

**UJI EFEKTIFITAS ABU BOILER DAN PUPUK KASGOT
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
SORGUM (*Sorgum bicolor* L. Moench) PADA TANAH MASAM**

S K R I P S I

Oleh:

**SURYA DAMAR KENCANA A.Y
NPM : 1904290116
Program Studi : AGROTEKNOLOGI**



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2025**

**UJI EFEKTIFITAS ABU BOILER DAN PUPUK KASGOT
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
SORGUM (*Sorgum bicolor* L. Moench) PADA TANAH MASAM**

SKRIPSI

Oleh:

SURYA DAMAR KENCANA A.Y
NPM : 1904290116
Program Studi : AGROTEKNOLOGI

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Strata 1 (S1) pada
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.**

Komisi Pembibing


Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si.
Ketua


Sri Utami, S.P., M.P.
Anggota

**Disahkan Oleh :
Dekan**


Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si.

Taggal Lulus 11 Februari 2025

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Surya Damar Kencana A.Y

NPM : 19042901116

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul "Uji Efektifitas Abu Boiler dan Pupuk Kasgot Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum (*Sorgum bicolor* L. Moench.) pada Tanah Masam" adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, Juni 2025

Yang menyatakan



Surya Damar Kencana A.Y

RINGKASAN

Surya Damar Kencana A.Y, “Uji Efektivitas Abu Boiler dan Pupuk Kasgot Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum (*Sorgum bicolor* L. Moench.) pada Tanah Masam”, dibimbing oleh Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si., dan Sri Utami, S.P., M.P. Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, yang berlokasi di Jalani Dwikora Pasar VI, Desa Sampali, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, pada ketinggian sekitar ± 27 m di atas permukaan laut, dari Januari hingga April 2024. Tujuan penelitian ini adalah untuk menilai efektivitas abu boiler dan pupuk kasgot terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman sorgum di tanah masam. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 3 ulangan dan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama adalah abu boiler (B_0 : kontrol, B_1 : 250 g/tanaman, B_2 : 500 g/tanaman, B_3 : 750 g/tanaman) dan faktor kedua adalah pupuk kasgot (K_0 : kontrol, K_1 : 300 g/tanaman, K_2 : 600 g/tanaman, K_3 : 900 g/tanaman). Parameter yang diukur mencakup tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, luas daun, panjang dan bobot malai, serta bobot biji. Data dianalisis dengan analisis ragam dan uji beda rata-rata menggunakan Duncan's Multiple Range Test (DMRT). Hasil menunjukkan bahwa abu boiler tidak berpengaruh signifikan pada semua parameter, sedangkan pupuk kasgot berpengaruh signifikan pada luas daun di umur 2 MST, dengan perlakuan terbaik pada K_3 (900 g/tanaman) yaitu 113.97 cm². Interaksi antara abu boiler dan pupuk kasgot berpengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman pada umur 4 MST, diameter batang pada umur 4, 6, dan 8 MST, serta bobot biji per plot.

SUMMARY

Surya Damar Kencana A.Y, "Effectiveness Test of Boiler Ash and Kasgot Fertilizer on the Growth and Yield of Sorghum (*Sorghum bicolor* L. Moench.) Plants on Acid Soil," supervised by Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si., and Sri Utami, S.P., M.P. The study took place at the Experimental Field of the Faculty of Agriculture, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, from January to April 2024, at an altitude of approximately 27 m above sea level. The objective was to assess the impact of boiler ash and kasgot fertilizer on sorghum growth and yield in acidic soil. A factorial Randomized Block Design (RBD) with three replications and two treatment factors was utilized: boiler ash levels (B_0 : control, B_1 : 250 g/plant, B_2 : 500 g/plant, B_3 : 750 g/plant) and kasgot fertilizer levels (K_0 : control, K_1 : 300 g/plant, K_2 : 600 g/plant, K_3 : 900 g/plant). Parameters measured included plant height, leaf count, stem diameter, leaf area, panicle length and weight, seed weight per sample and plot, and weight of 1000 seeds. Data analysis involved variance lists and Duncan's Multiple Range Test (DMRT). Results indicated that boiler ash had no significant effect on any parameters, while kasgot fertilizer significantly influenced leaf area at 2 WAP, with the highest value observed in the K_3 treatment (900 g/plant) at 113.97 cm². The interaction between boiler ash and kasgot fertilizer significantly affected plant height at 4 WAP, stem diameter at 4, 6, and 8 WAP, and seed weight per plot.

RIWAYAT HIDUP

Surya Damar Kencana A.Y, lahir pada tanggal 10 April 2001 di Sibabangun. Anak dari pasangan Ahmad Yani dan Rostripana Br. Sembiring yang merupakan anak pertama dari empat bersaudara.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut :

1. Tahun 2007 menyelesaikan Pendidikan Taman Kanak-kanak di TK AL-Hidayah Pinangsori, Kecamatan Pinangsori, Kabupaten Tapanuli Tengah, Provinsi Sumatera Utara.
2. Tahun 2013 menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri di SD Negeri 153071 Sibabangun, Kecamatan Sibabangun, Kabupaten Tapanuli Tengah, Provinsi Sumatera Utara.
3. Tahun 2016 menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di MTS swasta Bintang 9 Sibabangun, Kecamatan Sibabangun, Provinsi Sumatera Utara.
4. Tahun 2019 menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Sibabangun, Kecamatan Sibabangun, Provinsi Sumatera Utara.
5. Tahun 2019 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara antara lain :

1. Mengikuti Masa Perkenalan Kehidupan Kampus Mahasiswa Baru (PKKMB) Kolosal dan Fakultas Pertanian UMSU tahun 2019.
2. Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah

Kolosal dan Fakultas Pertanian UMSU tahun 2019.

3. Mengikuti Kajian Intensif Al-Islam dan Kemuhammadiyah (KIAM) yang diselenggarakan oleh Pusat Studi Al-Islam Kemuhammadiyah (PSIM) tahun 2019.
4. Mengikuti Uji Kompetensi Kewirausahaan di UMSU pada tahun 2023.
5. Mengikuti Ujian *Test of English as a Foreign Language* (TOEFL) di UMSU pada tahun 2023.
6. Melakukan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT.PP London Sumatra Indonesia, Tbk Turangie Estate Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara, pada bulan Agustus tahun 2022.
7. Melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Perkebunan Turangie, Kec. Bahorok, Kab. Langkat, Sumatera Utara.
8. Melaksanakan Penelitian di lahan percobaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Jalan Dwikora Pasar VI Desa Sampali, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara pada bulan Januari 2024.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT karena dengan rahmat, karunia dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Uji Efektivitas Abu Boiler dan Pupuk Kagot Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum (*Sorgum bicolor* L. Moench) pada Tanah Masam”**.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan selaku Ketua Komisi Pembimbing Skripsi.
2. Ibu Prof. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Akbar Habib, S.P., M.P. Selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Dr. Rini Sulistiani, S.P., M.P., Selaku Ketua Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Sri Utami, S.P., M.P. Selaku anggota komisi pembimbing Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Seluruh dosen Fakultas Pertanian, khususnya dosen program studi Agroteknologi dan seluruh pegawai yang telah membantu.
7. Kedua orang tua tercinta yang telah setia memberikan do'a dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi penelitian ini baik moral maupun material.
8. Teman-teman seperjuangan Program Studi Agroteknologi Stambuk 2019 khususnya Agroteknologi 3.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran diharapkan guna kesempurnaan.

Medan, Februari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
PENDAHULUAN.....	1
Latar belakang.....	1
Tujuan penelitian.....	4
Kegunaan penelitian.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
Botani Tanaman Sorgum.....	5
Morfologi Tanaman Sorgum.....	5
Syarat tumbuh Tanaman Sorgum.....	7
Iklim	7
Tanah.....	7
Abu Boiler	8
Peranan Abu Boiler	9
Pupuk Kasgot	10
Peranan pupuk Kasgot.....	11
Hipotesis Penelitian.....	12
BAHAN DAN METODE	13
Tempat dan waktu	13
Bahan dan alat	13
Metode Penelitian.....	13
Metode analisis Data	14
Pelaksanaan penelitian	16

Persiapan lahan.....	16
Pengolahan Tanah	16
Pembuatan plot	16
Penanaman.....	16
Aplikasi Abu Boiler.....	16
Aplikasi Pupuk Kasgot (BSF)	17
Pemeliharaan tanaman.....	17
Penyiraman	17
Penyisipan.....	17
Penyiangan	17
Pengendalian hama dan penyakit	18
Pemanenan.....	18
Parameter pengamatan	18
Tinggi tanaman.....	18
Diameter Batang.....	19
Jumlah Daun.....	19
Luas Daun	19
Panjaing Malai	19
Bobot Malai.....	20
Bobot Biji per sampel.....	20
Bobot Biji per Plot	20
Bobot 1000 Biji	20
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Tinggi Tanaman Sorgum dengan Perlakuan Abu Boiler dan Pupuk Kasgot Umur 2, 4, 6 dan 8 MST.	21
2.	Diameter Batang Tanaman Sorgum dengan Perlakuan Abu Boiler dan Pupuk Kasgot Umur 2, 4, 6 dan 8 MST	25
3.	Jumlah Daun Tanaman Sorgum dengan Perlakuan Abu Boiler dan Pupuk Kasgot Umur 2, 4, 6 dan 8 MST	32
4.	Luas Daun Tanaman Sorgum dengan Perlakuan Abu Boiler dan Pupuk Kasgot Umur 2, 4, 6 dan 8 MST	35
5.	Panjang Malai Tanaman Sorgum dengan Perlakuan Abu Boiler dan Pupuk Kasgot Umur 14 MST	36
6.	Bobot Malai Tanaman Sorgum dengan Perlakuan Abu Boiler dan Pupuk Kasgot Umur 14 MST	38
7.	Bobot Biji per Sampel Tanaman Sorgum dengan Perlakuan Abu Boiler dan Pupuk Kasgot Umur 14 MST	39
8.	Bobot Biji per Plot Tanaman Sorgum dengan Perlakuan Abu Boiler dan Pupuk Kasgot Umur 14 MST	41
9.	Bobot 1000 Biji Tanaman Sorgum dengan Perlakuan Abu Boiler dan Pupuk Kasgot Umur 14 MST	44

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Hubungan Interaksi Tinggi Tanaman Sorgum terhadap Pemberian Abu Boiler umur 4 MST	24
2.	Hubungan Interaksi Diameter Batang Tanaman Sorgum terhadap Pemberian Abu Boiler umur 4 MST	28
3.	Hubungan Interaksi Diameter Batang Tanaman Sorgum terhadap Pemberian Abu Boiler umur 6 MST	29
4.	Hubungan Interaksi Diameter Batang Tanaman Sorgum terhadap Pemberian Abu Boiler umur 8 MST	30
5.	Hubungan Interaksi Bobot Biji per Plot terhadap Pemberian Abu Boiler.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Deskripsi Tanaman Sorgum Varietas Suri 4	52
2.	Bagan Plot Penelitian	56
3.	Bagan Tanaman Sampel.....	54
4.	Analisis Tanah.....	55
5.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Sorgum 2 MST	56
6.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Sorgum 2 MST	56
7.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Sorgum 4 MST	57
8.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Sorgum 4 MST	57
9.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Sorgum 6 MST	58
10.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Sorgum 6 MST	58
11.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Sorgum 8 MST	59
12.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Sorgum 8 MST	59
13.	Lampiran 9. Data Pengamatan Diameter Batang (mm) 2 MST	60
14.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang (mm) 2 MST	60
15.	Data Pengamatan Diameter Batang (mm) 4 MST (mm).....	61
16.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang (mm) 4 MST	61
17.	Data Pengamatan Diameter Batang (mm) 6 MST (mm).....	62
18.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang (mm) 6 MST	62
19.	Data Pengamatan Diameter Batang (mm) 8 MST (mm).....	63
20.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang (mm) 8 MST	63
21.	Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) 2 MST	64
22.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) 2 MST	64

23.	Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) 4 MST	65
24.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) 4 MST	65
25.	Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) 6 MST (helai)	66
26.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) 6 MST	66
27.	Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) 8 MST (helai).....	67
28.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) 8 MST	67
29.	Data Pengamatan Luas Daun (cm ²) 2 MST	68
30.	Daftar Sidik Ragam Luas Daun (cm ²) 2 MST	68
31.	Data Pengamatan Luas Daun (cm ²) 4 MST	69
32.	Daftar Sidik Ragam Luas Daun (cm ²) 4 MST	69
33.	Data Pengamatan Luas Daun (cm ²) 6 MST	70
34.	Daftar Sidik Ragam Luas Daun (cm ²) 6 MST	70
35.	Data Pengamatan Luas Daun (cm ²) 8 MST	71
36.	Daftar Sidik Ragam Luas Daun (cm ²) 8 MST	71
37.	Data Pengamatan Panjang Malai (cm)	72
38.	Daftar Sidik Ragam Panjang Malai (cm)	72
39.	Data Pengamatan Bobot Malai (g)	73
40.	Daftar Sidik Ragam Bobot Malai (g)	73
41.	Data Pengamatan Bobot Biji per Sampel (g)	74
42.	Daftar Sidik Ragam Bobot Biji per Sampel (g)	74
43.	Data Pengamatan Bobot Biji per Plot (g)	75
44.	Daftar Sidik Ragam Bobot Biji per Sampel (g)	75
45.	Data Pengamatan Bobot 1000 Biji (g)	76
46.	Daftar Sidik Ragam Bobot 1000 Biji (g)	76

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tanaman sorgum berasal dari pesisir selatan Laut Tengah dan dikenal sebagai tanaman yang memiliki pertumbuhan yang kuat, dengan tinggi rata-rata antara 100 hingga 180 cm. Sorgum memiliki kemiripan dengan jagung. Di Indonesia, biji sorgum dikenal dengan berbagai nama daerah, seperti jagung pari, cantel, oncer (Jawa), jagung cetric, gandrung, gandrung, degem, kumpay (Sunda), wataru hamu garai, dan gandum. Sorgum sering disebut sebagai tanaman serbaguna karena dapat dimanfaatkan sebagai sumber pangan, pakan ternak, dan bahan baku industri (Phitaloka, 2015).

Produksi sorgum di Indonesia masih tergolong rendah sehingga tidak termasuk dalam daftar negara penghasil sorgum di dunia. Rata-rata produksi sorgum di Indonesia hanya sekitar 1 ton per hektar, sedangkan di negara lain, seperti Amerika, produksi dapat mencapai 3,6 ton per hektar. Meskipun sorgum telah dikenal dan banyak ditanam oleh petani di Indonesia, budidaya sorgum belum dilakukan secara intensif oleh masyarakat, padahal potensi sorgum sangat baik untuk memenuhi kebutuhan pangan dan pakan ternak yang masih didominasi oleh pakan impor (Ezward *dkk.*, 2019). Oleh karena itu, pengembangan tanaman sorgum sangat penting, karena dapat memberikan dampak positif bagi kesejahteraan petani dan pemanfaatan lahan, terutama mengingat banyaknya alih fungsi lahan yang terjadi. Sorgu juga dapat meningkatkan nilai ekonomi lahan marjinal, khususnya lahan kering yang memiliki tanah masam (Godang *dkk.*, 2019).

Sorgum merupakan tanaman yang cukup signifikan di dunia, terlihat dari

luas areal tanam dan kegunaannya yang menempatkannya di peringkat kelima setelah gandum, padi, jagung, dan barley. Sorgum adalah komoditas pangan alternatif dengan potensi besar untuk dikembangkan di Indonesia, karena dapat digunakan sebagai bahan makanan yang kaya akan karbohidrat, serta sebagai bahan dasar pembuatan minuman dan pakan ternak (Tarigan dan Ismuhadi, 2021).

Salah satu cara untuk meningkatkan produksi sorgum adalah dengan ekstensifikasi, yaitu memperluas area penanaman ke lahan marjinal, termasuk lahan masam. Lahan masam memiliki tantangan seperti kesuburan tanah yang rendah dan pH tinggi, yaitu di bawah 5,5. Lahan ini biasanya berasal dari bahan induk tua dan mengandung aluminium yang tinggi. Keasaman tanah memengaruhi tanaman dan ketersediaan unsur hara. Penggunaan abu boiler dan pupuk organik kasgot dapat menjadi alternatif untuk menyediakan nutrisi dan memenuhi kebutuhan hara tanaman di lahan masam (Wijanarko dan Abdullah, 2019).

Pupuk organik merupakan komponen penting dalam meningkatkan produksi dan produktivitas pertanian di Indonesia. Penggunaan pupuk organik dapat memperbaiki sifat biologi, fisik, dan kimia tanah, melalui peningkatan stabilitas kadar air, struktur tanah, infiltrasi air, suhu, drainase, penetrasi akar, dan mikroba. Salah satu jenis pupuk organik yang akan digunakan adalah pupuk kasgot (Iqbal, 2021).

Kasgot adalah salah satu sumber daya yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai pupuk organik. Kasgot berasal dari sisa hasil biokonversi yang dilakukan oleh larva lalat Black Soldier Fly (BSF). Biokonversi adalah proses fermentasi sampah organik dengan bantuan organisme hidup. Kasgot atau residu larva BSF mengandung unsur-unsur penting baik makro maupun mikro yang

diperlukan oleh tanaman. Unsur yang terkandung di dalamnya meliputi N 3,276%, P 3,387%, K 9,74%, C organik 40,95%, rasio C/N 12,50%, dan kadar air 11,04% (Qomah dan Gofar, 2021).

Pengaruh pupuk terhadap pertumbuhan tanaman sawi menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan pada tinggi dan bobot basah tanaman sawi, meskipun tidak ada perbedaan nyata pada jumlah dan luas daun sawi. Dengan penggunaan pupuk kasgot sebanyak 100 g untuk 3 kg tanah, sawi menunjukkan tinggi tanaman tertinggi (38,03 cm), luas daun terbesar (36 cm²), dan bobot basah maksimum (220 g) (Hernahadini, 2022).

Selain kasgot, penambahan abu boiler pada tanah dapat meningkatkan pH tanah dan menyediakan unsur hara yang lengkap. Ini menjadikannya sebagai pupuk yang dapat memperbaiki struktur tanah (Sidabutar, 2022). Abu boiler adalah limbah padat dari pabrik kelapa sawit yang dihasilkan dari pembakaran cangkang dan serat di dalam mesin boiler pada suhu tinggi antara 800-900 °C. Abu boiler kaya akan unsur hara yang sangat berguna dan dapat diaplikasikan pada tanaman sawit sebagai pupuk tambahan atau pengganti pupuk anorganik. Unsur hara yang terkandung dalam abu boiler meliputi N, P₂O₅ (P), K₂O (K), dan magnesium (Mg) (Hidayanti, 2015).

Dari penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa pemberian abu cangkang kelapa sawit pada tanah ultisol dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman jagung, seiring dengan peningkatan dosis yang diberikan. Dosis yang lebih tinggi akan semakin meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman jagung. Dosis tertinggi dalam penelitian ini adalah 90 g/polybag, yang menunjukkan hasil terbaik (Hutauruk dan Zega, 2023).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penting untuk melakukan penelitian mengenai efektivitas abu boiler dan pupuk kasgot terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman sorgum (*Sorgum bicolor* L. Moench) pada tanah masam.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas abu boiler dan pupuk kasgot terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum di tanah masam.

Kegunaan Penelitian

1. Untuk memperoleh dosis optimal dari abu boiler, pupuk kasgot, dan kombinasi keduanya yang berpengaruh terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman sorgum (*Sorgum bicolor* L. Moench).
2. Menjadi sumber informasi alternatif bagi pihak-pihak yang memerlukan dalam aspek pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum.
3. Sebagai penelitian akademis yang digunakan sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana Pertanian (S1) di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman Sorgum

Tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) adalah tanaman yang berasal dari wilayah tropis dan subtropis di Pasifik Tenggara serta Australia, termasuk Australia, Selandia Baru, dan Papua. Sorgum termasuk dalam keluarga Poaceae. Terdapat 32 spesies sorgum, dan (*Sorghum bicolor*) (sorgum japonicum) adalah spesies yang paling umum dibudidayakan (Rifa'I dkk., 2015). Berikut adalah klasifikasi dari tanaman sorgum:

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Magnoliophyta*

Kelas : *Liliopsida*

Ordo : *Cyperales*

Family : *Poaceae*

Genus : *Sorghum*

Spesies : *Sorghum bicolor* L. Moench (Candra dkk., 2021).

