

**UJI PEMBERIAN PUPUK BOKASHI SOLID DAN PUPUK P
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
SORGUM (*Sorghum bicolor* (L.) Moench)**

S K R I P S I

Oleh :

**IQBAL ABDUL HAFIZ
1604290014
AGROTEKNOLOGI**



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

**UJI PEMBERIAN PUPUK BOKASHI SOLID DAN PUPUK P
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
SORGUM (*Sorghum bicolor* (L.) Moench)**

SKRIPSI

Oleh :

**IQBAL ABDUL HAFIZ
1604290014
AGROTEKNOLOGI**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Strata 1 (S1) Pada
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Komisi Pembimbing :



Assoc. Prof. Ir. Irna Syofia M.P.
Ketua



Ir. Bambang SAS, M.Sc., Ph.D
Anggota

Disahkan Oleh :



Assoc. Prof. Ir. Arifanarni Munar, M.P.

Tanggal Lulus : 18-11-2020

PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : IQBAL ABDUL HAFIZ

NPM : 1604290014

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan programming yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. 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 (plagiarism), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, September 2020
Yang menyatakan

IQBAL ABDUL HAFIZ
1604290014



RINGKASAN

IQBAL ABDUL HAFIZ, penelitian ini berjudul “Uji Pemberian Pupuk Bokashi Solid dan Pupuk P terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench)”. Dibimbing oleh Assoc. Prof. Ir. Irna Syofia M.P. Sebagai ketua komisi pembimbing dan Ir. Bambang SAS, M.Sc., Ph.D. sebagai anggota komisi pembimbing. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Mendaris B, PT. Hasjrat Tjipta, Paya Pinang Group Sumatera Utara dengan ketinggian tempat 12 – 14 Mdpl. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan Agustus 2020. Penelitian ini bertujuan untuk menguji Aplikasi bokashi solid dan pupuk P serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench).

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor, faktor pertama pemberian bokashi solid dengan 4 taraf yaitu B_0 = Tanpa Perlakuan (kontrol), B_1 = 2 kg/plot, B_2 = 2,5 kg/plot, B_3 = 3 kg/plot dan faktor kedua pemberian P (SP-36) dengan 4 taraf yaitu P_0 = Tanpa Perlakuan (kontrol), P_1 = 10 gr/plot, P_2 = 15 gr/plot, P_3 = 200 gr/plot. Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang malai, bobot biji per tanaman, bobot biji per plot, bobot bulir per 1000 biji.

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis of varians (ANOVA $\alpha = 5\%$) dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut Duncan Multiple Range Test (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian bokashi solid tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Pemberian P berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, bobot biji per tanaman, bobot biji per plot dan bobot bulir per 1000 biji. Interaksi antara perlakuan pemberian bokashi solid dan pupuk P tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan.

SUMMARY

IQBAL ABDUL HAFIZ, this research is titled "Testing of Bokashi Solid and P Against the Growth and Yield of Sorghum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench)". Supervised by Ir. Irna Syofia M.P. as chair of the supervisory commission and Ir. Bambang SAS, M.Sc., Ph.D. as member of the supervisory commission. This research was carried out in Mendaris B Estate PT. Hasjrat Tjipta, Paya Pinang Group North Sumatra with a height of +- 12 - 14 MASL. This research was starting in Mei 2020 until August 2020. This study aims to test the application of bokashi solid and P and their interaction with the growth and yield of sorghum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench).

This study used a factorial randomized block design (RBD) with 2 factors, the first factor was giving Pome with 4 levels, namely P0 = no treatment (control), B1 = 2 kg/plot, B2 = 2,5 kg/plot, B3 = 3 kg/plot and the second factor was giving P (SP-36) with 4 levels, namely P0 = without treatment (control), P1 = 10 gr / plot, P2 = 15 gr / plot, P3 = 20 gr / plot. Parameters measured were plant height, number of leaves, stem diameter, panicle length, seed weight per sample, seed weight per plot, weight of 1000 seeds.

Observation data were analyzed using analysis of variance (ANOVA $\alpha = 5\%$) and continued with the average difference test according to the Duncan Multiple Range Test (DMRT). The results showed that giving bokashi solid did not significantly affect all the observed parameters. Giving P significantly affected plant height, seed weight per sample, seed weight per plot and weight of 1000 seeds of sorghum. The interaction between the treatment of bokashi solid and P fertilizer did not significantly affect all the observed parameters.

RIWAYAT HIDUP

IQBAL ABDUL HAFIZ, lahir pada tanggal 17 April 1999 Kota Tebing Tinggi Provinsi Sumatera Utara. Merupakan anak kedua dari pasangan Ayahanda H. Ir. M. Syariful Akmal Lubis dan Ibunda Hj. Dura Pitaloka.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut :

1. SD Swasta Perguruan Inti Nusantara Kota Tebing Tinggi, Provinsi Sumatera Utara tahun 2005 – 2010.
2. SMP Negeri 1 Kota Tebing Tinggi, Provinsi Sumatera Utara tahun 2010- 2013.
3. SMA Negeri 2 Kota Tebing Tinggi, Provinsi Sumatera Utara tahun 2013 – 2016.
4. Melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan tahun 2016 – 2020.

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU antara lain :

1. Mengikuti Pengenalan Kehidupan Kampus Bagi Mahasiswa/i Baru (PKKMB) Fakultas Pertanian tahun 2016.
2. Mengikuti Kajian Intensif Al-Islam dan Kemuhammadiyah (KIAM) tahun 2016.
3. Mengikuti Training Organisasi Profesi Mahasiswa Agroteknologi (TOPMA) Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tahun 2017.
4. Dilantik menjadi kader HIMAGRO (Himpunan Mahasiswa Agroteknologi) Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tahun 2017.

5. Menjabat sebagai Staff Divisi Litbang HIMAGRO (Himpunan Mahasiswa Agroteknologi) Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tahun 2017.
6. Mengikuti Kegiatan Praktik Lapangan di UPT. Benih Hortikultura Medan tahun 2017.
7. Mengikuti Program Magang Mahasiswa Bersertifikat (PMMB) (FHCI) di PTPN IV Kebun Pabatu Kota Tebing Tinggi tahun 2018.
8. Kuliah Kerja Nyata (KKN) Desa Tanjung Sari Kecamatan Batang Kuis, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara tahun 2019.
9. Asisten Praktikum Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara mata kuliah Kesuburan Tanah dan Pemupukan tahun 2019.
10. Melaksanakan penelitian dan praktik skripsi di Kebun Mendaris B, PT. Hasjrat Tjipta, Paya Pinang Group sumatera utara dengan judul penelitian “Uji Pemberian Pupuk Bokashi Solid dan Pupuk P terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench)”.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya yang diberikan kepada penulis, sehingga skripsi ini yang berjudul **“Uji pemberian pupuk bokashi solid dan pupuk P terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench).”** dapat terselesaikan.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Assoc. Prof. Ir. Asritanarni Munar, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si. selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Muhammad Thamrin, S.P., M.Si. selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. selaku Ketua Jurusan Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Assoc. Prof. Ir. Irna Syofia M.P. selaku ketua pembimbing Skripsi saya.
6. Bapak Ir. Bambang SAS, M.Sc., Ph.D selaku anggota pembimbing Skripsi saya.
7. Bapak Dr. Ir. Alridiwirsah, M.M. selaku Dosen Pembimbing Akademik Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Bapak Ir. Heri Hendro Lukito selaku manajer kebun Mendaris B, PT. Hasjrat Tjipta, Paya Pinang Group.
9. Kedua orang tua tercinta atas doa tiada henti serta memberikan dukungan moril maupun materi.

10. Seluruh Staff Pengajar, Karyawan dan Civitas Akademika, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
11. Teman – teman Agroteknologi 1 angkatan 2016 yang telah membantu pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, dan masih jauh dari banyak kekurangan. Untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun penulis harapkan.

Medan, September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Hipotesis Penelitian.....	3
Kegunaan Penelitian.....	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Botani Tanaman	4
Morfologi Tanaman	4
Syarat Tumbuh.....	7
Iklim	7
Tanah.....	7
Peranan Pupuk Bokashi Solid	7
Peranan Pupuk P	8
BAHAN DAN METODE	9
Tempat dan Waktu	9
Bahan dan Alat.....	9
Metode Penelitian.....	9
Metode Analisis Data RAK	10
Pelaksanaan Penelitian	11
Pembuatan Pupuk Bokashi Solid	11
Persiapan Lahan	12

Pengolahan Tanah	12
Pembuatan Plot	12
Penanaman	12
Aplikasi Pupuk Bokashi Solid	12
Aplikasi Pupuk P.....	13
Pemeliharaan Tanaman	13
Penyiraman.....	13
Penyisipan	13
Penjarangan	14
Penyiangan Gulma	14
Pengendalian Hama dan Penyakit.....	14
Panen	14
Parameter Pengamatan	15
Tinggi Tanaman	15
Jumlah Daun	15
Diameter Batang.....	15
Panjang Malai.....	15
Bobot Biji Per Tanaman.....	16
Bobot Biji Per Plot	16
Bobot Bulir per 1000 Biji.....	16
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Rataan Tinggi Tanaman Sorgum Umur 2 - 8 MST	17
2.	Rataan Jumlah Daun Tanaman Sorgum Umur 2 - 8 MST.....	21
3.	Rataan Diameter Batang Tanaman Sorgum Pada Umur 2 - 8 MST..	23
4.	Rataan Panjang Malai Tanaman Sorgum Umur 15 MST	25
5.	Rataan Bobot Biji Per Tanaman Umur 15 MST	26
6.	Rataan Bobot Biji Per Plot Tanaman Sorgum Umur 15 MST.....	29
7.	Rataan Bobot bulir per 1000 biji tanaman sorgum Umur 15 MST....	32

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Tinggi tanaman sorgum dengan pemberian P (SP-36) umur 2 dan 4 MST.....	18
2.	Bobot biji per tanaman sorgum dengan pemberian P (SP-36) umur 15 MST	27
3.	Bobot biji per plot tanaman sorgum dengan pemberian P (SP-36) umur 15 MST	30
4.	Bobot bulir per 1000 biji tanaman sorgum dengan pemberian P (SP-36) umur 15 MST	33

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian	39
2.	Bagan Tanaman Sampel	40
3.	Deskripsi Tanaman Sorgum	41
4.	Data Curah Hujan Kebun Mendaris B	42
5.	Hasil Analisis Tanah Penelitian	43
6.	Rataan tinggi tanaman sorgum (cm) 2 MST	44
7.	Daftar sidik ragam tinggi tanaman umur 2 MST	44
8.	Rataan tinggi tanaman sorgum 4 MST (cm).....	45
9.	Daftar sidik ragam tinggi tanaman umur 4 MST	45
10.	Rataan tinggi tanaman sorgum (cm) 6 MST	46
11.	Daftar sidik ragam tinggi tanaman umur 6 MST	46
12.	Rataan tinggi tanaman sorgum (cm) 8 MST.....	47
13.	Daftar sidik ragam tinggi tanaman umur 8 MST	47
14.	Rataan jumlah daun tanaman sorgum (helai) 2 MST	48
15.	Daftar sidik ragam jumlah daun tanaman sorgum 2 MST	48
16.	Rataan jumlah daun tanaman sorgum (helai) 4 MST	49
17.	Daftar sidik ragam jumlah daun tanaman sorgum 4 MST	49
18.	Rataan jumlah daun tanaman sorgum (helai) 6 MST	50
19.	Daftar sidik ragam jumlah daun tanaman sorgum 6 MST	50
20.	Rataan jumlah daun tanaman sorgum (helai) 8 MST	51
21.	Daftar sidik ragam jumlah daun tanaman sorgum 8 MST	51
22.	Rataan diameter batang tanaman sorgum (cm) 2 MST	52
23.	Daftar sidik ragam diameter tanaman sorgum 2 MST.....	52
24.	Rataan diameter batang tanaman sorgum (cm) 4 MST	53
25.	Daftar sidik ragam diameter tanaman sorgum 4 MST.....	53
26.	Rataan diameter batang tanaman sorgum (cm) 6 MST	54
27.	Daftar sidik ragam diameter tanaman sorgum 6 MST	54
28.	Rataan diameter batang tanaman sorgum (cm) 8 MST	55

29. Daftar sidik ragam diameter tanaman sorgum 8 MST.....	55
30. Rataan panjang malai tanaman sorgum (cm).....	56
31. Daftar sidik ragam panjang malai tanaman sorgum.....	56
32. Rataan bobot biji per tanaman sorgum (g).....	57
33. Daftar sidik ragam bobot biji per tanaman sorgum	57
34. Rataan bobot biji per plot tanaman sorgum (g).....	58
35. Daftar sidik ragam bobot biji per plot tanaman sorgum	58
36. Rataan bobot 1000 biji tanaman sorgum (g).....	59
37. Daftar sidik ragam bobot 1000 biji tanaman sorgum.....	59

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sorgum termasuk tanaman serealia penting di dunia yang ditunjukkan oleh luas areal tanam, produksi dan kegunaan yang menduduki peringkat kelima setelah gandum, padi, jagung dan barley. Sorgum merupakan komoditas pangan alternatif yang memiliki potensi cukup besar untuk dikembangkan di Indonesia. Sorgum dapat digunakan sebagai bahan makanan yang banyak mengandung karbohidrat sebagai bahan dasar pembuatan minuman dan pakan ternak. Total luas tanaman sorgum di Indonesia baru mencapai 8000 hektar yang tersebar di berbagai daerah. Sebagai bahan pangan sorgum memiliki kandungan nutrisi sangat baik dengan protein total 9,5%, serat kasar 2,3%, karbohidrat 68%, kalsium 0,11%, metionin 0,35%, sistein 0,35% dan lysin 0,22% (Muis *dkk.*,2018).

Walaupun bukan merupakan tanaman asli tropis, sorgum dapat beradaptasi baik di Indonesia. Tanaman ini membutuhkan suhu optimum untuk pertumbuhan antara 21-35°C, yang mana merupakan tipikal diurnal suhu di Indonesia. Sorgum mempunyai potensi dikembangkan di lahan kering dan tadah hujan yang luasnya mencapai 52,5 juta ha. Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) merupakan tanaman serealia yang mempunyai potensi besar untuk diangkat menjadi komoditas agroindustri karena mempunyai beberapa keunggulan seperti dapat tumbuh di lahan kering, resiko kegagalan relatif kecil, kandungan nutrisi yang tinggi, relatif lebih tahan hama penyakit dibandingkan tanaman pangan lainnya serta pembiayaan usaha tani relatif rendah (Sirappa, 2003).

Sebagai komoditas tanaman pangan, pengembangan sorgum di Indonesia masih menghadapi sejumlah kendala baik teknis maupun sosial ekonomi. Selain

itu, pemerintah juga belum menempatkan sorgum sebagai prioritas dalam program perluasan areal tanam dengan alasan sorgum bukan kebutuhan pokok, sehingga perluasan sorgum tidak masuk dalam rencana strategis dan belum ada anggaran khusus. Di Amerika Serikat, sorgum justru menjadi sumber pemenuhan pangan nomor tiga, sementara di tingkat global menjadi tanaman penting kelima setelah gandum, padi, jagung dan barley. Sorgum juga telah menjadi sumber energi, protein, vitamin dan mineral utama bagi penduduk Asia dan Afrika selama lebih dari satu abad. Negara eksportir utama sorgum adalah Amerika Serikat, Australia dan Argentina. Peningkatan citra sorgum di Indonesia dapat dilakukan melalui eksplorasi potensi sorgum baik untuk pangan, pakan ternak maupun industri bioetanol sehingga dapat memberikan manfaat ekonomi lebih besar bagi masyarakat (Aqil dan Herman, 2013).

