan pada setiap sampel tanaman. Penimbangan dilakukan setelah kelobot jagung manis dikupas. Pengamatan ini menggunakan timbangan analitik.

3.4.9. Berat Tongkol Tanpa Kelobot Per Plot (gram)

Pengamatan berat tongkol tanpa kelobot dilakukan pada saat tanaman jagung sudah panen dan pada setiap plot perlakuan. Penimbangan dilakukan setelah kulit kelobot jagung manis dikupas. Pengamatan ini menggunakan timbangan analitik.

3.4.10 Panjang Akar

Pengamatan panjang akar dilakukan pada saat tanaman jagung sudah panen dan pada saat tanaman jagung telah memasuki masa panen. Pengamatan dilakukan pada masing-masing sampel tanaman, menggunakan penggaris untuk mengukur panjang akar dari pangkal hingga ujung akar.

V. PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

1. Pemberian Biochar Arang Sekam Padi berpengaruh nyata terhadap diameter batang, panjang akar, berat buah dengan kelobot per sample, berat buah tanpa kelobot per sample, dan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, umur keluar bunga, berat buah tanpa kelobot per plot, berat buah dengan kelobot per plot.
2. Pemberian Tanda Kosong Kelapa Sawit berpengaruh nyata terhadap panjang akar, dan tidak berpengaruh nyata terhadap, tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, umur keluar bunga, berat buah tanpa kelobot per sampel, berat bobot dengan kelobot per sampel, berat buah tanpa kelobot per plot, berat buah dengan kelobot per plot.
3. Pemberian kombinasi bahan Organik Biochar Arang Sekam Padi dan Tanda Kosong kelapa Sawit Tidak memberikan pengaruh nyata terhadap, Tinggi tanaman (cm), jumlah daun, diameter batang, Umur keluar bunga, panjang akar, berat buah tanpa kelobot per plot, berat buah dengan kelobot per plot berat buah tanpa kelobot per sample, berat bobot dengan kelobot per sampel,

5.2 Saran

Disarankan menggunakan biochar dari arang sekam padi dengan dosis yang tepat (1,5 kg/plot) untuk meningkatkan hasil produksi jagung manis. Selain itu, perlu dilakukan perbaikan kualitas tanah dengan menambahkan pupuk yang kaya akan unsur hara N.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhikari, R., Putnam, K.J., 2020. Comovement in the commodity futures markets: An analysis of the energy, grains, and livestock sectors. *Journal of Commodity Markets* 18, 100090.
- Adiprasetyo, T., Hermawan, B., Herman, W., & Arifin, Z. (2020). Pelatihan Pembuatan Media Tanam Dengan Memanfaatkan Sumber Daya Lokal Di Kelurahan Beringin Raya Kota Bengkulu. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 37–40
- Ahmed, J. J., Goh, S. A., & Kadir, X. Z. (2014). Biochar: amandemen tanah dan mitigasi lingkungan. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta.
- Bantacut, T., Akbar, TM., Firdaus, RY. 2015. Pengembangan jagung untuk ketahanan pangan, industri dan ekonomi. *Pangan*. 24 (2): 135-148.
- Badan Pusat Statistik. 2022. "Data Produktivitas Jagung di Indonesia Tahun 2021".
- Ding, Y., Liu, Y., Liu, S., Li, Z., Tan, X., Huang, X., Zeng, G., Zhou, L., & Zheng, B. (2016). Biochar to improve soil fertility. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 36(2), 36.
- Elviwirda. (n.d.). Peranan Biochar Dalam Meningkatkan Kesuburan Tanah. Retrieved February 12, 2020, from <http://nad.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/info-teknologi/1092-peranan-biochar-dalammeningkatkan-kesuburan-tanah>
- Firmansyah, A. M. 2011. Peraturan tentang pupuk, klasifikasi pupuk alternatif dan peranan pupuk organik dalam peningkatan produksi pertanian. Palangka Raya: Makalah pada Apresiasi Pengembangan Pupuk Organik, di Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Kalimantan Tengah.
- Gani, & Anischan. (2009). Potensi Arang Hayati Biochar sebagai Komponen Teknologi Perbaikan Produktivitas Lahan Pertanian—PDF Free Download. *Adoc.Pub*, 4(1), 33–48.
- Gonzaga, M. I. S., Mackowiak, C. L., Comerford, N. B., Moline, E. F. da V., Shirley, J. P., & Guimaraes, D. V. (2017). Pyrolysis methods impact biosolids derived biochar composition, maize growth and nutrition. *Soil & Tillage Research*, 165, 59–65
- Hayat, E.S dan S. Andayani, 2014., Pengelolaan Limbah Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Aplikasi Biomassa *Chromolaena odorata* terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman
- Hardiyanto. 2020. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) dengan aplikasi trichokompos tandan kosong kelapa

sawit. Skripsi, Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru

Hargreaves, J. C., Adl, M. S., & Warman, P. R. (2014). A review of the use of composted organic amendments with a focus on benefits to soil biological activity and plant health. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 146, 1-14.

Jayanti, K. D. (2020). Pengaruh Berbagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa Subsp. Chinensis*). *Jurnal Bioindustri*, 3(1), 580–588.

Kartina, AM., Hermita, N., Agustin, E. C. 2017. Pengaruh Ukuran Bibit dan Jenis Pupuk Organik terhadap Hasil Umbi Tanaman Talas Beneng (*Xanthosoma undipes* K. Koch). *Jurnal Agroekotek*, 9 (21): 171- 180.

Kementerian Pertanian. (2020). Outlook Jagung 2020: Komoditas Pertanian Subsektor Tanaman Pangan. In Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian. Pusdatin Sekjen kementan

Kumar, N., Kachhadiya, S., & Nayi, P. (2020). Storage stability and characterization of biochemical, rehydration and colour characteristics of dehydrated sweet corn kernels. *J Stored Prod Res*, 87.

Lehmann, J., & Joseph, S. (Eds.). (2009). *Biochar for Environmental Management: Science and*

Liu, X., Zhang, Y., & Li, Z. (2013). Pengaruh kombinasi pupuk organik dan anorganik terhadap pertumbuhan tanaman dan sifat kimia tanah. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 17(2), 123-130.

Lingga, Pinus dan Marsono. 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya. 57 hal.

M. F. Nur, Analisis Daya Saing Cruide Palm Oil (CPO) Indonesia di Pasar Internasional, Jakarta, Indonesia: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 2019.

Mariani, K., S. Subaidah, dan E. Nuhung. 2019. Analisis Regresi Korelasi Kandungan Gula Jagung Manis pada Berbagai Varietas dan Waktu Panen. *Jurnal Agrotek*. 3(1): 55-62.

Mariana, M. (2017). Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Nilam. *Agrica Ekstensia*, 11(1), 1–8.

Muthahara, E., Baskara, M., & Herlina, N. (2018). Pengaruh Jenis dan Volume Media Tanam pada Pertumbuhan Tanaman Markisa (*Passiflora edulis* Sims). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(1), 101– 108.

Nisa, K., 2010. Pengaruh pemupukan NPK dan biochar terhadap sifat kimia tanah, serapan hara dan hasil tanaman padi sawah. Thesis. Banda Aceh: Universitas Syiah kuala

- Nugroho, W. S. (2015). Penetapan standar warna daun sebagai upaya identifikasi status hara (N) tanaman jagung (*Zea mays* L.) pada Tanah Regosol. *Planta Tropika*, 3(1), 8-15.
- Nurida, N. L., Rachman, A., & Sutono, S. (2015). *BIOCHAR, PEMBENAH TANAH YANG POTENSIAL*. IAARD Press.
- Panikkai, S., Nurmalina, R., Mulatsih, S., Purwati, H. 2017. Analisis ketersediaan jagung nasional menuju pencapaian swasembada dengan pendekatan model dinamik. *Informatika Pertanian*. 26 (1): 41- 48
- Padi serta Sifat Tanah Sulfaquent, *Jurnal Teknologi Pengelolaan Limbah*, Volume 17, No. Desember 2014, PTLR BATAN
- Pupuk Anorganik dan Pupuk Bio-Slurry Padat. [Skripsi]. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Lampung.
- Purwono, dan R. Hartono. 2011. *Bertanam Jagung Unggul*. Penebar Swadaya. Bogor. 68 hal
- Purnomo, R. H. (2020). Kinerja jenis dan konsentrasi biochar terhadap peningkatan sifat fisik dan kimia tanah (Skripsi). Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Putri, AT. 2018. Pengaruh Dosis Pupuk Urea dan Dosis KCl terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt Strut). Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Pratama, Y. 2015. Respon Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Terhadap Kombinasi
- Rajaphaksa, A. U., Mohan, D., Igalavithana, A. D., Lee, S. S., & Ok, Y. S. (2016). Definitions and Fundamentals of Biochar. In *Biochar Production, Characterization, and Applications*. CRC Press
- Sandhu, S. S., Ussiri, D. A. N., Kumar, S., Chintala, R., Papiernik, S. K., Malo, D. D., & Schumacher, T. E. (2017). Analyzing the impacts of three types of biochar on soil carbon fractions and physiochemical properties in a corn-soybean rotation. *Chemosphere*, 184, 473–481.
- Siregar, M. (2020). Pengaruh Aplikasi Beberapa Media Tanam Terhadap the Effect of Some Plant Media Applications on Aquaponic. *Agrium*, 23(1), 46–51.
- Subekti, N. A., Syafruddin, R. Efendi, dan S. Sunarti. 2008. *Morfologi Tanaman dan Fase Tanaman Jagung*. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros. 16-28 hal.
- Syahrudin, K., Azrai, M., Nur, A., Abid, M., & Wu, W. Z. (2020). A review of maize production and breeding in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 484(1).