Morfologi Tanaman Sorgum

Akar

Sistem perakaran tanaman sorgum terdiri dari akar seminal (akar primer) yang terletak di dasar buku pertama batang, akar koronal (akar yang tumbuh ke atas di pangkal batang), dan akar udara (akar yang tumbuh di permukaan tanah). Sorgum mengembangkan perakaran sekunder yang dua kali lebih panjang dibandingkan dengan akar jagung pada fase pertumbuhan yang serupa, sehingga ini menjadi faktor utama yang berkontribusi pada toleransi sorgum terhadap kondisi kering (Aulia, 2006).

Batang

Tanaman sorgum memiliki struktur batang yang terdiri dari ruas (internodes) dan buku (nodes) yang teratur. Batang sorgum tidak mengandung kambium. Terdapat berbagai jenis batang, mulai dari yang keras dan kering hingga yang berair dan manis. Sorgum manis memiliki kandungan gula dalam batangnya, serupa dengan tanaman tebu. Bentuk batang sorgum adalah silindris dengan diameter di bagian dasarnya berkisar antara 0,5 hingga 5,0 cm. Setiap varietas sorgum memiliki tinggi yang bervariasi, antara 0,5 hingga 4,0 m, serta menghasilkan jumlah anakan atau tunas yang berbeda (Andriana dan Isnaini, 2010). Selain itu, di Tiongkok, tinggi batang sorgum manis dapat ditingkatkan hingga mencapai 5 m, sehingga memiliki potensi sebagai pakan ternak dan sumber gula (Tarigan *dkk*, 2024).

Daun

Tanaman sorgum memiliki daun yang menyerupai pita, dengan struktur yang terdiri dari helaian daun dan tangkai. Panjang daun rata-rata mencapai 1 meter, dengan variasi antara 10 hingga 15 meter, sementara lebar daun berkisar antara 5 hingga 13 cm. Jumlah helaian daun bervariasi antara 7 hingga 40, tergantung pada jenis varietasnya (Andriana dan Isnaini, 2013).

Bunga

Bunga sorgum terletak di bagian atas tanaman dan tersusun dalam bentuk malai. Rangkaian bunga ini akan berkembang menjadi biji sorgum. Pembentukan bunga terjadi setelah fase pertumbuhan vegetatif, dan bunga yang memiliki bentuk malai dengan tangkai panjang yang tegak dapat dilihat di pucuk batang. Setiap malai terdiri dari bunga jantan dan betina. Proses penyerbukan berlangsung tanpa

keterlibatan serangga. Sekitar 95% bunga betina yang berkembang menjadi biji adalah hasil dari penyerbukan sendiri (Suryana, 2017).

Biji

. Biji tanaman sorgum memiliki bentuk bulat dan terdiri dari tiga lapisan utama, yaitu kulit luar, lembaga, dan endosperma. Ukuran biji sorgum adalah 4.0 x 2.5 x 3.5 mm. Biji sorgum dapat diklasifikasikan ke dalam tiga kategori ukuran: kecil (8-10 mg), sedang (12-24 mg), dan besar (25-35 mg), dengan warna kulit biji yang bervariasi antara putih, merah, atau coklat (Meganingrum, 2020).

Syarat tumbuh Tanaman Sorgum

Iklim

Suhu optimal untuk pertumbuhan sorgum berkisar antara 23-30 °C dengan curah hujan selama masa pertumbuhan antara 375-420 mm/tahun, sementara kebutuhan air menjelang panen menjadi lebih sedikit. Proses budidayanya tergolong mudah dan biaya yang diperlukan relatif rendah, dapat dilakukan secara monokultur atau tumpangsari, serta memiliki kemampuan untuk tumbuh kembali setelah pemangkasan batang bawah dalam satu kali tanam dengan hasil yang hampir serupa, tergantung pada perawatan tanaman. Selain itu, sorgum memiliki ketahanan yang baik terhadap serangan hama dan penyakit, sehingga risiko gagal panen menjadi relatif kecil. Tanaman sorgum berperan sebagai bahan baku industri dengan berbagai kegunaan dan merupakan salah satu komoditas ekspor global (Puspitasari *dkk.*, 2012).

Tanah

Sorgum dapat beradaptasi dengan baik pada tanah yang memiliki pH antara 6,0-7,5. Curah hujan ideal untuk produksi sorgum adalah antara 50 mm hingga 100

mm per bulan dalam periode 2,0-2,5 bulan setelah penanaman, diikuti dengan fase kering. Meskipun demikian, sorgum tetap dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik di daerah dengan curah hujan tinggi selama fase pertumbuhan hingga panen. Tanaman ini lebih cocok ditanam di daerah beriklim panas dengan suhu di atas 20 °C dan kelembapan udara yang rendah. Oleh karena itu, daerah yang paling sesuai untuk sorgum adalah dataran rendah dengan ketinggian antara 1-500 m dpl. Wilayah yang selalu berkabut dan memiliki intensitas radiasi matahari yang rendah tidak menguntungkan bagi pertumbuhan sorgum. Di ketinggian lebih dari 500 m dpl, waktu panen sorgum akan menjadi lebih lama (Yanuar, 2018).

Abu Boiler

Kelapa sawit sebagai tanaman penghasil minyak sawit (Crude Palm Oil/CPO) telah menjadi salah satu komoditas unggulan dalam sektor pertanian yang berkontribusi terhadap pendapatan non-migas Indonesia. Prospek cerah dari perdagangan minyak kelapa sawit di pasar global telah mendorong pemerintah untuk memperluas area perkebunan kelapa sawit. Limbah padat yang dihasilkan meliputi serat dan cangkang, dengan jumlah masing-masing mencapai 190 kg dan 230 kg dari tandan buah segar (TBS) yang memiliki kadar air 65%. Selain itu, proses produksi juga menghasilkan emisi gas dari boiler. Penambahan jumlah pabrik kelapa sawit berimplikasi pada peningkatan volume limbah yang perlu dikelola, salah satunya adalah abu boiler. Abu ini dihasilkan selama proses pengolahan TBS (Goenadi *dkk.*, 2008).

Kandungan kalium (K) dalam abu boiler dapat mencapai 30%. Abu boiler merupakan limbah padat yang dihasilkan sebagai produk sampingan dari Pabrik Kelapa Sawit (PKS). Pemanfaatan abu boiler dapat berfungsi sebagai bahan

amelioran yang efektif, karena memiliki sifat kejenuhan basa yang tinggi, dapat meningkatkan pH tanah, dan mengandung unsur hara yang lengkap. Dengan demikian, abu boiler juga berperan sebagai pupuk yang mampu memperbaiki struktur tanah. Penggunaan abu boiler bertujuan untuk mengurangi biaya pengeluaran, terutama di tengah meningkatnya harga pupuk. Selain itu, pemanfaatan abu boiler juga dapat mengurangi beban limbah yang dihadapi oleh lingkungan. Menurut penelitian yang dilakukan (Sitorus *dkk.*, 2014).

Peranan Abu Boiler

Kelapa sawit sebagai tanaman penghasil minyak sawit (Crude Palm Oil/CPO) telah menjadi salah satu komoditas unggulan dalam sektor pertanian yang berkontribusi terhadap pendapatan non-migas Indonesia. Prospek cerah dari perdagangan minyak kelapa sawit di pasar global telah mendorong pemerintah untuk memperluas area perkebunan kelapa sawit. Limbah padat yang dihasilkan meliputi serat dan cangkang, dengan jumlah masing-masing mencapai 190 kg dan 230 kg dari tandan buah segar (TBS) yang memiliki kadar air 65%. Selain itu, proses produksi juga menghasilkan emisi gas dari boiler. Penambahan jumlah pabrik kelapa sawit berimplikasi pada peningkatan volume limbah yang perlu dikelola, salah satunya adalah abu boiler. Abu ini dihasilkan selama proses pengolahan TBS (Goenadi *dkk.*, 2008).

Kandungan kalium (K) dalam abu boiler dapat mencapai 30%. Abu boiler merupakan limbah padat yang dihasilkan sebagai produk sampingan dari Pabrik Kelapa Sawit (PKS). Pemanfaatan abu boiler dapat berfungsi sebagai bahan amelioran yang efektif, karena memiliki sifat kejenuhan basa yang tinggi, dapat meningkatkan pH tanah, dan mengandung unsur hara yang lengkap. Dengan

demikian, abu boiler juga berperan sebagai pupuk yang mampu memperbaiki struktur tanah. Penggunaan abu boiler bertujuan untuk mengurangi biaya pengeluaran, terutama di tengah meningkatnya harga pupuk. Selain itu, pemanfaatan abu boiler juga dapat mengurangi beban limbah yang dihadapi oleh lingkungan. Menurut penelitian yang dilakukan (Sitorus *dkk.*, 2014).

Pupuk Kasgot

Maggot adalah istilah yang merujuk pada larva dari lalat BSF (Black Soldier Fly) yang memiliki warna putih krem. BSF sendiri adalah lalat dari ordo Diptera yang termasuk dalam keluarga Stratiomyidae. Proses siklus hidup lalat BSF meliputi lima tahap, yaitu telur, larva, prepupa, pupa, dan dewasa, yang berlangsung selama sekitar 38-41 hari. Pupuk kasgot ini mirip dengan kompos dan dapat dimanfaatkan sebagai media tanam dalam budidaya sayuran, yang terbagi menjadi dua jenis: kasgot cair dan kasgot padat. Dalam penelitian ini, kasgot yang digunakan adalah jenis kasgot padat (Rahmah, 2021).

Kasgot adalah produk sampingan dari proses biokonversi limbah organik yang dilakukan oleh larva lalat tentara hitam Black Soldier Fly (BSF) untuk menghasilkan pupuk organik yang kaya akan nutrisi. Limbah seperti sampah pasar, sampah dari restoran, serta sampah rumah tangga, setelah dicerna oleh larva BSF, akan berubah menjadi kasgot dengan peningkatan persentase kandungan NPK yang mencakup 41,2% Nitrogen, 32,4% Fosfat, dan 77,1% Kalium. Penting untuk dicatat bahwa komposisi kasgot terdiri dari sisa pakan, larva yang mati, kulit maggot, ekskresi atau urin dari larva BSF, serta cairan yang dihasilkan dari proses biokonversi (Reswita, 2022).

Peranan Pupuk Kasgot

Tanah yang bersifat masam dapat memberikan efek merugikan terhadap pertumbuhan tanaman sorgum. Salah satu dampaknya adalah kerusakan pada akar tanaman sorgum yang tumbuh di tanah masam, yang dapat mengalami keracunan aluminium (Al). Kerusakan pada akar ini akan membatasi kemampuan tanaman dalam menyerap air dari tanah. Selain itu, tanah masam juga sering kali kekurangan unsur hara, di mana unsur mikro seperti Fe, Zn, Mn, dan Cu dapat larut dengan mudah, sehingga konsentrasinya menjadi terlalu tinggi dan berpotensi menjadi racun bagi tanaman. Selain itu, kandungan fosfor pada tanah masam juga rendah. Unsur Al dapat mengikat fosfor, sehingga fosfor tidak dapat diserap dengan baik oleh tanaman, yang pada gilirannya memperlambat pertumbuhan tanaman dan bahkan dapat menyebabkan kematian akibat sifat tanah masam yang menghambat pertumbuhan akar serta mikroba tanah (Lestari dan Kuntastyuti, 2016).

Kasgot mengandung nutrisi esensial seperti nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, serta berbagai unsur mikro lainnya yang sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk mencapai pertumbuhan yang optimal. Kandungan nutrisi yang lengkap ini mendukung tanaman dalam mengembangkan sistem akar yang sehat, meningkatkan produksi bunga dan buah, serta meningkatkan kualitas hasil panen (Fahmi dan Erlangga, 2023).

Kasgot juga berperan dalam meningkatkan kapasitas tanah untuk menahan air dan udara, serta meningkatkan retensi nutrisi. Kasgot sangat bermanfaat bagi tanaman karena mengandung asam amino, enzim, mikroorganisme, dan hormon yang tidak terdapat pada pupuk organik lainnya. Selain itu, kasgot memiliki nutrisi penting yang dibutuhkan oleh tanaman, seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), dan karbon (C) organik. Oleh karena itu, kasgot sangat baik untuk memperbaiki

struktur tanah agar menjadi lebih subur dan dapat meningkatkan hasil pertanian (Triwijayani *dkk.*, 2023).

Pemberian pupuk kasgot harus dilakukan dengan memperhatikan konsentrasi atau dosis yang diaplikasikan pada tanaman sorgum (*Sorgum bicolor*). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kasgot melalui media tanah memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan tanaman. Hal ini terlihat dari pemberian pupuk kasgot Magostuka pada kadar 100 g/3 kg tanah yang memberikan hasil yang baik pada tanaman sawi. Dosis terbaik untuk penggunaan pupuk kasgot berkisar antara 100-400 g per polibag (Hernahadini *dkk.*, 2022).

Hipotesis Penelitian

1. Efektivitas penggunaan abu boiler berpengaruh terhadap perkembangan dan hasil tanaman sorgum.
2. Efektivitas pemakaian pupuk kasgot mempengaruhi pertumbuhan serta hasil tanaman sorgum.
3. Terdapat pengaruh interaksi antara kombinasi abu boiler dan pupuk kasgot terhadap perkembangan dan hasil tanaman sorgum.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Jalan Dwikora Pasar VI Desa Sampali Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian tempat ± 27 m dpl. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Januari sampai April 2024.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih sorgum varietas suri 4, abu boiler, pupuk kasgot, insektisida regen 50 SC, insektisida decis 25 EC, fungisida antracol 70 WP, air.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, meteran, tali plastik, gunting, plang sampel, bambu, tong/ember, meteran, handsprayer, gembor, pisau, jangka sorong, timbangan analitik dan alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial untuk melihat pengaruh pengaplikasian abu boiler dan pupuk kasgot.

1. Faktor pemberian dosis Abu Boiler (B) dengan 4 taraf :

B₀ : 0 g/tanaman (kontrol)

B₁ : 250 g/tanaman

B₂ : 500 g/tanaman

B₃ : 750 g/tanaman (Hutauruk dan Zega, 2023).

2. Faktor pemberian dosis Pupuk Kasgot (K) dengan 4 taraf :

K₀ : 0 g/tanaman (kontrol)

K₁ : 300 g/tanaman

K₂ : 600 g/tanaman

K₃ : 900 g/tanaman (Bahri, 2022).

Jumlah kombinasi perlakuan $4 \times 4 = 16$ kombinasi, yaitu :

B ₀ K ₀	B ₁ K ₀	B ₂ K ₀	B ₃ K ₀
B ₀ K ₁	B ₁ K ₁	B ₂ K ₁	B ₃ K ₁
B ₀ K ₂	B ₁ K ₂	B ₂ K ₂	B ₃ K ₂
B ₀ K ₃	B ₁ K ₃	B ₂ K ₃	B ₃ K ₃

Jumlah ulangan	: 3 Ulangan
Jumlah plot penelitian	: 48 plot
Jumlah tanaman per plot	: 5 Tanaman
Jumlah tanaman sampel per plot	: 3 Tanaman
Jumlah tanaman sampel keseluruhannya	: 144 Tanaman
Jumlah tanaman Seluruhnya	: 240 Tanaman
Jarak antar plot	: 50 cm
Jarak antar ulangan	: 100 cm
Jarak antar tanaman	: 40 cm x 40 cm
Ukuran plot	: 100 cm x 100 cm

Metode Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial untuk melihat pengaruh pengaplikasian abu boiler dan pupuk kasgot. Untuk pengujian lebih lanjut terhadap masing-masing perlakuan di uji dengan DMRT pada taraf 5%.

$$Y_{ijk} = \mu + \gamma_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ijk} : Hasil pengamatan dari faktor perlakuan abu boiler pada taraf ke-j dan faktor pupuk kasgot pada taraf ke-k pada blok ke-i

μ : Nilai tengah

γ_i : Pengaruh dari blok taraf ke-i

α_j : Pengaruh dari faktor perlakuan abu boiler taraf ke-j

β_k : Pengaruh dari faktor perlakuan pupuk kasgot taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$: Pengaruh kombinasi perlakuan abu boiler taraf ke j dan perlakuan Pupuk kasgot taraf ke-k

ε_{ijk} : Pengaruh error dari faktor perlakuan abu boiler taraf ke-j dan perlakuan pupuk kasgot ke-k dan faktor blok ke-i

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan

Persiapan lahan dilakukan dengan membersihkan area dari rumput, kemudian meratakan tanah menggunakan cangkul. Pembersihan ini bertujuan untuk mencegah persaingan antara tanaman utama dan gulma serta mempermudah proses pengolahan tanah dan pembuatan plot selanjutnya.

Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dilakukan dua kali pembalikan setelah lahan bersih dari rumput liar, menggunakan cangkul. Proses ini bertujuan untuk menggemburkan tanah agar pembuatan plot menjadi lebih mudah. Pengolahan tanah juga bertujuan untuk meningkatkan sifat fisik tanah dan mencegah pertumbuhan gulma.

Pembuatan Plot

Plot dibuat dengan ukuran 100 cm x 100 cm sebanyak 48 plot, dengan jumlah ulangan yang diperlukan sebanyak 3 kali, di mana setiap ulangan terdiri dari 16 plot. Jarak antar ulangan adalah 100 cm, sedangkan jarak antar plot yang dibuat adalah 50 cm.

Penanaman

Proses penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam sedalam 3 cm, di mana setiap lubang diisi dengan 2 benih sorgum, kemudian menutup lubang yang telah diisi benih tersebut. Benih sorgum yang digunakan adalah varietas Suri 4 yang diperoleh dari lembaga penelitian tanaman sereal.

Aplikasi Abu Boiler

Abu boiler adalah produk dari pembakaran cangkang dan serat kelapa sawit dalam ketel dengan suhu tinggi, yaitu 800-900 °C, dan memiliki warna putih

keabuan. Aplikasi abu boiler dilakukan sebanyak tiga kali, yaitu satu minggu sebelum penanaman, satu minggu setelah penanaman, dan tiga minggu setelah penanaman. Cara aplikasinya adalah dengan menaburkan langsung ke tanaman dengan perlakuan B₀: Kontrol, B₁: 250 g/tanaman, B₂: 500 g/tanaman, dan B₃: 750 g/tanaman, sesuai dengan perlakuan yang telah ditetapkan.

Aplikasi Pupuk Kasgot (BSF)

Kasgot adalah hasil sisa dari proses pencernaan yang dihasilkan oleh larva maggot. Aplikasi pupuk kasgot juga dilakukan sebanyak tiga kali, yaitu satu minggu sebelum penanaman, satu minggu setelah penanaman, dan tiga minggu setelah penanaman. Cara aplikasinya adalah dengan menaburkan langsung ke tanaman dengan perlakuan K₀: Kontrol, K₁: 300 g/tanaman, K₂: 600 g/tanaman, dan K₃: 900 g/tanaman, sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan.

Pemeliharaan

Penyiraman

Penyiraman dilakukan di area penanaman sebanyak dua kali dalam sehari, yaitu pada pagi dan sore hari. Jika curah hujan cukup tinggi, maka penyiraman tidak perlu dilakukan lagi.

Penyisipan

Penyisipan tanaman dilakukan dalam waktu 1 hingga 2 minggu setelah proses penanaman. Jika terdapat tanaman sampel yang mati atau tumbuh tidak normal, maka harus segera diganti dengan tanaman yang telah disiapkan dan memiliki usia yang sama agar pertumbuhannya dapat seragam.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan setiap minggu dengan cara manual, yaitu mencabut

gulma yang tumbuh di sekitar tanaman maupun di area budidaya, atau dapat juga disesuaikan dengan kondisi yang ada di lapangan.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Dalam penelitian ini terdapat berbagai jenis hama dan penyakit, seperti hama belalang, ulat rayak, dan penyakit bercak daun. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan metode kimiawi maupun manual, di mana hama yang ada pada tanaman sorgum dapat diambil secara langsung. Untuk pengendalian secara kimiawi, dilakukan penyemprotan insektisida decis 25 EC dengan dosis 2 ml per liter air dan fungisida antracol 70 WP dengan dosis 3 g per liter air.

Panen

Pemanenan tanaman sorgum dilakukan ketika tanaman berusia antara 90 hingga 100 hari. Proses panen dilakukan dengan memotong tangkai malai menggunakan pisau. Ciri-ciri tanaman sorgum yang siap dipanen adalah biji di malai yang telah kering dan berwarna coklat muda. Tanda-tanda lain yang menunjukkan bahwa tanaman siap panen adalah daun yang menguning, malai yang telah sempurna, dan biji yang sudah mengeras.

Panen sorgum dilakukan dengan memotong malai menggunakan sabit. Umumnya, panjang malai yang telah mencapai kematangan fisiologis berkisar antara 20-23 cm dan memiliki bentuk elips yang kompak. Malai sorgum dipotong sekitar 20 cm dari pangkal atau bagian bawah malai dengan menggunakan sabit.