Solid merupakan limbah padat dari hasil samping proses pengolahan tandan buah segar (TBS) di pabrik kelapa sawit menjadi minyak mentah kelapa sawit atau *Crude Palm Oil* (CPO). Solid mentah memiliki bentuk dan konsistensi seperti ampas tahu, berwarna kecokelatan, berbau asam-asam manis dan masih mengandung minyak CPO sekitar 1,5% (Ginting *dkk.*, 2017). Kandungan unsur hara dan bahan organik yang terdapat pada solid memungkinkan untuk dapat digunakan sebagai penambah unsur hara pada tanaman, sehingga limbah pabrik kelapa sawit yang selama ini merugikan dapat dimanfaatkan dengan baik. Hasil analisis menunjukkan bahwa padatan solid memiliki kandungan bahan kering 81,56 % yang di dalamnya terdapat protein kasar 12,63 %; serat kasar 9,98 %; lemak kasar 7,12 %; kalsium 0,03 %; fosfor 0,003 % dan energi 154 kal/100 g (Utomo dan Widjaja, 2004).

Upaya peningkatan produksi sorgum dapat dilakukan dengan penggunaan varietas yang berdaya hasil tinggi. Disisi lain, tanaman sorgum diketahui sangat respon terhadap pemupukan P. Hal ini sangat terkait karena unsur P mempunyai peran penting dalam pembentukan protein biji, sebagai sumber energi serta dapat memacu proses perkembangan perakaran tanaman. Tinggi tanaman sorgum secara bertahap meningkat seiring dengan meningkatnya dosis pupuk P. Produksi bahan kering juga mengalami peningkatan seiring penambahan dosis pupuk P (Pradana *dkk.*, 2015).

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk bokashi solid dan pupuk P serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench).

Hipotesis

1. Ada pengaruh pemberian pupuk bokashi solid terhadap pertumbuhan dan hasil sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench).
2. Ada pengaruh pemberian pupuk P terhadap pertumbuhan dan hasil sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench).
3. Ada interaksi pemberian pupuk bokashi solid dan pupuk P terhadap pertumbuhan dan hasil sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench).

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Strata 1 (S1) di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai sumber informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan dalam budidaya tanaman sorgum.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman

Sorgum memiliki potensi yang cukup besar untuk dapat dikembangkan di Indonesia. Tanaman ini toleran terhadap kekeringan dan genangan, memiliki adaptasi yang luas dan dapat tumbuh baik di lahan yang kurang subur. Menurut (Juliantisa, 2017) berdasarkan klasifikasi botaninya, *Sorghum bicolor* (L.) Moench termasuk ke dalam :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Monocotyledonae
Ordo	: Poales
Famili	: Poaceae
Genus	: <i>Sorghum</i>
Spesies	: <i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench

Morfologi Tanaman

Akar

Sebagai tanaman yang bijinya berkeping satu tidak membentuk akar tunggang. Hanya membentuk akar lateral yang halus, namun letaknya agak dalam di bawah tanah. Ruang lingkup akar lateral ini dalamnya hingga 1,35 – 1,8 meter, sedangkan panjangnya 10,8 m. Akar tunjang dapat pula dibentuk cukup banyak yang keluar dari hampir setiap buku – buku. Akar tunjang ini dapat berfungsi sebagai akar lateral bisa bilamana rumpunnya ditimbuni tanah (Rismunandar, 1989).

Akar sekunder yang sudah mulai tumbuh pada ruas pertama akan berkembang secara pesat dan diikuti oleh matinya akar primer, sehingga akar sekunder akan berfungsi untuk menyerap air dan unsur hara. Akar sekunder yang lain akan tumbuh pada ruas kedua dari mesokotil hingga ke atas. Akar sekunder kedua ini disebut akar permanen karena berkembang secara lateral dan masuk ke dalam tanah secara vertikal hingga 1 m ke samping dan 2 m ke dalam tanah untuk menyerap nutrisi. Sorgum memiliki sistem perakaran tanaman yang lebih kuat membuat tanaman sorgum toleran terhadap kekeringan (Andriani dan Isnaini, 2013).

Batang

Rismunandar (1989) mendeskripsikan batang tanaman sorgum tegak, lurus berbentuk silinder, beruas-ruas dan berbuku-buku. Setiap ruas mempunyai alur 5 yang letaknya berseling seling. Beberapa varietas sorgum ada yang bercabang atau beranak. Banyaknya cabang anakan yang berkembang tergantung dari faktor genetik, jarak tanam, kelembaban tanah, kesuburan tanah, vigor benih dan waktu.

Ruas dari batang sorgum pada bagian tengah batang sorgum kurang lebih sama panjangnya namun semakin ke bawah ruas akan semakin pendek dan semakin ke atas ruas akan semakin panjang. Ruas paling panjang adalah ruas batang terakhir atau yang disebut sebagai tangkai malai. Tinggi tanaman sorgum bisa mencapai 2,6 – 4 m (Andriani dan Isnaini, 2013).

Daun

Sorgum mempunyai daun berbentuk pita, dengan struktur terdiri atas helai daun dan tangkai daun. Posisi daun terdistribusi secara berlawanan sepanjang batang dengan pangkal daun menempel pada ruas batang. Panjang daun sorgum

rata-rata 1 m dengan penyimpangan 10-15 cm dan lebar 5-13 cm. Jumlah daun bervariasi antara 7-40 helai, bergantung pada varietas (Andriani dan Isnaini, 2013).

Daun tanaman sorgum memiliki lapisan lilin pada lapisan epidermisnya. Lapisan lilin tersebut dapat membantu sorgum tumbuh di daerah yang tingkat kelembabannya rendah sehingga lapisan lilin tersebut menyebabkan tanaman sorgum mampu hidup dalam cekaman kekeringan (Hermawan, 2015).

Bunga

Rangkaian bunga sorgum nantinya akan menjadi bulir-bulir sorgum. Bunga sorgum merupakan bunga sempurna karena alat kelamin bunga sorum berada didalam satu bunga dan bunga sorgum termasuk dalam tipe *pinacle* atau malai (susunan bunga di tangkai). Bunga sorgum secara keseluruhan terdiri atas tangkai malai (*peduncle*), malai (*panicle*), rangkaian bunga (*raceme*) dan bunga (*spikelet*) (Hermawan, 2015).

Biji

Biji sorgum tergolong jenis kariopsis (*caryopsis*) dengan seluruh perikarp bergabung dengan endosperma. Di bawah endocarp terdapat lapisan testa yang mengelilingi endosperm dan mengandung pigmen. Endosperm terdiri dari lapisan aleuron yang mengandung banyak mineral dan vitamin B. Selain lapisan aleuron, endosperm dilengkapi dengan peripheral corneous dan zona floury. Scutellum merupakan jaringan penyimpan yang kaya akan lemak, protein, enzim dan mineral (Felicia, 2006).

Syarat Tumbuh

Iklim

Daerah yang mempunyai curah hujan dan kelembaban udara rendah sesuai untuk tanaman sorgum. Curah hujan 50-100 mm per bulan pada 2,0-2,5 bulan sejak tanam, diikuti dengan periode kering, merupakan curah hujan yang ideal untuk keberhasilan produksi sorgum. Walaupun demikian, tanaman sorgum dapat tumbuh dan menghasilkan dengan baik pada daerah yang curah hujannya tinggi selama fase pertumbuhan hingga panen. Tanaman sorgum pada musim kemarau memerlukan pengairan sampai empat kali, bergantung pada jenis tanah dan residu air tanah. (Tabri dan Zubachtirodin, 2013).

Tanah

Sorgum dapat tumbuh pada hampir semua jenis tanah, kecuali pada tanah Podzolik Merah Kuning yang masam dan mempunyai kemampuan adaptasi yang luas. Tanaman sorgum mempunyai sistem perakaran yang menyebar dan lebih toleran dibanding tanaman jagung yang ditanam pada tanah berlapisan keras dangkal. Menurut Tabri dan Zubachtirodin (2013) Tanah Vertisol (Grumusol), Aluvial, Andosol, Regosol dan Mediteran umumnya sesuai untuk sorgum. Sorgum memungkinkan ditanam pada daerah dengan tingkat kesuburan rendah sampai tinggi, asal solum agak dalam (lebih dari 15 cm). Tanaman sorgum beradaptasi dengan baik pada tanah dengan pH 6,0-7,5.

Peranan Pupuk Bokashi Solid

Solid merupakan hasil akhir dari pengolahan minyak kelapa sawit yang berasal dari pengolahan limbah cair maupun limbah padat yang telah diendapkan dan dimanfaatkan sebagai penambah kesuburan tanah yang termasuk kelompok

pupuk organik. Jika ini tidak dikelola dengan baik maka akan mencemar lingkungan berupa bau yang tidak sedap akibat adanya dekomposisi kandungan solid oleh mikroorganisme (Panjaitan *dkk.*, 2018). Menurut Utomo dan Widjaja (2004), hasil analisis menunjukkan bahwa padatan solid memiliki kandungan bahan kering 81,56 % yang di dalamnya terdapat protein kasar 12,63 %; serat kasar 9,98 %; lemak kasar 7,12 %; kalsium 0,03 %; fosfor 0,003 % dan energi 154 kal/100 g.

Peranan Pupuk P

Seperti tanaman lain pada umumnya, fosfor (P) merupakan unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh tanaman sorgum. Unsur P dibutuhkan antara lain untuk proses fotosintesis, respirasi, menghasilkan energi, biosintesis asam nukleat dan sebagai komponen penyusun dari beberapa struktur tanaman seperti fosfolipid. Karena perannya yang sangat penting maka tanaman yang kekurangan unsur P tidak dapat tumbuh dan berkembang secara optimal. Unsur P merupakan faktor pembatas utama produksi tanaman sorgum di daerah tropis, kedua setelah nitrogen (N) (Flatian *dkk.*, 2018).

Pemenuhan kebutuhan hara P tanaman sorgum diperlukan penambahan pemupukan fosfor. Fosfor merupakan unsur hara yang penting yang berperan dalam reaksi-reaksi pada fase gelap fotosintesis, respirasi dan berbagai metabolisme yang lainnya. Penyediaan P yang tidak memadai akan menyebabkan warna daun menjadi hijau tua dan mengkilat kemerahan pada tepi daun, cabang dan batang terdapat warna merah ungu yang lambat laun berubah menjadi kuning (Selvia *dkk.*, 2014).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Mendaris B, PT. Hasjrat Tjipta, Paya Pinang Group Kota Tebing Tinggi dengan Ketinggian $\pm 24 - 26$ mdpl. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2020 sampai dengan Agustus 2020.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih sorgum varietas Numbu, Pupuk Bokashi solid, pupuk P (SP-36), air, insektisida Deltametrin 25g/l (Decis 25 EC) dan fungisida Propineb 70% (Antracol 70 WP).

Alat yang digunakan adalah cangkul, parang, meteran, tali plastik, gunting, plang sampel, gembor, alat tulis dan alat lain yang mendukung.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor, yaitu :

1. Faktor pupuk Bokashi solid terdiri dari 4 taraf, yaitu :

B₀ : Kontrol (tanpa pemberian)

B₁ : 20 ton/ha = 2 kg/plot

B₂ : 25 ton/ha = 2,5 kg/plot

B₃ : 30 ton/ha = 3 kg/plot

2. Faktor pupuk P (SP-36) terdiri dari 4 taraf, yaitu :

P₀ : Kontrol (tanpa pemberian)

P₁ : 100 kg/ha = 10 g/plot

P₂ : 150 kg/ha = 15 g/plot

P₃ : 200 kg/ha = 20 g/plot

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

B_0P_0	B_0P_1	B_0P_2	B_0P_3
B_1P_0	B_1P_1	B_1P_2	B_1P_3
B_2P_0	B_2P_1	B_2P_2	B_2P_3
B_3P_0	B_3P_1	B_3P_2	B_3P_3

Jumlah ulangan	: 3 ulangan
Jumlah plot	: 48 plot
Jarak antar Plot	: 50 cm
Jarak antar ulangan	: 100 cm
Ukuran Plot	: 100 cm x 100 cm
Jarak tanam	: 70 x 20 cm
Jumlah Tanaman per plot	: 8 tanaman
Jumlah Tanaman seluruhnya	: 384 tanaman
Jumlah Tanaman sampel per plot	: 4 tanaman
Jumlah Tanaman sampel seluruhnya	: 192 tanaman

Metode Analisis Data RAK

Data hasil penelitian akan dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dan dilanjutkan dengan Uji Beda Rataan Menurut Duncan (DMRT), dengan model linier Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial sebagai berikut :

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

Keterangan :

- Y_{ijk} : Hasil pengamatan dari faktor α taraf ke-j dan faktor β taraf ke-k pada blok ke-i
- μ : Efek nilai tengah
- γ_i : Efek dari blok taraf ke-i
- α_j : Efek dari faktor α (pupuk Bokashi solid) taraf ke-j
- β_k : Efek dari faktor β (P) taraf ke-k
- $(\alpha\beta)_{jk}$: Efek kombinasi dari faktor α (pupuk Bokashi solid) taraf ke-j dan faktor β (P) taraf ke-k
- ϵ_{ijk} : Efek eror dari faktor α (pupuk Bokashi solid) taraf ke-j dan faktor β (P) taraf ke-k

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan Pupuk Bokashi Solid

Bahan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan bokashi solid yaitu solid yang didapatkan dari kolam penampungan ke tiga yang telah menjadi lumpur dan masih memiliki sedikit kandungan minyak sebanyak 100 kg, gula merah 2 kg dan stardek 2,5 kg (2,5% dari total solid yang digunakan). Pertama solid di letakkan di tanah kemudian gula merah dilarutkan dengan air agar mudah di serap oleh dekomposer, setelah larut gula merah dan stardek kemudian di aduk rata setelah selesai pupuk ditutup dengan terpal agar terjadinya proses fermentasi. setiap 3 hari sekali pupuk diaduk agar pupuk matang secara menyeluruh. Setelah 3 minggu pupuk dapat digunakan. Kriteria hasil bokashi yang baik berwarna coklat kehitaman, berstruktur remah, berubah bentuk dari aslinya, tidak berbau dan kadar air 30-40%.

Persiapan Lahan

Sebelum melaksanakan penelitian, lahan yang akan dijadikan tempat penelitian terlebih dahulu dibersihkan dari tumbuhan pengganggu (gulma) dan sisa-sisa tanaman maupun batuan yang terdapat disekitar areal sambil meratakan tanah dengan menggunakan cangkul. Kemudian sampah dan sisa-sisa gulma dibuang keluar areal dan dibakar.

Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dilakukan setelah bersih dari rumput-rumput liar, dengan menggunakan cangkul. Pengolahan tanah dilakukan agar diperoleh tanah yang gembur dan mudah dalam pembuatan plot. Pengolahan tanah bertujuan untuk memperbaiki sifat fisik tanah serta mencegah pertumbuhan gulma.

Pembuatan Plot

Plot penelitian dibuat dengan ukuran 100 cm x 100 cm sebanyak 48 plot, jumlah ulangan yang diperlukan adalah 3 ulangan dan setiap ulangan terdapat 16 plot, maka banyak plot yang dibuat sebanyak 48 plot, jarak antar ulangan 100 cm dan jarak antar plot yang dibuat adalah 50 cm.

Penanaman

Penanaman tanaman sorgum dilakukan dengan cara membuat lubang tanam sedalam 2 cm dengan cara ditugal dan memasukkan 3 benih sorgum di dalamnya.. kemudian tutup lubang tanam dengan tanah. Jarak tanam antar lubang yaitu 70 x 20 cm.

Aplikasi Pupuk Bokashi Solid

Aplikasi pupuk bokashi solid dilakukan dengan cara ditaburkan pada saat pembuatan plot sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan dengan

B₀ : kontrol, B₁ : 2 kg per plot, B₂: 2,5 kg per plot, B₃: 3 kg per plot. Pupuk bokashi solid hanya diaplikasikan sekali saja pada saat pengolahan tanah yaitu dua minggu sebelum tanam.

Aplikasi Pupuk P

Pemupukan P diberikan dengan dosis masing-masing dengan P₀ : Kontrol, P₁ : 10 g/plot, P₂ : 15 g/plot, P₃ : 20 g/plot. Pemupukan dilakukan 2 kali pada saat tanaman umur 1 MST dan 8 MST dengan pemberian dosis pupuk yang sama tiap aplikasinya. Pemberian pupuk dilakukan dengan cara di sebar disekitar perakaran tanaman.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari atau disesuaikan dengan cuaca. Apabila turun hujan maka penyiraman ditiadakan tergantung pada kondisi di lapangan. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan alat gembor, agar plot tidak terjadi erosi dan dilakukan secara hati hati pada tanaman muda agar tidak terganggu pertumbuhannya.

Penyisipan

Penyisipan dilakukan untuk mengganti tanaman yang rusak, mati atau terserang hama penyakit serta kerusakan lainnya. Pada penelitian ini total tanaman sisipan yang digunakan yaitu sekitar 10 tanaman yang digunakan pada perlakuan B₀P₁, B₃P₃, B₂P₃, B₁P₀, B₃P₁, B₀P₀. Penyisipan dilakukan paling lama pada saat tanaman sorgum berumur 1 minggu setelah tanam dengan cara menggunakan tanaman lainnya yang sudah di siapkan sebelumnya yang memiliki umur tanaman yang sama.

Penjarangan

Penjarangan dilakukan untuk mengurangi populasi dalam satu lubang tanam sehingga tidak terjadinya perebutan unsur hara, penjarangan dilakukan dengan menggunakan gunting pada umur 1 minggu setelah tanam dan hanya meninggalkan satu tanaman di masing-masing lubang.

Penyiangan gulma

Penyiangan dilakukan dengan cara manual yaitu menggunakan cangkul untuk memberihkan gulma gulma di areal sekitaran plot kemudian untuk di dalam plot dilakukan dengan cara mencabut gulma. Penyiangan dilakukan seminggu sekali dengan tujuan penyiangan adalah untuk menjaga kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan tanaman agar tidak terjadi perebutan unsur pada tanaman pengganggu yang tidak di kehendaki.

Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dilakukan secara manual dengan melakukan pemantauan tanaman secara rutin untuk melihat hama yang menyerang tanaman. Hama jangkrik dan belalang dikendalikan dengan insektisida kimia Deltametrin 25 g/l : 2ml/ liter air, penyakit jamur pada daun dikendalikan dengan fungisida Propineb 70% : 2gr/ liter air dan pengendalian hama burung dilakukan dengan pemasangan jaring pada saat tanaman memasuki umur berbunga.

Panen

Dilakukan pada tanaman berumur 110 hari dilakukan dengan memotong malai menggunakan pisau. Sorgum yang dapat dipanen dicirikan seperti daun tanaman telah menguning, malai telah sempurna, biji telah mengeras dan warna biji

menjadi coklat muda. Cara panen dengan memotong tangkai malai sepanjang 15–20 cm dari pangkal malai.

Parameter pengamatan

Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman setiap sampel tanaman diukur dari atas permukaan tanah menggunakan patok standard ± 2 cm sampai ujung daun tertinggi dengan satuan cm, setelah didapatkan hasilnya kemudian hasil tersebut dijumlahkan dan diambil nilai rata-rata nya. Pengukuran dilakukan pada 2 (MST) sampai 8 (MST) dengan interval waktu 2 minggu sekali.

Jumlah daun (helai)

Jumlah daun setiap sampel tanaman diamati dengan cara menghitung jumlah daun yang telah membuka sempurna pada masing masing sampel tanaman. Pengukuran dilakukan pada 2 (MST) sampai 8 (MST) dengan interval waktu 2 minggu sekali.

Diameter Batang (mm)

Pengamatan diameter batang tanaman sorgum dilakukan mulai 2 (MST), pengukuran diameter batang dengan menggunakan jangka sorong. Bagian yang diukur adalah bagian pangkal batang dengan cara diukur dari dua arah yang berbeda, kemudian hasil tersebut dijumlahkan dan diratakan. Pengukuran dilakukan pada 2 (MST) sampai dengan 8 (MST) dengan interval waktu 2 minggu sekali.

Panjang Malai (cm)

Panjang malai diukur dengan cara mengukur panjang malai dari pangkal malai hingga ujung malai.

Bobot biji per Tanaman (g)

Bobot biji per sampel diketahui dengan cara menimbang seluruh biji per sampel yang sudah dipipil dari malainya pada masing-masing tanaman setelah dikeringkan dan ditimbang menggunakan timbangan analitik. Dihitung pada saat setelah panen.

Bobot biji per plot (g)

Bobot biji per plot diketahui dengan cara menimbang seluruh biji tanaman di dalam plot yang sudah dipipil dari malainya pada masing-masing tanaman setelah dikeringkan dan ditimbang menggunakan timbangan analitik. Dihitung pada saat setelah panen.

Bobot bulir per 1000 biji (g)

Bobot bulir per 1000 biji didapatkan dengan cara menimbang bulir tanaman sorgum yang sudah dipipil per 1000 bijinya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman Sorgum Umur 2 - 8 MST

Perlakuan Bokashi Solid	Umur (MST)			
	2	4	6	8
(cm).....			
B ₀	23,55	65,79	126,00	210,22
B ₁	22,57	74,86	140,78	229,10
B ₂	22,70	68,85	131,60	214,82
B ₃	22,65	73,39	136,68	220,39
SP – 36				
P ₀	25,14bc	74,88b	140,96	219,60
P ₁	26,77c	78,65b	140,47	222,46
P ₂	20,91ab	68,42ab	131,88	218,13
P ₃	18,64a	63,31a	121,73	214,34
Kombinasi				
B ₀ P ₀	19,18	56,95	114,38	196,50
B ₀ P ₁	27,88	80,60	138,13	221,33
B ₀ P ₂	24,21	62,15	126,42	212,00
B ₀ P ₃	22,93	63,47	125,07	211,04
B ₁ P ₀	25,87	82,54	153,17	226,42
B ₁ P ₁	25,18	76,39	130,71	224,25
B ₁ P ₂	21,02	78,56	153,55	245,42
B ₁ P ₃	18,22	61,95	125,68	220,33
B ₂ P ₀	26,21	78,49	147,46	224,83
B ₂ P ₁	28,27	84,21	154,22	236,92
B ₂ P ₂	20,13	61,44	119,66	199,33
B ₂ P ₃	16,18	51,27	105,05	198,21
B ₃ P ₀	29,33	81,53	148,86	230,67
B ₃ P ₁	25,76	73,38	138,84	207,33
B ₃ P ₂	18,27	71,53	127,88	215,75
B ₃ P ₃	17,23	67,13	131,13	227,79

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

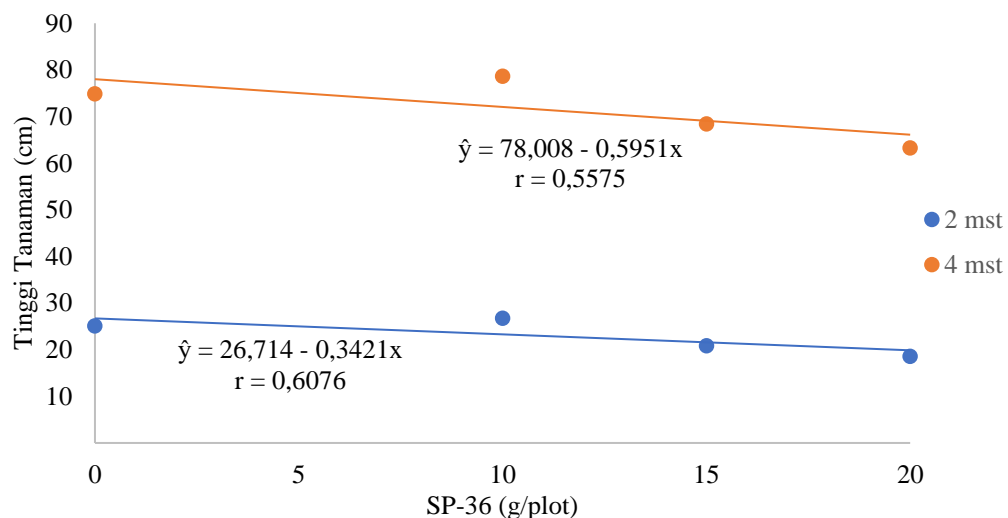
Data pengamatan tinggi tanaman pada perlakuan bokashi solid dan pupuk P (SP-36) umur 2, 4, 6, dan 8 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 6 sampai 13.

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa aplikasi pupuk P (SP-36) berpengaruh nyata

terhadap tinggi tanaman, sedangkan bokashi solid dan interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman sorgum.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan sebanyak 4 kali ternyata pada minggu ke 2 dan ke 4 memberikan hasil yang nyata pada perlakuan P (SP-36) sedangkan pada minggu ke 6 dan ke 8 tidak memberikan hasil yang nyata. Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman sorgum umur 2 MST tertinggi dengan perlakuan P (SP-36) terdapat pada perlakuan P₁ 26,77 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₀ 25,14 cm namun berbeda nyata dengan perlakuan P₂ 20,91 cm dan P₃ 18,64 cm selanjutnya pada umur 4 MST yang tertinggi terdapat pada perlakuan P₁ 78,65 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₀ 74,88 cm dan P₂ 68,42 cm namun berbeda nyata dengan perlakuan P₃ 63,31 cm.

Grafik hubungan antara tinggi tanaman sorgum dengan perlakuan P (SP-36) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tinggi tanaman sorgum dengan pemberian P (SP-36) umur 2 dan 4 MST

Dilihat dari gambar 1 tinggi tanaman sorgum umur 2 MST dan 4 MST dengan pemberian P (SP-36) membentuk hubungan linier dengan

persamaan $\hat{y} = 26,714 - 0,3421x$ dengan nilai $r = 0,6076$ dan $\hat{y} = 78,008 - 0,5951x$ dengan nilai $r = 0,5575$. Berdasarkan persamaan tersebut diketahui bahwa tinggi tanaman sorgum mengalami peningkatan pada perlakuan P_1 (10 gr/plot), namun saat dilakukan penambahan dosis P_2 (15 gr/plot) dan P_3 (20 gr/plot) terjadi penurunan, ini terjadi pada kedua pengamatan tersebut dan mengalami hal yang sama yaitu perlakuan terbaik terjadi pada P_1 (10 gr/plot). Hal ini disebabkan karena berdasarkan hasil analisa tanah yang dilakukan pada lahan penelitian menunjukkan pH yang masam, secara otomatis ktk pada tanah tergolong ke dalam katagori rendah sehingga unsur hara yang diserap oleh tanaman tidak berjalan dengan baik. Dengan adanya penambahan dosis pupuk fosfor mengakibatkan p terikat oleh unsur hara Al sehingga hanya sedikit yang dapat terserap mengakibatkan pertumbuhan tanaman tidak optimal. Sesuai dengan pendapat Habi *dkk.*, (2018) Kemasaman tanah sangat erat kaitannya dengan tingkat ketersediaan hara, terutama P, dimana pada berbagai tanah masam sebagian besar hara P yang ditambahkan ke dalam tanah akan mengalami proses transformasi menjadi bentuk-bentuk Al-P dan Fe-P. Bentuk-bentuk P tersebut relatif tidak larut dalam tanah, dengan demikian ketersediaan hara P dalam tanah masam relatif rendah. Fiksasi P kebanyakan terjadi pada tanah yang mempunyai pH rendah dan kaya Al dan atau Fe, seperti halnya pada tanah-tanah di daerah tropika yang kemampuan fiksasi hara P nya sangat tinggi Hal ini diduga dengan penambahan dosis pupuk yang tinggi dapat mengakibatkan pekatnya larutan tanah sehingga sulit diserap oleh akar. Sesuai dengan pendapat Bustami *dkk.*, (2012) yang menyatakan bahwa pertumbuhan dan produksi tanaman akan mencapai optimum apabila faktor penunjang mendukung pertumbuhan tersebut berada dalam keadaan optimal, unsur-unsur yang seimbang, dosis pupuk yang tepat

serta nutrisi yang dibutuhkan tersedia bagi tanaman. Pemberian pupuk yang sesuai dengan dosis dan kebutuhan dapat meningkatkan hasil, sebaliknya pemberian yang berlebihan akan menurunkan hasil tanaman.

Jumlah Daun

Tabel 2. Rataan Jumlah Daun Tanaman Sorgum Umur 2 - 8 MST

Perlakuan Bokashi Solid	Umur (MST)			
	2	4	6	8
Helai.....			
B ₀	3,21	4,88	5,60	6,88
B ₁	3,48	5,35	5,71	7,40
B ₂	3,40	5,58	5,67	7,27
B ₃	3,46	5,33	5,71	7,54
SP – 36				
P ₀	3,54	5,50	5,83	7,29
P ₁	3,56	5,33	5,63	7,60
P ₂	3,19	5,21	5,60	7,23
P ₃	3,25	5,10	5,63	6,96
Kombinasi				
B ₀ P ₀	3,17	5,00	5,42	6,25
B ₀ P ₁	3,50	4,92	5,92	7,17
B ₀ P ₂	3,00	4,75	5,67	6,92
B ₀ P ₃	3,17	4,83	5,42	7,17
B ₁ P ₀	3,58	5,42	5,92	7,83
B ₁ P ₁	3,17	5,00	5,58	7,50
B ₁ P ₂	3,75	5,92	5,83	7,58
B ₁ P ₃	3,42	5,08	5,50	6,67
B ₂ P ₀	3,67	5,92	5,75	7,42
B ₂ P ₁	3,75	5,92	5,33	7,92
B ₂ P ₂	2,92	5,25	5,67	7,17
B ₂ P ₃	3,25	5,25	5,92	6,58
B ₃ P ₀	3,75	5,67	6,25	7,67
B ₃ P ₁	3,83	5,50	5,67	7,83
B ₃ P ₂	3,08	4,92	5,25	7,25
B ₃ P ₃	3,17	5,25	5,67	7,42

Data pengamatan jumlah daun pada perlakuan bokashi solid dan pupuk P (SP-36) umur 2, 4, 6, dan 8 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 14 sampai 21.