- Syukur dan A. Rifianto. 2014. Jagung Manis. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tim Karya Tani Mandiri. 2010. Pedoman Bertanam Jagung. Nuansa Aulia. Bandung.
- Wahidullah, Solanki, R. M., & Malam, K. V. (2022). Response of sweet corn (*Zea mays* L var. *saccharata*) to split application of nitrogen and harvesting schedule under South Saurashtra condition. *The Pharma Innovation Journal*, 11(5), 2174-2180.
- Yartiwi., Oktavia, Y., Damiri, A., Calista, I. 2019. Pertumbuhan dan hasil beberapa varietas jagung hibrida pada sistem tanam berbeda di Kabupaten Bengkulu Utara.



Lampiran I. Deskripsi Jagung Manis Varietas Bonanza F1

Asal	: East West Seed Thailand
Silsilah	: G-126 (F) x G-133 (M)
Golongan varietas	: hibrida silang tunggal
Bentuk tanaman	: tegak Tinggi tanaman : 220 – 250 cm
Kekuatan akar pada tanaman dewasa	: kuat
Ketahanan terhadap kerebahan	: Tahan
Bentuk penampang batang	: bulat
Diameter batang	: 2,0 – 3,0 cm
Warna batang	: hijau
Ruas pembuahan	: 5 – 6 ruas
Bentuk daun	: panjang agak tegak
Ukuran daun	: panjang 85,0 – 95,0 cm, lebar 8,5 – 10,0cm
Tepi daun	: rata
Bentuk ujung daun	: lancip
Warna daun	: hijau tua
Permukaan daun	: berbulu
Bentuk malai (tassel)	: tegak bersusun
Warna malai (anther)	: putih bening
Warna rambut	: hijau muda
Umur mulai keluar bunga betina	: 55 – 60 hari setelah tanam
Umur panen	: 82 – 84 hari setelah tanam
Bentuk tongkol	: silindris
Ukuran tongkol	: panjang 20 ,0 – 22,0 cm,diameter 5,3 – 5,5cm
Berat per tongkol dengan kelobot	: 467 – 495 g
Berat per tongkol tanpa kelobot	: 300 – 325 g
Jumlah tongkol per tanaman	: 1 – 2 tongkol
Tinggi tongkol dari permukaan tanah	: 80 – 115 cm

Warna kelobot	: hijau
Baris biji	: rapat
Warna biji	: kuning
Tekstur biji	: halus
Rasa biji	: manis
Kadar gula	: 13 – 15o brix
Jumlah baris biji	: 16 – 18 baris
Berat 1.000 biji	: 175 – 200 g

Daya simpan tongkol dengan kelobot pada suhu kamar

(siang 29 – 31 oC, malam 25 – 27 oC) : 3 – 4 hari setelah panen

Hasil tongkol dengan kelobot : 33,0 – 34,5 ton/ha

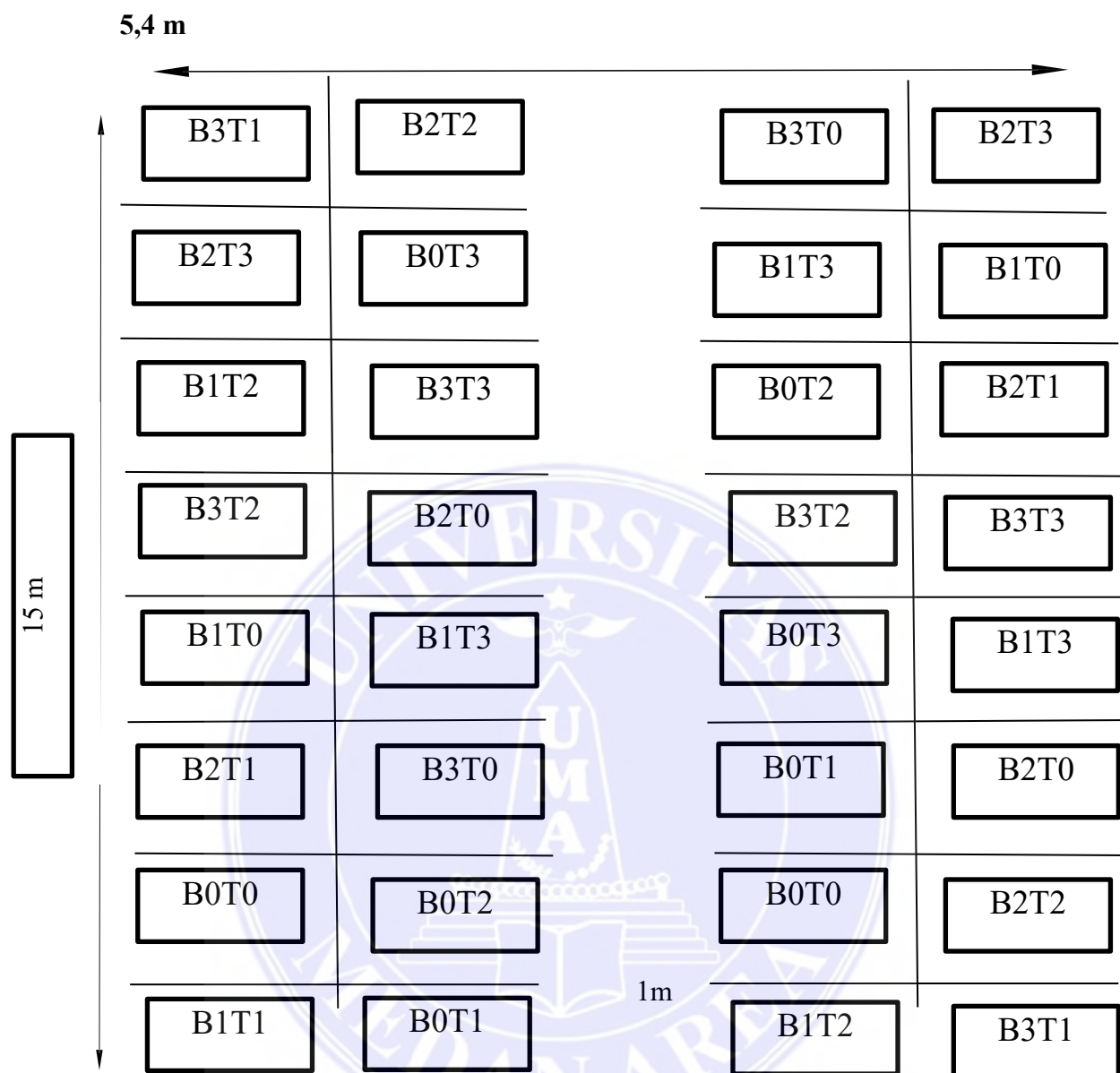
Jumlah populasi per hektar : 53.000 tanaman (2 benih per lubang)

Kebutuhan benih per hektar : 9,4 – 10,6 g

Keterangan : beradaptasi dengan baik di dataran
Tinggi dengan altitude 900 – 1.200 m dpl

Pengusul : PT. East West Seed Indonesi

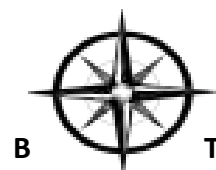
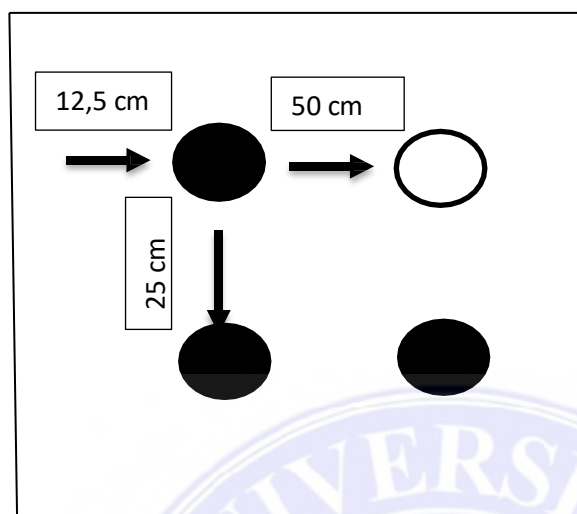
Lampiran 2 Denah Plot



Keterangan:

Panjang : 11,5 m
 Lebar : 5,4 m
 Lebar Bedengan : 1,5 x 1,5 m
 Jarak antar Plot : 20 cm
 Jarak antar Ulangan : 1 m