Parameter Pengamatan

Tinggi tanaman (cm)

Pengukuran dilakukan dari dasar patok standar hingga ujung daun

tertinggi dengan satuan cm, patok standar yang digunakan sekitar ± 2 cm. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada usia 2 MST hingga fase berbunga dengan interval waktu setiap 2 minggu.

Diameter batang (mm)

Diameter batang diukur menggunakan jangka sorong. Untuk pengukuran diameter batang tanaman sorgum, dilakukan dengan cara mengukur pada bagian tengah batang, dimulai dari sisi utara menuju selatan, kemudian diukur kembali dari sisi timur ke barat. Hasil dari kedua pengukuran tersebut dijumlahkan dan dibagi dua. Pengukuran diameter batang tanaman sorgum dimulai pada usia 2 MST dengan interval 2 minggu sekali hingga tanaman memasuki fase berbunga.

Jumlah daun (helai)

Jumlah daun dihitung dengan cara menghitung total helai daun pada setiap sampel tanaman sorgum. Daun yang dihitung adalah daun yang sudah sepenuhnya terbuka dan berwarna hijau. Pengukuran jumlah daun dilakukan pada usia 2 MST dengan interval waktu setiap 2 minggu hingga tanaman memasuki fase berbunga.

Luas daun (cm²)

Pengukuran luas daun dilakukan menggunakan alat meteran dengan cara mengukur panjang dan lebar daun, yang kemudian nilai luas daun akan dihitung menggunakan rumus: $P \times L \times \text{Konstanta } (0,731)$ (Susilo, 2015). Luas daun diukur dengan interval 2 minggu sekali mulai dari usia 4, 6, dan 8 minggu setelah tanam (MST).

Panjang Malai (cm)

Pengukuran panjang malai diukur setelah tanaman dipanen dengan cara

mengukur dari pangkal malai sampai ujung malai dalam satuan cm.

Bobot Malai (g)

Bobot malai diketahui dengan cara menimbang malai setiap sampel menggunakan timbangan analitik dengan satuan gram setelah tanaman dipanen.

Bobot Biji per Sampel (g)

Bobot biji per sampel diketahui dengan cara menimbang seluruh biji per sampel yang sudah dipipil dari malainya pada masing-masing tanaman setelah dikering anginkan selama 7 hari dan di timbang menggunakan timbangan analitik.

Bobot Biji per Plot (g)

Bobot biji per plot dilakukan dengan cara menimbang seluruh biji per plot yang sudah dipipil dari malainya dan sudah dikering anginkan, selanjutnya ditimbang menggunakan timbangan analitik. Dihitung pada saat setelah panen.

Bobot 1000 Biji (g)

Bobot 1000 biji dihitung dengan cara mengambil secara acak 1000 butir biji tanaman sorgum dalam plot setelah dikering anginkan, kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Data tinggi tanaman dengan perlakuan abu boiler dan pupuk kasgot dapat dilihat pada Lampiran 5 sampai 12. menunjukkan bahwa dengan pemberian abu boiler dan pupuk kasgot tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman. Sedangkan interaksi perlakuan abu boiler dan pupuk kasgot pengaruh nyata pada pengamatan 2 mst terhadap parameter tinggi tanaman.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Sorgum dengan Pemberian Abu Boiler dan Pupuk Kasgot

Perlakuan Abu Boiler	Umur (MST)			
	2	4	6	8
	cm.....			
B ₀	30.20	106.99	160.65	235.20
B ₁	25.16	105.32	159.58	228.25
B ₂	23.47	103.53	156.79	215.94
B ₃	25.08	106.91	163.85	231.14
Pupuk Kasgot				
K ₀	23.79	107.14	161.55	234.37
K ₁	24.15	105.56	160.42	226.97
K ₂	24.41	102.72	159.12	226.50
K ₃	31.55	107.34	159.78	222.70
Kombinasi				
B ₀ K ₀	25.44	98.37c	147.20	214.54
B ₀ K ₁	23.13	109.84ab	165.41	249.41
B ₀ K ₂	22.69	110.64ab	169.61	254.61
B ₀ K ₃	49.54	109.12ab	160.39	222.24
B ₁ K ₀	25.29	114.58ab	168.87	256.99
B ₁ K ₁	23.83	98.38c	151.51	209.84
B ₁ K ₂	25.77	104.18b	164.41	225.44
B ₁ K ₃	25.74	104.14b	153.52	220.72
B ₂ K ₀	22.22	105.81b	157.37	217.77
B ₂ K ₁	24.44	110.71a	163.39	223.98
B ₂ K ₂	23.38	90.59c	149.82	215.19
B ₂ K ₃	23.84	107.02b	156.58	206.84
B ₃ K ₀	22.22	109.82ab	172.78	248.19
B ₃ K ₁	25.19	103.31b	161.36	224.63
B ₃ K ₂	25.82	105.46b	152.63	210.74
B ₃ K ₃	27.08	109.06ab	168.64	240.99

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf uji 5 % menurut DMRT

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa penggunaan abu boiler dan pupuk kasgot tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap parameter Tinggi Tanaman. Pada pengukuran Tinggi Tanaman 2 MST, nilai tertinggi untuk perlakuan abu boiler tercatat pada perlakuan B₀ (kontrol) dengan tinggi 30,20 cm, sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan B₂ (500 g/tanaman) yaitu 23,47 cm. Untuk Tinggi Tanaman 4 MST, nilai tertinggi pada perlakuan abu boiler juga ditemukan pada perlakuan B₀ (kontrol) dengan tinggi 106,99 cm, sedangkan nilai terendah ada pada perlakuan B₂ (500 g/tanaman) yaitu 103,53 cm. Pada Tinggi Tanaman 6 MST, perlakuan B₃ (750 g/tanaman) menunjukkan tinggi maksimum 163,85 cm, sementara perlakuan B₂ (500 g/tanaman) mencatat tinggi minimum 156,79 cm. Selanjutnya, pada Tinggi Tanaman 8 MST, perlakuan B₀ (kontrol) menunjukkan tinggi tertinggi yaitu 235,20 cm, dan perlakuan B₂ (500 g/tanaman) mencatat tinggi terendah sebesar 215,94 cm.

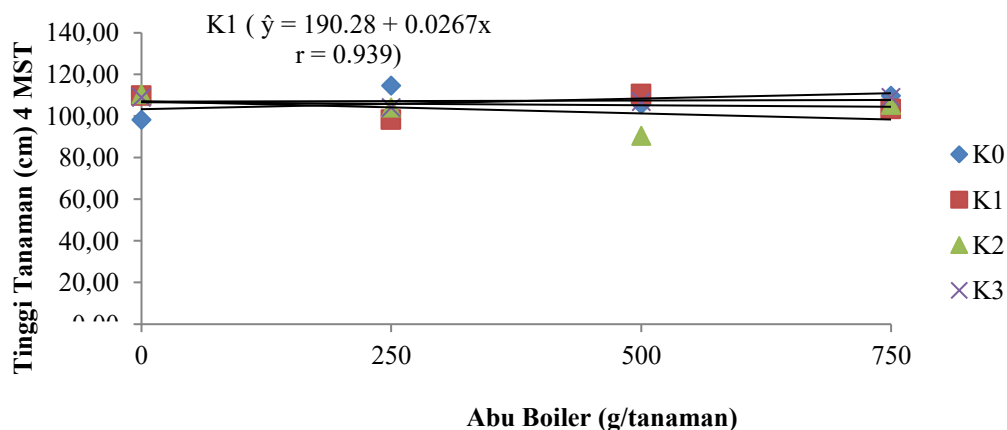
Untuk perlakuan pupuk kasgot, Tinggi Tanaman 2 MST tertinggi ditemukan pada perlakuan K₃ (900 g/tanaman) dengan tinggi 31,55 cm dan terendah pada perlakuan K₀ (kontrol) yang mencapai 23,79 cm. Pada Tinggi Tanaman 4 MST, perlakuan K₃ (900 g/tanaman) juga menunjukkan tinggi maksimum 107,34 cm, sedangkan perlakuan K₂ (600 g/tanaman) mencatat tinggi minimum 102,72 cm. Pada Tinggi Tanaman 6 MST, perlakuan K₀ (kontrol) mencatat tinggi tertinggi sebesar 161,55 cm, dan perlakuan K₂ (600 g/tanaman) menunjukkan tinggi terendah 159,12 cm. Terakhir, untuk Tinggi Tanaman 8 MST, perlakuan K₀ (kontrol) mencatat tinggi maksimum 234,37 cm, sedangkan perlakuan K₃ (900 g/tanaman) menunjukkan tinggi minimum 222,70 cm.

Kondisi tanah yang sudah memadai menjadi alasan utama mengapa tanaman kontrol dapat berkembang lebih baik dibandingkan dengan tanaman yang mendapatkan perlakuan tertentu. Kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara dari tanah juga bervariasi, dan kelebihan unsur hara dapat mengganggu pertumbuhan serta perkembangan tanaman. Pendapat ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Safuan *dkk* (2013), yang menyatakan bahwa kelebihan unsur hara dapat menurunkan hasil produksi tanaman dan meningkatkan risiko serangan hama serta penyakit.

Pada pengamatan 4 MST, interaksi perlakuan menunjukkan pengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman sorgum, dengan kombinasi terbaik terdapat pada perlakuan B_1K_0 yang mencapai 114,58 cm, sedangkan perlakuan B_2K_2 mencatat tinggi terendah yaitu 90,59 cm. Hal ini mengindikasikan bahwa kombinasi perlakuan yang tepat dapat mengoptimalkan pertumbuhan tanaman. Abu boiler mengandung unsur hara seperti N, P, dan K serta elemen hara lainnya yang mendukung pertumbuhan tanaman, sementara pupuk kasgot memiliki kandungan bahan organik tinggi yang membuat tanah lebih remah dan subur, sehingga memungkinkan akar tanaman menyerap unsur hara secara optimal. Sesuai dengan pendapat Cristin *dkk* (2021), ketersediaan hara yang cukup dan seimbang berpengaruh pada proses metabolisme dalam jaringan tanaman, termasuk pembentukan dan perombakan unsur hara serta senyawa organik. Unsur hara yang lengkap dapat merangsang pertumbuhan dan meningkatkan metabolisme tanaman.

Grafik interaksi tinggi tanaman terhadap pemberian abu boiler pada 4 MST

dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan Interaksi Tinggi Tanaman Sorgum terhadap Pemberian Abu Boiler dan Pupuk Kasgot umur 4 MST

Dari Gambar 1, grafik interaksi menunjukkan bahwa perlakuan dengan abu boiler menghasilkan peningkatan yang lebih baik dalam pertumbuhan tinggi tanaman. Meskipun pemberian abu boiler dan pupuk kasgot secara individual tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap tinggi tanaman, interaksi antara keduanya memberikan efek yang nyata pada pengamatan 4 MST. Untuk perlakuan K₁, diperoleh persamaan $\hat{y} = 190.28 + 0.0267x$ dengan nilai $r = 0.939$, yang menunjukkan bahwa rata-rata interaksi tinggi tanaman membentuk hubungan linier pada angka 190.28 dan akan meningkat sebesar 0.0267x kali setiap penambahan dosis abu boiler dan pupuk kasgot. Interaksi antara abu boiler dan pupuk kasgot memberikan kontribusi terhadap tinggi tanaman sebesar 93.90%. Hal ini disebabkan oleh kemampuan pemberian abu boiler dan pupuk kasgot yang dapat memengaruhi tinggi tanaman secara positif. Interaksi yang diberikan juga memberikan dampak yang signifikan bagi tanaman itu sendiri, sejalan dengan pendapat Rifa *dkk* (2016).

Diameter Batang (mm)

Data diameter batang dengan perlakuan abu boiler dan pupuk kasgot dapat dilihat pada Lampiran 13 sampai 20 menunjukkan bahwa dengan pemberian abu boiler dan pupuk kasgot tidak berpengaruh nyata terhadap parameter diameter batang. Sedangkan interaksi perlakuan abu boiler dan pupuk kasgot pengaruh nyata pada pengamatan 4, 6 dan 8 mst terhadap parameter diameter batang.

Tabel 2. Diameter Batang Tanaman Sorgum dengan Pemberian Abu Boiler dan Pupuk Kasgot

Perlakuan Abu Boiler	Umur (MST)			
	2	4	6	8
	mm.....			
B ₀	4.84	19.92	29.70	30.28
B ₁	4.99	19.55	29.63	30.24
B ₂	4.68	20.46	31.25	32.05
B ₃	5.13	19.53	29.40	30.01
Pupuk Kasgot				
K ₀	5.02	19.10	29.34	29.80
K ₁	4.84	20.40	30.12	30.73
K ₂	4.80	19.43	29.36	30.34
K ₃	4.99	20.53	31.16	31.71
Kombinasi				
B ₀ K ₀	4.67	19.61b	29.75b	30.38b
B ₀ K ₁	5.01	22.17ab	32.92ab	33.51ab
B ₀ K ₂	4.29	16.93c	25.46c	26.10c
B ₀ K ₃	5.38	20.97ab	30.69ab	31.12b
B ₁ K ₀	4.99	18.69c	28.50ab	28.96
B ₁ K ₁	4.65	20.78ab	31.07ab	31.67b
B ₁ K ₂	5.21	20.16ab	31.22ab	32.07b
B ₁ K ₃	5.12	18.57c	27.73ab	28.24c
B ₂ K ₀	4.97	17.78c	28.74b	29.10c
B ₂ K ₁	4.62	19.84b	28.64b	29.22c
B ₂ K ₂	4.73	21.38ab	32.04ab	33.82ab
B ₂ K ₃	4.40	22.84a	35.59a	36.08a
B ₃ K ₀	5.43	20.33ab	30.38ab	30.77b
B ₃ K ₁	5.09	18.80	27.87c	28.52c
B ₃ K ₂	4.95	19.23b	28.71b	29.36c
B ₃ K ₃	5.04	19.76b	30.64ab	31.40b

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf uji 5 % menurut DMRT

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa pemberian abu boiler dan pupuk kasgot tidak berpengaruh nyata pada parameter diameter batang. Diameter batang 2 MST

terbesar pada perlakuan abu boiler terdapat pada perlakuan B₃ (750 g/tanaman) yaitu 5.13 mm dan terkecil terdapat pada perlakuan B₂ (500 g/tanaman) yaitu 4.68 mm. Diameter batang 4 MST terbesar pada perlakuan abu boiler terdapat pada perlakuan B₂ (500 g/tanaman) yaitu 20.46 mm dan terkecil terdapat pada perlakuan B₃ (750 g/tanaman) yaitu 19.53 mm. Diameter batang 6 MST terbesar pada perlakuan abu boiler terdapat pada perlakuan B₂ (500 g/tanaman) yaitu 31.25 mm dan terkecil terdapat pada perlakuan B₃ (750 g/tanaman) yaitu 29.40 mm. Diameter batang 6 MST terbesar pada perlakuan abu boiler terdapat pada perlakuan B₂ (500 g/tanaman) yaitu 32.05 mm dan terkecil terdapat pada perlakuan B₃ (750 g/tanaman) yaitu 30.01 mm.

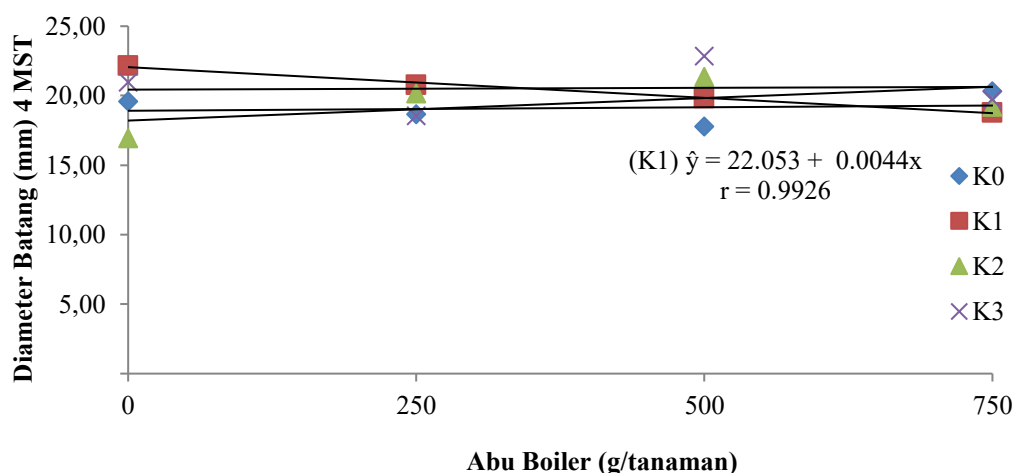
Diameter batang 2 MST terbesar pada perlakuan pupuk kasgot terdapat pada perlakuan K₀ (kontrol) yaitu 5.02 mm dan terkecil terdapat pada perlakuan K₂ (600 g/tanaman) yaitu 4.80 mm. Diameter batang 4 MST terbesar pada perlakuan pupuk kasgot terdapat pada perlakuan K₃ (900 g/tanaman) yaitu 20.53 mm dan terkecil terdapat pada perlakuan K₀ (kontrol) yaitu 19.10 mm. Diameter batang 6 MST terbesar pada perlakuan pupuk kasgot terdapat pada perlakuan K₃ (900 g/tanaman) yaitu 31.16 mm dan terkecil terdapat pada perlakuan K₀ (kontrol) yaitu 29.34 mm. Diameter batang 8 MST terbesar pada perlakuan pupuk kasgot terdapat pada perlakuan K₃ (900 g/tanaman) yaitu 31.71 mm dan terkecil terdapat pada perlakuan K₀ (kontrol) yaitu 29.80 mm.

Hal ini membuktikan bahwa kebutuhan hara tanaman berbeda-beda sesuai dengan umur dan jenis tanaman. Kebutuhan hara tanaman akan meningkat seiring dengan pertambahan umur tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Amar (2021) yang menyatakan bahwa tanaman muda menyerap unsur hara

dalam jumlah yang sedikit, sejalan dengan pertumbuhan tanaman, kecepatan penyerapan unsur hara tanaman akan meningkat.

Sedangkan pada pengamatan 4,6 dan 8 MST interaksi berpengaruh nyata terhadap parameter diameter batang sorgum, dengan menunjukkan kombinasi terbaik pada perlakuan B_2K_3 yaitu 36.08 mm dan terendah terdapat pada perlakuan B_0K_2 yaitu 26.10 mm. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan ukuran diameter batang juga dipengaruhi beberapa unsur hara, keberadaan hara N dan K yang ada di dalam tanah sangat membantu pertumbuhan diameter batang. Ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang akan menambah perbesaran sel yang berpengaruh pada diameter bonggol. Sejalan dengan pendapat Sylvia (2015), bahwa unsur K berperan dalam membuka dan menutupnya stomata dan sebagai katalisator enzim yang berperan dalam proses fisiologi tanaman. Stomata akan membuka jika sel penjaga banyak menyerap ion K. Membukanya stomata dapat menyebabkan terjadinya transpirasi yang akan mendorong atau merangsang penyerapan air sekaligus unsur hara oleh akar tanaman. Abu boiler mengandung unsur kalium yang cukup tinggi.