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa aplikasi bokashi solid dan pupuk P (SP-36) serta interaksi kedua faktor menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun.

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat parameter jumlah daun menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata terhadap semua perlakuan dan interaksi. Dari Tabel diatas menunjukkan pada perlakuan bokashi solid hasil tertinggi pada 8 MST terdapat pada perlakuan B₃ yaitu 7,54 helai dan hasil terendah terdapat pada perlakuan B₀ yaitu 6,88 helai Sedangkan pada perlakuan P (SP-36) hasil tertinggi pada 8 MST terdapat pada perlakuan P₁ yaitu 7,60 helai dan terendah terdapat pada perlakuan P₃ yaitu 6,96 helai. Hal ini juga diduga karena tingginya curah hujan yang menjadi faktor pembatas bagi pertumbuhan selain itu terdapat hama belalang (*Caelifera*) dan hama jangkrik (*Grylloidea*) pada fase vegetatif dimana hama ini menyerang daun tanaman dengan cara menggigit dan mengunyah sampai habis menyebabkan pertumbuhan jumlah daun menjadi tidak sempurna, kemudian dapat mempengaruhi proses fotosintesis yang akan menyebabkan proses pertumbuhan dan produksi tanaman terganggu. Hal ini sesuai dengan pernyataan Batan Teknologi (2013), yang menyatakan hama merupakan salah satu penyebab rendahnya produksi tanaman, adanya serangan organisme pengganggu tanaman terutama dari golongan serangga menyebabkan terjadinya kehilangan hasil yang cukup tinggi. hal ini di perkuat oleh pernyataan Balitbangtan (2015), Hama dan penyakit tanaman merupakan faktor penting yang menyebabkan suatu varietas tidak mampu menghasilkan seperti yang diharapkan. Karena itu, pengendalian hama dan penyakit harus dilakukan secara terpadu.

Diameter Batang

Tabel 3. Rataan Diameter Batang Tanaman Sorgum Umur 2 - 8 MST

Perlakuan Bokashi Solid	Umur (MST)			
	2	4	6	8
(cm).....			
B ₀	2,24	8,28	16,65	18,44
B ₁	2,45	10,17	19,23	19,75
B ₂	2,32	9,37	18,20	20,08
B ₃	2,65	10,86	20,59	21,52
SP – 36				
P ₀	2,62	10,99	19,40	20,01
P ₁	2,61	10,27	18,28	19,05
P ₂	2,42	9,45	19,45	20,83
P ₃	2,00	7,98	17,55	19,90
Kombinasi				
B ₀ P ₀	1,90	6,93	14,98	17,50
B ₀ P ₁	2,34	10,03	18,35	18,93
B ₀ P ₂	2,40	8,15	16,34	18,08
B ₀ P ₃	2,32	8,03	16,93	19,24
B ₁ P ₀	2,64	12,58	20,68	20,00
B ₁ P ₁	2,29	8,03	16,53	17,75
B ₁ P ₂	2,87	12,58	22,63	22,28
B ₁ P ₃	2,00	7,49	17,09	18,98
B ₂ P ₀	2,71	11,84	20,52	20,98
B ₂ P ₁	3,01	11,09	18,62	18,86
B ₂ P ₂	1,94	8,10	18,18	20,73
B ₂ P ₃	1,61	6,43	15,48	19,75
B ₃ P ₀	3,23	12,59	21,42	21,55
B ₃ P ₁	2,81	11,92	19,63	20,68
B ₃ P ₂	2,48	8,98	20,64	22,23
B ₃ P ₃	2,08	9,97	20,68	21,62

Data pengamatan diameter batang pada perlakuan bokashi solid dan pupuk P (SP-36) umur 2, 4, 6, dan 8 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 22 sampai 29.

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa aplikasi bokashi solid dan pupuk P (SP-36) serta interaksi kedua faktor menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter diameter batang.

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat parameter diameter batang menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata terhadap semua perlakuan dan interaksi. Dari Tabel diatas menunjukkan pada perlakuan bokashi solid hasil tertinggi pada 8 MST terdapat pada perlakuan B₃ yaitu 21,52 cm dan hasil terendah terdapat pada perlakuan B₀ yaitu 18,44 cm Sedangkan pada perlakuan P (SP-36) hasil tertinggi pada 8 MST terdapat pada perlakuan P₂ yaitu 20,83 cm dan terendah terdapat pada perlakuan P₁ yaitu 19,05 cm. Hal ini disebabkan oleh kondisi tanah yang ada pada lahan penelitian menunjukkan kondisi yang masam dengan pH 4 berdasarkan hasil Analisis tanah yang sudah dilakukan Kondisi tanah yang masam dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan dari tanaman, yang mana nantinya tanaman tidak dapat tumbuh secara optimal. Kondisi tanah masam membuat beberapa unsur hara yang ada pada tanah tidak dapat terserap sepenuhnya oleh tanaman dikarenakan unsur hara yang ada terikat oleh Al serta mikroorganisme yang ada didalamnya tidak dapat bekerja dengan baik untuk membantu menyediakan unsur hara pada tanah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ishak *dkk.*, (2012) pH yang masam dapat mempengaruhi ketersediaan unsur hara terutama P dan N yang berperan dalam pertumbuhan dan produksi tanaman, unsur hara tersebut tidak dapat tersedia dikarenakan masih dalam terikat. Selain itu pertumbuhan dari mikroorganisme penyedia unsur hara juga terganggu dikarenakan kondisi tanah masam yang membuat tidak kesesuaian untuk tumbuh. Hal ini sesuai dengan Nur *dkk.*, (2015) pH tanah yang rendah dan ketersediaan Al dan Fe dalam tanah tinggi sehingga dapat mengikat fosfor. Keterbatasan fosfor merupakan salah satu kendala utama dalam peningkatan produksi pertanian. Masalah penting dari pupuk fosfor adalah efisiensinya yang rendah karena fiksasi fosfor yang cukup tinggi oleh

tanah. Pemberian pupuk fosfat dalam jumlah besar oleh pengaruh waktu dapat berubah menjadi fraksi yang sukar larut. Fosfor dalam tanah sukar larut.

Panjang Malai

Tabel 4. Rataan Panjang Malai Tanaman Sorgum Umur 15 MST

Pupuk Bokashi	P (SP-36)				Rataan
	P0	P1	P2	P3	
cm.....				
B ₀	19,29	18,83	19,54	18,96	19,16
B ₁	19,63	19,67	19,79	19,46	19,64
B ₂	19,50	19,17	19,71	19,79	19,54
B ₃	19,33	18,42	19,75	20,04	19,39
Rataan	19,44	19,02	19,70	19,56	19,43

Data pengamatan panjang malai pada perlakuan bokashi solid dan pupuk P (SP-36) umur 15 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 30 sampai 31.

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa aplikasi bokashi solid dan pupuk P (SP-36) serta interaksi kedua faktor menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter panjang malai.

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat parameter panjang malai menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata terhadap semua perlakuan dan interaksi. Dari Tabel di atas menunjukkan pemberian pupuk bokashi solid tertinggi terdapat pada perlakuan B₁ dengan nilai rataan 19,64 cm dan yang terendah terdapat pada perlakuan B₀ dengan nilai rataan 19,16 cm. Sedangkan pada pemberian P (SP-36) terhadap panjang malai tertinggi terdapat pada perlakuan P₂ dengan nilai rataan 19,70 cm dan yang terendah pada perlakuan P₁ dengan nilai rataan 19,02 cm. Hal ini diduga dikarenakan pada awal penanaman benih dan fase awal pertumbuhan

terjadi musim kemarau, tetapi pada fase generatif terjadi musim hujan yang mengakibatkan keterbatasan air yang dapat menghambat aktifitas fisiologis maupun morfologis. Pada fase generatif terjadi musim hujan yang cukup tinggi mengakibatkan tanaman menjadi jenuh akan air sehingga mengakibatkan unsur hara yang diperoleh dari bokashi solid dan pupuk P mudah tercuci. Hal ini sejalan dengan pendapat Song dan Yunia (2011), bahwa respons tanaman terhadap kekurangan air pada umumnya ditunjukkan dengan penurunan kandungan klorofil daun. Penurunan kandungan klorofil pada saat tanaman kekurangan air berkaitan dengan aktivitas perangkat fotosintesis dan menurunkan laju fotosintesis tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rahni (2012) yang menyatakan terbentuknya malai dan pengisian biji merupakan fungsi dari fotosintat yang di translokasikan untuk perkembangan organ-organ reproduktif, translokasi yang cukup besar ke organ-organ reproduktif menyebabkan pembentukan malai dan pengisian biji berlangsung dengan baik dan pembentukan malai dan biji yang cukup besar tergantung pada perkembangan organ fotosintesis dan faktor lingkungan,

Bobot Biji Per Tanaman

Tabel 5. Rataan Bobot Biji Per Tanaman Umur 15 MST

Pupuk Bokashi	P (SP-36)				Rataan
	P0	P1	P2	P3	
g.....				
B ₀	41,67	33,42	63,68	70,04	52,20
B ₁	61,67	51,92	59,87	46,92	55,09
B ₂	57,75	49,13	73,26	72,22	63,09
B ₃	73,12	31,46	82,14	62,59	62,33
Rataan	58,55b	41,48a	69,74b	62,94b	58,18

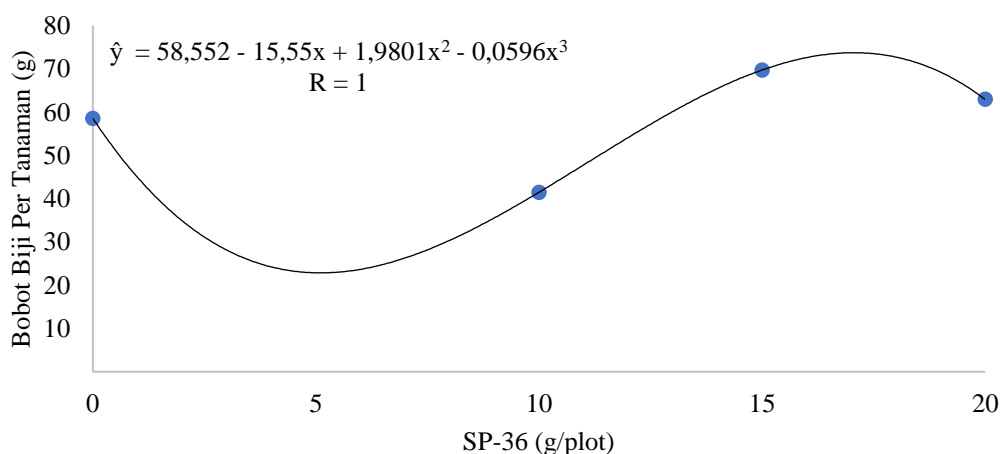
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Data pengamatan bobot biji per tanaman pada perlakuan bokashi solid dan pupuk P (SP-36) umur 15 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 32 sampai 33.

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa aplikasi pupuk P (SP-36) berpengaruh nyata terhadap bobot biji per tanaman, sedangkan bokashi solid dan interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot biji per tanaman.

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bobot biji per tanaman sorgum dengan perlakuan P (SP-36) pada umur 15 MST tertinggi terdapat pada perlakuan P₂ 69,74 g tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₃ 62,94 g dan P₀ 58,55 g, namun berbeda nyata dengan perlakuan P₁ 41,48 g.

Grafik hubungan antara bobot biji per tanaman sorgum dengan pengaplikasian P (SP-36) dapat di lihat pada gambar 2.



Gambar 2. Bobot biji per tanaman sorgum dengan pemberian P (SP-36) umur 15 MST.

Dilihat dari gambar 2 bobot biji per tanaman dengan pemberian P membentuk hubungan kubik dengan persamaan $\hat{y} = 58,552 - 15,55x + 1,9801x^2 - 0,0596x^3$ dan $R = 1$. Berdasarkan persamaan tersebut diketahui respon bobot biji per tanaman sorgum mengalami penurunan pada perlakuan P_1 (10 g), kemudian saat dilakukan penambahan dosis P_2 (15 g) mengalami kenaikan namun saat dilakukan penambahan dosis P_3 (20 g) terjadi penurunan. Pada pemberian P (SP-36) menunjukkan hasil berpengaruh nyata terhadap parameter bobot biji per tanaman. Hal ini di pengaruhi oleh hasil Analisis tanah yang menunjukkan bahwa kondisi tanah bersifat masam serta data curah hujan yang menunjukkan tingginya curah hujan saat penelitian. Penurunan pada perlakuan P_1 diduga karena tingginya curah hujan yang menjadi salah satu faktor pembatas bagi pertumbuhan tanaman. Tingginya curah hujan yang tetap berada dalam kategori tinggi tiap bulannya yaitu bulan Mei: 303 mm/ tahun, Juni: 245 mm/ tahun dan Juli: 80 mm/ tahun sehingga mengakibatkan pencucian (leaching) unsur hara yang diperoleh dari pupuk P sehingga memicu kekurangan unsur hara terutama kation kation basah yang dibutuhkan oleh tanaman, pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman dipengaruhi oleh tiga faktor, yaitu kondisi lingkungan (tanah, air dan iklim), faktor keturunan (genetik) dan cara pengolahannya. Hal ini sejalan dengan pendapat Wirjohamidjojo dan Swarinoto (2007) mengemukakan bahwa dalam setiap fase kehidupan tanaman terpengaruh oleh kondisi lingkungan termasuk tanah, air dan iklim. Oleh karena itu yang perlu diketahui adalah sejauh mana kondisi lingkungan tersebut mempengaruhi atau akan mempengaruhi kehidupan tanaman. Pemberian pupuk yang di aplikasikan melalui tanah memiliki kekurangan yaitu mudahnya mengalami penguapan, pencucian dan terfiksasi (diikat) oleh partikel tanah atau

misel tanah yang diakibatkan oleh air hujan. Pada tanah yang kemasaman tanahnya tinggi memicu larutnya unsur beracun dan kahat hara sehingga tanah menjadi tidak produktif. Pemberian pupuk P yang terlalu banyak maka akan mengakibatkan semakin banyak pula fosfor yang diikat oleh koloid tanah, sehingga akan meningkatkan P total tanah, hal ini terjadi pada perlakuan P₃ dimana dosis yang diberikan dalam jumlah besar menyebabkan penurunan yang menyebabkan tanaman sorgum tidak dapat menyerap hara dengan baik maka dari itu pemberian pupuk P pada tanah masam harus dalam kategori yang sesuai yaitu terjadi pada perlakuan P₂ dimana pupuk yang diberikan berada dalam kategori tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit. Pendapat ini sesuai dengan pendapat Kusmanto *dkk.*, (2010) yang menyatakan bahwa untuk mencapai efisiensi pemupukan yang optimal, pupuk harus diberikan dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan tanaman, tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit. Jika pemberian pupuk terlalu banyak maka larutan tanah akan terlalu pekat sehingga dapat mengakibatkan keracunan pada tanaman, sebaliknya jika terlalu sedikit pengaruh pemupukan pada tanaman mungkin tidak akan tampak.