Lampiran 3 Denah Tanaman Plot



Keterangan :



: Jarak Tanman



: 4 Tanaman Sampel



: Tanaman Non Sampel



: Jumlah Seluruh Tanaman

Lampiran 4 : Jadwal Kegiatan

No	Kegiatan		Tahun 2024															
			November				Desember				Januari				Februari			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Persiapan alat dan bahan																	
2	Analisa Biocar																	
3	Analisa Tandan kosong kelapa Sawit																	
4	Persiapan Lahan																	
5	Pengelolaan Lahan																	
6	Pengaplikasian Pupuk dasar																	
7	Penanaman																	
8	Perawatan																	
9	Pemanenan																	
10	Penyelesaian skripsi																	

Lampiran 5. Tabel Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
B0T0	27.62	26.87	54.49	27.25
B0T1	22.57	31.87	54.44	27.22
B0T2	24.37	25.00	49.37	24.69
B0T3	26.00	27.95	53.95	26.98
B1T0	30.30	31.87	62.17	31.09
B1T1	25.87	32.50	58.37	29.19
B1T2	30.12	24.37	54.49	27.25
B1T3	25.26	26.12	51.38	25.69
B2T0	19.00	26.57	45.57	22.79
B2T1	28.50	27.25	55.75	27.88
B2T2	22.62	26.00	48.62	24.31
B2T3	27.37	26,12	27.37	27.37
B3T0	24.12	24.75	48.87	24.44
B3T1	28.00	28,37	28.00	28.00
B3T2	30.40	23.00	53.40	26.70
B3T3	22.50	26.52	49.02	24.51
Total	414.62	380.64	795.26	
Rataan	25.91	27.19		26.51

Lampiran 6 Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
T0	54.49	62.17	45.57	48.87	211.10	26.39
T1	54.44	58.37	55.75	28.00	196.56	24.57
T2	49.37	54.49	48.62	53.40	205.88	25.74
T3	53.95	51.38	27.37	49.02	181.72	22.72
Total	212.25	226.41	177.31	179.29	795.26	—
Rerata	26.53	28.30	22.16	22.41	—	24.85

Lampiran 7 Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01	Notasi
Kelompok	1.00	36.08	36.08	0.61	4.54	8.68	TN
B	3.00	223.21	74.40	1.26	3.29	5.42	TN
T	3.00	62.27	20.76	0.35	3.29	5.42	TN
BT	9.00	394.12	43.79	0.74	2.59	3.89	TN
Galat	15.00	887.02	59.13				
Total	31.00	1602.70					

Lampiran 8. Tabel Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
B0T0	45.22	42.72	87.94	43.97
B0T1	35.12	43.77	78.89	39.45
B0T2	39.07	37.15	76.22	38.11
B0T3	37.12	39.50	76.62	38.31
B1T0	42.32	31.02	73.34	36.67
B1T1	37.12	45.67	82.79	41.40
B1T2	42.32	35.32	77.64	38.82
B1T3	40.62	32.07	72.69	36.35
B2T0	29.77	40.70	70.47	35.24
B2T1	42.67	39.40	82.07	41.04
B2T2	31.17	38.37	69.54	34.77
B2T3	35.70	39.72	75.42	37.71
B3T0	46.12	36.67	82.79	41.40
B3T1	39.75	37.07	76.82	38.41
B3T2	43.77	28.15	71.92	35.96
B3T3	35.97	38.90	74.87	37.44
Total	623.83	606.20	1230.03	
Rataan	38.99	37.89		38.44

Lampiran 9 Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 MST

Perlakuan					Total	Rerata
n	B0	B1	B2	B3		
T0	87.94	73.34	70.47	82.79	314.54	39.32
T1	78.89	82.79	82.07	76.82	320.57	40.07
T2	76.22	77.64	69.54	71.92	295.32	36.92
T3	76.62	72.69	75.42	74.87	299.60	37.45
		306.4	297.5	306.4		
Total	319.67	6	0	0	1230.03	—
Rerata	39.96	38.31	37.19	38.30	—	38.44

Lampiran 10 Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01	Notasi
Kelompok	1.00	9.71	9.71	0.31	4.54	8.68	TN
B	3.00	31.30	10.43	0.33	3.29	5.42	TN
T	3.00	53.89	17.96	0.57	3.29	5.42	TN
BT	9.00	104.84	11.65	0.37	2.59	3.89	TN
Galat	15.00	470.55	31.37				
Total	31.00	670.30					

Lampiran 11. Tabel Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
B0T0	75.38	67.75	143.13	71.56
B0T1	62.48	67.45	129.93	64.96
B0T2	64.50	61.45	125.95	62.98
B0T3	47.33	68.50	115.83	57.91
B1T0	73.08	49.90	122.98	61.49
B1T1	65.30	73.30	138.60	69.30
B1T2	72.20	58.10	130.30	65.15
B1T3	68.53	52.75	121.28	60.64
B2T0	53.18	64.58	117.75	58.88
B2T1	66.35	61.58	127.93	63.96
B2T2	56.35	63.78	120.13	60.06
B2T3	64.08	59.38	123.45	61.73
B3T0	57.10	60.73	117.83	58.91
B3T1	68.05	64.13	132.18	66.09
B3T2	74.98	43.43	118.40	59.20
B3T3	53.15	61.28	114.43	57.21
Total	1022.00	978.05	2000.05	
Rataan	63.88	61.13		62.50

Lampiran 12 Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
T0	143.13	122.98	117.75	117.83	501.68	62.71
T1	129.93	138.60	127.93	132.18	528.63	66.08
T2	125.95	130.30	120.13	118.40	494.78	61.85
T3	115.83	121.28	123.45	114.43	474.98	59.37
Total	514.83	513.15	489.25	482.83	2000.05	—
Rerata	64.35	64.14	61.16	60.35	—	62.50

Lampiran 13 Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01	Notasi
Kelompok	1.00	60.36	60.36	0.65	4.54	8.68	TN
B	3.00	100.41	33.47	0.36	3.29	5.42	TN
T	3.00	184.47	61.49	0.66	3.29	5.42	TN
BT	9.00	222.39	24.71	0.27	2.59	3.89	TN
Galat	15.00	1394.27	92.95				
Total	31.00	1961.89					

Lampiran 14. Tabel Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
B0T0	113.5	110.8	224.25	112.13
B0T1	100.0	107.3	207.25	103.63
B0T2	103.3	97.8	201.00	100.50
B0T3	89.8	107.5	197.25	98.63
B1T0	113.0	98.5	211.50	105.75
B1T1	104.3	116.5	220.75	110.38
B1T2	108.0	104.5	212.50	106.25
B1T3	104.8	86.8	191.50	95.75
B2T0	89.5	105.3	194.75	97.38
B2T1	104.0	97.5	201.50	100.75
B2T2	74.5	105.8	180.25	90.13
B2T3	95.5	86.0	181.50	90.75
B3T0	95.3	90.0	185.25	92.63
B3T1	107.8	108.3	216.00	108.00
B3T2	116.3	65.8	182.00	91.00
B3T3	82.0	98.5	180.50	90.25
Total	1601.25	1586.50	3187.75	
Rataan	100.08	99.16		99.62

Lampiran 15 Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
T0	224.25	211.50	194.75	185.25	815.75	101.97
T1	207.25	220.75	201.50	216.00	845.50	105.69
T2	201.00	212.50	180.25	182.00	775.75	96.97
T3	197.25	191.50	181.50	180.50	750.75	93.84
Total	829.75	836.25	758.00	763.75	3187.75	—
Rerata	103.72	104.53	94.75	95.47	—	99.62

Lampiran 16 Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01	Notasi
Kelompok	1.00	6.80	6.80	0.04	4.54	8.68	TN
B	3.00	654.96	218.32	1.24	3.29	5.42	TN
T	3.00	661.80	220.60	1.25	3.29	5.42	TN
BT	9.00	368.77	40.97	0.23	2.59	3.89	TN
Galat	15.00	2647.92	176.53				
Total	31.00	4340.25					

Lampiran 17. Tabel Tinggi Tanaman (cm) Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
B0T0	141.5	161.0	302.50	151.25
B0T1	150.3	156.3	306.50	153.25
B0T2	151.5	149.3	300.75	150.38
B0T3	136.8	155.0	291.75	145.88
B1T0	153.5	128.5	282.00	141.00
B1T1	136.3	154.3	290.50	145.25
B1T2	154.8	148.5	303.25	151.63
B1T3	169.8	128.5	298.25	149.13
B2T0	135.5	149.5	285.00	142.50
B2T1	147.5	140.3	287.75	143.88
B2T2	114.5	145.8	260.25	130.13
B2T3	140.5	132.3	272.75	136.38
B3T0	138.8	133.8	272.50	136.25
B3T1	151.0	159.5	310.50	155.25
B3T2	150.0	110.8	260.75	130.38
B3T3	165.7	136.0	301.67	150.83
Total	2337.67	2289.00	4626.67	
Rataan	146.10	143.06		144.58