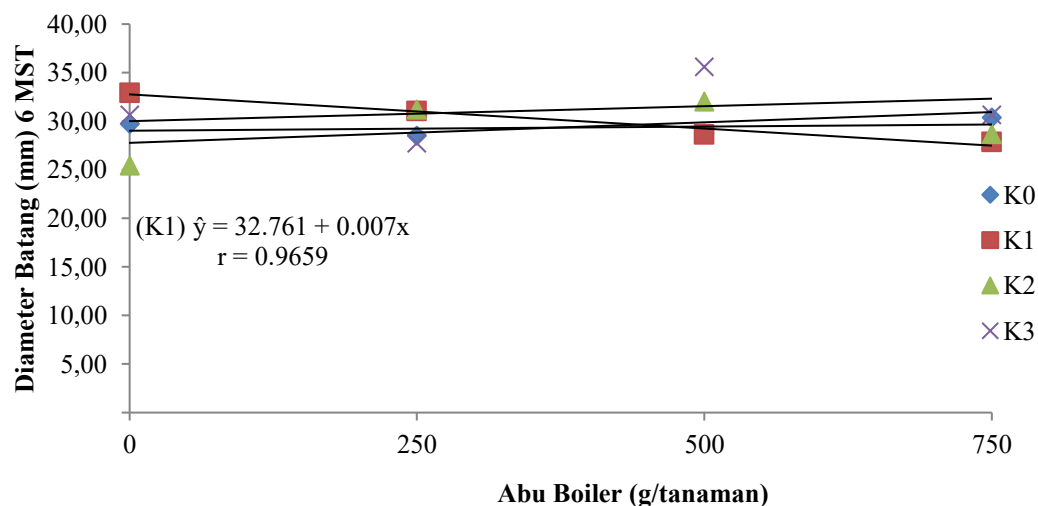
Grafik interaksi diameter batang terhadap pemberian abu boiler pada 4 MST dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan Interaksi Diameter Batang Tanaman Sorgum terhadap Pemberian Abu Boiler dan Pupuk Kasgot umur 4 MST

Dapat dilihat dari Gambar 2 bahwa interaksi antara kedua perlakuan menunjukkan hubungan linier positif terhadap diameter batang. Pada perlakuan K₁, diperoleh persamaan $\hat{y} = 22.053 + 0.0044x$ dengan nilai $r = 0.9926$. Ini menunjukkan bahwa rata-rata interaksi diameter batang membentuk hubungan linier, yaitu 22.053, dan akan meningkat sebesar 0.0044x setiap kali ada penambahan dosis abu boiler dan pupuk kasgot. Abu boiler dan pupuk kasgot berkontribusi terhadap interaksi diameter batang sebesar 99,26%. Hal ini disebabkan oleh saling melengkapi antara kedua faktor tersebut, yang mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal. Pendapat ini sejalan dengan penelitian Fauzi *dkk.* (2022), yang menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik kasgot memberikan dampak positif bagi tanaman, sehingga dapat mendukung pertumbuhan dan meningkatkan tinggi tanaman, serta memperbaiki kualitas tanah karena mengandung bahan organik yang kaya akan unsur hara. Hal ini juga sejalan dengan pernyataan Ade *dkk.* (2023), yang mengungkapkan bahwa unsur nitrogen pada kasgot merupakan salah satu nutrisi yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, termasuk batang, akar, cabang, dan daun.

Grafik interaksi diameter batang terhadap pemberian abu boiler pada 6 MST dapat dilihat pada Gambar 3.

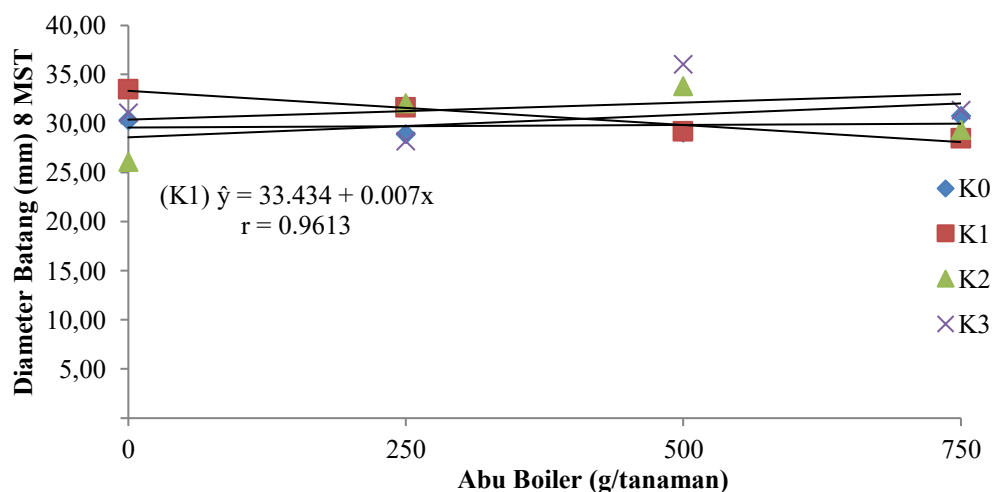


Gambar 3. Hubungan Interaksi Diameter Batang Tanaman Sorgum terhadap Pemberian Abu Boiler dan Pupuk Kasgot umur 6 MST

Dapat dilihat dari Gambar 3. bahwa interaksi dari kedua perlakuan menunjukkan hubungan linier positif terhadap diameter batang. Pada K_0 didapat persamaan $\hat{y} = 29.021 + 0.0009x$ dengan $r = 0.0986$. K_1 didapat persamaan $\hat{y} = 32.761 + 0.007x$ dengan nilai $r = 0.9659$, K_2 didapat persamaan $\hat{y} = 27.772 + 0.0042x$ dengan nilai $r = 0.2124$ dan , K_3 didapat persamaan $\hat{y} = 30.005 + 0.0031x$ dengan nilai $r = 0.0936$. Peranan pupuk organik kasgot mengandung berbagai macam unsur yang mudah diserap tanaman sehingga kebutuhan tanaman akan hara dapat dipenuhi selain itu juga mempertahankan dan meningkatkan kesuburan tanah. Hal ini sejalan dengan pendapat Kahar *dkk.*, (2020), menyatakan Pengembalian dan penambahan bahan organik menjadi kunci kesuburan tanah dan pertanian berkelanjutan. Bahan organik mampu meningkatkan kesuburan tanah dengan memasok C-organik, hara makro dan mikro serta memperbaiki sifat fisik, kimia dan

biologi tanah. Dilanjutkan penelitian oleh Ji *dkk* (2017), menyimpulkan pupuk organik mampu meningkatkan perkembangan dan pertumbuhan tanaman.

Grafik interaksi diameter batang terhadap pemberian abu boiler pada 8 MST dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hubungan Interaksi Diameter Batang Tanaman Sorgum terhadap Pemberian Abu Boiler dan Pupuk Kasgot umur 8 MST

Dari Gambar 4, terlihat bahwa interaksi antara kedua perlakuan menunjukkan adanya hubungan linier positif terhadap diameter batang. Pada perlakuan K₁, diperoleh persamaan $\hat{y} = 33.434 + 0.0007x$ dengan nilai $r = 0.9613$. Ini menunjukkan bahwa rata-rata diameter batang memiliki hubungan linier yang dimulai dari 33.434 dan akan meningkat sebesar 0.0007x untuk setiap penambahan dosis abu boiler dan pupuk kasgot. Abu boiler dan pupuk kasgot berkontribusi pada interaksi diameter batang sebesar 96.13%. Bahan organik yang berasal dari pupuk kasgot berfungsi untuk memperbaiki sifat fisik tanah serta meningkatkan aerasi dalam tanah, sehingga dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman dan meningkatkan produktivitasnya. Menurut Zul (2022), penambahan bahan organik ke dalam tanah dapat mengubah struktur tanah yang padat menjadi lebih gembur

dan menjaga kesuburan tanah. Miftahul (2023) menyebutkan bahwa pupuk kandang yang terbuat dari kotoran sapi mengandung unsur hara seperti nitrogen, fosfor, kalium, dan karbon organik hasil dari proses mineralisasi bahan organik. Unsur-unsur tersebut sangat penting dalam pembentukan jaringan tanaman, termasuk pertumbuhan daun, panjang sulur, diameter batang, dan bobot keseluruhan tanaman. Dengan adanya kandungan bahan organik dan unsur hara yang memadai dalam tanah, pertumbuhan tanaman dapat ditingkatkan secara optimal. Penambahan bahan organik ke dalam tanah juga dapat meningkatkan efisiensi pemupukan serta menambah unsur hara yang diperlukan oleh tanaman. Perbaikan sifat kimia dan biologi, bersamaan dengan faktor lainnya, akan meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang berperan dalam pemulihan unsur hara. Bahan organik juga membantu akar tanaman untuk menembus tanah lebih dalam dan luas, sehingga tanaman menjadi lebih kokoh dan dapat menyerap unsur hara serta air dalam jumlah yang cukup.

Jumlah daun (helai)

Data terkait jumlah daun yang diberikan perlakuan abu boiler dan pupuk kasgot dapat dilihat pada Lampiran 21 hingga 28 menunjukkan bahwa pemberian abu boiler dan pupuk kasgot tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap parameter jumlah daun. Selain itu, interaksi antara perlakuan abu boiler dan pupuk kasgot juga tidak berpengaruh terhadap parameter jumlah daun.

Tabel 3. Jumlah Daun Tanaman Sorgum dengan Pemberian Abu Boiler dan Pupuk Kasgot

Perlakuan Abu Boiler	Umur (MST)			
	2	4	6	8
.....helai.....				

B ₀	5.81	8.17	11.42	13.44
B ₁	5.94	7.53	10.56	12.92
B ₂	5.81	8.00	11.17	13.36
B ₃	6.03	8.03	11.17	13.39
Pupuk Kasgot				
K ₀	5.86	7.53	10.83	12.94
K ₁	5.81	8.28	11.44	13.67
K ₂	5.86	7.56	10.72	12.89
K ₃	6.06	8.36	11.31	13.61
Kombinasi				
B ₀ K ₀	5.78	6.89	10.33	12.22
B ₀ K ₁	6.00	8.67	11.89	13.78
B ₀ K ₂	5.67	8.00	11.44	13.67
B ₀ K ₃	5.78	9.11	12.00	14.11
B ₁ K ₀	5.78	8.44	11.89	14.00
B ₁ K ₁	5.78	7.67	10.56	13.11
B ₁ K ₂	6.11	7.22	10.33	12.44
B ₁ K ₃	6.11	6.78	9.44	12.11
B ₂ K ₀	5.44	7.22	10.56	12.89
B ₂ K ₁	5.78	8.00	11.00	13.33
B ₂ K ₂	5.89	7.56	10.78	12.89
B ₂ K ₃	6.11	9.22	12.33	14.33
B ₃ K ₀	6.44	7.56	10.56	12.67
B ₃ K ₁	5.67	8.78	12.33	14.44
B ₃ K ₂	5.78	7.44	10.33	12.56
B ₃ K ₃	6.22	8.33	11.44	13.89

Berdasarkan Tabel 3, terlihat bahwa penambahan abu boiler dan pupuk kasgot tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap jumlah daun. Pada pengamatan 2 MST, jumlah daun tertinggi pada perlakuan abu boiler ditemukan pada perlakuan B₃ (750 g/tanaman) dengan jumlah 6.03 helai, sedangkan jumlah terendah ditemukan pada perlakuan B₀ (kontrol) dan B₂ (500 g/tanaman) yang masing-masing memiliki jumlah 5.81 helai. Untuk pengamatan 4 MST, jumlah daun tertinggi juga pada perlakuan B₀ (kontrol) yaitu 8.17 helai, dan terendah pada perlakuan B₁ (250 g/tanaman) yang mencapai 7.53 helai. Selanjutnya, pada pengamatan 6 MST, perlakuan B₀ (kontrol) kembali menunjukkan jumlah daun tertinggi dengan 11.42 helai, sementara perlakuan B₁ (250 g/tanaman) mencatat jumlah terendah yaitu 10.56 helai. Pada pengamatan 8

MST, perlakuan B₀ (kontrol) masih menduduki posisi tertinggi dengan 13.44 helai, dan perlakuan B₁ (250 g/tanaman) lagi-lagi menunjukkan jumlah terendah yaitu 12.92 helai.

Sementara itu, pada perlakuan pupuk kasgot, jumlah daun 2 MST tertinggi terdapat pada perlakuan K₃ (900 g/tanaman) dengan 6.06 helai, sedangkan jumlah terendah pada perlakuan K₁ (300 g/tanaman) yaitu 5.81 helai. Untuk pengamatan 4 MST, perlakuan K₃ (900 g/tanaman) juga menunjukkan jumlah daun tertinggi dengan 8.36 helai, dan perlakuan K₀ (kontrol) mencatat jumlah terendah yaitu 7.53 helai. Pada pengamatan 6 MST, perlakuan K₁ (300 g/tanaman) memiliki jumlah daun tertinggi dengan 11.44 helai, sedangkan perlakuan K₂ (600 g/tanaman) menunjukkan jumlah terendah yaitu 10.72 helai. Pada pengamatan 8 MST, perlakuan K₁ (300 g/tanaman) kembali mencatat jumlah daun tertinggi dengan 13.67 helai, dan perlakuan K₂ (600 g/tanaman) mencatat jumlah terendah yaitu 12.89 helai.

Faktor lingkungan sangat berperan dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman, jika kondisi lingkungan mendukung, maka pertumbuhan tanaman dapat optimal. Hal ini sejalan dengan pendapat Alberta *dkk* (2024) yang menyatakan bahwa faktor lingkungan, ketersediaan air, unsur hara, dan proses penyerbukan turut memengaruhi pertumbuhan tanaman. Terdapat berbagai faktor yang berkontribusi pada pertumbuhan tanaman, baik yang bersifat internal maupun eksternal. Faktor internal mencakup elemen dalam tanaman, seperti hormon dan genetik, sedangkan faktor eksternal meliputi elemen lingkungan seperti cahaya, air, suhu, dan kelembapan.

Kombinasi perlakuan yang menghasilkan hasil terbaik terdapat pada perlakuan B₃K₁ dengan jumlah 14.44 helai, sedangkan perlakuan terendah ada pada B₁K₃ dengan jumlah 12.11 helai. Hal ini disebabkan oleh perbedaan kemampuan setiap tanaman dalam menyerap unsur hara yang mungkin bervariasi. Nitrogen berfungsi sebagai komponen dan pengikat asam amino, sementara fosfor berperan aktif dalam pembentukan ATP yang diperlukan untuk aktivitas pembentukan sel-sel baru. Dengan terpenuhinya unsur hara, pembentukan daun dapat terpengaruh secara signifikan, terutama oleh nitrogen dan fosfor (Purwanto *dkk.*, 2023).

Luas Daun (cm²)

Data mengenai luas daun yang dipengaruhi oleh perlakuan abu boiler dan pupuk kasgot dapat ditemukan pada Lampiran 29 hingga 36 menunjukkan bahwa pemberian abu boiler tidak memberikan pengaruh yang signifikan, sementara pemberian pupuk kasgot memberikan pengaruh yang signifikan pada 2 MST terhadap parameter luas daun. Di sisi lain, interaksi antara perlakuan abu boiler dan pupuk kasgot tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap parameter luas daun.

Pada Tabel 4, terlihat bahwa pemberian pupuk kasgot memiliki pengaruh yang signifikan terhadap parameter luas daun pada 2 MST. Luas daun terluas pada 2 MST tercatat pada perlakuan K₃ (900 g/tanaman) dengan ukuran 113.97 cm², yang berbeda nyata dari K₀ (kontrol) yang memiliki luas 84.48 cm², K₁ (300 g/tanaman) yang mencapai 107.33 cm², dan perlakuan K₂ (600 g/tanaman) yang hanya 77.86 cm².

Tabel 4. Luas Daun Tanaman Sorgum dengan Pemberian Abu Boiler dan Pupuk Kasgot

Perlakuan Abu Boiler	Umur (MST)			
	2	4	6	8
	cm ²			
B ₀	99.75	174.03	160.65	557.40
B ₁	89.29	177.48	159.58	527.44
B ₂	102.29	193.78	156.79	565.94
B ₃	92.32	172.88	163.85	504.72
Pupuk Kasgot				
K ₀	84.48c	172.00	161.55	538.51
K ₁	107.33b	202.26	160.42	576.41
K ₂	77.86d	163.21	159.12	534.71
K ₃	113.97a	180.71	159.78	505.87
Kombinasi				
B ₀ K ₀	71.57	160.08	147.20	586.09
B ₀ K ₁	119.57	196.76	165.41	563.13
B ₀ K ₂	84.50	147.46	169.61	526.53
B ₀ K ₃	123.36	191.83	160.39	553.85
B ₁ K ₀	100.08	180.58	168.87	533.96
B ₁ K ₁	94.51	195.43	151.51	524.69
B ₁ K ₂	66.43	171.51	164.41	538.96
B ₁ K ₃	96.16	162.40	153.52	512.14
B ₂ K ₀	77.87	178.62	157.37	555.74
B ₂ K ₁	115.65	217.08	163.39	657.23
B ₂ K ₂	85.94	182.39	149.82	542.88
B ₂ K ₃	129.69	197.03	156.58	507.89
B ₃ K ₀	88.41	168.71	172.78	478.25
B ₃ K ₁	99.61	199.77	161.36	560.59
B ₃ K ₂	74.59	151.47	152.63	530.45
B ₃ K ₃	106.66	171.58	168.64	449.58

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf uji 5 % menurut DMRT

Tabel 4 menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kasgot memberikan dampak signifikan terhadap luas daun pada 2 MST. Hal ini disebabkan oleh kondisi unsur hara yang optimal pada dosis K₃, yang mendukung pertumbuhan daun menjadi lebih besar dan luas. Pupuk kasgot juga mengandung unsur hara N sebesar 41,2%, yang berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan daun, karena daun sangat memerlukan unsur hara N untuk proses pembentukan. Sejalan dengan pendapat yang disampaikan oleh Firdausia dan Wahidah (2020), unsur hara yang

memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan daun adalah unsur N. Kandungan N dalam tanah akan dimanfaatkan oleh tanaman untuk proses pembelahan sel.

Panjang Malai (cm)

Data mengenai panjang malai dengan perlakuan abu boiler dan pupuk kasgot dapat ditemukan pada Lampiran 37 hingga 38. Pemberian abu boiler dan pupuk kasgot tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap parameter panjang malai. Selain itu, interaksi antara perlakuan abu boiler dan pupuk kasgot juga tidak berpengaruh nyata terhadap panjang malai.

Tabel 5. Panjang Malai Tanaman Sorgum dengan Pemberian Abu Boiler dan Pupuk Kasgot

Perlakuan	Abu Boiler				Rataan
	B ₀	B ₁	B ₂	B ₃	
	cm.....				
Pupuk Kasgot					
K ₀	23.17	24.39	24.11	22.99	23.66
K ₁	24.56	23.58	23.76	24.77	24.16
K ₂	24.00	23.61	24.06	23.89	23.89
K ₃	24.94	23.56	23.27	24.00	23.94
Rataan	24.17	23.78	23.80	23.91	23.91

Tabel 5 menunjukkan bahwa penerapan abu boiler dan pupuk kasgot tidak memberikan dampak signifikan terhadap panjang malai. Panjang malai terpanjang pada perlakuan abu boiler ditemukan pada B₀ (kontrol) dengan ukuran 24,17 cm, sedangkan yang terpendek ada pada perlakuan B₁ (250 g/tanaman) yaitu 23,78 cm. Sementara itu, panjang malai terpanjang pada perlakuan pupuk kasgot tercatat pada K₁ (300 g/tanaman) dengan panjang 24,16 cm, dan terpendek pada K₀ (kontrol) yang mencapai 23,06 cm. Fenomena ini dipengaruhi oleh unsur hara dalam pupuk organik abu boiler yang tersedia secara lambat untuk tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian Nuro dkk (2016) yang menyatakan bahwa pupuk organik memiliki karakteristik slow release. Pupuk organik bersifat terurai lambat, sehingga

unsur yang terkandung akan dilepaskan secara bertahap dan berkelanjutan dalam jangka waktu yang lebih panjang, sehingga mengurangi kehilangan unsur hara akibat pencucian oleh air.

Kombinasi dari kedua perlakuan menunjukkan hasil yang tidak signifikan dalam penelitian ini, disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kondisi lingkungan, metode aplikasi, serta cuaca. Interaksi perlakuan terbaik teramati pada B_0K_3 dengan nilai 24,94 cm, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan B_0K_0 dengan nilai 23,17 cm. Pertumbuhan tanaman akan optimal jika unsur hara dalam tanah tersedia dengan cukup dan didukung oleh faktor lingkungan yang sesuai. Selain itu, kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara serta pengaruh perlakuan terhadap tanaman tersebut juga berperan penting. Menurut Rika (2019), terkadang kombinasi perlakuan dapat mendorong pertumbuhan tanaman, menghambat pertumbuhan, atau bahkan tidak memberikan respons terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Jika salah satu faktor memiliki pengaruh yang lebih kuat terhadap faktor lainnya, maka faktor tersebut dapat menutupi pengaruh faktor lain, mengingat masing-masing faktor memiliki karakteristik dan mekanisme kerja yang berbeda, yang pada akhirnya akan mempengaruhi hubungan yang tidak signifikan dalam mendukung pertumbuhan tanaman.

Bobot Malai (g)

Data bobot malai dengan perlakuan abu boiler dan pupuk kasgot dapat dilihat pada Lampiran 39 sampai 40 menunjukkan bahwa dengan pemberian abu boiler dan pupuk kasgot tidak berpengaruh nyata terhadap parameter bobot malai. Serta interaksi perlakuan abu boiler dan pupuk kasgot tidak berpengaruh nyata pada terhadap parameter bobot malai.