Bobot Biji Per Plot

Tabel 6. Rataan Bobot Biji Per Plot Tanaman Sorgum Umur 15 MST

Pupuk Bokashi	P (SP-36)				Rataan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
g.....				
B ₀	278,67	365,67	442,33	486,00	393,17
B ₁	427,67	335,67	558,67	531,00	463,25
B ₂	412,00	440,67	522,67	452,67	457,00
B ₃	534,00	491,33	695,00	379,33	524,92
Rataan	413,08ab	408,33a	554,67c	462,25abc	459,58

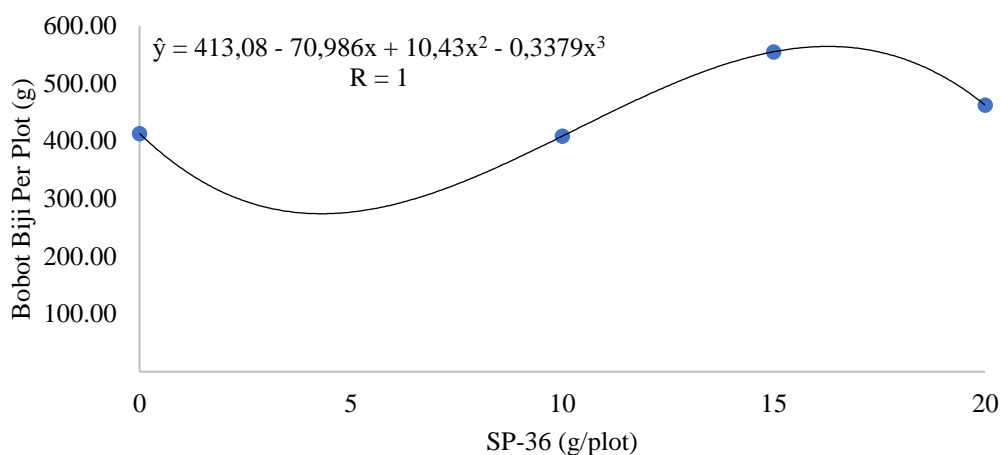
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Data pengamatan bobot biji per plot pada perlakuan bokashi solid dan pupuk P (SP-36) umur 15 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 34 sampai 35.

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa aplikasi pupuk P (SP-36) berpengaruh nyata terhadap bobot biji per plot, sedangkan bokashi solid dan interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot biji per plot.

Berdasarkan tabel 6 dapat dilihat bobot biji per plot tanaman sorgum dengan perlakuan P (SP-36) pada umur 15 MST tertinggi terdapat pada perlakuan P₂ 554,67 g tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₃ 462,25 g namun berbeda nyata dengan perlakuan P₀ 413,08 g dan P₁ 408,33 g.

Grafik hubungan antara bobot biji per plot tanaman sorgum dengan pengaplikasian P (SP-36) dapat di lihat pada gambar 3.



Gambar 3. Bobot biji per plot tanaman sorgum dengan pemberian P (SP-36) umur 15 MST.

Dilihat dari gambar 3 bobot biji per plot dengan pemberian P membentuk hubungan kubik dengan persamaan $\hat{y} = 413,08 - 70,986x + 10,43x^2 - 0,3379x^3$ dan

R = 1. Berdasarkan persamaan tersebut diketahui respon bobot biji per tanaman sorgum mengalami penurunan pada perlakuan P₁ (10 g), kemudian saat dilakukan penambahan dosis P₂ (15 g) mengalami kenaikan namun saat dilakukan penambahan dosis P₃ (20 g) terjadi penurunan. Pada pemberian P (SP-36) menunjukkan hasil berpengaruh nyata terhadap parameter bobot biji per plot. Dalam kondisi tanah yang masam dan curah hujan tinggi berdasarkan data analisis tanah dan data curah hujan yang di dapat, Pemberian P yang terlalu sedikit seperti perlakuan P₁ tidak memberikan hasil yang baik diduga unsur hara P tercuci dan terjerap oleh Al dan Fe yang menyebabkan pertumbuhan tidak berjalan dengan baik. Sesuai dengan pendapat Sari (2017), Hal ini disebabkan karena fosfor di dalam tanah banyak terdapat dalam bentuk terjerap. Fosfor dalam tanah banyak dijerap oleh klei, Al dan Fe, maupun oleh alofan pada tanah Andosol. Pada tanah yang memiliki pH rendah, kelarutan ion Al dan Fe relatif tinggi sehingga dapat menfiksasi P dalam tanah yang menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi kurang baik. Pemupukan pada lahan masam yang berlebihan seperti pada perlakuan P₃ akan menyebabkan pemupukan menjadi tidak optimal, maka dari itu sebelum melakukan pemupukan harus mengetahui tentang kondisi tanah dan unsur hara di dalam tanah seperti pada perlakuan P₂ yang mengalami peningkatan karna sesuai dengan pupuk yang diberikan. Sesuai dengan pendapat Hairiah *dkk.*, (2000) menyarankan bahwa pemupukan di lahan masam harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut pertama waktu pemberian pupuk harus diperhitungkan supaya pada saat pupuk diberikan bertepatan dengan saat tanaman membutuhkan, yang dikenal dengan istilah sinkronisasi. Hal ini dimaksudkan agar tidak banyak unsur hara yang hilang tercuci oleh aliran air, mengingat intensitas curah hujan di lahan ini biasanya

sangat tinggi, kemudian penempatan pupuk harus diusahakan berada dalam daerah aktivitas perakaran, agar pupuk dapat diserap oleh tanaman secara efektif (sinlokalisasi), dan jumlah atau takaran pupuk yang diberikan harus sesuai dengan kebutuhan tanaman, supaya pupuk yang diberikan tidak banyak hilang percuma sehingga dapat menekan biaya produksi serta menghindari terjadinya polusi dan keracunan bagi tanaman.

Bobot Bulir per 1000 Biji

Tabel 7. Rataan Bobot Bulir per 1000 Biji Tanaman Sorgum.

Pupuk Bokashi	P (SP-36)				Rataan
	P0	P1	P2	P3	
g.....				
B ₀	33,23	33,67	34,03	33,50	33,61
B ₁	33,53	35,83	38,83	34,63	35,71
B ₂	34,17	33,53	38,10	37,07	35,72
B ₃	36,83	33,40	36,40	38,67	36,33
Rataan	34,44ab	34,11a	36,84c	35,97abc	35,34

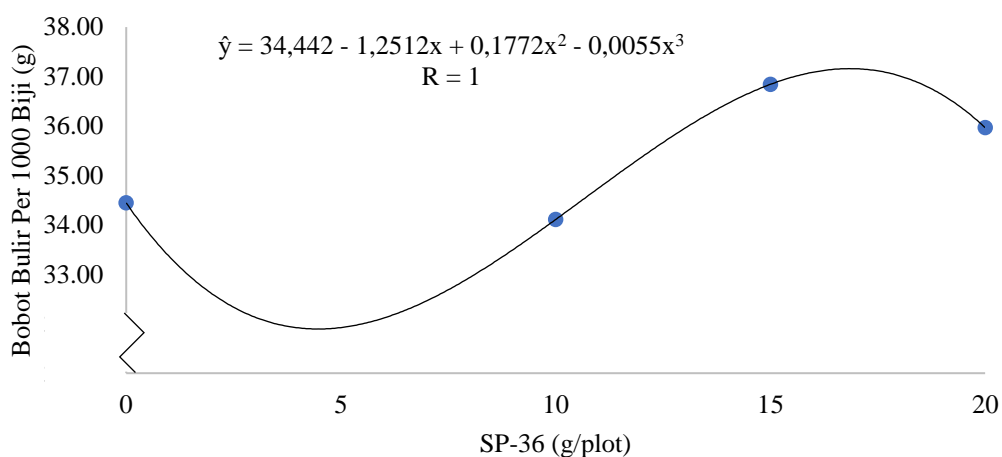
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Data pengamatan bobot bulir per 1000 biji pada perlakuan bokashi solid dan pupuk P (SP-36) umur 15 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 36 sampai 37.

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa aplikasi pupuk P (SP-36) berpengaruh nyata terhadap bobot biji per plot, sedangkan bokashi solid dan interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot bulir per 1000 biji.

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bobot bulir per 1000 biji tanaman sorgum dengan perlakuan P (SP-36) pada umur 15 MST tertinggi terdapat pada perlakuan P₂ 36,84 g tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₃ 35,97 g namun berbeda nyata dengan perlakuan P₀ 34,44 g dan P₁ 34,11 g.

Grafik hubungan antara bobot bulir per 1000 biji tanaman sorgum dengan pengaplikasian P (SP-36) dapat di lihat pada gambar 4.



Gambar 4. Bobot bulir per 1000 biji tanaman sorgum dengan pemberian P (SP-36) umur 15 MST.

Dilihat dari gambar 4 bobot bulir 1000 biji dengan pemberian P (SP-36) membentuk hubungan kubik dengan persamaan $\hat{y} = 34,442 - 1,2512x + 0,1772x^2 - 0,0055x^3$ dan $R = 1$. Berdasarkan persamaan tersebut diketahui respon bobot biji per tanaman sorgum mengalami penurunan pada perlakuan P_1 (10 g), kemudian saat dilakukan penambahan dosis P_2 (15 g) mengalami kenaikan namun saat dilakukan penambahan dosis P_3 (20 g) terjadi penurunan. Pada pemberian P (SP-36) menunjukkan hasil berpengaruh nyata terhadap parameter bobot bulir 1000 biji. Pada perlakuan P_1 terjadi penurunan yang signifikan dengan dosis pupuk P yang diberikan karena terganggu dengan kondisi tanah masam dan tingginya curah hujan pada saat pemupukan yang didapat berdasarkan hasil analisis tanah yang dilakukan dan data curah hujan yang didapat, hal ini menyebabkan akar tanaman sorgum belum dapat menyerap unsur hara yang diberikan secara baik. Sejalan dengan pendapat Pitaloka (2004), Hal ini dapat disebabkan tanaman menyerap unsur hara

P belum maksimal. Serapan hara P oleh tanaman hanya dapat melalui intersepsi akar dan difusi dalam jarak pendek ($< 0,02$ cm) sehingga efisiensi pupuk umumnya sangat rendah yaitu sekitar 10%. Pada analisis awal tanah, P pada tanah telah tinggi sehingga jika diberikan pupuk P dengan berbagai dosis serapannya tidak akan terlalu signifikan dan bahkan serapannya akan sama saja atau bisa saja P menjadi hilang. Pemberian P juga dalam kondisi yang tinggi dapat menjadikan P tersebut tidak dapat diserap oleh tanaman dengan baik karena pada kondisi tanah masam P tersebut bisa saja terfiksasi oleh unsur hara Al dan menjadikan P tersebut menjadi P-total dan hanya sedikit menjadi P tersedia yang dapat di serap oleh tanaman. pemberian fosfor dalam kondisi tanah masam juga harus di perhatikan agar pupuk yang diberikan tersebut tidak menjadi sia-sia harus diketahui berapa sebenarnya dosis yang baik untuk di berikan pada tanaman dengan kondisi seperti ini, seperti pada perlakuan P₂ terjadi kenaikan namun dengan penambahan dosis pada P₃ terjadi penurunan kembali. Hal ini sejalan dengan pendapat Flatian dkk., (2016) menjelaskan bahwa Pada tanah masam, umumnya P diikat oleh Fe dan Al sehingga menyebabkan ketersediaan P bagi tanaman rendah. Sehingga menyebabkan efisiensi pemupukan P berkisar antara 10% - 25%. Selanjutnya efisiensi pemupukan P yang rendah dapat menyebabkan kerugian secara ekonomi. Disisi lainnya, pemakaian pupuk P secara berlebih juga menyebabkan permasalahan lingkungan. Pemupukan P berlebih menyebabkan polusi melalui erosi tanah dan run off air mengandung P terlarut dalam jumlah yang besar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan data empiris dari lapangan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Perlakuan pemberian bokashi solid tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan tanaman sorgum.
2. Perlakuan pemberian pupuk P berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman dengan dosis terbaik terdapat pada 10 g, sedangkan untuk parameter bobot biji per tanaman, bobot biji per plot dan bobot bulir per 1000 biji dosis terbaik terdapat pada 15 g.
3. Interaksi antara perlakuan pemberian bokashi solid dan pemberian pupuk P tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan tanaman sorgum.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penggunaan bokashi solid dan pupuk P di tempat yang berbeda dengan kondisi tanah dan lingkungan yang baik, serta bebas dari serangan hama dan penyakit agar pertumbuhan dan produksi lebih baik, kemudian perlu dilakukan pengamatan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sorgum pada saat memasuki panen ke dua dan ke tiga.