Lampiran 18 Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 6 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
T0	302.50	282.00	285.00	272.50	1142.00	142.75
T1	306.50	290.50	287.75	310.50	1195.25	149.41
T2	300.75	303.25	260.25	260.75	1125.00	140.63
T3	291.75	298.25	272.75	301.67	1164.42	145.55
Total	1201.50	1174.00	1105.75	1145.42	4626.67	—
Rerata	150.19	146.75	138.22	143.18	—	144.58

Lampiran 19 Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01	Notasi
Kelompok	1.00	74.01	74.01	0.31	4.54	8.68	TN
B	3.00	628.69	209.56	0.88	3.29	5.42	TN
T	3.00	345.83	115.28	0.49	3.29	5.42	TN
BT	9.00	912.85	101.43	0.43	2.59	3.89	TN
Galat	15.00	3553.54	236.90				
Total	31.00	5514.93					

Lampiran 20. Tabel Tinggi Tanaman (cm) Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
B0T0	181.8	196.0	377.75	188.88
B0T1	192.0	188.5	380.50	190.25
B0T2	191.0	184.0	375.00	187.50
B0T3	177.0	196.5	373.50	186.75
B1T0	196.0	154.0	350.00	175.00
B1T1	184.8	189.5	374.25	187.13
B1T2	194.8	186.0	380.75	190.38
B1T3	202.3	164.5	366.75	183.38
B2T0	176.3	177.0	353.25	176.63
B2T1	188.8	169.8	358.50	179.25
B2T2	151.5	186.0	337.50	168.75
B2T3	181.0	167.5	348.50	174.25
B3T0	152.3	180.0	332.25	166.13
B3T1	187.0	195.3	382.25	191.13
B3T2	190.0	147.3	337.25	168.63
B3T3	182.7	174.5	357.17	178.58
Total	2928.92	2856.25	5785.17	
Rataan	183.06	178.52		180.79

Lampiran 21 Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 7 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
T0	377.75	350.00	353.25	332.25	1413.25	176.66
T1	380.50	374.25	358.50	382.25	1495.50	186.94
T2	375.00	380.75	337.50	337.25	1430.50	178.81
T3	373.50	366.75	348.50	357.17	1445.92	180.74
Total	1506.75	1471.75	1397.75	1408.92	5785.17	—
Rerata	188.34	183.97	174.72	176.11	—	180.79

Lampiran 22 Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 7 MST

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01	Notasi
Kelompok	1.00	165.01	165.01	0.61	4.54	8.68	TN
B	3.00	1007.07	335.69	1.25	3.29	5.42	TN
T	3.00	470.34	156.78	0.58	3.29	5.42	TN
BT	9.00	702.19	78.02	0.29	2.59	3.89	TN
Galat	15.00	4034.58	268.97				
Total	31.00	6379.19					

Lampiran 23. Tabel Jumlah Daun (helai) Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan	Total	Rataan
-----------	---------	-------	--------

	1	2		
B0T0	3.5	3.0	6.50	3.25
B0T1	3.0	4.3	7.25	3.63
B0T2	4.0	3.5	7.50	3.75
B0T3	3.0	3.5	6.50	3.25
B1T0	3.0	3.0	6.00	3.00
B1T1	3.3	3.5	6.75	3.38
B1T2	3.3	3.0	6.25	3.13
B1T3	3.8	3.0	6.75	3.38
B2T0	3.0	3.5	6.50	3.25
B2T1	3.5	3.5	7.00	3.50
B2T2	3.3	3.5	6.75	3.38
B2T3	3.3	3.5	6.75	3.38
B3T0	3.8	3.3	7.00	3.50
B3T1	3.8	3.0	6.75	3.38
B3T2	3.3	2.8	6.00	3.00
B3T3	3.3	3.5	6.75	3.38
Total	53.75	53.25	107.00	
Rataan	3.36	3.33		3.34

Lampiran 24 Tabel Dwikasta Jumlah Daun (helai) Umur 2 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
T0	6.50	6.00	6.50	7.00	26.00	3.25
T1	7.25	6.75	7.00	6.75	27.75	3.47
T2	7.50	6.25	6.75	6.00	26.50	3.31
T3	6.50	6.75	6.75	6.75	26.75	3.34
Total	27.75	25.75	27.00	26.50	107.00	—
Rerata	3.47	3.22	3.38	3.31	—	3.34

Lampiran 25 Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01	Notasi
Kelompok	1.00	0.01	0.01	0.05	4.54	8.68	TN
B	3.00	0.27	0.09	0.59	3.29	5.42	TN
T	3.00	0.20	0.07	0.45	3.29	5.42	TN
BT	9.00	0.75	0.08	0.56	2.59	3.89	TN
Galat	15.00	2.24	0.15				
Total	31.00	3.47					

Lampiran 26. Tabel Jumlah Daun (helai) Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan	Total	Rataan
-----------	---------	-------	--------

	1	2		
B0T0	5.8	5.8	11.5	5.8
B0T1	4.8	5.3	10.0	5.0
B0T2	5.0	4.0	9.0	4.5
B0T3	4.3	5.3	9.5	4.8
B1T0	5.3	4.3	9.5	4.8
B1T1	5.0	5.0	10.0	5.0
B1T2	5.3	4.8	10.0	5.0
B1T3	5.5	4.5	10.0	5.0
B2T0	5.0	5.3	10.3	5.1
B2T1	5.3	5.3	10.5	5.3
B2T2	4.3	5.8	10.0	5.0
B2T3	5.3	4.3	9.5	4.8
B3T0	4.8	5.0	9.8	4.9
B3T1	5.3	5.0	10.3	5.1
B3T2	5.5	4.0	9.5	4.8
B3T3	5.0	4.5	9.5	4.8
Total	81.0	77.8	158.8	
Rataan	5.1	4.9		5.0

Lampiran 27 Tabel Dwikasta Jumlah Daun (helai) Umur 3 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
T0	11.50	9.50	10.25	9.75	41.00	5.13
T1	10.00	10.00	10.50	10.25	40.75	5.09
T2	9.00	10.00	10.00	9.50	38.50	4.81
T3	9.50	10.00	9.50	9.50	38.50	4.81
Total	40.00	39.50	40.25	39.00	158.75	—
Rerata	5.00	4.94	5.03	4.88	—	4.96

Lampiran 28 Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01	Notasi
Kelompok		1.00	0.33	0.33	1.01	4.54	TN
B		3.00	0.12	0.04	0.12	3.29	TN
T		3.00	0.71	0.24	0.73	3.29	TN
BT		9.00	1.60	0.18	0.54	2.59	TN
Galat		15.00	4.89	0.33			
Total		31.00	7.64				

Lampiran 29. Tabel Jumlah Daun (helai) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan	Total	Rataan
-----------	---------	-------	--------

	1	2		
B0T0	7.5	7.0	14.5	7.25
B0T1	6.8	7.3	14.0	7.00
B0T2	7.3	6.5	13.8	6.88
B0T3	6.0	7.5	13.5	6.75
B1T0	7.0	5.8	12.8	6.38
B1T1	7.0	7.0	14.0	7.00
B1T2	7.0	6.5	13.5	6.75
B1T3	7.3	6.5	13.8	6.88
B2T0	6.3	6.5	12.8	6.38
B2T1	8.8	6.3	15.0	7.52
B2T2	6.0	7.5	13.5	6.75
B2T3	6.3	6.3	12.5	6.25
B3T0	6.0	7.0	13.0	6.50
B3T1	6.8	7.5	14.3	7.13
B3T2	7.8	5.3	13.0	6.50
B3T3	6.0	6.8	12.8	6.38
Total	109.5	107.0	216.5	
Rataan	6.8	6.7		6.77

Lampiran 30 Tabel Dwikasta Jumlah Daun (helai) Umur 4 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
T0	14.5	12.8	12.8	13.0	53.0	6.6
T1	14.0	14.0	15.0	14.3	57.3	7.2
T2	13.8	13.5	13.5	13.0	53.8	6.7
T3	13.5	13.8	12.5	12.8	52.5	6.6
Total	55.8	54.0	53.8	53.0	216.5	—
Rerata	6.97	6.75	6.72	6.63	—	6.77

Lampiran 31 Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01	Notasi
Kelompok	1.00	0.20	0.20	0.27	4.54	8.68	TN
B	3.00	0.50	0.17	0.22	3.29	5.42	TN
T	3.00	1.76	0.59	0.78	3.29	5.42	TN
BT	9.00	1.60	0.18	0.24	2.59	3.89	TN
Galat	15.00	11.21	0.75				
Total	31.00	15.28					

Lampiran 32. Tabel Jumlah Daun (helai) Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
B0T0	8.0	8.5	16.5	8.3
B0T1	7.8	8.3	16.0	8.0
B0T2	8.0	8.5	16.5	8.3
B0T3	7.0	8.3	15.3	7.6
B1T0	8.5	6.8	15.3	7.6
B1T1	8.3	9.0	17.3	8.6
B1T2	8.5	7.5	16.0	8.0
B1T3	8.3	7.8	16.0	8.0
B2T0	7.5	8.5	16.0	8.0
B2T1	9.8	8.3	18.0	9.0
B2T2	7.5	8.5	16.0	8.0
B2T3	7.8	7.5	15.3	7.6
B3T0	6.8	7.8	14.5	7.3
B3T1	8.3	8.8	17.0	8.5
B3T2	8.5	6.8	15.3	7.6
B3T3	7.5	7.8	15.3	7.6
Total	127.8	128.3	256.0	
Rataan	8.0	8.0		8.0