Tabel 6. Bobot Malai Tanaman Sorgum dengan Pemberian Abu Boiler dan Pupuk Kasgot

Perlakuan	Abu Boiler				Rataan
	B ₀	B ₁	B ₂	B ₃	
.....g.....					
Pupuk Kasgot					
K ₀	71.78	73.11	81.89	72.56	74.83
K ₁	79.89	80.33	70.22	84.11	78.64
K ₂	76.67	76.11	90.78	73.33	79.22
K ₃	85.44	74.22	75.78	80.33	78.94
Rataan	78.44	75.94	79.67	77.58	77.91

Pada Tabel 6, terlihat bahwa penggunaan abu boiler dan pupuk kasgot tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap bobot malai. Bobot malai tertinggi pada perlakuan abu boiler tercatat pada perlakuan B₂ (500 g/tanaman) dengan nilai 79.67 g, sedangkan bobot terendah terdapat pada perlakuan B₁ (250 g/tanaman) yang mencapai 75.94 g. Sementara itu, bobot malai terberat pada perlakuan pupuk kasgot ada pada perlakuan K₂ (600 g/tanaman) yaitu 79.22 g, dan bobot teringan pada perlakuan K₀ (kontrol) yang sebesar 74.83 g. Hal ini disebabkan oleh kandungan pada abu boiler dan pupuk kasgot yang belum mampu memenuhi kebutuhan unsur hara yang diperlukan oleh tanah dan tanaman. Tanaman memerlukan unsur hara seperti N, P, K, dan C-organik untuk mendukung proses pertumbuhannya. Pendapat ini juga didukung oleh Yopie *dkk* (2024) yang menyatakan bahwa untuk pertumbuhan dan produksi yang optimal, tanaman memerlukan pemberian pupuk nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) dalam jumlah yang cukup serta seimbang. Unsur hara N, P, dan K merupakan unsur makro primer yang dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang cukup besar.

Kombinasi perlakuan terbaik ditemukan pada B₂K₂ dengan bobot 90.78 g, sedangkan yang terendah ada pada perlakuan B₀K₀ dengan bobot 71.78 g. Hal ini sejalan dengan penelitian Supariadi *dkk* (2017) yang menyatakan bahwa untuk

meningkatkan produksi tanaman, salah satu cara yang dapat dilakukan adalah melalui pemberian pupuk yang optimal. Pupuk yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk organik. Penggunaan pupuk organik sangat bermanfaat untuk meningkatkan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, serta meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah dan lebih ramah terhadap lingkungan.

Bobot Biji per Sampel (g)

Pemberian abu boiler dan pupuk kasgot tidak berpengaruh nyata terhadap parameter bobot biji per sampel. Serta interaksi perlakuan abu boiler dan pupuk kasgot tidak berpengaruh nyata pada terhadap parameter bobot biji per sampel.

Tabel 7. Bobot Biji per Sampel Tanaman Sorgum dengan Pemberian Abu Boiler dan Pupuk Kasgot

dan Pupuk Kasgot					
Perlakuan	Abu Boiler				Rataan
	B ₀	B ₁	B ₂	B ₃	
.....g.....					
Pupuk Kasgot					
K ₀	58.56	58.78	66.56	57.78	60.42
K ₁	66.22	66.00	57.00	71.67	65.22
K ₂	61.67	64.33	76.33	58.22	65.14
K ₃	68.78	60.67	64.00	65.89	64.83
Rataan	63.81	62.44	65.97	63.39	63.90

Berdasarkan Tabel 7, terlihat bahwa pemberian abu boiler dan pupuk kasgot tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap parameter bobot biji per sampel. Bobot biji terberat pada perlakuan abu boiler terdapat pada perlakuan B₂ (500 g/tanaman) dengan bobot 65.97 g, sedangkan bobot teringan terdapat pada perlakuan B₁ (250 g/tanaman) yaitu 62.44 g. Untuk perlakuan pupuk kasgot, bobot biji terberat ditemukan pada perlakuan K₁ (300 g/tanaman) yang mencapai 65.22 g, sementara bobot teringan terdapat pada K₀ (kontrol) dengan nilai 60.42 g. Hal ini menunjukkan bahwa asimilat berupa karbohidrat dan bahan organik lainnya yang dihasilkan melalui proses fotosintesis pada perlakuan dengan dosis yang sesuai

dapat memaksimalkan hasil produksi tanaman. Penelitian oleh Rina *dkk* (2023) mendukung temuan ini, di mana penyerapan nitrogen dan fosfor saat pembentukan biji masih tinggi, meskipun penyerapan kalium mulai menurun. Penurunan ketersediaan hara dalam tanah terjadi lebih cepat akibat pencucian hara yang disebabkan oleh curah hujan yang tinggi.

Kombinasi perlakuan terbaik ditemukan pada B_2K_2 dengan nilai 76.33 g, sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan B_0K_0 dengan 58.56 g. Menurut Widodo *dkk* (2016), kedua kombinasi perlakuan dianggap berinteraksi jika berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, dan sebaliknya, jika tidak berinteraksi, maka perlakuan tersebut memberikan pengaruh yang serupa (tidak signifikan) terhadap pertumbuhan tanaman. Jika tidak ada interaksi, berarti pengaruh dari satu faktor adalah sama untuk semua taraf faktor lainnya dan sama dengan pengaruh utamanya.

Dalam proses pembentukan biji, diperlukan banyak unsur hara, di mana unsur hara P sangat penting dalam jumlah yang besar untuk pembentukan biji dan peningkatan bobot biji pada setiap polong tanaman. Struktur tanah yang remah memungkinkan perluasan jangkauan akar dalam menyerap unsur hara yang ada di dalam tanah. Ketersediaan unsur hara serta struktur tanah yang remah memberikan dampak positif terhadap pengurangan jumlah polong hampa per tanaman.

Bobot Biji per Plot (g)

Pemberian abu boiler dan pupuk kasgot tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap bobot biji per plot. Namun, interaksi antara perlakuan abu boiler dan pupuk kasgot memberikan dampak yang signifikan terhadap bobot biji per plot.

Tabel 8. Bobot Biji per Plot Tanaman Sorgum dengan Pemberian Abu Boiler dan Pupuk Kasgot

Perlakuan	Abu Boiler				Rataan
	B ₀	B ₁	B ₂	B ₃	
.....g.....					
Pupuk Kasgot					
K ₀	287.33c	288.67a	305.00b	289.67a	292.67
K ₁	286.00d	288.33ab	301.33a	283.33b	289.75
K ₂	301.67a	286.00b	288.00c	280.00c	288.92
K ₃	298.67b	282.67c	253.33d	289.00ab	280.92
Rataan	293.42	286.42	286.92	285.50	288.06

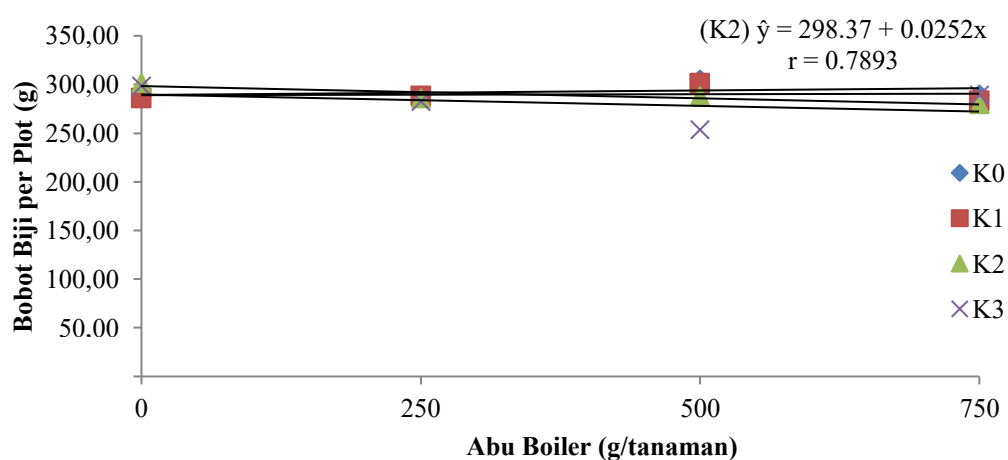
Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf uji 5 % menurut DMRT

Pada Tabel 8, dapat diamati bahwa penggunaan abu boiler dan pupuk kasgot tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap parameter bobot biji per plot. Bobot biji per plot yang paling berat pada perlakuan abu boiler ditemukan pada perlakuan B₀ (kontrol) dengan nilai 293,42 g, sedangkan bobot teringan terdapat pada perlakuan B₃ (750 g/tanaman) yaitu 285,50 g. Untuk bobot biji per sampel terberat pada perlakuan pupuk kasgot, perlakuan K₀ (kontrol) mencatat 292,67 g, sementara bobot teringan tercatat pada K₃ (900 g/tanaman) dengan nilai 280,92 g. Perbedaan ini disebabkan oleh variasi genetik tanaman yang memengaruhi respons terhadap kondisi lingkungan yang berbeda. Sejalan dengan pendapat Riyanti (2023), perbedaan karakter pertumbuhan antar kultivar terjadi akibat variasi dalam struktur genetik, perbedaan genotip terhadap konsentrasi unsur mineral, serta perbedaan dalam cara kultivar mempartisi hasil fotosintesis ke berbagai organ tanaman.

Kombinasi perlakuan yang paling baik terdapat pada perlakuan B₂K₀ dengan bobot 305,00 g, sedangkan perlakuan terendah tercatat pada B₂K₃ dengan bobot 253,33 g. Ini menunjukkan bahwa kombinasi antara abu boiler dan pupuk kasgot memberikan hasil yang optimal, yang berkontribusi pada perkembangan mikroba yang lebih baik, sehingga unsur N semakin tersedia di dalam tanah. Dalam

pertumbuhan tanaman sorgum, bahan organik umumnya mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman. Sejalan dengan pendapat Novrizal *dkk* (2016), pupuk organik berasal dari proses pelapukan sisa-sisa makhluk hidup, yang diperlukan oleh tanaman. Salah satu metode untuk menjaga produktivitas lahan pertanian adalah dengan mengembalikan bahan organik ke dalam tanah.

Grafik interaksi bobot biji per plot dengan pemberian abu boiler dapat dilihat pada (Gambar 5).



Gambar 5. Hubungan Interaksi Bobot Biji per Plot terhadap Pemberian Abu Boiler dan Pupuk Kasgot

Dapat dilihat dari Gambar 5 bahwa interaksi antara kedua perlakuan menunjukkan adanya hubungan linier positif terhadap bobot biji per plot. Pada perlakuan K₂, diperoleh persamaan $\hat{y} = 298.37 + 0.0252x$ dengan nilai $r = 0.7893$, yang berarti rata-rata bobot biji per plot mengikuti pola linier, yaitu 298.37, dan akan meningkat sebesar 0.0252x kali untuk setiap tambahan dosis abu boiler dan pupuk kasgot. Kedua faktor ini berkontribusi terhadap interaksi diameter batang sebesar 78.93%. Hal ini disebabkan oleh saling melengkapi antara kedua perlakuan yang mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal. Berdasarkan penelitian Wita *dkk.* (2020),

disebutkan bahwa kasgot atau residu dari larva lalat BSF mengandung unsur-unsur makro dan mikro yang penting bagi tanaman. Kurnianingsih *dkk.* (2018) juga menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara. Ketika unsur hara dalam keadaan seimbang, laju pertumbuhan dan hasil cenderung meningkat. Ketersediaan unsur hara yang memadai akan meningkatkan aktivitas metabolik organisme dan juga mempercepat dekomposisi bahan organik, terutama jika ada penambahan bahan organik ke dalam tanah.

Bobot 1000 Biji (g)

Data bobot 1000 biji dengan perlakuan abu boiler dan pupuk kasgot dapat dilihat pada Lampiran 45 sampai 46 menunjukkan bahwa dengan pemberian abu boiler dan pupuk kasgot tidak berpengaruh nyata terhadap parameter bobot 1000 biji. Serta interaksi perlakuan abu boiler dan pupuk kasgot tidak berpengaruh nyata pada terhadap parameter bobot 1000 biji.

Tabel 9. Bobot 1000 Biji Tanaman Sorgum dengan Pemberian Abu Boiler dan Pupuk Kasgot

Perlakuan	Abu Boiler				Rataan
	B ₀	B ₁	B ₂	B ₃	
.....g.....					
Pupuk Kasgot					
K ₀	33.33	34.33	32.67	33.00	33.33
K ₁	33.67	34.00	33.67	33.33	33.67
K ₂	33.67	33.67	33.00	33.67	33.50
K ₃	33.00	33.00	33.00	33.33	33.08
Rataan	33.42	33.75	33.08	33.33	33.40

Berdasarkan Tabel 9, terlihat bahwa penggunaan abu boiler dan pupuk kasgot tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap bobot 1000 biji. Bobot 1000 biji tertinggi pada perlakuan abu boiler terdapat pada perlakuan B₁ (250

g/tanaman) dengan nilai 33.75 g, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan B₂ (500 g/tanaman) dengan bobot 33.08 g. Untuk bobot biji per sampel, perlakuan pupuk kasgot menunjukkan bobot tertinggi pada K₁ (300 g/tanaman) yaitu 33.67 g, dan terendah pada K₃ (900 g /tanaman) dengan nilai 33.08 g. Hal ini mungkin disebabkan oleh kadar unsur P di dalam tanah, abu boiler, dan pupuk kasgot yang masih jauh di bawah kebutuhan tanaman. Menurut Viddy (2020), kadar P yang diperlukan untuk pertumbuhan dan produksi tanaman sorgum berkisar antara 35-45 ppm. Oleh karena itu, tanaman sorgum mengalami kekurangan unsur hara P, yang berdampak pada terhambatnya pertumbuhan dan produksi tanaman tersebut.

Kombinasi perlakuan terbaik ditemukan pada B₁K₀ dengan bobot 34.33 g, sedangkan perlakuan terendah terdapat pada B₀K₃, B₁K₃, B₂K₂, B₂K₃, dan B₃K₀, yang memiliki nilai 33.00 g. Ini menunjukkan bahwa perlakuan abu boiler dan pupuk kasgot belum mampu berkolaborasi secara efektif dalam mempengaruhi pola aktivitas fisiologis tanaman, meskipun di antara perlakuan yang diuji, ada yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman secara fisiologis. Kemungkinan lain yang menyebabkan tidak adanya pengaruh signifikan terhadap bobot 1000 biji adalah interaksi antara kedua perlakuan yang kurang saling mendukung, sehingga efeknya pada akar tanaman tidak optimal. Ahmad dan Yunida (2017) berpendapat bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dapat dicapai jika semua faktor yang mempengaruhi pertumbuhan berada dalam keseimbangan yang menguntungkan. Di sisi lain, faktor eksternal yang mempengaruhi tanaman juga kurang mendukung aktivitas kedua perlakuan, karena kombinasi dari kedua perlakuan tertentu tidak selalu menghasilkan dampak positif pada tanaman. Terkadang, kombinasi tersebut dapat mempercepat pertumbuhan, menghambat pertumbuhan, atau bahkan tidak

memberikan respon terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini sejalan dengan pernyataan Krisma *dkk* (2020), yang menyatakan bahwa jika satu faktor memiliki pengaruh yang lebih kuat dibandingkan faktor lain, maka faktor tersebut akan mendominasi dan menutupi pengaruh faktor lainnya, sehingga menghasilkan hubungan yang signifikan dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Selaras dengan pendapat Sianturi *dkk* (2019), tingg rendahnya pertumbuhan serta hasil tanaman dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal mencakup sifat genetik atau karakteristik turunan seperti usia tanaman, morfologi tanaman, daya hasil, kapasitas menyimpan cadangan makanan, ketahanan terhadap penyakit, dan lain-lain. Sedangkan faktor eksternal berkaitan dengan lingkungan, termasuk iklim, tanah, dan faktor biotik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Adapun beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari pelaksanaan penelitian yang dilakukan ini yaitu:

1. Pemberian abu boiler tidak berpengaruh terhadap semua parameter yang diujikan.
2. Pemberian pupuk kasgot berpengaruh pada luas daun umur 2 MST dengan nilai terbaik di perlakuan K_3 (900 g/tanaman) yaitu 113.97 cm².
3. Interaksi abu boiler dan pupuk kasgot berpengaruh terhadap parameter Tinggi Tanaman umur 4 MST dan perlakuan terbaik pada B_3K_0 dengan nilai 109.82 cm, Diameter Batang umur 4, 6 dan 8 MST dengan perlakuan terbaik pada B_2K_3 dengan nilai 22,84 mm, 35,59 mm, 36.08 mm, dan Bobot Biji per Plot dan perlakuan terbaik pada B_2K_0 dengan nilai 305.00 g.

Saran

Sebaiknya dalam melakukan budidaya tanaman sorgum dapat menggunakan kombinasi perlakuan abu boiler dan pupuk kasgot dengan taraf 750g dan 900 g/tanaman. Serta melakukan pencampuran bahan organik lain atau bahan lain untuk memperkaya unsur hara yang ada pada pupuk kasgot dan abu boiler.

DAFTAR PUSTAKA

- Ade, U. T., A. W. Lahom., F. M. E. Bana., P. H. Saputra., K. D. Narendra., E. P. Sihombing., O. Elfatma. 2023. Kasgot (Bekas Kotoran Magot) Sebagai Alternatif Pupuk Organik dan Media Tanam Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum* L.). *Tropical Plantation Journal*. 2 (2): 85 -85.
- Ahmad, N., dan Yunida, B. 2017. Respon Cara Aplikasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Warta*. Edisi : 51. Januari 2017.
- Amar, A. 2021. Penunasan Pelepah Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Menghasilkan Secara Periodik. *Tugas Akhir*. Politeknik Negri Lampung. Bandar Lampung.
- Arifianto, F. Saleh, M dan Anisa. 2014. Identifikasi Faktor Signifikan pada Rancangan Faktorial. *Jurnal Matematika, Statistika dan Komputasi*. 10 (2) : 92-101.
- Aulia, R. 2018. Pengaruh Pemberian Senyawa $\text{NH}_4 \text{NO}_3$ (*Ammonium Nitrat*) terhadap Pertumbuhan Kecambah Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench).
- Bahri, S., Sugianto dan Sutejo. 2022. Respon Tanaman Kedelai Hitam (*Glycine max* (L.) Merrill) Terhadap Dosis Kasgot Dan Pupuk Kalium (Kcl). *Jurnal Agro Silampari*, 11(1) : 28-36.
- Candra, D. S., E. R. Togatorop., dan E. Susilo. 2021. Pertumbuhan dan Hasil Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) dengan Perbaikan Media Tanam Menggunakan Amelioran Tulang Ikan. *Pucuk: Jurnal Ilmu Tanaman*, 1(1) : 23-35.
- Cristin, L. T., Z. Tamod., dan B. Samayku. 2021. Ketersediaan Unsur Hara Sebagai Indikator Pertumbuhan Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Agrisocioekonomi*. 17 (2): 711 – 178.
- Fahmi, M., dan Erlangga. 2023. Analisis Kualitas Pupuk Kasgot Cair Berdasarkan Variasi Bahan Organik (Doctoral Dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Fauzi, M., L. M. Hastiani., Q. A. R. Suhada., dan N. Hernahadini. 2022. Pengaruh Pupuk Kasgot (Bekas Maggot) Magotsuka terhadap Tinggi, Jumlah Daun, Luas Permukaan Daun dan Bobot Basah Tanaman Sawi Hijau (*Brassica rapa* var. *Parachinensis*). *Jurnal Agritop*. 20 (1): 20 – 30.
- Hernahadini, N. 2022. Pengaruh Pupuk Kasgot (Bekas Maggot) Magotsuka terhadap Tinggi, Jumlah Daun, Luas Permukaan Daun dan Bobot Basah

- Tanaman Sawi Hijau (*Brassica rapa* var. *Parachinensis*). *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 20(1) : 20-30.
- Hidayati, N., dan A. L. Indrayanti. 2015. Pemanfaatan Abu Boiler Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan Tajuk Tanaman Tomat. *Daun*, 2(1) : 54-65.
- Hutauruk, S., dan A. V. Zega. 2023. Respon Tanaman Jagung Terhadap Dosis Abu Cangkang Kelapa Sawit Pada Tanah Ultisol. *Agrosustain*, 38-44.
- Iqbal, S. M. 2021. Kasgot Sebagai Alternatif Pupuk Organik Padat pada Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L) Dengan Metode Vertikultur (Sebagai Sumber Belajar Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan SMA Kelas XII) (Doctoral Dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Ji, R., G. Dong, W. Shi, dan J. Min. 2017. Effects of Liquid Organic Fertilizers on Plant Growth and Rhizosphere Soil Characteristics of Chrysanthemum. *Sustainability*, 9(841), 1-1.
- Kahar, A., Busyairi, M., Sariyadi, Hermanto., A, Ristanti. 2020. Bioconversion of Municipal Organik Waste Using Black Soldier Bioconversion of Municipal Organik Waste Using Black Soldier Fly Larvae Into Compost. *Konversi*. 9(2): 35–40.
- Kurnianingsih, A., Susilawati., dan M. Sefrila. 2018. Karakter Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah pada Berbagai Komposisi Media Tanam. *J. Hort. Indonesia*. 9 (3): 167 – 173.
- Lestari, S. A. D., dan H. Kuntastyuti. (2016). Pengaruh pupuk kandang dan pupuk anorganik terhadap berbagai varietas kacang hijau di tanah masam. *Buletin Palawija*, 14(2), 55-62.
- Meganningrum, P. 2020. Aplikasi Pupuk Organik Cair Rebung Bambu dan Fosfor (P) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan.
- Murdaningsih, M., dan A. F. Uran. 2021. Kajian Agronomi Potensi Pengembangan Tanaman Sorgum Varietas Numbu di Kabupaten Ende. *Jurnal Budidaya Pertanian*, 17(1) : 23-27.
- Nuro, F., D Priad., dan E. S. Mulyaningsih. 2016. Efek Pupuk Organik terhadap Sifat Kimia Tanah dan Produksi Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.). *Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil PPM IPB*. Hal : 29-39 2016.
- Pithaloka, S. A., S. Sunyoto., M. Kamal., dan K. F. Hidayat. 2015. Pengaruh Kerapatan Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). *Jurnal Agrotek Tropika*, 3(1).