DAFTAR PUSTAKA

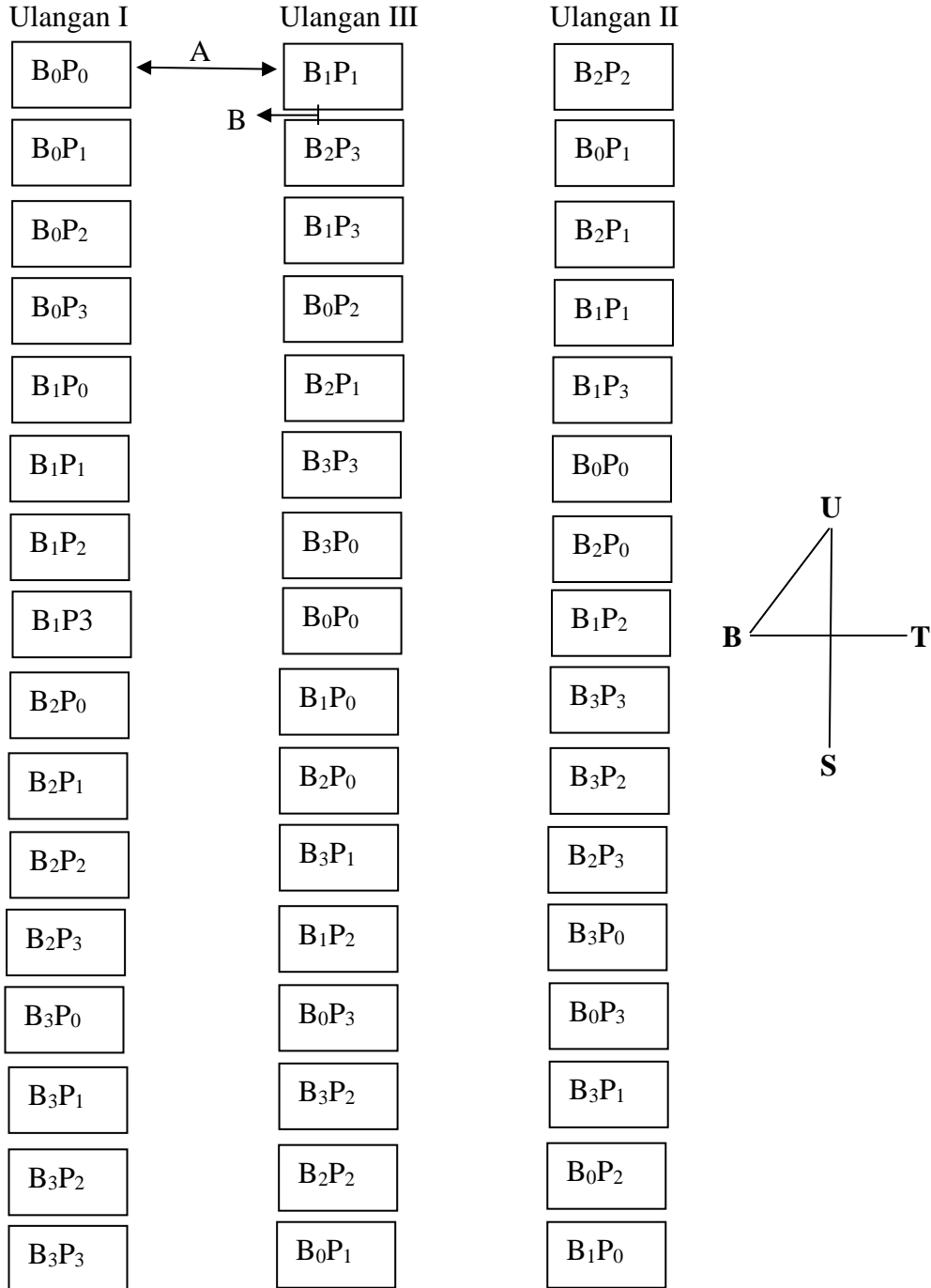
- Andriani, A dan Inaini, M. 2013. Budi Daya Tanaman Sorgum. Di dalam: Sumarno, Damardjati D S, Syam M dan Hermanto, editor. *Sorgum Inovasi Teknologi dan Pengembangan*. Jakarta (ID):IAAD Press. Hlm 47-68.
- Aqil, M dan Herman, S. 2013. Pengembangan Produksi Sorgum di Indonesia. Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian. Balai Penelitian Tanaman Sereal.
- Balitbangtan. 2015. Pedoman Umum Pengembangan Model Kawasan Mandiri Benih Padi, Jagung, dan Kedelai. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Batan Teknologi. 2013. Uji Coba Budidaya Sorgum di Kabupaten Belu, Timor Tengah Utara dan Malaka.
- Bustami, Sufardi dan Bahtiar. 2012. Serapan Hara dan Efisiensi Pemupukan Fosfat Serta Pertumbuhan Padi Varitas Lokal. Fakultas Pertanian, Umsyah. Banda Aceh. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan*. 1 : 159- 170.
- Felicia. 2006. Pengembangan produk sereal siap santap berbasis sorgum [skripsi]. Bogor : Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Flatian, A, N., Slamet, S dan Citraresmini, A. 2018. Perunutan Serapan Fosfor (P) Tanaman Sorgum Berasal dari 2 Jenis Pupuk yang Berbeda Menggunakan Teknik Isotop (32P). *Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop dan Radiasi*. Vol. 14 No. 2 e ISSN 2527-6433.
- Flatian, N, A., Iswandi A, Atang S dan Ishak. 2016. Kontribusi P Berasal dari Aktivitas Mikrob Pelarut Fosfat, Fosfat Alam dan SP-36 yang Ditentukan Menggunakan Teknik Isotop 32P. *Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop dan Radiasi* Vol. 12 No. 1 ISSN 1907-0322.
- Ginting, T., Elza Z dan Adiwirman. 2017. Pengaruh Limbah Solid dan NPK Tablet Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. *JOM Faperta UR* Vol. 4 No. 2.
- Habi, L, M., Nendissa, I, J., Marasabessy, D dan Kalay, M, A. 2018. Ketersediaan Fosfat, Serapan Fosfat, dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Akibat Pemberian Kompos Granul Ela Sagu Dengan Pupuk Fosfat Pada Inceptisols. *Jurnal AGROLOGIA* Vol. 7, No 1, hal 42-52 ISSN 2301-7287.
- Hairiah, K., Widiyanto, SR. Utami, D. Suprayogo, Sunaryo, SM. Sitompul, B. Lusiana, R. Mulia, MV. Noordwijk dan G. Cadisch. 2000. Pengelolaan Tanah Masam Secara Biologi ; Refleksi Pengalaman dari Lampung Utara. SMT Grafika Desa Putera, Jakarta. 187 hlm.

- Hermawan, R. 2015. Usaha Budidaya Sorgum Si jago Lahan Kekeringan, Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- Ishak, M., Sudirja, R dan Ismail, A. 2012. Zonasi Kesesuaian Lahan Untuk Pengembangan Tanaman Sorgum manis (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) di Kabupaten Sumedang Berdasar Analisis Geologi, Penggunaan Lahan, Iklim dan topografi. Jurnal ilmu-ilmu Hayati dan Fisik, Vol. 14, No. 3, November 2012: 173-183, ISSN 1411 – 0903.
- Juliantisa, R. 2017. Vigor Benih Empat Genotipe Sorgum (*Sorghum bicolor* [L.] Moench) Yang Dipanen Pada Dua Tingkat Kemasakan Berbeda Pasca Simpan Dua Belas Bulan. [Skripsi] Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Kusmanto, A.F. Aziez dan T, Soemarah. 2010. Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Hibrida (*Zea Mays* L) Varitas Pioneer 21. Fakultas Pertanian. Universitas Pembangunan Surakarta. Surakarta . J. Agrineca.10 : 135-150.
- Muis, A, Sulistyawati dan Arifin, A, Z. 2018. Pengaruh Pemberian Kombinasi Pupuk NPK dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L.). Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan, Volume 2, Nomor 2, Desember 2018, Hal. 23-30.
- Nur Faizin, M. Mardhiansyah dan Defri Y. 2015. Respon Pemberian Beberapa Dosis Pupuk Fosfor Terhadap Pertumbuhan Semai Akasia (*Acacia mangium* Willd.) dan Ketersediaan Fosfor di Tanah. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. JOM Faperta Vol. 2 No. 2 Oktober 2015.
- Panjaitan, I, A., Syafrizal, H dan Safruddin. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Solid Padat dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays saccharata* Sturt.). BERNAS Agricultural Research Journal Volume 14 No 3, ISSN 0216-7689.
- Pitaloka, N. D. A. 2004. Uji efektivitas ketersediaan unsur fosfat pada tanah typic tropoquent dataran aluvial berdasarkan dosis dan waktu inkubasi. Jurnal Agrifor 2(3): 70-75.
- Pradana, G. B. S, T. Islami dan N. E. Suminarti. 2015. Kajian Kombinasi Pupuk Fosfor dan Kalium pada Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.)Moench). Jurnal Produksi Tanaman, Volume 3, Nomor 6, September 2015, hlm. 464 – 471.
- Rahni, N. M. 2012. Efek Fitohormon PGPR Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung. Agribisnis Dan Pengembangan Wilayah 3 (2):27-35.
- Rismunandar. 1989. Sorghum Tanaman Serba Guna. Sinar Baru. Bandung.

- Sari, N, M., Sudarsono dan Darmawan. 2017. Pengaruh Bahan Organik Terhadap Ketersediaan Fosfor Pada Tanah-Tanah Kaya Al dan Fe. Buletin Tanah dan Lahan, 1 (1) Januari 2017: 65-71.
- Selvia, N., Mansyoer, A dan Sjojfan, J. 2014. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) Dengan Pemberian Beberapa Kombinasi Kompos dan Pupuk P. Jom Faperta Vol. 1 No.2 Oktober 2014.
- Sirappa, M. P. 2003. Prospek pengembangan sorgum di Indonesia sebagai komoditas alternatif untuk pangan, pakan, dan industri. Jurnal Litbang Pertanian 22(4). BTP Sulawesi Selatan.
- Song, N dan Yunia, B. 2011. Konsentrasi klorofil daun sebagai indikator kekurangan air pada tanaman. Jurnal Ilmiah Sains, 11(2), 169-170.
- Tabri F, Zubachtirodin. 2013. Budi Daya Tanaman Sorgum. Di dalam: Sumarno, Damardjati D S, Syam M dan Hermanto, editor. Sorgum Inovasi Teknologi dan Pengembangan. Jakarta (ID): IAAD Press. hlm 175-187.
- Utomo, B dan E. Widjaja. 2004. Limbah padat pengolahan minyak sawit sebagai sumber nutrisi ternak ruminansia. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Tengah. Palangkaraya.
- Wirjohamidjojo, S. dan Y. S. Swaritno. 2007. Praktek Meteorologi Pertanian. Badan Meteorologi dan Geofisika. Jakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian

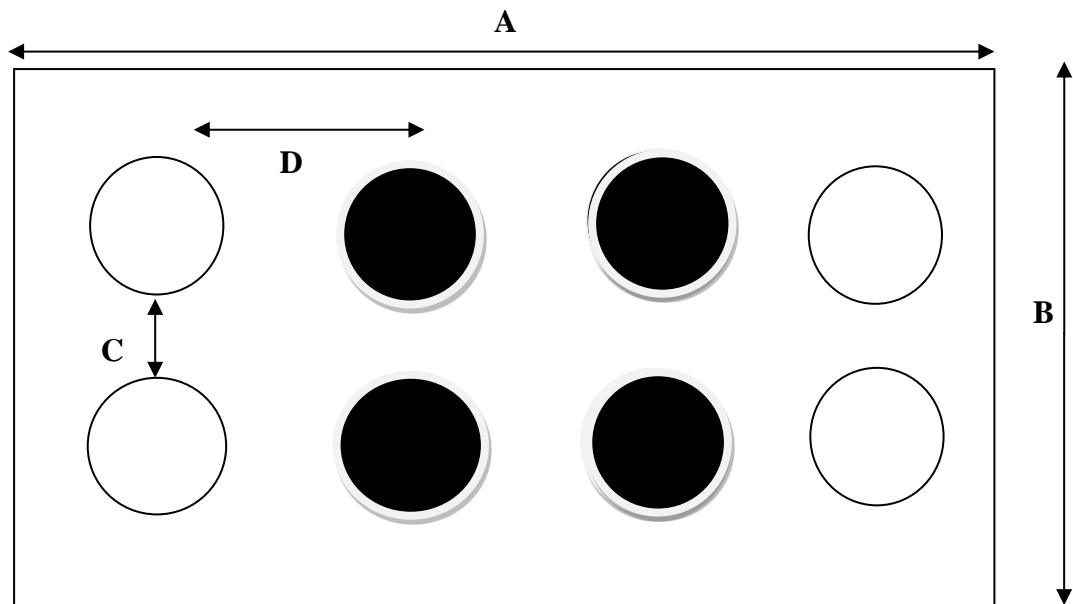


Keterangan:

A: Jarak antar ulangan (100 cm)

B: Jarak antar plot (50 cm)

Lampiran 2. Bagan Tanaman Sampel



Keterangan :

A : Lebar plot (100 cm)

B : Panjang plot (100 cm)

C : Jarak antar tanaman (70 cm)

D : Jarak antar tanaman (20 cm)

● Tanaman Sampel

○ Bukan Tanaman Sampel

Lampiran 3. Deskripsi Sorgum Varietas Numbu

Varietas Numbu Tanggal dilepas	: 22 Oktober 2001
Asal	: India
Umur berbunga 50%	: ± 69 hari
Panen	: ± 100-105 hari
Tinggi tanaman	: ± 187 cm
Sifat tanaman	: tidak beranak
Kedudukan tangkai	: di pucuk
Bentuk daun	: pita
Jumlah daun	: 14 helai
Sifat malai	: kompak
Bentuk malai	: ellips
Panjang malai	: 22-23 cm
Sifat sekam	: menutup sepertiga bagian biji
Warna sekam	: coklat muda
Bentuk/sifat biji	: bulat lonjong, mudah rontok
Ukuran biji	: 4,2; 4,8; 4,4 mm
Warna biji	: krem
Bobot 1000 biji	: 36-37 g
Rata-rata hasil	: 3, 11 ton/ha
Potensi hasil	: 4,0-5,0 ton/ha
Kerebahan	: tahan rebah
Ketahanan	: tahan hama aphi, tahan penyakit karat dan bercak daun
Kadar protein	: 9, 12 %
Kadar lemak	: 3, 94 %
Kadar karbohidrat	: 84, 58 %
Daerah sebaran	: dapat ditanam di lahan sawah dan tegalan
Sumber:	http://balitserelia.litbang.deptan.go.id/

Lampiran 4. Data Curah Hujan Kebun Mendaris B

PT. PD. PAYA PINANG
DATA CURAH HUJAN KEBUN MENDARIS' B
CURAH HUJAN TAHUN 2020

BULAN	AFD I MDB			AFD II MDB		
	CURAH HUJAN		HARI HUJAN	CURAH HUJAN		HARI HUJAN
	HI (mm)	S/D HI (mm)		HI (mm)	S/D HI (mm)	
JANUARI	174,5	175	6	130	130	7
FEBRUARI	79	254	7	62	192	6
MARET	81	335	4	50	242	6
APRIL	111	446	8	230	472	13
MEI	303	749	12	336	808	15
JUNI	245	994	9	306	1.114	12
JULI	80	1.074	11	135	1.249	13
AGUSTUS	161	1.235	10	189	1.438	13
SEPTEMBER	190	1.425	9	199	1.637	16
OKTOBER	222	1.647	10	317	1.954	12
NOPEMBER		1.647			1.954,0	
DESEMBER		1.647			1.954	
	1.647		86		1.954	113

Lampiran 5. Hasil Analisis Tanah Penelitian



Socfindo Seed Production and Laboratory

SOIL ANALYSIS REPORT



Customer : IQBAL ABDUL HAFIZ
 Address : Jln. Meranti No. 08 RT/RW 002/000
 Phone / Fax : 822 7311 1775
 Email :
 Customer Ref. No. : S-210

SOC Ref. No. : S2020-1006/LAB-SSPLVII/2020
 Received Date : 03.07.2020
 Order Date : 03.07.2020
 Analysis Date : 03.07.2020
 Issue Date : 03.07.2020
 No of Samples : 1

No.	Customer Code	Sample ID	Parameters	Results	Standard Specification	Analytical Method	Remarks
1	TANAH	S2020-1006-13122	pH-H ₂ O	4.80		H ₂ O (1:5) - Electrometry	
			pH-KCl	3.92		KCl (1:5) with Electrometry	
			C-Organic	0.44 %		Walkley and Black with Spectrophotometer	
			N-Kjeldahl	0.18 %		Kjeldahl with Spectrophotometer	
			P-Bray II	55.76 mg/kg		Bray II Extrct. with spectrophotometer	
			Cation Exch. Cap	13.04 me/100g		Amm. Acetate pH7 with Spectrophotometer	
			K - Exchange	0.80 me/100g		Amm. Acetate pH7 with AAS	
			Ca - Exchange	4.76 me/100g		Amm. Acetate pH7 with AAS	
			Mg - Exchange	1.07 me/100g		Amm. Acetate pH7 with AAS	
			Tex-Pasir	65.40 %		Hydrometer	
			Tex-Debu	27.70 %		Hydrometer	
			Tex-Liat	6.90 %		Hydrometer	
			Na-Exchange	0.07 me/100g		Amm. Acetate pH7 with AAS	