Lampiran 33 Tabel Dwikasta Jumlah Daun (helai) Umur 5 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
T0	16.5	15.3	16.0	14.5	62.3	7.8
T1	16.0	17.3	18.0	17.0	68.3	8.5
T2	16.5	16.0	16.0	15.3	63.8	8.0
T3	15.3	16.0	15.3	15.3	61.8	7.7
Total	64.3	64.5	65.3	62.0	256.0	—
Rerata	8.03	8.06	8.16	7.75	—	8.00

Lampiran 34 Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01	Notasi
Kelompok	1.00	0.01	0.01	0.01	4.54	8.68	TN
B	3.00	0.75	0.25	0.47	3.29	5.42	TN
T	3.00	3.32	1.11	2.08	3.29	5.42	TN
BT	9.00	2.07	0.23	0.43	2.59	3.89	TN
Galat	15.00	7.99	0.53				
Total	31.00	14.14					

Lampiran 35. Tabel Jumlah Daun (helai) Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
B0T0	8.8	9.0	17.8	8.9
B0T1	8.0	8.5	16.5	8.3
B0T2	9.0	8.5	17.5	8.8
B0T3	7.3	9.3	16.5	8.3
B1T0	9.3	6.8	16.0	8.0
B1T1	9.0	8.8	17.8	8.9
B1T2	8.8	7.8	16.5	8.3
B1T3	8.5	8.5	17.0	8.5
B2T0	8.0	8.8	16.8	8.4
B2T1	10.0	8.5	18.5	9.2
B2T2	8.3	9.3	17.5	8.8
B2T3	8.0	8.3	16.3	8.1
B3T0	7.8	8.5	16.3	8.1
B3T1	9.0	9.3	18.3	9.1
B3T2	8.3	7.8	16.0	8.0
B3T3	8.0	8.5	16.5	8.3
Total	135.7	135.8	271.5	
Rataan	8.5	8.5		8.5

Lampiran 36 Tabel Dwikasta Jumlah Daun (helai) Umur 6 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
T0	17.8	16.0	16.8	16.3	66.8	8.3
T1	16.5	17.8	18.5	18.3	71.0	8.9
T2	17.5	16.5	17.5	16.0	67.5	8.4
T3	16.5	17.0	16.3	16.5	66.3	8.3
Total	68.3	67.3	69.0	67.0	271.5	—
Rerata	8.5	8.4	8.6	8.4	—	8.5

Lampiran 37 Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01	Notasi
Kelompok							
k	1.00	0.00	0.00	0.00	4.54	8.68	TN
B	3.00	0.31	0.10	0.19	3.29	5.42	TN
T	3.00	1.71	0.57	1.02	3.29	5.42	TN
BT	9.00	2.75	0.31	0.54	2.59	3.89	TN
Galat	15.00	8.41	0.56				
Total	31.00	13.18					

Lampiran 38. Tabel Jumlah Daun (helai) Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
B0T0	9.0	9.3	18.3	9.1
B0T1	9.0	9.3	18.3	9.1
B0T2	9.0	9.5	18.5	9.3
B0T3	8.5	9.5	18.0	9.0
B1T0	9.3	7.3	16.5	8.3
B1T1	9.3	9.8	19.0	9.5
B1T2	8.8	9.0	17.8	8.9
B1T3	9.3	8.8	18.0	9.0
B2T0	8.3	9.5	17.8	8.9
B2T1	8.8	8.8	17.5	8.8
B2T2	8.8	9.3	18.0	9.0
B2T3	8.8	8.3	17.0	8.5
B3T0	7.8	8.8	16.5	8.3
B3T1	8.8	9.8	18.5	9.3
B3T2	8.8	8.0	16.8	8.4
B3T3	9.0	8.8	17.8	8.9
Total	140.8	143.3	284.0	
Rataan	8.8	9.0		8.9

Lampiran 39 Tabel Dwikasta Jumlah Daun (helai) Umur 7 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
T0	18.3	16.5	17.8	16.5	69.0	8.6
T1	18.3	19.0	17.5	18.5	73.3	9.2
T2	18.5	17.8	18.0	16.8	71.0	8.9
T3	18.0	18.0	17.0	17.8	70.8	8.8
Total	73.0	71.3	70.3	69.5	284.0	—
Rerata	9.1	8.9	8.8	8.7	—	8.9

Lampiran 40 Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 7 MST

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01	Notasi
Kelompok							
k	1.00	0.19	0.19	0.55	4.54	8.68	TN
B	3.00	0.85	0.28	0.83	3.29	5.42	TN
T	3.00	1.16	0.39	1.14	3.29	5.42	TN
BT	9.00	2.04	0.23	0.66	2.59	3.89	TN
Galat	15.00	5.12	0.34				
Total	31.00	9.37					

Lampiran 41. Tabel Diameter Batang Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1.00	2.00		
B0T0	4.8	2.5	7.3	3.6
B0T1	3.5	3.0	6.5	3.3
B0T2	3.3	2.3	5.5	2.8
B0T3	2.3	2.8	5.0	2.5
B1T0	3.0	2.8	5.8	2.9
B1T1	2.3	2.8	5.0	2.5
B1T2	3.3	2.8	6.0	3.0
B1T3	3.0	2.8	5.8	2.9
B2T0	2.3	3.0	5.3	2.6
B2T1	3.0	2.5	5.5	2.8
B2T2	2.3	3.3	5.5	2.8
B2T3	3.5	2.5	6.0	3.0
B3T0	3.0	3.5	6.5	3.3
B3T1	3.3	3.0	6.3	3.1
B3T2	4.5	2.5	7.0	3.5
B3T3	3.3	3.8	7.0	3.5
Total	50.3	45.5	95.8	
Rataan	3.1	2.8		3.0

Lampiran 42 Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 2 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
T0	7.3	5.8	5.3	6.5	24.8	3.1
T1	6.5	5.0	5.5	6.3	23.3	2.9
T2	5.5	6.0	5.5	7.0	24.0	3.0
T3	5.0	5.8	6.0	7.0	23.8	3.0
Total	24.3	22.5	22.3	26.8	95.8	—
Rerata	3.0	2.8	2.8	3.3	—	3.0

Lampiran 43 Tabel Analisis Sidik Ragam Diameter Batang Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01	Notasi
Kelompok	1.00	0.71	0.71	1.61	4.54	8.68	TN
B	3.00	1.62	0.54	1.23	3.29	5.42	TN
T	3.00	0.15	0.05	0.11	3.29	5.42	TN
BT	9.00	2.02	0.22	0.51	2.59	3.89	TN
Galat	15.00	6.58	0.44				
Total	31.00	11.06					

Lampiran 44. Tabel Diameter Batang Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
B0T0	6.38	5.38	11.75	5.88
B0T1	5.00	5.63	10.63	5.31
B0T2	5.63	5.00	10.63	5.31
B0T3	5.13	5.63	10.75	5.38
B1T0	6.50	4.13	10.63	5.31
B1T1	5.13	7.50	12.63	6.31
B1T2	6.25	4.88	11.13	5.56
B1T3	6.00	4.75	10.75	5.38
B2T0	4.63	5.63	10.25	5.13
B2T1	5.75	5.63	11.38	5.69
B2T2	4.25	5.63	9.88	4.94
B2T3	5.63	5.00	10.63	5.31
B3T0	5.00	5.13	10.13	5.06
B3T1	6.88	5.88	12.75	6.38
B3T2	6.25	4.00	10.25	5.13
B3T3	4.38	4.88	9.25	4.63
Total	88.75	84.63	173.38	
Rataan	5.55	5.29		5.42

Lampiran 45 Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 3 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
T0	11.8	10.6	10.3	10.1	42.8	5.3
T1	10.6	12.6	11.4	12.8	47.4	5.9
T2	10.6	11.1	9.9	10.3	41.9	5.2
T3	10.8	10.8	10.6	9.3	41.4	5.2
Total	43.8	45.1	42.1	42.4	173.4	—
Rerata	5.5	5.6	5.3	5.3	—	5.4

Lampiran 46 Tabel Analisis Sidik Ragam Diameter Batang Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01	Notasi
Kelompok	1.00	0.53	0.53	0.63	4.54	8.68	TN
B	3.00	0.72	0.24	0.28	3.29	5.42	TN
T	3.00	2.83	0.94	1.12	3.29	5.42	TN
BT	9.00	2.90	0.32	0.38	2.59	3.89	TN
Galat	15.00	12.66	0.84				
Total	31.00	19.64					