- Purwanto., Kharisun., Ismangil., R. E. K. Kurniawan., dan R. Noorhidayah. 2023. Pengaruh Dosis Pupuk Organik Kasgot terhadap Karakter Agronomi dan Hasil Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor*). *Jurnal AGRO*. 10 (1): 83 - 97.
- Puspita, D., dan Jumini. 2012. Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tomat Akibat Perlakuan Jenis Pupuk. *J. Floratek*. 7 (2) : 76 – 84.
- Qomah, A. I. I., dan N. Gofar. 2021. Respon Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.) terhadap Pemberian Pupuk Organik pada Ultisol (Doctoral Dissertation, Sriwijaya University).
- Rahmah, U. A. 2021. Pengaruh Waktu Fermentasi Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Kasgot terhadap Kandungan Unsur Hara. *Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung*.
- Rahmanika, M. 2008. Kemampuan Adsorpsi Abu Boiler Pabrik Kelapa Sawit Terhadap Ion Timbal. Universitas Riau.
- Reswita, R. 2022. Pengaruh Pemberian Kasgot Black Soldier Fly (*Hermetia Illucen* L.) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) Pada Tanah Ultisol (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).
- Rifa, M. P. S., Maghfoer, M. D., dan Koesriharti. 2016. Pengaruh Frekuensi Penyiraman dan Dosis Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L. var. *chinensis*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 4 (5) : 342 – 351.
- Rifa'i, H., S. Ashari., dan D. Damanhuri. 2015. Keragaan 36 Aksesori Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) (Doctoral dissertation, Brawijaya University).
- Rika, M. 2019. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna cylindrica* L.) dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Biochar Sekam Padi. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Pembangunan Panca Budi. Medan.
- Riyanti. 2023. Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Berbagai Varietas Kacang Kedelai Hitam (*Glycine max* L. Merril). *Jurnal Insitusi Politeknik Ganesha Medan*. 6 (2): 35 -51.
- Safuan, L.O., T.C. Rakian, dan E. Kardiansa. 2013. Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Gliokompos Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *Agroteknos*, 3(3) : 127-132.
- Saputri, L., E. D. Hastuti., dan R. B. Hastuti. 2018. Respon Pemberian Pupuk Kasgot dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Minyak Atsiri Tanaman Jahe Merah (*Zingiber officinale* (L.) Rosc var.

Rubrum. *Jurnal Akademika Biologi*, 7(1) : 1-7.

- Sianturi, M. G., Harahap, E. M., dan Hanum, H. 2019. Peningkatan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Berdasarkan Target Hasil dan Indeks Hara. *Jurnal Pertanian Tropik*. 6(2) : 319 – 327.
- Sidabutar, R. C. 2022. Pengaruh Aplikasi Abu Boiler dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Pada Tanah Ultisol Simalingkar.
- Sitorus, U. K. P., B. Siagian., dan N. Rahmawati. 2014. Respons Pertumbuhan Bibit kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap Pemberian Abu Boiler dan Pupuk Urea pada Media Pembibitan. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 2(3), 99543.
- Sugiwan, Z. Q. 2022. Pengaruh Aplikasi Pupuk Organik Kasgot dan Dosis NPK 16: 16: 16 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
- Supariadi, H., S. Yetti., Yoseva. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan Pupuk N, P Dan K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sorgum (*Sorghum Bicolor* (L.) Moench). *JOM Faperta*. 4 (1) :1 – 12.
- Suryana, I. A. 2017. Penampilan Agronomis dan Hasil Nira Beberapa Genotipe Sorgum (*Sorghum bicolor* L., Moench) yang ditanam secara Tumpang Sari dengan Ubi Kayu (*Manihot esculanta* Crantz) pada Dua Lokasi yang Berbeda. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Sylvia, M. 2015. Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit terhadap Pemberian Abu Boiler pada Media Tanam *Pre-Nursery*. *Jurnal Citra Widya Edukas*. 7 (1) : 11 – 17.
- Tarigan, D. H., T. Irmansyah., dan E. Purba. 2013. Pengaruh Waktu Penyiangan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 2(1), 96594.
- Tarigan, D. M., W. A. Barus., A. Munar., dan A. Lestami. (2024). *Teknik Budidaya Sorgum di Tanah Salin*. umsu press.
- Tarigan, D. M., dan I. Ismuhadi. (2021). Karakter Morfologi dan Hasil Sorgum Manis (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) yang Diberi Palm Oil Mill Effluent dan KCl di Lahan Konversi Kelapa Sawit. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 24(1), 22-27.
- Triwijayani, A. U., A. W. Lahom., F. M. E. Bana., P. H. Saputra., K. D. Narendra., E. P. Sihombing., dan O. Elfatma. 2023. Kasgot (Bekas Kotoran Magot)

sebagai Alternatif Pupuk Organik dan Media Tanam Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum* L.). *Tropical Plantation Journal*, 2 (2) : 80-85.

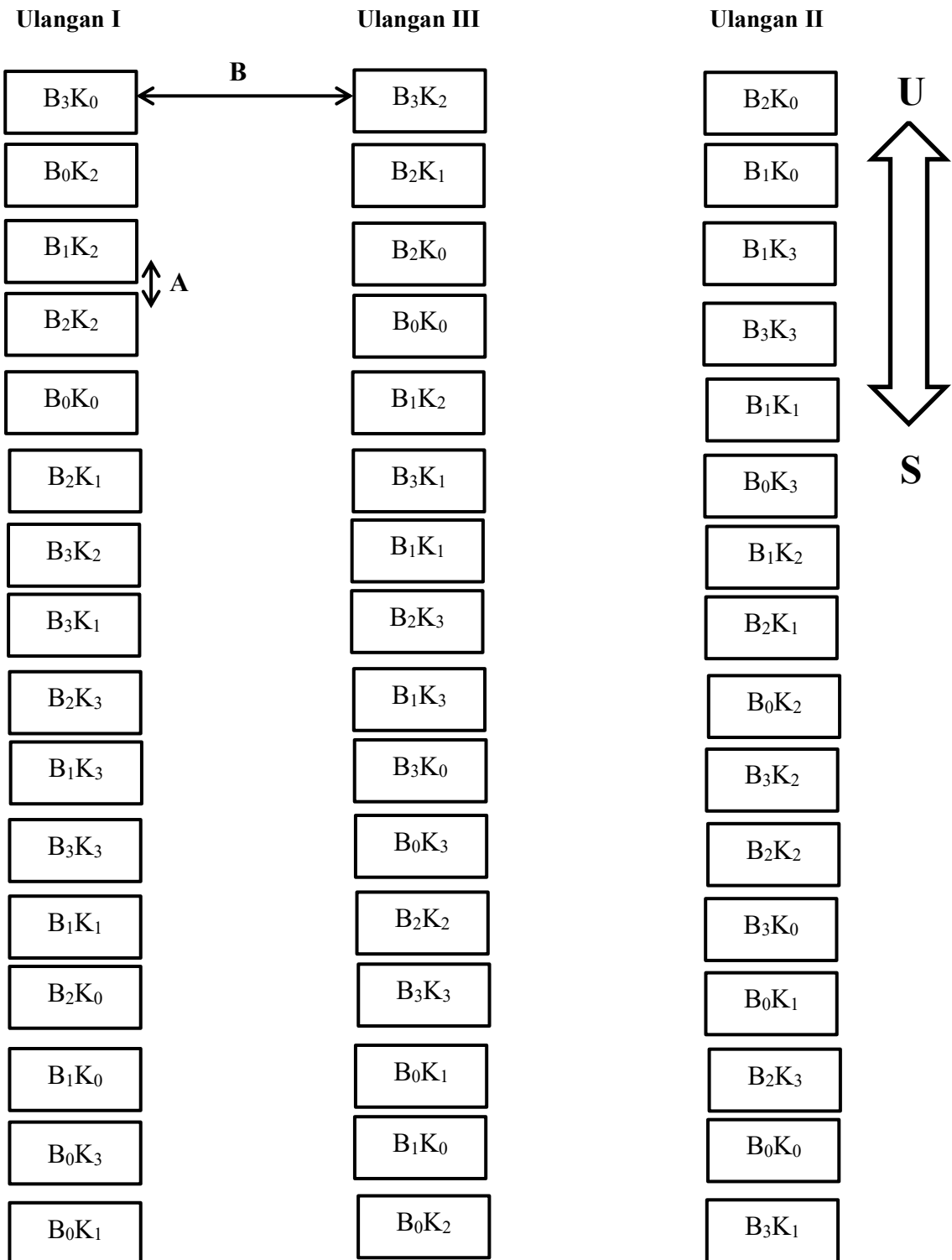
- Tufaila, M., D. D. Laksana., dan S. Alam. (2014). Aplikasi kompos kotoran ayam untuk meningkatkan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) di tanah masam. *Jurnal Agroteknos*, 4(2), 244-107.
- Viddy, A. R. 2020. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Monceh). *Artikel Ilmiah*. Program Studi Agroekoteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Jambi. Jambi.
- Widodo, R, N., W. Kesriharti., dan M, Santoso. 2016. Pengaruh Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Peruduksi Tanaman Buncis Tegak. *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol 5 (6) : 443-452.
- Wijanarko, A., dan A. Taufiq. 2004. Pengelolaan Kesuburan Lahan Kering Masam untuk Tanaman Kedelai. *Buletin Palawija*, (7) : 39-50.
- Wita, N., P. Pramianti., dan I. Dwi.,. 2020. Pengaruh Komposisi Sampah Pasar terhadap Kualitas Kompos Organik dengan Metode *Larva Black Soldier Fly* (Bsf),” *Prosiding Seminar Nasional Pakar Ke 3 Tahun 2020*: 1 – 5.
- Yopie, M., A, Haitami., Seprido., H, Nariman., A, Andi., dan Jamalludin. 2024. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) pada Lahan Kering Masam terhadap Pengaturan Jarak Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Cair. *Jurnal Agro Indragiri* Vol 10 (1) : 1 – 9.
- Zul, Q. S. 2022. Pengaruh Aplikasi Pupuk Organik Kasgot dan Dosis NPK 16:16:16 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Sorgum Varietas Suri 4

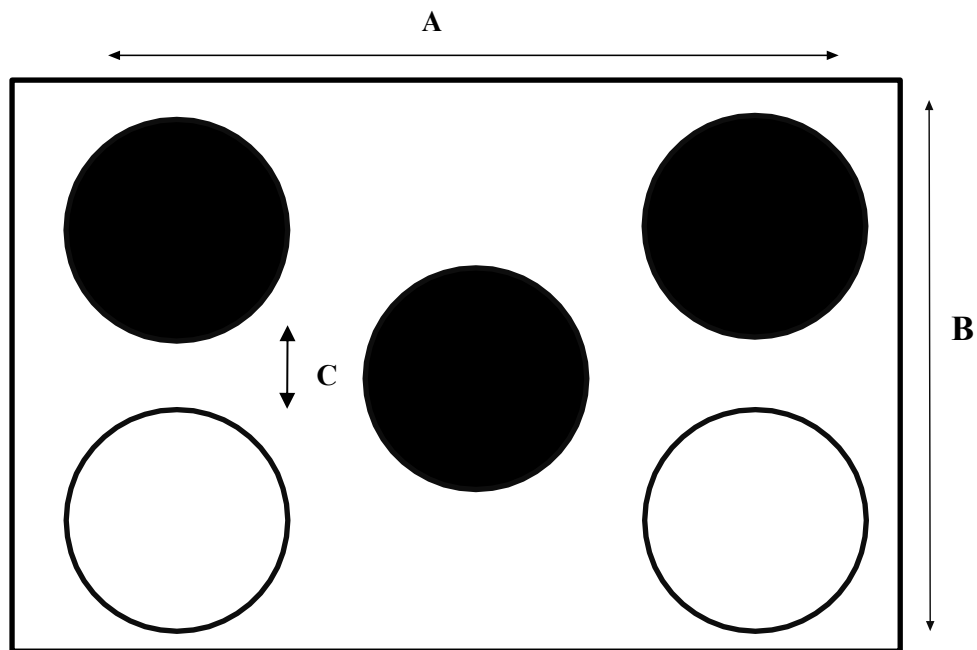
Asal	: Perbaikan galur introduksi galur 15020, introduksi dari ICRISAT India tahun 2002
Umur berbunga 50%	: 55 HST
Umur panen	: ± 95 hari Tinggi Tanaman : $\pm 239,4$ cm
Bentuk daun	: Pita dan semi tegak
Jumlah daun	: 12 helai
Kedudukan tangkai	: Di pucuk
Sifat malai	: Terbuka
Bentuk malai	: Terkulai
Panjang malai	: $\pm 29,7$ cm
Warna sekam	: Kuning muda
Sifat sekam	: 75% biji tertutup (depan), 50% bijitertutup (belakang)
Warna biji	: Coklat tua kemerahan
Bobot 1.000 biji	: $\pm 32,4$ g
Sifat biji	: Kerontokan sangat sedikit, bernas, berbiji tunggal, bentuk gepeng
Ukuran biji	: Panjang
Kerebahan	: Tahan rebah
Potensi hasil	: 5,7 t/ha
Rata-rata hasil	: $\pm 4,8$ t/ha pada KA 10%
Potensi produksi	: 25,0 t/ha biomas batang
Rata-rata bobot	: $\pm 23,3$ t/ha biomas batang
Kadar protein	: $\pm 15,42\%$ b.k
Kadar lemak	: $\pm 3,96\%$
Kadar karbohidrat	: $\pm 64,93\%$
Kadar gula (brix)	: $\pm 15,05\%$
Kadar tannin	: $\pm 0,013\%$ b.k
Ketahanan/toleransi	: Tahan hama aphid, agak tahan penyakit antraknose dan bercak daun
Pemulia	: Fatmawati dan Muhammad Azrai
Sumber	: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

Lampiran 2. Bagan Plot Penelitian



Keterangan : A = Jarak Antar Plot 50 cm

B = Jarak Antar Ulangan 100 cm

Lampiran 3. Bagan Tanaman Sampel

Keterangan: A : Panjang plot (100 cm)

B : Lebar plot (100 cm)

C : Jarak antar tanaman (40 cm x 40 cm)

● : Tanaman Sampel

○ : Bukan Tanaman Sampel

Lampiran 4. Analisis Tanah



SOIL ANALYSIS REPORT



Soefindo Seed Production and Laboratory

Customer : SURYA DAMAR KENCANA A.Y
 Address : DESA SAMPALI
 Phone / Fax : 08227582211
 Email : suryadamar75@gmail.com
 Customer Ref. No : S-S21

SOC Ref. No : S2022-2617LAB-SSPL/1/2023
 Received Date : 07.01.2023
 Order Date : 07.01.2023
 Analysis Date : 13.01.2023
 Issue Date : 13.01.2023
 No of Samples : 1

No.	Customer Code	Sample ID	Parameters	Results	Standard Specification	Analytical Method	Remarks
1	TANAH	S2023-2149-9777	pH-H ₂ O	5.0000		SOC-LAIK12 (Potentiometry)	
			Mg - Exchange	1.0800 me/100g		SOC-LAIK10 (Ammonium Asetat)	
			Tex-Pasir	70.5500 %		SOC-LAIK13 *	
			Tex-Debu	22.9800 %		SOC-LAIK13 *	
			Tex-Liat	7.3700 %		SOC-LAIK13 *	
			C-Organic	3.6400 %		SOC-LAIK09 (Walkley & Black)	
			Na-Exchange	0.3133 me/100g		SOC-LAIK10 (Ammonium Asetat)	
			N-Ketidakl	0.0880 %		SOC-LAIK07 (Kjeldahl)	
			P-Bray II	288.1600 mg/kg		SOC-LAIK08 (Bray/Kurtz)	
			Cation Exch. Cap	19.8540 me/100g		SOC-LAIK10 (Ammonium Asetat)	
			K - Exchange	0.5947 me/100g		SOC-LAIK10 (Ammonium Asetat)	
			Ca - Exchange	1.2197 me/100g		SOC-LAIK10 (Ammonium Asetat)	

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

Analisis hanya valid terhadap sampel yang dikirimkan

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

The analysis valid to samples sent only



Generated by SHANIR on 20.04.2023 10:25:23 WIB

PT SOCFIN INDONESIA
 SOCFINDO - MEKAR
 Agriculture Department
 Dini Arifianto
 Manajer Teknis
 Indra Syahputra
 Manajer Puncak

Lampiran 5. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Sorgum 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	30.07	24.30	21.97	76.33	25.44
B ₀ K ₁	21.10	24.07	24.23	69.40	23.13
B ₀ K ₂	18.20	20.93	28.93	68.07	22.69
B ₀ K ₃	29.40	28.77	90.47	148.63	49.54
B ₁ K ₀	30.50	25.00	20.37	75.87	25.29
B ₁ K ₁	23.00	23.87	24.63	71.50	23.83
B ₁ K ₂	17.93	29.83	29.53	77.30	25.77
B ₁ K ₃	23.23	25.93	28.07	77.23	25.74
B ₂ K ₀	22.00	20.63	24.03	66.67	22.22
B ₂ K ₁	26.87	20.80	25.67	73.33	24.44
B ₂ K ₂	20.93	30.07	19.13	70.13	23.38
B ₂ K ₃	23.67	25.87	22.00	71.53	23.84
B ₃ K ₀	23.83	22.17	20.67	66.67	22.22
B ₃ K ₁	23.20	28.87	23.50	75.57	25.19
B ₃ K ₂	27.33	24.33	25.80	77.47	25.82
B ₃ K ₃	24.60	27.00	29.63	81.23	27.08
Jumlah	385.87	402.43	458.63	1,246.93	
Rataan	24.12	25.15	28.66		25.98

Lampiran 6. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Sorgum 2 MST

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	181.83	90.92	1.00 ^{tn}	3.32
Abu Boiler (B)	3	307.32	102.44	1.12 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	174.65	174.65	1.92 ^{tn}	4.17
<i>Kwadrat</i>	1	132.67	132.67	1.45 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	11.96	11.96	0.13 ^{tn}	4.17
Pupuk Kasgot (K)	3	499.61	166.54	1.83 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	332.45	332.45	3.65 ^{tn}	4.17
<i>Kwadrat</i>	1	138.04	138.04	1.51 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	12.88	12.88	0.14 ^{tn}	4.17
Interaksi (B × K)	9	1,063.51	118.17	1.30 ^{tn}	2.21
Galat	30	2735.43	91.18		
Jumlah	47	4,787.70			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

KK : 36.76%

Lampiran 7. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Sorgum 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	102.50	79.40	113.20	295.10	98.37
B ₀ K ₁	112.17	109.00	108.37	329.53	109.84
B ₀ K ₂	116.00	114.27	101.67	331.93	110.64
B ₀ K ₃	115.30	107.13	104.93	327.37	109.12
B ₁ K ₀	115.70	109.70	118.33	343.73	114.58
B ₁ K ₁	104.77	96.77	93.60	295.13	98.38
B ₁ K ₂	105.97	104.33	102.23	312.53	104.18
B ₁ K ₃	107.53	94.07	110.83	312.43	104.14
B ₂ K ₀	113.57	100.70	103.17	317.43	105.81
B ₂ K ₁	106.73	112.33	113.07	332.13	110.71
B ₂ K ₂	94.20	66.73	110.83	271.77	90.59
B ₂ K ₃	102.93	102.13	116.00	321.07	107.02
B ₃ K ₀	106.53	112.20	110.73	329.47	109.82
B ₃ K ₁	109.13	92.63	108.17	309.93	103.31
B ₃ K ₂	107.33	105.47	103.57	316.37	105.46
B ₃ K ₃	112.40	105.60	109.17	327.17	109.06
Jumlah	1,732.77	1,612.47	1,727.87	5,073.10	
Rataan	108.30	100.78	107.99		105.69