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

Analisis hanya valid terhadap sampel yang dikirimkan

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

The analysis valid to samples sent only

Deni Ariflyanto
Manajer Teknis

Indra Syahputra
Manajer Puncak

Lampiran 6. Rataan tinggi tanaman sorgum (cm) 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ P ₀	19,18	20,13	18,23	57,53	19,18
B ₀ P ₁	25,73	25,31	32,60	83,64	27,88
B ₀ P ₂	23,75	20,03	28,85	72,63	24,21
B ₀ P ₃	16,63	25,40	26,78	68,80	22,93
B ₁ P ₀	23,93	25,75	27,93	77,61	25,87
B ₁ P ₁	27,93	31,83	15,78	75,53	25,18
B ₁ P ₂	14,18	18,63	30,25	63,05	21,02
B ₁ P ₃	17,45	21,50	15,70	54,65	18,22
B ₂ P ₀	29,57	21,85	27,20	78,62	26,21
B ₂ P ₁	22,40	26,00	36,40	84,80	28,27
B ₂ P ₂	20,43	18,33	21,65	60,40	20,13
B ₂ P ₃	18,68	11,58	18,28	48,53	16,18
B ₃ P ₀	28,73	23,68	35,57	87,98	29,33
B ₃ P ₁	27,95	30,83	18,50	77,28	25,76
B ₃ P ₂	22,55	13,63	18,63	54,81	18,27
B ₃ P ₃	22,35	11,88	17,48	51,70	17,23
Jumlah	361,42	346,32	389,80	1097,53	
Rataan	22,59	21,65	24,36	68,60	22,87

Lampiran 7. Daftar sidik ragam tinggi tanaman umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	60,90	30,45	1,14 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	826,49	55,10	2,06*	2,01
B	3	7,58	2,53	0,09 ^{tn}	2,92
P	3	505,63	168,54	6,31*	2,92
Linier	1	386,41	386,41	14,46*	4,17
Kuadratik	1	45,47	45,47	1,70 ^{tn}	4,17
Kubik	1	73,75	73,75	2,76 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	313,27	34,81	1,30 ^{tn}	2,21
Galat	30	801,72	26,72		
Total	47	3028,81			

Keterangan :

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 22 %

Lampiran 8. Rataan tinggi tanaman sorgum (cm) 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ P ₀	47,50	61,93	61,43	170,85	56,95
B ₀ P ₁	79,35	64,60	97,85	241,80	80,60
B ₀ P ₂	42,00	62,80	81,65	186,45	62,15
B ₀ P ₃	42,25	65,13	90,03	197,40	65,80
B ₁ P ₀	85,39	79,85	82,38	247,62	82,54
B ₁ P ₁	75,73	88,45	65,00	229,18	76,39
B ₁ P ₂	63,90	75,75	96,03	235,68	78,56
B ₁ P ₃	53,85	78,00	57,00	188,85	62,95
B ₂ P ₀	76,18	77,08	82,23	235,48	78,49
B ₂ P ₁	74,58	83,43	94,63	252,63	84,21
B ₂ P ₂	63,75	55,23	65,35	184,33	61,44
B ₂ P ₃	53,09	52,68	57,90	163,67	54,56
B ₃ P ₀	84,38	69,05	91,18	244,60	81,53
B ₃ P ₁	66,53	90,00	63,63	220,15	73,38
B ₃ P ₂	74,40	71,53	68,65	214,58	71,53
B ₃ P ₃	78,38	60,23	71,15	209,76	69,92
Jumlah	1061,24	1135,72	1226,05	3423,00	
Rataan	66,33	70,98	76,63	213,94	71,31

Lampiran 9. Daftar sidik ragam tinggi tanaman umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	851,49	425,75	3,12 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	4163,77	277,58	2,04*	2,01
B	3	590,39	196,80	1,44 ^{tn}	2,92
P	3	1667,65	555,88	4,08*	2,92
Linier	1	1211,94	1211,94	8,89*	4,17
Kuadratik	1	236,61	236,61	1,74 ^{tn}	4,17
kubik	1	219,10	219,10	1,61 ^{tn}	4,17
Interaksi	9	1905,73	211,75	1,55 ^{tn}	2,21
Galat	30	4087,87	136,26		
Total	47	15305,85			

Keterangan :

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 16 %

Lampiran 10. Rataan tinggi tanaman sorgum (cm) 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ P ₀	98,00	123,88	121,25	343,13	114,38
B ₀ P ₁	111,63	125,88	176,88	414,38	138,13
B ₀ P ₂	84,88	132,13	162,25	379,25	126,42
B ₀ P ₃	72,25	128,45	174,50	375,20	125,07
B ₁ P ₀	137,88	160,13	161,50	459,50	153,17
B ₁ P ₁	105,50	165,50	121,13	392,13	130,71
B ₁ P ₂	134,90	144,50	181,25	460,65	153,55
B ₁ P ₃	114,93	148,38	113,75	377,05	125,68
B ₂ P ₀	153,88	140,88	147,63	442,38	147,46
B ₂ P ₁	150,78	145,13	166,75	462,65	154,22
B ₂ P ₂	125,85	97,00	136,13	358,98	119,66
B ₂ P ₃	95,53	106,88	112,75	315,15	105,05
B ₃ P ₀	153,55	131,78	161,25	446,58	148,86
B ₃ P ₁	128,28	175,50	112,75	416,53	138,84
B ₃ P ₂	139,75	97,75	146,13	383,63	127,88
B ₃ P ₃	141,63	112,88	138,88	393,38	131,13
Jumlah	1949,18	2136,60	2334,75	6420,53	
Rataan	61,55	68,86	76,63	207,04	69,01

Lampiran 11. Daftar sidik ragam tinggi tanaman umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	4647,08	2323,54	4,23*	3,32
Perlakuan	15	9875,21	658,35	1,20 ^{tn}	2,01
B	3	1472,43	490,81	0,89 ^{tn}	2,92
P	3	2942,56	980,85	1,79 ^{tn}	2,92
Interaksi	9	5460,22	606,69	1,11 ^{tn}	2,21
Galat	30	16460,01	548,67		
Total	47	45246,68			

Keterangan :

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 17 %

Lampiran 12. Rataan tinggi tanaman sorgum (cm) 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ P ₀	188,25	199,25	202,00	589,50	196,50
B ₀ P ₁	179,75	220,50	263,75	664,00	221,33
B ₀ P ₂	169,25	215,00	251,75	636,00	212,00
B ₀ P ₃	149,63	221,50	262,00	633,13	211,04
B ₁ P ₀	232,75	210,75	235,75	679,25	226,42
B ₁ P ₁	208,75	250,50	213,50	672,75	224,25
B ₁ P ₂	237,00	237,50	261,75	736,25	245,42
B ₁ P ₃	212,25	231,75	217,00	661,00	220,33
B ₂ P ₀	236,25	232,00	206,25	674,50	224,83
B ₂ P ₁	232,25	232,00	246,50	710,75	236,92
B ₂ P ₂	212,75	181,75	203,50	598,00	199,33
B ₂ P ₃	172,88	209,75	212,00	594,63	198,21
B ₃ P ₀	243,00	203,50	245,50	692,00	230,67
B ₃ P ₁	200,25	246,00	175,75	622,00	207,33
B ₃ P ₂	216,50	188,25	242,50	647,25	215,75
B ₃ P ₃	231,50	221,25	230,63	683,38	227,79
Jumlah	3323,00	3501,25	3670,13	10494,38	
Rataan	207,69	218,83	229,38	655,90	218,63

Lampiran 13. Daftar sidik ragam tinggi tanaman umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	3766,41	1883,20	2,96 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	8814,73	587,65	0,92 ^{tn}	2,01
B	3	2376,39	792,13	1,24 ^{tn}	2,92
P	3	410,78	136,93	0,21 ^{tn}	2,92
Interaksi	9	6027,56	669,73	1,05 ^{tn}	2,21
Galat	30	19114,37	637,15		
Total	47	43261,48			

Keterangan :

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 11 %

Lampiran 14. Rataan jumlah daun tanaman sorgum (helai) 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ P ₀	2,75	3,25	3,50	9,50	3,17
B ₀ P ₁	3,00	3,25	4,25	10,50	3,50
B ₀ P ₂	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
B ₀ P ₃	2,25	3,50	3,75	9,50	3,17
B ₁ P ₀	2,75	3,75	4,25	10,75	3,58
B ₁ P ₁	3,00	3,75	2,75	9,50	3,17
B ₁ P ₂	3,50	2,75	5,00	11,25	3,75
B ₁ P ₃	3,50	3,75	3,00	10,25	3,42
B ₂ P ₀	3,75	3,50	3,75	11,00	3,67
B ₂ P ₁	3,75	3,75	3,75	11,25	3,75
B ₂ P ₂	3,00	2,25	3,50	8,75	2,92
B ₂ P ₃	3,75	2,75	3,25	9,75	3,25
B ₃ P ₀	3,25	3,50	4,50	11,25	3,75
B ₃ P ₁	3,50	4,25	3,75	11,50	3,83
B ₃ P ₂	3,50	2,75	3,00	9,25	3,08
B ₃ P ₃	3,50	2,75	3,25	9,50	3,17
Jumlah	51,75	52,50	58,25	162,50	
Rataan	3,23	3,28	3,64	10,16	3,39

Lampiran 15. Daftar sidik ragam jumlah daun tanaman sorgum 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	1,58	0,79	2,76 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	4,20	0,28	0,98 ^{tn}	2,01
B	3	0,55	0,18	0,64 ^{tn}	2,92
P	3	1,36	0,45	1,58 ^{tn}	2,92
Interaksi	9	2,30	0,26	0,89 ^{tn}	2,21
Galat	30	8,59	0,29		
Total	47	20,06			

Keterangan :

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 15 %

Lampiran 16. Rataan jumlah daun tanaman sorgum (helai) 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ P ₀	4,75	4,75	5,50	15,00	5,00
B ₀ P ₁	4,00	4,75	6,00	14,75	4,92
B ₀ P ₂	3,00	5,25	6,00	14,25	4,75
B ₀ P ₃	3,00	4,75	6,75	14,50	4,83
B ₁ P ₀	5,00	4,50	6,75	16,25	5,42
B ₁ P ₁	4,75	5,50	4,75	15,00	5,00
B ₁ P ₂	5,75	5,00	7,00	17,75	5,92
B ₁ P ₃	5,00	4,75	5,50	15,25	5,08
B ₂ P ₀	5,75	5,25	6,75	17,75	5,92
B ₂ P ₁	5,75	4,75	7,25	17,75	5,92
B ₂ P ₂	5,75	4,25	5,75	15,75	5,25
B ₂ P ₃	5,25	4,50	6,00	15,75	5,25
B ₃ P ₀	5,75	4,75	6,50	17,00	5,67
B ₃ P ₁	5,75	5,50	5,25	16,50	5,50
B ₃ P ₂	5,50	4,25	5,00	14,75	4,92
B ₃ P ₃	4,75	5,00	6,00	15,75	5,25
Jumlah	79,50	77,50	96,75	253,75	
Rataan	4,97	4,84	6,05	15,86	5,29

Lampiran 17. Daftar sidik ragam jumlah daun tanaman sorgum 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	14,00	7,00	13,03*	3,32
Perlakuan	15	7,12	0,47	0,88 ^{tn}	2,01
B	3	3,17	1,06	1,97 ^{tn}	2,92
P	3	1,05	0,35	0,65 ^{tn}	2,92
Interaksi	9	2,91	0,32	0,60 ^{tn}	2,21
Galat	30	16,12	0,54		
Total	47	48,59			

Keterangan :

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 13 %

Lampiran 18. Rataan jumlah daun tanaman sorgum (helai) 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ P ₀	5,50	5,25	5,50	16,25	5,42
B ₀ P ₁	5,75	5,25	6,75	17,75	5,92
B ₀ P ₂	5,25	6,00	5,75	17,00	5,67
B ₀ P ₃	5,25	5,25	5,75	16,25	5,42
B ₁ P ₀	5,75	6,00	6,00	17,75	5,92
B ₁ P ₁	5,50	5,50	5,75	16,75	5,58
B ₁ P ₂	6,00	5,00	6,50	17,50	5,83
B ₁ P ₃	6,00	5,00	5,50	16,50	5,50
B ₂ P ₀	5,75	5,50	6,00	17,25	5,75
B ₂ P ₁	5,50	5,50	5,00	16,00	5,33
B ₂ P ₂	6,50	5,00	5,50	17,00	5,67
B ₂ P ₃	6,00	6,00	5,75	17,75	5,92
B ₃ P ₀	6,25	6,25	6,25	18,75	6,25
B ₃ P ₁	6,25	5,75	5,00	17,00	5,67
B ₃ P ₂	5,75	4,75	5,25	15,75	5,25
B ₃ P ₃	6,00	6,00	5,00	17,00	5,67
Jumlah	93,00	88,00	91,25	272,25	
Rataan	5,81	5,50	5,70	17,02	5,67

Lampiran 19. Daftar sidik ragam jumlah daun tanaman sorgum 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,80	0,40	1,99 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	3,02	0,20	0,99 ^{tn}	2,01
B	3	0,09	0,03	0,14 ^{tn}	2,92
P	3	0,42	0,14	0,69 ^{tn}	2,92
Interaksi	9	2,51	0,28	1,38 ^{tn}	2,21
Galat	30	6,07	0,20		
Total	47	13,41			

Keterangan :

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 7 %

Lampiran 20. Rataan jumlah daun tanaman sorgum (helai) 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ P ₀	5,75	6,25	6,75	18,75	6,25
B ₀ P ₁	6,00	6,25	9,25	21,50	7,17
B ₀ P ₂	5,50	7,50	7,75	20,75	6,92
B ₀ P ₃	5,25	7,25	9,00	21,50	7,17
B ₁ P ₀	7,25	8,50	7,75	23,50	7,83
B ₁ P ₁	7,00	9,00	6,50	22,50	7,50
B ₁ P ₂	6,75	7,50	8,50	22,75	7,58
B ₁ P ₃	6,75	7,00	6,25	20,00	6,67
B ₂ P ₀	7,50	7,00	7,75	22,25	7,42
B ₂ P ₁	8,25	7,25	8,25	23,75	7,92
B ₂ P ₂	7,75	5,50	8,25	21,50	7,17
B ₂ P ₃	6,50	7,00	6,25	19,75	6,58
B ₃ P ₀	7,25	7,75	8,00	23,00	7,67
B ₃ P ₁	8,00	8,75	6,75	23,50	7,83
B ₃ P ₂	7,25	6,75	7,75	21,75	7,25
B ₃ P ₃	8,25	7,50	6,50	22,25	7,42
Jumlah	111,00	116,75	121,25	349,00	
Rataan	6,94	7,30	7,58	21,81	7,27

Lampiran 21. Daftar sidik ragam jumlah daun tanaman sorgum 8 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	3,30	1,65	1,66 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	10,31	0,69	0,69 ^{tn}	2,01
B	3	2,95	0,98	0,99 ^{tn}	2,92
P	3	2,53	0,84	0,85 ^{tn}	2,92
Interaksi	9	4,83	0,54	0,54 ^{tn}	2,21
Galat	30	29,87	1,00		
Total	47	58,89			