Lampiran 47. Tabel Diameter Batang Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
B0T0	12.1	10.5	22.6	11.3
B0T1	9.0	10.8	19.8	9.9
B0T2	9.8	9.8	19.5	9.8
B0T3	6.4	11.0	17.4	8.7
B1T0	12.1	5.9	18.0	9.0
B1T1	10.1	12.9	23.0	11.5
B1T2	12.4	7.3	19.6	9.8
B1T3	14.1	8.4	22.5	11.3
B2T0	7.6	10.5	18.1	9.1
B2T1	10.4	9.6	20.0	10.0
B2T2	8.9	9.6	18.5	9.3
B2T3	12.9	8.6	21.5	10.8
B3T0	8.4	8.3	16.6	8.3
B3T1	11.4	9.9	21.3	10.6
B3T2	12.5	6.3	18.8	9.4
B3T3	7.3	9.0	16.3	8.1
Total	165.3	148.1	313.4	
Rataan	10.3	9.3		9.8

Lampiran 48 Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 4 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
T0	22.6	18.0	18.1	16.6	75.4	9.4
T1	19.8	23.0	20.0	21.3	84.0	10.5
T2	19.5	19.6	18.5	18.8	76.4	9.5
T3	17.4	22.5	21.5	16.3	77.6	9.7
Total	79.3	83.1	78.1	72.9	313.4	—
Rerata	9.9	10.4	9.8	9.1	—	9.8

Lampiran 49 Tabel Analisis Sidik Ragam Diameter Batang Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01	Notasi
Kelompok	1.00	9.16	9.16	1.47	4.54	8.68	TN
B	3.00	6.70	2.23	0.36	3.29	5.42	TN
T	3.00	5.65	1.88	0.30	3.29	5.42	TN
BT	9.00	21.31	2.37	0.38	2.59	3.89	TN
Galat	15.00	93.28	6.22				
Total	31.00	136.11					

Lampiran 50. Tabel Diameter Batang Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
B0T0	16.4	15.0	31.4	15.7
B0T1	14.6	14.8	29.4	14.7
B0T2	15.0	14.4	29.4	14.7
B0T3	13.0	14.8	27.8	13.9
B1T0	16.6	12.3	28.9	14.4
B1T1	15.9	17.8	33.6	16.8
B1T2	18.1	13.1	31.3	15.6
B1T3	15.8	13.5	29.3	14.6
B2T0	14.5	15.6	30.1	15.1
B2T1	16.4	14.6	31.0	15.5
B2T2	10.0	14.3	24.3	12.1
B2T3	15.1	11.6	26.8	13.4
B3T0	12.4	13.1	25.5	12.8
B3T1	16.5	14.5	31.0	15.5
B3T2	17.0	10.0	27.0	13.5
B3T3	11.8	13.5	25.3	12.6
Total	239.0	222.8	461.8	
Rataan	14.9	13.9		14.4

Lampiran 51 Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur Umur 5 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
T0	31.4	28.9	30.1	25.5	115.9	14.5
T1	29.4	33.6	31.0	31.0	125.0	15.6
T2	29.4	31.3	24.3	27.0	111.9	14.0
T3	27.8	29.3	26.8	25.3	109.0	13.6
Total	117.9	123.0	112.1	108.8	461.8	—
Rerata	14.7	15.4	14.0	13.6	—	14.4

Lampiran 52 Tabel Analisis Sidik Diameter Batang Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01	Notasi
Kelompok	1.00	8.25	8.25	1.86	4.54	8.68	TN
B	3.00	14.85	4.95	1.12	3.29	5.42	TN
T	3.00	18.22	6.07	1.37	3.29	5.42	TN
BT	9.00	17.38	1.93	0.44	2.59	3.89	TN
Galat	15.00	66.42	4.43				
Total	31.00	125.12					

Lampiran 53. Tabel Diameter Batang Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1.00	2.00		
B0T0	21.3	17.6	38.9	19.4
B0T1	16.4	16.6	33.0	16.5
B0T2	16.5	17.3	33.8	16.9
B0T3	18.0	15.9	33.9	16.9
B1T0	19.5	14.4	33.9	16.9
B1T1	23.0	21.3	44.3	22.1
B1T2	18.9	15.1	34.0	17.0
B1T3	26.0	16.8	42.8	21.4
B2T0	17.3	18.1	35.4	17.7
B2T1	19.1	17.5	36.6	18.3
B2T2	12.6	16.5	29.1	14.6
B2T3	17.4	15.0	32.4	16.2
B3T0	14.4	18.6	33.0	16.5
B3T1	25.5	17.0	42.5	21.3
B3T2	19.5	11.4	30.9	15.4
B3T3	14.8	16.0	30.8	15.4
Total	300.0	265.0	565.0	
Rataan	18.8	16.6		17.7

Lampiran 54 Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 6 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
T0	38.9	33.9	35.4	33.0	141.1	17.6
T1	33.0	44.3	36.6	42.5	156.4	19.6
T2	33.8	34.0	29.1	30.9	127.8	16.0
T3	33.9	42.8	32.4	30.8	139.8	17.5
Total	139.5	154.9	133.5	137.2	565.0	—
Rerata	17.4	19.4	16.7	17.1	—	17.7

Lampiran 55 Tabel Analisis Sidik Ragam Diameter Batang Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01	Notasi
Kelompok	1.00	38.37	38.37	4.55	4.54	8.68	*
B	3.00	33.18	11.06	1.31	3.29	5.42	TN
T	3.00	51.81	17.27	2.05	3.29	5.42	TN
BT	9.00	69.14	7.68	0.91	2.59	3.89	TN
Galat	15.00	126.57	8.44				
Total	31.00	319.07					

Lampiran 56. Tabel Diameter Batang Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1.00	2.00		
B0T0	19.8	19.5	39.3	19.6
B0T1	19.3	18.8	38.0	19.0
B0T2	19.8	20.4	40.1	20.1
B0T3	19.9	18.6	38.5	19.3
B1T0	20.9	17.4	38.3	19.1
B1T1	23.3	22.0	45.3	22.6
B1T2	20.9	17.0	37.9	18.9
B1T3	20.3	18.8	39.0	19.5
B2T0	20.4	20.0	40.4	20.2
B2T1	24.3	20.9	45.1	22.6
B2T2	16.9	19.3	36.1	18.1
B2T3	19.9	17.8	37.6	18.8
B3T0	19.8	18.5	38.3	19.1
B3T1	15.1	19.4	34.5	17.3
B3T2	18.3	14.8	33.0	16.5
B3T3	18.6	18.3	36.9	18.4
Total	317.0	301.1	618.2	
Rataan	19.8	18.8		19.3

Lampiran 57 Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 7 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
T0	39.3	38.3	40.4	38.3	156.1	19.5
T1	38.0	45.3	45.1	34.5	162.9	20.4
T2	40.1	37.9	36.1	33.0	147.1	18.4
T3	38.5	39.0	37.6	36.9	152.0	19.0
Total	155.9	160.4	159.3	142.6	618.2	—
Rerata	19.5	20.0	19.9	17.8	—	19.3

Lampiran 58 Tabel Analisis Sidik Ragam Diameter Batang Umur 7 MST

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01	Notasi
Kelompok	1.00	7.90	7.90	3.32	4.54	8.68	TN
B	3.00	25.01	8.34	3.51	3.29	5.42	*
T	3.00	16.66	5.55	2.34	3.29	5.42	TN
BT	9.00	34.43	3.83	1.61	2.59	3.89	TN
Galat	15.00	35.65	2.38				
Total	31.00	119.65					

Lampiran 59. Tabel Waktu Keluar Bunga

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1.00	2.00		
B0T0	8.5	8.0	16.5	8.3
B0T1	8.3	8.5	16.8	8.4
B0T2	9.3	8.8	18.0	9.0
B0T3	8.5	8.5	17.0	8.5
B1T0	8.0	8.8	16.8	8.4
B1T1	9.5	8.5	18.0	9.0
B1T2	8.8	8.8	17.5	8.8
B1T3	9.3	8.8	18.0	9.0
B2T0	8.5	8.0	16.5	8.3
B2T1	8.7	9.3	17.9	9.0
B2T2	9.3	8.5	17.8	8.9
B2T3	8.3	8.8	17.0	8.5
B3T0	8.5	8.3	16.8	8.4
B3T1	8.3	8.5	16.8	8.4
B3T2	8.5	8.3	16.8	8.4
B3T3	8.3	8.8	17.0	8.5
Total	138.2	136.8	274.9	
Rataan	8.6	8.5		8.6

Lampiran 60 Tabel Dwikasta Waktu Keluar Bunga

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
T0	16.50	16.75	16.50	16.75	66.50	8.31
T1	16.75	18.00	17.92	16.75	69.42	8.68
T2	18.00	17.50	17.75	16.75	70.00	8.75
T3	17.00	18.00	17.00	17.00	69.00	8.63
Total	68.25	70.25	69.17	67.25	274.92	—
Rerata	8.53	8.78	8.65	8.41	—	8.59