Lampiran 8. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Sorgum 4 MST

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	579.44	289.72	4.51*	3.32
Abu Boiler (B)	3	95.77	31.92	0.50 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	2.49	2.49	0.04 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	76.59	76.59	1.19 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	187.48	187.48	2.91 ^{tn}	4.17
Pupuk Kasgot (K)	3	164.19	54.73	0.85 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	3.09	3.09	0.05 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	115.42	115.42	1.80 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	186.62	186.62	2.90 ^{tn}	4.17
Interaksi (B × K)	9	1,340.58	148.95	2.32*	2.21
Galat	30	1927.43	64.25		
Jumlah	47	4,107.42			

Keterangan : * : Nyata

tn : Tidak Nyata

KK : 7.58%

Lampiran 9. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Sorgum 6 MST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	142.50	130.10	169.00	441.60	147.20
B ₀ K ₁	162.97	165.70	167.57	496.23	165.41
B ₀ K ₂	174.20	177.37	157.27	508.83	169.61
B ₀ K ₃	165.50	143.07	172.60	481.17	160.39
B ₁ K ₀	164.07	173.40	169.13	506.60	168.87
B ₁ K ₁	148.30	153.50	152.73	454.53	151.51
B ₁ K ₂	158.37	174.40	160.47	493.23	164.41
B ₁ K ₃	155.57	127.70	177.30	460.57	153.52
B ₂ K ₀	160.10	147.30	164.70	472.10	157.37
B ₂ K ₁	146.20	171.23	172.73	490.17	163.39
B ₂ K ₂	122.83	149.13	177.50	449.47	149.82
B ₂ K ₃	146.57	152.97	170.20	469.73	156.58
B ₃ K ₀	163.20	174.53	180.60	518.33	172.78
B ₃ K ₁	163.80	152.60	167.67	484.07	161.36
B ₃ K ₂	155.60	141.63	160.67	457.90	152.63
B ₃ K ₃	169.95	161.20	174.77	505.92	168.64
Jumlah	2,499.72	2,495.83	2,694.90	7,690.45	
Rataan	156.23	155.99	168.43		160.22

Lampiran 10. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Sorgum 6 MST

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	1,619.57	809.78	5.64*	3.32
Abu Boiler (B)	3	306.71	102.24	0.71 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	27.80	27.80	0.19 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	198.66	198.66	1.38 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	431.25	431.25	3.00 ^{tn}	4.17
Pupuk Kasgot (K)	3	38.62	12.87	0.09 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	26.21	26.21	0.18 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	9.71	9.71	0.07 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	426.77	426.77	2.97 ^{tn}	4.17
Interaksi (B × K)	9	2,428.80	269.87	1.88 ^{tn}	2.21
Galat	30	4305.48	143.52		
Jumlah	47	8,699.18			

Keterangan : * : Nyata tn : Tidak Nyata KK : 7.48%

Lampiran 11. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Sorgum 8 MST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	195.93	179.70	268.00	643.63	214.54
B ₀ K ₁	237.40	260.73	250.10	748.23	249.41
B ₀ K ₂	245.53	290.30	228.00	763.83	254.61
B ₀ K ₃	229.67	200.70	236.37	666.73	222.24
B ₁ K ₀	228.33	288.57	254.07	770.97	256.99
B ₁ K ₁	220.53	214.90	194.10	629.53	209.84
B ₁ K ₂	220.70	231.43	224.20	676.33	225.44
B ₁ K ₃	223.43	178.60	260.13	662.17	220.72
B ₂ K ₀	229.47	197.13	226.70	653.30	217.77
B ₂ K ₁	205.17	213.80	252.97	671.93	223.98
B ₂ K ₂	185.70	199.17	260.70	645.57	215.19
B ₂ K ₃	195.63	198.83	226.07	620.53	206.84
B ₃ K ₀	208.97	250.23	285.37	744.57	248.19
B ₃ K ₁	236.27	213.20	224.43	673.90	224.63
B ₃ K ₂	219.23	194.17	218.83	632.23	210.74
B ₃ K ₃	236.33	214.00	272.63	722.97	240.99
Jumlah	3,518.30	3,525.47	3,882.67	10,926.43	
Rataan	219.89	220.34	242.67		227.63

Lampiran 12. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Sorgum 8 MST

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	5,425.13	2,712.57	4.35*	3.32
Abu Boiler (B)	3	2,479.15	826.38	1.33 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	360.07	360.07	0.58 ^{tn}	4.17
<i>Kwadrat</i>	1	1,471.50	1,471.50	2.36 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	858.95	858.95	1.38 ^{tn}	4.17
Pupuk Kasgot (K)	3	857.83	285.94	0.46 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	755.56	755.56	1.21 ^{tn}	4.17
<i>Kwadrat</i>	1	39.06	39.06	0.06 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	868.69	868.69	1.39 ^{tn}	4.17
Interaksi (B × K)	9	9,341.24	1,037.92	1.66 ^{tn}	2.21
Galat	30	18709.84	623.66		
Jumlah	47	36,813.19			

Keterangan : * : Nyata

tn : Tidak Nyata

KK : 10.97%

Lampiran 13. Data Pengamatan Diameter Batang (mm) 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	5.21	3.90	4.92	14.02	4.67
B ₀ K ₁	4.66	5.02	5.35	15.04	5.01
B ₀ K ₂	3.23	4.31	5.33	12.87	4.29
B ₀ K ₃	6.12	5.63	4.40	16.15	5.38
B ₁ K ₀	6.00	4.65	4.33	14.97	4.99
B ₁ K ₁	4.66	4.90	4.40	13.96	4.65
B ₁ K ₂	3.01	6.55	6.05	15.62	5.21
B ₁ K ₃	4.29	6.32	4.76	15.37	5.12
B ₂ K ₀	4.28	4.41	6.23	14.92	4.97
B ₂ K ₁	5.06	4.11	4.69	13.87	4.62
B ₂ K ₂	2.84	6.43	4.94	14.20	4.73
B ₂ K ₃	3.59	5.18	4.44	13.21	4.40
B ₃ K ₀	5.42	5.11	5.76	16.29	5.43
B ₃ K ₁	4.86	5.31	5.09	15.26	5.09
B ₃ K ₂	5.30	4.66	4.89	14.85	4.95
B ₃ K ₃	3.94	5.64	5.55	15.12	5.04
Jumlah	72.47	82.14	81.14	235.74	
Rataan	4.53	5.13	5.07		4.91

Lampiran 14. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang (mm) 2 MST

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	3.53	1.77	2.06 ^{tn}	3.32
Abu Boiler (B)	3	1.33	0.44	0.52 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	0.18	0.18	0.21 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	0.25	0.25	0.30 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	0.39	0.39	0.45 ^{tn}	4.17
Pupuk Kasgot (K)	3	0.42	0.14	0.16 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	0.01	0.01	0.01 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	0.40	0.40	0.47 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	0.41	0.41	0.48 ^{tn}	4.17
Interaksi (B × K)	9	2.99	0.33	0.39 ^{tn}	2.21
Galat	30	25.70	0.86		
Jumlah	47	33.97			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

KK : 18.85%

Lampiran 15. Data Pengamatan Diameter Batang (mm) 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	20.94	17.17	20.72	58.83	19.61
B ₀ K ₁	21.44	23.78	21.28	66.50	22.17
B ₀ K ₂	16.01	18.98	15.80	50.80	16.93
B ₀ K ₃	19.66	23.46	19.77	62.90	20.97
B ₁ K ₀	19.45	20.49	16.13	56.07	18.69
B ₁ K ₁	20.98	19.71	21.65	62.33	20.78
B ₁ K ₂	18.16	21.68	20.65	60.48	20.16
B ₁ K ₃	20.63	17.55	17.53	55.70	18.57
B ₂ K ₀	17.76	17.43	18.16	53.35	17.78
B ₂ K ₁	20.02	18.29	21.22	59.53	19.84
B ₂ K ₂	19.33	21.85	22.95	64.14	21.38
B ₂ K ₃	23.10	20.41	25.02	68.53	22.84
B ₃ K ₀	19.50	19.94	21.54	60.99	20.33
B ₃ K ₁	16.12	19.28	21.00	56.39	18.80
B ₃ K ₂	20.47	18.29	18.92	57.69	19.23
B ₃ K ₃	22.77	19.70	16.81	59.28	19.76
Jumlah	316.33	318.00	319.16	953.50	
Rataan	19.77	19.88	19.95		19.86

Lampiran 16. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang (mm) 4 MST

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	0.25	0.13	0.03 ^{tn}	3.32
Abu Boiler (B)	3	6.86	2.29	0.62 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	0.04	0.04	0.01 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	0.95	0.95	0.26 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	6.79	6.79	1.84 ^{tn}	4.17
Pupuk Kasgot (K)	3	18.04	6.01	1.63 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	6.61	6.61	1.79 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	0.10	0.10	0.03 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	6.23	6.23	1.69 ^{tn}	4.17
Interaksi (B × K)	9	84.38	9.38	2.54*	2.21
Galat	30	110.54	3.68		
Jumlah	47	220.07			

Keterangan : * : Nyata tn : Tidak Nyata KK : 9.66%

Lampiran 17. Data Pengamatan Diameter Batang (mm) 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	30.25	24.41	34.57	89.24	29.75
B ₀ K ₁	33.07	32.64	33.03	98.75	32.92
B ₀ K ₂	24.52	27.78	24.07	76.37	25.46
B ₀ K ₃	29.27	31.33	31.46	92.07	30.69
B ₁ K ₀	29.82	31.25	24.44	85.51	28.50
B ₁ K ₁	31.01	28.88	33.33	93.22	31.07
B ₁ K ₂	28.17	33.76	31.74	93.67	31.22
B ₁ K ₃	31.63	23.93	27.64	83.20	27.73
B ₂ K ₀	27.30	31.29	27.62	86.21	28.74
B ₂ K ₁	29.97	24.39	31.55	85.91	28.64
B ₂ K ₂	30.14	28.92	37.06	96.12	32.04
B ₂ K ₃	33.08	34.95	38.73	106.76	35.59
B ₃ K ₀	29.74	27.40	33.99	91.14	30.38
B ₃ K ₁	24.52	27.60	31.48	83.60	27.87
B ₃ K ₂	30.37	26.56	29.20	86.13	28.71
B ₃ K ₃	33.70	30.90	27.34	91.93	30.64
Jumlah	476.55	466.00	497.27	1,439.82	
Rataan	29.78	29.12	31.08		30.00

Lampiran 18. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang (mm) 6 MST

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	31.63	15.82	1.69 ^{tn}	3.32
Abu Boiler (B)	3	25.73	8.58	0.92 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	0.30	0.30	0.03 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	9.51	9.51	1.02 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	15.36	15.36	1.64 ^{tn}	4.17
Pupuk Kasgot (K)	3	26.59	8.86	0.95 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	13.26	13.26	1.42 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	3.14	3.14	0.34 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	14.87	14.87	1.59 ^{tn}	4.17
Interaksi (B × K)	9	203.62	22.62	2.42*	2.21
Galat	30	280.92	9.36		
Jumlah	47	568.49			

Keterangan : * : Nyata tn : Tidak Nyata KK : 10.20%

Lampiran 19. Data Pengamatan Diameter Batang (mm) 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	31.50	24.60	35.02	91.13	30.38
B ₀ K ₁	33.70	32.87	33.96	100.53	33.51
B ₀ K ₂	25.15	28.57	24.58	78.30	26.10
B ₀ K ₃	29.97	31.64	31.76	93.37	31.12
B ₁ K ₀	30.35	31.88	24.65	86.88	28.96
B ₁ K ₁	31.59	29.70	33.73	95.02	31.67
B ₁ K ₂	28.90	34.87	32.44	96.21	32.07
B ₁ K ₃	32.20	24.55	27.97	84.72	28.24
B ₂ K ₀	27.81	31.44	28.04	87.30	29.10
B ₂ K ₁	30.55	24.90	32.20	87.65	29.22
B ₂ K ₂	31.00	32.98	37.46	101.45	33.82
B ₂ K ₃	33.57	35.17	39.51	108.25	36.08
B ₃ K ₀	30.23	27.80	34.28	92.31	30.77
B ₃ K ₁	25.38	28.22	31.97	85.57	28.52
B ₃ K ₂	30.84	27.45	29.77	88.07	29.36
B ₃ K ₃	34.33	31.91	27.96	94.20	31.40
Jumlah	487.08	478.56	505.30	1,470.94	
Rataan	30.44	29.91	31.58		30.64

Lampiran 20. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang (mm) 8 MST

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	23.33	11.66	1.26 ^{tn}	3.32
Abu Boiler (B)	3	32.25	10.75	1.16 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	0.63	0.63	0.07 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	12.00	12.00	1.30 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	16.07	16.07	1.73 ^{tn}	4.17
Pupuk Kasgot (K)	3	23.43	7.81	0.84 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	17.08	17.08	1.84 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	0.59	0.59	0.06 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	15.56	15.56	1.68 ^{tn}	4.17
Interaksi (B × K)	9	219.32	24.37	2.63*	2.21
Galat	30	277.78	9.26		
Jumlah	47	576.12			

Keterangan : * : Nyata tn : Tidak Nyata KK : 9.93%

Lampiran 21. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	5.67	5.67	6.00	17.33	5.78
B ₀ K ₁	5.67	5.67	6.67	18.00	6.00
B ₀ K ₂	5.33	5.33	6.33	17.00	5.67
B ₀ K ₃	5.33	6.67	5.33	17.33	5.78
B ₁ K ₀	6.33	5.33	5.67	17.33	5.78
B ₁ K ₁	5.67	5.67	6.00	17.33	5.78
B ₁ K ₂	5.67	6.33	6.33	18.33	6.11
B ₁ K ₃	6.33	6.00	6.00	18.33	6.11
B ₂ K ₀	4.67	5.33	6.33	16.33	5.44
B ₂ K ₁	5.33	5.67	6.33	17.33	5.78
B ₂ K ₂	5.33	7.00	5.33	17.67	5.89
B ₂ K ₃	6.00	5.67	6.67	18.33	6.11
B ₃ K ₀	6.00	6.67	6.67	19.33	6.44
B ₃ K ₁	5.00	6.33	5.67	17.00	5.67
B ₃ K ₂	5.00	6.33	6.00	17.33	5.78
B ₃ K ₃	5.67	7.00	6.00	18.67	6.22
Jumlah	89.00	96.67	97.33	283.00	
Rataan	5.56	6.04	6.08		5.90

Lampiran 22. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) 2 MST

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	2.68	1.34	4.85*	3.32
Abu Boiler (B)	3	0.43	0.14	0.52 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	0.17	0.17	0.61 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	0.02	0.02	0.08 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	0.56	0.56	2.03 ^{tn}	4.17
Pupuk Kasgot (K)	3	0.43	0.14	0.52 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	0.24	0.24	0.89 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	0.19	0.19	0.68 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	0.60	0.60	2.14 ^{tn}	4.17
Interaksi (B × K)	9	1.98	0.22	0.80 ^{tn}	2.21
Galat	30	8.28	0.28		
Jumlah	47	13.81			

Keterangan : * : Nyata tn : Tidak Nyata KK : 8.91%

Lampiran 23. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	7.33	7.33	6.00	20.67	6.89
B ₀ K ₁	10.00	7.67	8.33	26.00	8.67
B ₀ K ₂	8.33	8.67	7.00	24.00	8.00
B ₀ K ₃	8.67	8.00	10.67	27.33	9.11
B ₁ K ₀	9.33	9.00	7.00	25.33	8.44
B ₁ K ₁	7.00	7.67	8.33	23.00	7.67
B ₁ K ₂	6.67	9.00	6.00	21.67	7.22
B ₁ K ₃	8.67	5.33	6.33	20.33	6.78
B ₂ K ₀	7.33	6.67	7.67	21.67	7.22
B ₂ K ₁	8.67	7.67	7.67	24.00	8.00
B ₂ K ₂	7.00	8.00	7.67	22.67	7.56
B ₂ K ₃	11.00	7.00	9.67	27.67	9.22
B ₃ K ₀	6.67	9.33	6.67	22.67	7.56
B ₃ K ₁	11.67	7.33	7.33	26.33	8.78
B ₃ K ₂	10.33	6.33	5.67	22.33	7.44
B ₃ K ₃	7.67	9.00	8.33	25.00	8.33
Jumlah	136.33	124.00	120.33	380.67	
Rataan	8.52	7.75	7.52		7.93

Lampiran 24. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) 4 MST

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	8.78	4.39	2.33 ^{tn}	3.32
Abu Boiler (B)	3	2.79	0.93	0.49 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	0.00	0.00	0.00 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	1.33	1.33	0.71 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	1.15	1.15	1.88 ^{tn}	4.17
Pupuk Kasgot (K)	3	7.31	2.44	1.29 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	1.90	1.90	1.01 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	0.01	0.01	0.00 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	0.96	0.96	0.51 ^{tn}	4.17
Interaksi (B × K)	9	16.19	1.80	0.96 ^{tn}	2.21
Galat	30	56.48	1.88		
Jumlah	47	91.55			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

KK : 17.30%

Lampiran 25. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	10.67	11.33	9.00	31.00	10.33
B ₀ K ₁	13.33	11.00	11.33	35.67	11.89
B ₀ K ₂	11.33	12.67	10.33	34.33	11.44
B ₀ K ₃	11.67	10.33	14.00	36.00	12.00
B ₁ K ₀	12.67	12.67	10.33	35.67	11.89
B ₁ K ₁	10.00	11.00	10.67	31.67	10.56
B ₁ K ₂	10.33	11.67	9.00	31.00	10.33
B ₁ K ₃	11.67	8.33	8.33	28.33	9.44
B ₂ K ₀	10.67	9.67	11.33	31.67	10.56
B ₂ K ₁	11.33	11.00	10.67	33.00	11.00
B ₂ K ₂	10.00	11.33	11.00	32.33	10.78
B ₂ K ₃	14.33	10.00	12.67	37.00	12.33
B ₃ K ₀	9.67	12.00	10.00	31.67	10.56
B ₃ K ₁	14.33	11.67	11.00	37.00	12.33
B ₃ K ₂	13.33	9.67	8.00	31.00	10.33
B ₃ K ₃	11.00	12.33	11.00	34.33	11.44
Jumlah	186.33	176.67	168.67	531.67	
Rataan	11.65	11.04	10.54		11.08

Lampiran 26. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) 6 MST

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	9.78	4.89	2.50 ^{tn}	3.32
Abu Boiler (B)	3	4.84	1.61	0.83 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	0.01	0.01	0.01 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	2.22	2.22	1.14 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	2.41	2.41	1.14 ^{tn}	4.17
Pupuk Kasgot (K)	3	4.47	1.49	0.76 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	0.29	0.29	0.15 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	0.00	0.00	0.00 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	1.91	1.91	0.97 ^{tn}	4.17
Interaksi (B × K)	9	23.19	2.58	1.32 ^{tn}	2.21
Galat	30	58.66	1.96		
Jumlah	47	100.94			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

KK : 12.62%

Lampiran 27. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	12.00	13.33	11.33	36.67	12.22
B ₀ K ₁	15.33	13.00	13.00	41.33	13.78
B ₀ K ₂	13.33	15.33	12.33	41.00	13.67
B ₀ K ₃	14.00	12.67	15.67	42.33	14.11
B ₁ K ₀	15.33	14.33	12.33	42.00	14.00
B ₁ K ₁	12.33	13.67	13.33	39.33	13.11
B ₁ K ₂	12.67	13.67	11.00	37.33	12.44
B ₁ K ₃	14.00	11.33	11.00	36.33	12.11
B ₂ K ₀	13.33	12.00	13.33	38.67	12.89
B ₂ K ₁	14.00	13.67	12.33	40.00	13.33
B ₂ K ₂	12.00	13.67	13.00	38.67	12.89
B ₂ K ₃	16.00	12.33	14.67	43.00	14.33
B ₃ K ₀	11.67	14.33	12.00	38.00	12.67
B ₃ K ₁	16.00	14.00	13.33	43.33	14.44
B ₃ K ₂	15.00	12.33	10.33	37.67	12.56
B ₃ K ₃	14.00	14.33	13.33	41.67	13.89
Jumlah	221.00	214.00	202.33	637.33	
Rataan	13.81	13.38	12.65		13.28