Keterangan :

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 13 %

Lampiran 22. Rataan diameter batang tanaman sorgum (cm) 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ P ₀	1,74	2,08	1,90	5,71	1,90
B ₀ P ₁	1,74	1,88	3,40	7,01	2,34
B ₀ P ₂	1,71	2,00	3,48	7,19	2,40
B ₀ P ₃	1,29	2,25	3,43	6,96	2,32
B ₁ P ₀	2,10	2,90	2,93	7,93	2,64
B ₁ P ₁	1,88	3,20	1,80	6,88	2,29
B ₁ P ₂	1,89	2,65	4,08	8,61	2,87
B ₁ P ₃	1,79	2,48	1,75	6,01	2,00
B ₂ P ₀	2,29	2,53	3,33	8,14	2,71
B ₂ P ₁	2,48	2,63	3,93	9,03	3,01
B ₂ P ₂	1,85	1,68	2,30	5,83	1,94
B ₂ P ₃	1,80	1,45	1,58	4,83	1,61
B ₃ P ₀	3,50	2,65	3,53	9,68	3,23
B ₃ P ₁	2,15	3,88	2,40	8,43	2,81
B ₃ P ₂	3,63	1,73	2,08	7,43	2,48
B ₃ P ₃	2,60	1,50	2,13	6,23	2,08
Jumlah	34,41	37,45	44,00	115,86	
Rataan	2,15	2,34	2,75	7,24	2,41

Lampiran 23. Daftar sidik ragam diameter tanaman sorgum 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	3,00	1,50	3,14 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	8,89	0,59	1,24 ^{tn}	2,01
B	3	1,14	0,38	0,79 ^{tn}	2,92
P	3	3,02	1,01	2,10 ^{tn}	2,92
Interaksi	9	4,74	0,53	1,10 ^{tn}	2,21
Galat	30	14,34	0,48		
Total	47	39,28			

Keterangan :

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 13 %

Lampiran 24. Rataan diameter batang tanaman sorgum (cm) 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ P ₀	5,43	6,95	8,40	20,78	6,93
B ₀ P ₁	6,85	7,25	16,00	30,10	10,03
B ₀ P ₂	3,93	8,30	12,23	24,45	8,15
B ₀ P ₃	3,50	7,50	13,08	24,08	8,03
B ₁ P ₀	8,65	15,50	13,60	37,75	12,58
B ₁ P ₁	6,33	11,65	6,13	24,10	8,03
B ₁ P ₂	7,98	12,63	17,15	37,75	12,58
B ₁ P ₃	6,33	10,18	5,98	22,48	7,49
B ₂ P ₀	10,58	11,83	13,13	35,53	11,84
B ₂ P ₁	10,03	9,43	13,83	33,28	11,09
B ₂ P ₂	9,28	5,65	9,38	24,30	8,10
B ₂ P ₃	6,98	6,40	5,93	19,30	6,43
B ₃ P ₀	14,83	10,08	12,88	37,78	12,59
B ₃ P ₁	9,60	16,33	9,83	35,75	11,92
B ₃ P ₂	10,20	6,40	10,35	26,95	8,98
B ₃ P ₃	13,88	7,68	8,35	29,90	9,97
Jumlah	134,33	153,73	176,20	464,25	
Rataan	8,40	9,61	11,01	29,02	9,67

Lampiran 25. Daftar sidik ragam diameter tanaman sorgum 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	54,90	27,45	2,95 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	212,71	14,18	1,52 ^{tn}	2,01
B	3	44,34	14,78	1,59 ^{tn}	2,92
P	3	59,93	19,98	2,15 ^{tn}	2,92
Interaksi	9	108,44	12,05	1,29 ^{tn}	2,21
Galat	30	279,29	9,31		
Total	47	863,69			

Keterangan :

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 31 %

Lampiran 26. Rataan diameter batang tanaman sorgum (cm) 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ P ₀	10,83	17,43	16,68	44,93	14,98
B ₀ P ₁	13,13	15,23	26,70	55,05	18,35
B ₀ P ₂	9,15	17,93	21,95	49,03	16,34
B ₀ P ₃	8,78	17,10	24,93	50,80	16,93
B ₁ P ₀	18,43	22,00	21,63	62,05	20,68
B ₁ P ₁	14,90	21,05	13,65	49,60	16,53
B ₁ P ₂	18,50	23,15	26,23	67,88	22,63
B ₁ P ₃	19,20	18,33	13,75	51,28	17,09
B ₂ P ₀	20,40	20,33	20,83	61,55	20,52
B ₂ P ₁	19,68	16,45	19,73	55,85	18,62
B ₂ P ₂	22,38	12,03	20,15	54,55	18,18
B ₂ P ₃	15,70	17,40	13,35	46,45	15,48
B ₃ P ₀	23,95	20,45	19,85	64,25	21,42
B ₃ P ₁	18,90	23,83	16,18	58,90	19,63
B ₃ P ₂	24,43	16,03	21,48	61,93	20,64
B ₃ P ₃	26,25	20,23	15,55	62,03	20,68
Jumlah	284,58	298,93	312,60	896,10	
Rataan	17,79	18,68	19,54	56,01	18,67

Lampiran 27. Daftar sidik ragam diameter tanaman sorgum 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	24,55	12,27	0,59 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	237,39	15,83	0,77 ^{tn}	2,01
B	3	99,74	33,25	1,61 ^{tn}	2,92
P	3	30,58	10,19	0,49 ^{tn}	2,92
Interaksi	9	107,07	11,90	0,58 ^{tn}	2,21
Galat	30	619,54	20,65		
Total	47	1232,03			

Keterangan :

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 24 %

Lampiran 28. Rataan diameter batang tanaman sorgum (cm) 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ P ₀	16,25	18,95	17,30	52,50	17,50
B ₀ P ₁	16,70	16,40	23,68	56,78	18,93
B ₀ P ₂	14,53	18,03	21,68	54,23	18,08
B ₀ P ₃	13,00	18,88	25,85	57,73	19,24
B ₁ P ₀	19,63	20,25	20,13	60,00	20,00
B ₁ P ₁	17,50	20,63	15,13	53,25	17,75
B ₁ P ₂	21,05	22,05	23,73	66,83	22,28
B ₁ P ₃	24,13	16,68	16,13	56,93	18,98
B ₂ P ₀	22,23	19,00	21,70	62,93	20,98
B ₂ P ₁	20,25	17,03	19,30	56,58	18,86
B ₂ P ₂	25,50	15,63	21,08	62,20	20,73
B ₂ P ₃	22,28	20,68	16,30	59,25	19,75
B ₃ P ₀	22,28	20,83	21,55	64,65	21,55
B ₃ P ₁	19,45	25,58	17,03	62,05	20,68
B ₃ P ₂	24,23	20,00	22,45	66,68	22,23
B ₃ P ₃	26,88	20,73	17,25	64,85	21,62
Jumlah	325,85	311,30	320,25	957,40	
Rataan	20,37	19,46	20,02	59,84	19,95

Lampiran 29. Daftar sidik ragam diameter tanaman sorgum 8 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	6,73	3,37	0,27 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	108,65	7,24	0,58 ^{tn}	2,01
B	3	57,74	19,25	1,54 ^{tn}	2,92
P	3	18,93	6,31	0,51 ^{tn}	2,92
Interaksi	9	31,98	3,55	0,28 ^{tn}	2,21
Galat	30	374,16	12,47		
Total	47	657,18			

Keterangan :

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 17 %

Lampiran 30. Rataan panjang malai tanaman sorgum (cm)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ P ₀	19,75	19,63	18,50	57,88	19,29
B ₀ P ₁	18,88	20,38	17,25	56,50	18,83
B ₀ P ₂	20,25	20,75	17,63	58,63	19,54
B ₀ P ₃	17,88	20,50	18,50	56,88	18,96
B ₁ P ₀	21,13	18,50	19,25	58,88	19,63
B ₁ P ₁	20,00	18,50	20,50	59,00	19,67
B ₁ P ₂	18,63	20,75	20,00	59,38	19,79
B ₁ P ₃	20,50	18,75	19,13	58,38	19,46
B ₂ P ₀	20,13	18,75	19,63	58,50	19,50
B ₂ P ₁	19,25	19,25	19,00	57,50	19,17
B ₂ P ₂	20,13	19,63	19,38	59,13	19,71
B ₂ P ₃	20,38	21,25	17,75	59,38	19,79
B ₃ P ₀	20,00	19,75	18,25	58,00	19,33
B ₃ P ₁	18,63	17,00	19,63	55,25	18,42
B ₃ P ₂	20,50	21,25	17,50	59,25	19,75
B ₃ P ₃	20,63	18,88	20,63	60,13	20,04
Jumlah	316,63	313,50	302,50	932,63	
Rataan	19,79	19,59	18,91	58,29	19,43

Lampiran 31. Daftar sidik ragam panjang malai tanaman sorgum

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	6,88	3,44	2,50 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	7,89	0,53	0,38 ^{tn}	2,01
B	3	1,58	0,53	0,38 ^{tn}	2,92
P	3	3,08	1,03	0,75 ^{tn}	2,92
Interaksi	9	3,23	0,36	0,26 ^{tn}	2,21
Galat	30	41,35	1,38		
Total	47	66,50			

Keterangan :

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 6 %

Lampiran 32. Rataan bobot biji per sampel tanaman sorgum (g)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ P ₀	44,75	37,50	42,75	125,00	41,67
B ₀ P ₁	41,75	43,00	15,50	100,25	33,42
B ₀ P ₂	50,54	62,00	78,50	191,04	63,68
B ₀ P ₃	73,55	58,75	77,83	210,13	70,04
B ₁ P ₀	69,75	30,50	84,75	185,00	61,67
B ₁ P ₁	77,25	31,50	47,00	155,75	51,92
B ₁ P ₂	53,12	57,23	69,25	179,60	59,87
B ₁ P ₃	46,00	42,25	52,50	140,75	46,92
B ₂ P ₀	84,00	25,50	63,75	173,25	57,75
B ₂ P ₁	65,00	40,25	42,15	147,40	49,13
B ₂ P ₂	78,25	71,53	70,00	219,78	73,26
B ₂ P ₃	87,75	71,51	57,39	216,65	72,22
B ₃ P ₀	101,50	62,50	55,37	219,37	73,12
B ₃ P ₁	19,25	52,00	23,12	94,37	31,46
B ₃ P ₂	81,50	87,00	77,93	246,43	82,14
B ₃ P ₃	78,25	58,32	51,21	187,78	62,59
Jumlah	1052,21	831,34	909,00	2792,55	
Rataan	65,76	51,96	56,81	174,53	58,18

Lampiran 33. Daftar sidik ragam bobot biji per sampel tanaman sorgum

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	1569,24	784,62	3,21 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	9826,85	655,12	2,68*	2,01
B	3	1039,22	346,41	1,42 ^{tn}	2,92
P	3	5223,09	1741,03	7,12*	2,92
Linier	1	1029,83	1029,83	4,21*	4,17
Kuadratik	1	316,78	316,78	1,30 ^{tn}	4,17
Kubik	1	3876,49	3876,49	15,85*	4,17
Interaksi	9	3564,53	396,06	1,62 ^{tn}	2,21
Galat	30	7336,53	244,55		
Total	47	30945,30			

Keterangan :

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 26 %

Lampiran 34. Rataan bobot biji per plot tanaman sorgum (g)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ P ₀	286	380	170	836	278,67
B ₀ P ₁	364	418	315	1097	365,67
B ₀ P ₂	385	539	403	1327	442,33
B ₀ P ₃	335	572	551	1458	486,00
B ₁ P ₀	469	425	389	1283	427,67
B ₁ P ₁	247	396	364	1007	335,67
B ₁ P ₂	505	587	584	1676	558,67
B ₁ P ₃	542	629	422	1593	531,00
B ₂ P ₀	451	284	501	1236	412,00
B ₂ P ₁	603	461	258	1322	440,67
B ₂ P ₂	527	576	465	1568	522,67
B ₂ P ₃	609	289	460	1358	452,67
B ₃ P ₀	652	503	447	1602	534,00
B ₃ P ₁	633	538	303	1474	491,33
B ₃ P ₂	831	761	493	2085	695,00
B ₃ P ₃	311	543	284	1138	379,33
Jumlah	7750,00	7901,00	6409,00	22060,00	
Rataan	484,38	493,81	400,56	1378,75	459,58

Lampiran 35. Daftar sidik ragam bobot biji per plot tanaman sorgum

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	84315,54	42157,77	3,50*	3,32
Perlakuan	15	446684,33	29778,96	2,47*	2,01
B	3	104396,83	34798,94	2,89 ^{tn}	2,92
P	3	166041,17	55347,06	4,60*	2,92
Linier	1	51802,82	51802,82	4,31*	4,17
Kuadratik	1	23056,33	23056,33	1,92 ^{tn}	4,17
Kubik	1	91182,02	91182,02	7,58*	4,17
Interaksi	9	176246,33	19582,93	1,63 ^{tn}	2,21
Galat	30	360969,79	12032,33		
Total	47	1517909,98			

Keterangan :

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 23 %

Lampiran 36. Rataan bobot bulir per 1000 biji tanaman sorgum (g)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
B ₀ P ₀	32,4	32,5	34,8	99,7	33,23
B ₀ P ₁	32,6	32,1	36,3	101	33,67
B ₀ P ₂	33,9	33,5	34,7	102,1	34,03
B ₀ P ₃	33,1	32,5	34,9	100,5	33,50
B ₁ P ₀	32,3	35,8	32,5	100,6	33,53
B ₁ P ₁	35,4	36,2	35,9	107,5	35,83
B ₁ P ₂	45,5	38,6	32,4	116,5	38,83
B ₁ P ₃	34,2	35,8	33,9	103,9	34,63
B ₂ P ₀	33,4	36,7	32,4	102,5	34,17
B ₂ P ₁	33,4	33,5	33,7	100,6	33,53
B ₂ P ₂	40,7	39,5	34,1	114,3	38,10
B ₂ P ₃	39,7	34,6	36,9	111,2	37,07
B ₃ P ₀	37,5	36,8	36,2	110,5	36,83
B ₃ P ₁	32,6	34,2	33,4	100,2	33,40
B ₃ P ₂	39,7	32,7	36,8	109,2	36,40
B ₃ P ₃	38,1	38,2	39,7	116	38,67
Jumlah	574,50	563,20	558,60	1696,30	
Rataan	35,91	35,20	34,91	106,02	35,34

Lampiran 37. Daftar sidik ragam bobot bulir per 1000 biji tanaman sorgum

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	8,37	4,18	0,69 ^{tn}	3,32
Perlakuan	15	185,89	12,39	2,04*	2,01
B	3	50,96	16,99	2,80 ^{tn}	2,92
P	3	59,66	19,89	3,28*	2,92
Linier	1	32,05	32,05	5,28*	4,17
Kuadratik	1	0,88	0,88	0,14 ^{tn}	4,17
Kubik	1	26,73	26,73	4,40*	4,17
Interaksi	9	75,28	8,36	1,38 ^{tn}	2,21
Galat	30	182,15	6,07		
Total	47	646,19			

Keterangan :

tn : tidak nyata

* : nyata

KK : 6 %