Lampiran 61 Tabel Analisis Sidik Ragam Waktu Keluar Bunga

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01	Notasi
Kelompok	1.00	0.06	0.06	0.46	4.54	8.68	TN
B	3.00	0.62	0.21	1.50	3.29	5.42	TN
T	3.00	0.89	0.30	2.18	3.29	5.42	TN
BT	9.00	0.96	0.11	0.78	2.59	3.89	TN
Galat	15.00	2.04	0.14				
Total	31.00	4.57					

Lampiran 62 Tabel Panjang Akar

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1.00	2.00		
B0T0	19.5	18.6	38.1	19.1
B0T1	19.0	21.4	40.4	20.2
B0T2	22.0	21.9	43.9	22.0
B0T3	25.0	24.7	49.7	24.9
B1T0	26.1	28.8	54.9	27.5
B1T1	25.9	18.0	43.9	22.0
B1T2	30.0	22.6	52.6	26.3
B1T3	29.0	24.5	53.5	26.8
B2T0	23.0	20.4	43.4	21.7
B2T1	29.0	19.7	48.7	24.4
B2T2	25.0	23.8	48.8	24.4
B2T3	25.9	26.7	52.6	26.3
B3T0	27.9	17.9	45.8	22.9
B3T1	24.0	25.8	49.8	24.9
B3T2	26.5	23.4	49.9	25.0
B3T3	29.9	29.0	58.9	29.5
Total	407.7	367.2	774.9	
Rataan	25.5	23.0		24.2

Lampiran 63. Tabel Dwikasta Panjang Akar

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
T0	38.1	54.9	43.4	45.8	182.2	22.8
T1	40.4	43.9	48.7	49.8	182.8	22.9
T2	43.9	52.6	48.8	49.9	195.2	24.4
T3	49.7	53.5	52.6	58.9	214.7	26.8
Total	172.1	204.9	193.5	204.4	774.9	—
Rerata	21.5	25.6	24.2	25.6	—	24.2

Lampiran 64 Tabel Analisis Sidik Ragam Panjang Akar

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01
Kelompok	1.00	51.3	51.3	5.96	4.54	8.68
B	3.00	88.3	29.4	3.43	3.29	5.42
T	3.00	86.8	28.9	3.37	3.29	5.42
BT	9.00	56.0	6.2	0.72	2.59	3.89
Galat	15.00	128.9	8.6			
Total	31.00	411.3				

Lampiran 65. Tabel Berat Bobot Dengan Kelobot Per Sampel

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1.00	2.00		
B0T0	254.5	301.8	556.3	278.1
B0T1	303.8	348.3	652.0	326.0
B0T2	298.5	286.3	584.8	292.4
B0T3	332.5	298.3	630.8	315.4
B1T0	291.5	259.8	551.3	275.6
B1T1	359.0	264.8	623.8	311.9
B1T2	350.0	235.0	585.0	292.5
B1T3	288.0	225.3	513.3	256.6
B2T0	350.0	383.8	733.8	366.9
B2T1	295.8	351.8	647.5	323.8
B2T2	356.0	349.3	705.3	352.6
B2T3	353.8	279.5	633.3	316.6
B3T0	357.3	358.3	715.5	357.8
B3T1	383.0	326.0	709.0	354.5
B3T2	284.0	251.3	535.3	267.6
B3T3	354.8	279.8	634.5	317.3
Total	5212.3	4798.8	10011.0	
Rataan	325.8	299.9		312.8

Lampiran 66 Tabel Dwikasta Berat Bobot Dengan Kelobot Per Sampel

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
T0	556.3	551.3	733.8	715.5	2556.8	319.6
T1	652.0	623.8	647.5	709.0	2632.3	329.0
T2	584.8	585.0	705.3	535.3	2410.3	301.3
T3	630.8	513.3	633.3	634.5	2411.8	301.5
Total	2423.8	2273.3	2719.8	2594.3	10011.0	—
Rerata	303.0	284.2	340.0	324.3	—	312.8

Lampiran 67 Tabel Analisis Sidik Ragam Berat Bobot Dengan Kelobot Per Sampel

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01	Notasi
Kelompok	1.00	5343.2	5343.2	3.85	4.54	8.68	TN
B	3.00	14296.6	4765.5	3.43	3.29	5.42	*
T	3.00	4565.4	1521.8	1.10	3.29	5.42	TN
BT	9.00	15569.2	1729.9	1.25	2.59	3.89	TN
Galat	15.00	20842.2	1389.5				
Total	31.00	60616.6					

Lampiran 68. Tabel Berat Bobot Tanpa Kelobot Per Sampel

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1.00	2.00		
B0T0	180.8	248.3	429.0	214.5
B0T1	227.0	191.0	418.0	209.0
B0T2	220.5	226.0	446.5	223.3
B0T3	298.3	197.5	495.8	247.9
B1T0	276.0	295.0	571.0	285.5
B1T1	293.3	296.5	589.8	294.9
B1T2	263.3	183.5	446.8	223.4
B1T3	242.8	298.0	540.8	270.4
B2T0	259.3	230.3	489.5	244.8
B2T1	179.5	194.3	373.8	186.9
B2T2	213.3	180.5	393.8	196.9
B2T3	250.5	142.3	392.8	196.4
B3T0	257.5	178.0	435.5	217.8
B3T1	223.5	230.8	454.3	227.1
B3T2	252.0	285.0	537.0	268.5
B3T3	289.3	212.5	501.8	250.9
Total	3926.5	3589.3	7515.8	
Rataan	245.4	224.3		234.9

Lampiran 69 Tabel Dwikasta Berat Bobot Tanpa Kelobot Per Sampel

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
T0	429.0	571.0	489.5	435.5	1925.0	240.6
T1	418.0	589.8	373.8	454.3	1835.8	229.5
T2	446.5	446.8	393.8	537.0	1824.0	228.0
T3	495.8	540.8	392.8	501.8	1931.0	241.4
Total	1789.3	2148.3	1649.8	1928.5	7515.8	—
Rerata	223.7	268.5	206.2	241.1	—	234.9

Lampiran 70 Tabel Analisis Sidik Ragam Berat Bobot Tanpa Kelobot Per Sampel

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01	Notasi
Kelompok	1.00	3554.3	3554.3	2.32	4.54	8.68	TN
B	3.00	16944.6	5648.2	3.69	3.29	5.42	*
T	3.00	1214.4	404.8	0.26	3.29	5.42	TN
BT	9.00	13864.8	1540.5	1.01	2.59	3.89	TN
Galat	15.00	22955.1	1530.3				
Total	31.00	58533.2					

Lampiran 71. Tabel Berat Bobot Dengan Kelobot PerPlot

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
B0T0	3649	3385	7034.0	3517.0
B0T1	4016	4208	8224.0	4112.0
B0T2	3908	3370	7278.0	3639.0
B0T3	3505	3978	7483.0	3741.5
B1T0	3987	3589	7576.0	3788.0
B1T1	2856	3466	6322.0	3161.0
B1T2	3656	2982	6638.0	3319.0
B1T3	4865	2808	7673.0	3836.5
B2T0	4398	3853	8251.0	4125.5
B2T1	3498	2908	6406.0	3203.0
B2T2	3590	2985	6575.0	3287.5
B2T3	2969	2895	5864.0	2932.0
B3T0	4448	3538	7986.0	3993.0
B3T1	3341	3728	7069.0	3534.5
B3T2	4004	2459	6463.0	3231.5
B3T3	3555	3318	6873.0	3436.5
Total	60245.0	53470.0	113715.0	
Rataan	3765.3	3341.9		3553.6

Lampiran 72. Tabel Dwikasta Berat Bobot Dengan Kelobot PerPlot

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
T0	7034.0	7576.0	8251.0	7986.0	30847.0	3855.9
T1	8224.0	6322.0	6406.0	7069.0	28021.0	3502.6
T2	7278.0	6638.0	6575.0	6463.0	26954.0	3369.3
T3	7483.0	7673.0	5864.0	6873.0	27893.0	3486.6
Total	30019.0	28209.0	27096.0	28391.0	113715.0	—
Rerata	3752.4	3526.1	3387.0	3548.9	—	3553.6

Lampiran 73 Tabel Analisis Sidik Ragam Berat Bobot Tanpa Kelobot Per Sampel

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01
Kelompok	1.00	1434395	1434395	5.81	4.54	8.68
B	3.00	544354	181451	0.74	3.29	5.42
T	3.00	1059514	353171	1.43	3.29	5.42
BT	9.00	2232095	248011	1.00	2.59	3.89
Galat	15.00	3702331	246822			
Total	31.00	8972688				

Lampiran 74. Tabel Berat Bobot Tanpa Kelobot PerPlot

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1.00	2.00		
B0T0	2876	1463	4339.0	2169.5
B0T1	3021	3106	6127.0	3063.5
B0T2	2516	2856	5372.0	2686.0
B0T3	2844	2988	5832.0	2916.0
B1T0	2338	2567	4905.0	2452.5
B1T1	1855	2871	4726.0	2363.0
B1T2	2541	1995	4536.0	2268.0
B1T3	3699	1564	5263.0	2631.5
B2T0	3564	2964	6528.0	3264.0
B2T1	2811	1867	4678.0	2339.0
B2T2	2781	2046	4827.0	2413.5
B2T3	1555	2016	3571.0	1785.5
B3T0	3899	2984	6883.0	3441.5
B3T1	2575	2781	5356.0	2678.0
B3T2	3707	1659	5366.0	2683.0
B3T3	3756	2723	6479.0	3239.5
Total	46338	38450	84788	
Rataan	2896	2403		2650