Lampiran 28. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) 8 MST

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	11.12	5.56	3.40*	3.32
Abu Boiler (B)	3	2.13	0.71	0.43 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	0.05	0.05	0.03 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	0.93	0.93	0.57 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	3.10	3.10	1.90 ^{tn}	4.17
Pupuk Kasgot (K)	3	6.30	2.10	1.28 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	0.90	0.90	0.55 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	0.00	0.00	0.00 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	2.77	2.77	1.69 ^{tn}	4.17
Interaksi (B × K)	9	18.17	2.02	1.24 ^{tn}	2.21
Galat	30	49.03	1.63		
Jumlah	47	86.74			

Keterangan : * : Nyata

tn : Tidak Nyata

KK : 9.63%

Lampiran 29. Data Pengamatan Luas Daun (cm²) 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	79.76	41.04	93.92	214.72	71.57
B ₀ K ₁	118.99	111.31	128.42	358.72	119.57
B ₀ K ₂	47.20	83.35	122.96	253.51	84.50
B ₀ K ₃	151.23	113.29	105.56	370.08	123.36
B ₁ K ₀	123.04	121.94	55.24	300.23	100.08
B ₁ K ₁	116.68	82.45	84.39	283.53	94.51
B ₁ K ₂	29.39	88.92	80.97	199.28	66.43
B ₁ K ₃	111.16	93.76	83.55	288.47	96.16
B ₂ K ₀	90.98	47.78	94.87	233.62	77.87
B ₂ K ₁	135.71	100.08	111.15	346.94	115.65
B ₂ K ₂	63.75	88.97	105.09	257.81	85.94
B ₂ K ₃	76.53	184.87	127.67	389.07	129.69
B ₃ K ₀	67.77	85.05	112.41	265.23	88.41
B ₃ K ₁	108.03	103.67	87.11	298.82	99.61
B ₃ K ₂	50.70	90.90	82.15	223.76	74.59
B ₃ K ₃	125.83	88.57	105.59	319.99	106.66
Jumlah	1,496.76	1,525.96	1,581.04	4,603.76	
Rataan	93.55	95.37	98.82		95.91

Lampiran 30. Daftar Sidik Ragam Luas Daun (cm²) 2 MST

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	228.99	114.49	0.15 ^{tn}	3.32
Abu Boiler (B)	3	1,345.84	448.61	0.58 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	52.03	52.03	0.07 ^{tn}	4.17
<i>Kwadrat</i>	1	0.71	0.71	0.00 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	175.21	175.21	0.22 ^{tn}	4.17
Pupuk Kasgot (K)	3	10,953.91	3,651.30	4.69*	2.92
<i>Linier</i>	1	2,087.32	2,087.32	2.68 ^{tn}	4.17
<i>Kwadrat</i>	1	526.93	526.93	0.68 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	118.97	118.97	0.15 ^{tn}	4.17
Interaksi (B × K)	9	4,260.80	473.42	0.61 ^{tn}	2.21
Galat	30	23338.35	777.95		
Jumlah	47	40,127.89			

Keterangan : * : Nyata tn : Tidak Nyata KK : 29.08%

Lampiran 31. Data Pengamatan Luas Daun (cm²) 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	221.33	129.86	129.05	480.25	160.08
B ₀ K ₁	166.62	237.05	186.62	590.29	196.76
B ₀ K ₂	190.44	157.50	94.43	442.37	147.46
B ₀ K ₃	169.89	220.72	184.88	575.48	191.83
B ₁ K ₀	174.13	174.08	193.52	541.73	180.58
B ₁ K ₁	180.31	193.01	212.99	586.30	195.43
B ₁ K ₂	119.60	222.31	172.64	514.54	171.51
B ₁ K ₃	195.35	200.70	91.14	487.19	162.40
B ₂ K ₀	196.20	194.90	144.76	535.85	178.62
B ₂ K ₁	274.70	197.59	178.95	651.24	217.08
B ₂ K ₂	132.22	187.86	227.08	547.16	182.39
B ₂ K ₃	169.04	208.45	213.59	591.08	197.03
B ₃ K ₀	171.27	175.65	159.20	506.13	168.71
B ₃ K ₁	202.97	224.12	172.23	599.32	199.77
B ₃ K ₂	113.91	194.87	145.64	454.41	151.47
B ₃ K ₃	196.05	209.66	109.02	514.73	171.58
Jumlah	2,874.05	3,128.31	2,615.73	8,618.08	
Rataan	179.63	195.52	163.48		179.54

Lampiran 32. Daftar Sidik Ragam Luas Daun (cm²) 4 MST

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	8,210.74	4,105.37	2.85 ^{tn}	3.32
Abu Boiler (B)	3	3,379.60	1,126.53	0.78 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	99.01	99.01	0.07 ^{tn}	4.17
<i>Kwadrat</i>	1	1,777.96	1,777.96	1.23 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	549.67	549.67	0.38 ^{tn}	4.17
Pupuk Kasgot (K)	3	10,096.02	3,365.34	2.33 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	100.18	100.18	0.07 ^{tn}	4.17
<i>Kwadrat</i>	1	488.96	488.96	0.34 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	409.90	409.90	0.28 ^{tn}	4.17
Interaksi (B × K)	9	3,232.98	359.22	0.25 ^{tn}	2.21
Galat	30	43280.88	1,442.70		
Jumlah	47	68,200.23			

Keterangan : * : Nyata tn : Tidak Nyata KK : 21.16%

Lampiran 33. Data Pengamatan Luas Daun (cm²) 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	142.50	130.10	169.00	441.60	147.20
B ₀ K ₁	162.97	165.70	167.57	496.23	165.41
B ₀ K ₂	174.20	177.37	157.27	508.83	169.61
B ₀ K ₃	165.50	143.07	172.60	481.17	160.39
B ₁ K ₀	164.07	173.40	169.13	506.60	168.87
B ₁ K ₁	148.30	153.50	152.73	454.53	151.51
B ₁ K ₂	158.37	174.40	160.47	493.23	164.41
B ₁ K ₃	155.57	127.70	177.30	460.57	153.52
B ₂ K ₀	160.10	147.30	164.70	472.10	157.37
B ₂ K ₁	146.20	171.23	172.73	490.17	163.39
B ₂ K ₂	122.83	149.13	177.50	449.47	149.82
B ₂ K ₃	146.57	152.97	170.20	469.73	156.58
B ₃ K ₀	163.20	174.53	180.60	518.33	172.78
B ₃ K ₁	163.80	152.60	167.67	484.07	161.36
B ₃ K ₂	155.60	141.63	160.67	457.90	152.63
B ₃ K ₃	169.95	161.20	174.77	505.92	168.64
Jumlah	2,499.72	2,495.83	2,694.90	7,690.45	
Rataan	156.23	155.99	168.43		160.22

Lampiran 34. Daftar Sidik Ragam Luas Daun (cm²) 6 MST

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	1,619.57	809.78	5.64*	3.32
Abu Boiler (B)	3	306.71	102.24	0.71 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	27.80	27.80	0.19 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	198.66	198.66	1.38 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	431.25	431.25	3.00 ^{tn}	4.17
Pupuk Kasgot (K)	3	38.62	12.87	0.09 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	26.21	26.21	0.18 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	9.71	9.71	0.07 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	426.77	426.77	2.97 ^{tn}	4.17
Interaksi (B × K)	9	2,428.80	269.87	1.88 ^{tn}	2.21
Galat	30	4305.48	143.52		
Jumlah	47	8,699.18			

Keterangan : * : Nyata tn : Tidak Nyata KK : 7.48%

Lampiran 35. Data Pengamatan Luas Daun (cm²) 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	632.84	580.36	545.07	1,758.26	586.09
B ₀ K ₁	557.53	487.08	644.77	1,689.38	563.13
B ₀ K ₂	618.79	456.91	503.91	1,579.60	526.53
B ₀ K ₃	572.84	468.19	620.52	1,661.55	553.85
B ₁ K ₀	611.22	410.25	580.42	1,601.89	533.96
B ₁ K ₁	524.51	456.34	593.24	1,574.08	524.69
B ₁ K ₂	447.01	608.55	561.32	1,616.88	538.96
B ₁ K ₃	628.91	441.87	465.65	1,536.43	512.14
B ₂ K ₀	628.94	645.08	393.20	1,667.23	555.74
B ₂ K ₁	685.44	668.02	618.23	1,971.69	657.23
B ₂ K ₂	467.25	482.60	678.78	1,628.63	542.88
B ₂ K ₃	522.04	354.38	647.25	1,523.67	507.89
B ₃ K ₀	492.32	387.30	555.15	1,434.76	478.25
B ₃ K ₁	594.22	474.99	612.57	1,681.78	560.59
B ₃ K ₂	478.38	529.98	583.00	1,591.36	530.45
B ₃ K ₃	530.14	362.93	455.66	1,348.73	449.58
Jumlah	8,992.38	7,814.83	9,058.73	25,865.94	
Rataan	562.02	488.43	566.17		538.87

Lampiran 36. Daftar Sidik Ragam Luas Daun (cm²) 8 MST

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel} 0,5
Ulangan (Blok)	2	61,215.36	30,607.68	4.44*	3.32
Abu Boiler (B)	3	28,473.26	9,491.09	1.38 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	8,574.84	8,574.84	1.24 ^{tn}	4.17
<i>Kwadrat</i>	1	2,930.63	2,930.63	0.43 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	5,047.31	5,047.31	0.73 ^{tn}	4.17
Pupuk Kasgot (K)	3	30,193.27	10,064.42	1.46 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	11,700.16	11,700.16	1.70 ^{tn}	4.17
<i>Kwadrat</i>	1	13,363.13	13,363.13	1.94 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	4,188.97	4,188.97	0.60 ^{tn}	4.17
Interaksi (B × K)	9	36,113.95	4,012.66	0.58 ^{tn}	2.21
Galat	30	206770.88	6,892.36		
Jumlah	47	362,766.72			

Keterangan : * : Nyata tn : Tidak Nyata KK : 15.41%

Lampiran 37. Data Pengamatan Panjang Malai (cm)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	24.17	22.67	22.67	69.50	23.17
B ₀ K ₁	23.33	25.00	25.33	73.67	24.56
B ₀ K ₂	25.67	23.33	23.00	72.00	24.00
B ₀ K ₃	27.50	23.67	23.67	74.83	24.94
B ₁ K ₀	26.33	23.17	23.67	73.17	24.39
B ₁ K ₁	23.23	24.17	23.33	70.73	23.58
B ₁ K ₂	22.67	23.83	24.33	70.83	23.61
B ₁ K ₃	22.17	24.17	24.33	70.67	23.56
B ₂ K ₀	26.00	23.67	22.67	72.33	24.11
B ₂ K ₁	24.10	23.83	23.33	71.27	23.76
B ₂ K ₂	24.33	24.50	23.33	72.17	24.06
B ₂ K ₃	22.97	22.17	24.67	69.80	23.27
B ₃ K ₀	21.80	24.17	23.00	68.97	22.99
B ₃ K ₁	24.97	26.33	23.00	74.30	24.77
B ₃ K ₂	21.83	26.50	23.33	71.67	23.89
B ₃ K ₃	23.83	25.50	22.67	72.00	24.00
Jumlah	384.90	386.67	376.33	1,147.90	
Rataan	24.06	24.17	23.52		23.91

Lampiran 38. Daftar Sidik Ragam Panjang Malai (cm)

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	3.82	1.91	0.98 ^{tn}	3.32
Abu Boiler (B)	3	1.13	0.38	0.19 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	0.34	0.34	0.17 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	0.74	0.74	0.38 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	9.63	9.63	4.91*	4.17
Pupuk Kasgot (K)	3	1.52	0.51	0.26 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	0.19	0.19	0.10 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	0.60	0.60	0.31 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	9.33	9.33	4.76*	4.17
Interaksi (B × K)	9	11.42	1.27	0.65 ^{tn}	2.21
Galat	30	58.72	1.96		
Jumlah	47	76.62			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

KK : 5.85%

Lampiran 39. Data Pengamatan Bobot Malai (g)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	73.00	63.00	79.33	215.33	71.78
B ₀ K ₁	65.33	90.00	84.33	239.67	79.89
B ₀ K ₂	86.00	70.33	73.67	230.00	76.67
B ₀ K ₃	88.00	79.00	89.33	256.33	85.44
B ₁ K ₀	70.00	70.67	78.67	219.33	73.11
B ₁ K ₁	73.33	80.33	87.33	241.00	80.33
B ₁ K ₂	92.67	64.67	71.00	228.33	76.11
B ₁ K ₃	66.67	77.67	78.33	222.67	74.22
B ₂ K ₀	83.00	81.67	81.00	245.67	81.89
B ₂ K ₁	86.33	67.00	57.33	210.67	70.22
B ₂ K ₂	96.33	77.67	98.33	272.33	90.78
B ₂ K ₃	62.67	84.67	80.00	227.33	75.78
B ₃ K ₀	77.00	69.33	71.33	217.67	72.56
B ₃ K ₁	94.33	67.33	90.67	252.33	84.11
B ₃ K ₂	66.33	80.67	73.00	220.00	73.33
B ₃ K ₃	72.67	77.33	91.00	241.00	80.33
Jumlah	1,253.67	1,201.33	1,284.67	3,739.67	
Rataan	78.35	75.08	80.29		77.91

Lampiran 40. Daftar Sidik Ragam Bobot Malai (g)

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	221.75	110.88	1.18 ^{tn}	3.32
Abu Boiler (B)	3	88.10	29.37	0.31 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	0.78	0.78	0.01 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	0.52	0.52	0.01 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	106.33	106.33	1.13 ^{tn}	4.17
Pupuk Kasgot (K)	3	153.47	51.16	0.54 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	100.10	100.10	1.06 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	50.02	50.02	0.53 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	99.28	99.28	1.05 ^{tn}	4.17
Interaksi (B × K)	9	1,212.15	134.68	1.43 ^{tn}	2.21
Galat	30	2820.47	94.02		
Jumlah	47	4,495.94			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

KK : 12.45%

Lampiran 41. Data Pengamatan Bobot Biji per Sampel (g)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	59.33	51.67	64.67	175.67	58.56
B ₀ K ₁	51.33	77.67	69.67	198.67	66.22
B ₀ K ₂	70.67	55.67	58.67	185.00	61.67
B ₀ K ₃	73.67	66.33	66.33	206.33	68.78
B ₁ K ₀	55.67	56.33	64.33	176.33	58.78
B ₁ K ₁	57.67	67.00	73.33	198.00	66.00
B ₁ K ₂	78.67	58.33	56.00	193.00	64.33
B ₁ K ₃	54.00	63.00	65.00	182.00	60.67
B ₂ K ₀	68.00	64.33	67.33	199.67	66.56
B ₂ K ₁	71.67	54.67	44.67	171.00	57.00
B ₂ K ₂	81.33	64.33	83.33	229.00	76.33
B ₂ K ₃	48.67	77.67	65.67	192.00	64.00
B ₃ K ₀	60.67	54.33	58.33	173.33	57.78
B ₃ K ₁	81.67	55.67	77.67	215.00	71.67
B ₃ K ₂	52.67	62.67	59.33	174.67	58.22
B ₃ K ₃	57.33	63.67	76.67	197.67	65.89
Jumlah	1,023.00	993.33	1,051.00	3,067.33	
Rataan	63.94	62.08	65.69		63.90

Lampiran 42. Daftar Sidik Ragam Bobot Biji per Sampel (g)

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	103.95	51.97	0.57 ^{tn}	3.32
Abu Boiler (B)	3	80.19	26.73	0.29 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	3.11	3.11	0.03 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	4.48	4.48	0.05 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	65.28	65.28	0.71 ^{tn}	4.17
Pupuk Kasgot (K)	3	195.45	65.15	0.71 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	104.02	104.02	1.14 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	78.37	78.37	0.86 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	71.20	71.20	0.78 ^{tn}	4.17
Interaksi (B × K)	9	1,066.19	118.47	1.30 ^{tn}	2.21
Galat	30	2739.75	91.33		
Jumlah	47	4,185.55			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

KK : 14.95%

Lampiran 43. Data Pengamatan Bobot Biji per Plot (g)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	285.00	292.00	285.00	862.00	287.33
B ₀ K ₁	284.00	275.00	299.00	858.00	286.00
B ₀ K ₂	305.00	295.00	305.00	905.00	301.67
B ₀ K ₃	311.00	288.00	297.00	896.00	298.67
B ₁ K ₀	276.00	316.00	274.00	866.00	288.67
B ₁ K ₁	301.00	286.00	278.00	865.00	288.33
B ₁ K ₂	281.00	285.00	292.00	858.00	286.00
B ₁ K ₃	280.00	279.00	289.00	848.00	282.67
B ₂ K ₀	304.00	302.00	309.00	915.00	305.00
B ₂ K ₁	287.00	296.00	321.00	904.00	301.33
B ₂ K ₂	292.00	283.00	289.00	864.00	288.00
B ₂ K ₃	281.00	278.00	201.00	760.00	253.33
B ₃ K ₀	295.00	293.00	281.00	869.00	289.67
B ₃ K ₁	283.00	284.00	283.00	850.00	283.33
B ₃ K ₂	273.00	288.00	279.00	840.00	280.00
B ₃ K ₃	289.00	296.00	282.00	867.00	289.00
Jumlah	4,627.00	4,636.00	4,564.00	13,827.00	
Rataan	289.19	289.75	285.25		288.06

Lampiran 44. Daftar Sidik Ragam Bobot Biji per Plot (g)

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	192.38	96.19	0.41 ^{tn}	3.32
Abu Boiler (B)	3	471.06	157.02	0.66 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	324.34	324.34	1.37 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	93.52	93.52	0.39 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	1398.85	1398.85	5.90*	4.17
Pupuk Kasgot (K)	3	910.06	303.35	1.28 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	781.20	781.20	3.29 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	77.52	77.52	0.33 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	1366.84	1366.84	2.50 ^{tn}	4.17
Interaksi (B × K)	9	4,907.02	545.22	2.30*	2.21
Galat	30	7116.29	237.21		
Jumlah	47	13,596.81			

Keterangan : * : Nyata tn : Tidak Nyata KK : 5.35%

Lampiran 45. Data Pengamatan Bobot 1000 Biji (g)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ K ₀	34.00	33.00	33.00	100.00	33.33
B ₀ K ₁	33.00	34.00	34.00	101.00	33.67
B ₀ K ₂	33.00	34.00	34.00	101.00	33.67
B ₀ K ₃	33.00	33.00	33.00	99.00	33.00
B ₁ K ₀	34.00	34.00	35.00	103.00	34.33
B ₁ K ₁	35.00	34.00	33.00	102.00	34.00
B ₁ K ₂	33.00	35.00	33.00	101.00	33.67
B ₁ K ₃	33.00	32.00	34.00	99.00	33.00
B ₂ K ₀	32.00	33.00	33.00	98.00	32.67
B ₂ K ₁	34.00	33.00	34.00	101.00	33.67
B ₂ K ₂	33.00	33.00	33.00	99.00	33.00
B ₂ K ₃	33.00	34.00	32.00	99.00	33.00
B ₃ K ₀	33.00	33.00	33.00	99.00	33.00
B ₃ K ₁	33.00	33.00	34.00	100.00	33.33
B ₃ K ₂	33.00	34.00	34.00	101.00	33.67
B ₃ K ₃	32.00	34.00	34.00	100.00	33.33
Jumlah	531.00	536.00	536.00	1,603.00	
Rataan	33.19	33.50	33.50		33.40

Lampiran 46. Daftar Sidik Ragam Bobot 1000 Biji (g)

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	1.04	0.52	1.00 ^{tn}	3.32
Abu Boiler (B)	3	2.73	0.91	1.75 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	0.50	0.50	0.97 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	0.02	0.02	0.04 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	18.19	18.19	34.98*	4.17
Pupuk Kasgot (K)	3	2.23	0.74	1.43 ^{tn}	2.92
<i>Linier</i>	1	0.50	0.50	0.97 ^{tn}	4.17
<i>Kwadratik</i>	1	1.69	1.69	3.24 ^{tn}	4.17
<i>Kubik</i>	1	18.28	18.28	35.15*	4.17
Interaksi (B × K)	9	3.85	0.43	0.82 ^{tn}	2.21
Galat	30	15.63	0.52		
Jumlah	47	25.48			

Keterangan : * : Nyata tn : Tidak Nyata KK : 2.16%