Lampiran 75. Tabel Dwikasta Berat Bobot Tanpa Kelobot PerPlot

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total	Rerata
T0	4339	4905	6528	6883	22655	2832
T1	6127	4726	4678	5356	20887	2611
T2	5372	4536	4827	5366	20101	2513
T3	5832	5263	3571	6479	21145	2643
Total	21670	19430	19604	24084	84788	—
Rerata	2709	2429	2451	3011	—	2650

Lampiran 76 Tabel Analisis Sidik Ragam Berat Bobot Tanpa Kelobot Per Sampel

SK	DB	JK	KT	F-Hit	F.05	F.01
Kelompok	1.00	1944392	1944392	4.73	4.54	8.68
B	3.00	1777305	592435	1.44	3.29	5.42
T	3.00	428223	142741	0.35	3.29	5.42
BT	9.00	3783310	420368	1.02	2.59	3.89
Galat	15.00	6168660	411244			
Total	31.00	14101890				

Lampiran 77 Hasil Analisis

PT SOCFIN

INDONESIA

(SOCFINDO)

Socfinde Seed Production and Laboratory

Customer : RANI MUKERJI SIALLAGAN

Address : AFD II DOLOK SINUMBAH KELDOLOK SINUMBAH

Phone / Fax : 0823 2407 4499

Email :

Customer Ref. No. : SC-0712

KAN

Kantor Akreditasi Nasional

Laboratorium Pertanian

LP 925-026

SOC Ref. No. : C2024-3288/LAB-SSPL/XI/2024

Received Date : 02.11.2024

Order Date : 02.11.2024

Analysis Date : 04.11.2024

Issue Date : 04.11.2024

No of Samples : 2

No.	Customer Code	Sample ID	Parameters	Results	Standard Specification	Analytical Method	Remarks
1	KOMPOS BIOCHAR	C2024-3288-16719	pH Moisture N P K Mg Ca	6.7900 28.7900 % 0.1934 % 0.0787 % 0.1710 % 0.1006 % 0.2722 %		H2O (1:5) - Electrometry Oven with Gravimetry SOC-LAB/IK07-03(Kehidaihi- Spektrofotometri) Dry Ashing # HNO3 with Spectrophotometer Dry Ashing - HCl with AAS Dry Ashing - HCl with AAS Dry Ashing - HCl with AAS	
2	KOMPOS TANDA KOSONG KELAPA SAWIT	C2024-3288-16720	N P K Mg Ca pH Moisture	2.3952 % 0.2710 % 0.1860 % 0.3400 % 1.2663 % 6.2600 % 71.9900 %		SOC-LAB/IK07-03(Kehidaihi- Spektrofotometri) Dry Ashing # HNO3 with Spectrophotometer Dry Ashing - HCl with AAS Dry Ashing - HCl with AAS Dry Ashing - HCl with AAS H2O (1:5) - Electrometry Oven with Gravimetry	

Dilarang menggunakan laporan pengujian tanpa persetujuan tertulis dari Socfinde Seed Production and Laboratory

Analisis hanya valid terhadap sampel yang dikirimkan

Strictly prohibited to reproduce this report without written consent from Socfinde Seed Production and Laboratory

The analysis valid to samples sent only

Generated by ISNAHR on 04.12.2024 11:42:59 in SEP

PT SOCFIN INDONESIA

SOCFINDO - MEDIA

Agriculture Department

Deni Arifianto
Manajer Teknis

Indra Syehputra
Manajer Puncak

Kantor Pusat : Jl. Yos Sudarso No.108 Medan 20112 Sumatera Utara-INDONESIA Tel. (82)81 6816066 Fax. (82)81 6814390 Email: head_office@soctindo.co.id Website: www.socfindo.co.id

Kantor Medan : Jalan Merdeka, Fax: Doko Masuli, Kalsi, Gedung Beringe 20091, Sumatera Utara-INDONESIA Tel. (83)81 6816066 ext 723 Email: afd_medan@soctindo.co.id

Page 1 of 1

No Dok : R0C-LA/FORM4-03-08

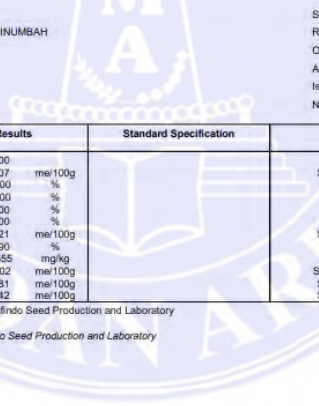
No. Rev : 02 Mutasi Bersifat 01/11/2017



PT SOCFIN INDONESIA
(SOCFINDO)

(Seafside Seed Production and Laboratory)

SOIL ANALYSIS REPORT





KAN
Kantor Nasional
Laboratorium Pengk
LP 825-026

Customer : RANI MIKIRJI SIALLAGAN Address : AFD II DOLK SINUMBAH KELDOLK SINUMBAH Phone / Fax : 0823 2407 4499 Email : Customer Ref. No. : SC-0712	SOC Ref. No. : S2024-3287/LAB-SSPL/XI/2024 Received Date : 02.11.2024 Order Date : 02.11.2024 Analysis Date : 04.11.2024 Issue Date : 04.11.2024 No of Samples : 1
---	--

No.	Customer Code	Sample ID	Parameters	Results	Standard Specification	Analytical Method	Remarks
1	TANAH	S2024-3287-16718	pH-H₂O : 4.5800 Mg - Exchange : 2.4507 me/100g Tex-Pasir : 57.0300 % Tex-Debu : 35.0200 % Tex-Liat : 7.9500 % C-Organic : 0.4800 % Na-Exchange : 0.2821 me/100g N-Kjeldahl : 0.1899 % P-Bray II : 134.3555 mg/kg Cation Exch. Cap : 18.4902 me/100g K - Exchange : 0.3181 me/100g Ca - Exchange : 3.3842 me/100g			SOC-LA/IK/12 (Potentiometry) SOC-LA/IK/10 (Ammonium Asetat) SOC-LA/IK/13 * SOC-LA/IK/13 * SOC-LA/IK/09 (Walkley & Black) SOC-LA/IK/10 (Ammonium Asetat) SOC-LA/IK/07 (Kjeldahl) SOC-LA/IK/06 (Bray/Kurtz) SOC-LA/IK/10 (Ammonium Asetat) SOC-LA/IK/10 (Ammonium Asetat) SOC-LA/IK/10 (Ammonium Asetat)	

Dilarang menggunakan laporan pengujian tanpa persetujuan tertulis dari Socfindo Seed Production and Laboratory

Analisis hanya valid terhadap sampel yang dikirimkan

Strictly prohibited to reproduce this report without written consent from Socfindo Seed Production and Laboratory

The analysis valid to samples sent only



Generated by ISHAIHR on 04.12.2024 11:43:33 in SEP



PT SOCFIN INDONESIA
SOCFINDO - MEDAN
Agriculture Department

Deni Arifianto
Manager Teknis



Indra Syahputra
Manager Puncak

Kantor Pusat : R. P. 101 Sudarno No.106 Medan 20115 Sumatera Utara-INDONESIA. Tel (0241) 6618066 Fax (021) 6614390 Email: Head_office@socfindo.co.id Website: www.socfindo.co.id

Kantor Keluar: Delta Melintang, Rte. Delta Masohi, Kab. Sintang Bedagai 20991, Sumatera Utara-INDONESIA. Tel (02) 61 6616066 ext.178 Email: lab_analisis@socfindo.co.id

Page 1 of 1

No Dok. : SOC-LA/FormVA-02-08

No Rev. : 02. Mutasi Revisi: 02/11/2017

Lampiran 78 Dokumentasi Penelitian



Gambar 1 Pembersihan Lahan



Gambar 2 Pembuatan Bedengan



Gambar 3 Pembersihan Area Sekitar Lahan Percobaan



Gambar 4 Pembuatan Jarak Tanam



Gambar 5 Benih Varietas F1



Gambar 6 Perendaman Benih



Gambar 7 Pengambikasian TKKS



Gambar 8 Pengablikasian Biochar



Gambar 9 Penanaman



Gambar 10 Pengaplikasian Pupuk



Gambar 11 pengukuran Tinggi Tanaman



Gambar 12 Pengukuran Diameter Batang



Gambar 13 Penyiraman



Gambar 14 Penyemprotan Hama Penggerek Batang



Gambar 15 Hama Ulat Grayak



Gambar 16 Panen





Gambar 17 Berat Bobot Dengan Kelobot Persample



Gambar 18 Berat Bobot Dengan Kelobot Perplot



Gambar 19 Berat Bobot Tanpa keloSbot Persample



Gambar 20 Berat Bobot Tanpa kelobot Perplot



Supervis