

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KANDANG SAPI DAN
PUPUK TOP G-2 TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN
PORANG (*Amorphophallus muelleri* Blume)**

S K R I P S I

Oleh:

**RAHMAN MAHRUP
1804290003
AGROTEKNOLOGI**



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KANDANG SAPI DAN
PUPUK TOP G-2 TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN
PORANG (*Amorphophallus muelleri* Blume)**

SKRIPSI

Oleh:

**RAHMAN MAHRUP
1804290003
AGROTEKNOLOGI**

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

Komisi Pembimbing


Assoc. Prof. Dr. Ir. Alridiwersah, M.M.
Ketua


Rini Susanti, S.P., M.P.
Anggota

Disahkan Oleh:



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

Tanggal Lulus 11-03-2023

PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Rahman Mahrup

NPM : 1804290003

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 terhadap Pertumbuhan Tanaman Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume)” 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, 6 Desember 2022

Yang menyatakan



Rahman Mahrup

RINGKASAN

Rahman Mahrup, “**Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 terhadap Pertumbuhan Tanaman Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume)**” Dibimbing oleh : Assoc. Prof. Dr. Ir. Alridiwersah, M.M. selaku ketua komisi pembimbing dan Rini Susanti, SP., M.P. selaku anggota komisi pembimbing. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus sampai Oktober 2022 di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Jalan Tuar No. 65 Kecamatan Medan Amplas dengan ketinggian tempat ± 27 mdpl.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 terhadap pertumbuhan tanaman porang (*Amorphophallus muelleri* Blume). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan, faktor pertama pupuk kandang sapi dengan 4 taraf perlakuan yaitu: S_0 : 0 g /Polybag, S_1 : 200 g /Polybag, S_2 : 300 g /Polybag dan S_3 : 400 g /Polybag dan faktor kedua yaitu Pupuk TOP G-2 dengan 4 taraf perlakuan yaitu: T_0 : 0 cc/L/Polybag, T_1 : 12 cc/L/Polybag, T_2 : 24 cc/L/Polybag dan T_3 : 36 cc/L/Polybag. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan Analisis of variance (ANOVA) , jika hasil berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 5 %. Parameter yang diamati adalah jumlah tunas, tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter batang, dan jumlah klorofil.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh aplikasi pemberian Pupuk Kandang Sapi memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman porang. Aplikasi pupuk TOP G2 memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman porang yaitu tinggi tanaman porang serta jumlah klorofil umur 10 MST. Interaksi aplikasi pupuk kandang sapi dan pupuk TOP G2 tidak terdapat pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman porang pada seluruh parameter pengamatan. Perlakuan terbaik pengaruh pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 400 g/polybag meningkatkan tinggi tanaman porang, sedangkan pemberian pupuk TOP G2 pada dosis 36 cc/L/polybag menghasilkan tinggi tanaman dan jumlah klorofil.

SUMMARY

Rahman Mahrup, "**The Effect of Cow Manure and TOP G-2 Fertilizer on the Growth of Porang Plants (*Amorphophallus muelleri* Blume)**" Supervised by : Assoc. Prof. Dr. Ir. Alridiwersah, M.M. as chairman of the supervising commission and Rini Susanti, SP., M.P. as a member of the advisory committee. The research was carried out from August to October 2022 at the Experimental Field of the Faculty of Agriculture, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Jalan Tuar No. 65 Medan Amplas District with an altitude of ± 27 mdpl.

This study aims to determine the effect of cow manure and TOP G-2 fertilizer on the growth of porang plants (*Amorphophallus muelleri* Blume). This study used a factorial randomized block design (RBD) with 2 treatment factors, the first factor was cow manure with 4 treatment levels, namely: S₀ : 0 g/Polybag, S₁ : 200 g/Polybag, S₂ : 300 g/Polybag and S₃ : 400 g/Polybag and the second factor is G-2 TOP Fertilizer with 4 treatment levels, namely: T₀ : 0 cc/L/Polybag, T₁ : 12 cc/L/Polybag, T₂ : 24 cc/L/Polybag and T₃ : 36 cc/ L/Poly bag. The research data were analyzed using the Analysis of Variance (ANOVA). If the results were significantly different, then it was continued with a different test of means according to Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at a 5% level of confidence. Parameters observed were number of shoots, plant height, number of leaves, leaf area, stem diameter, and amount of chlorophyll.

The results showed that the application of cow manure had an effect on the growth of porang plant height. The application of TOP G2 fertilizer had an effect on the growth of porang plants, namely the height of the porang plant and the amount of chlorophyll at 10 MST. There was no interaction between the application of cow manure and TOP G2 fertilizer on the growth of porang plants in all observation parameters. The best treatment was the effect of giving cow manure at a dose of 400 g/polybag to increase the height of porang plants, while the application of TOP G2 fertilizer at a dose of 36 cc/L/polybag produced plant height and total chlorophyll.

RIWAYAT HIDUP

Rahman Mahrup, lahir pada tanggal 11 April 2000 di Negeri Lama Seberang, Kecamatan Bilah Hilir, Labuhanbatu, Sumatera Utara, anak pertama dari dua bersaudara pasangan Bapak Mulyadi dan Ibu Suyanti.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut :

1. Tahun 2012 menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SDN 118428 Desa Sidomulyo, Kecamatan Bilah Hilir, Labuhanbatu, Sumatera Utara.
2. Tahun 2015 menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di MTs Al-Ilhamiyah Sidomulyo, Kecamatan Bilah Hilir, Labuhanbatu, Sumatera Utara.
3. Tahun 2018 menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Swasta Bhayangkari 2 Rantau Prapat, Kecamatan Rantau Utara, Labuhanbatu, Sumatera Utara.
4. Tahun 2018 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 :

1. Mengikuti PKKMB (Pengenalan Kehidupan Kampus bagi Mahasiswa Baru) Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tahun 2018.
2. Mengikuti Masta (Masa ta'aruf) PK IMM Faperta UMSU tahun 2018.
3. Mengikuti Training Organisasi dan Profesi Mahasiswa (TOPMA) Himpunan Mahasiswa Agroteknologi (Himagro) Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tahun 2019.

4. Melakukan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT. Hari Sawit Jaya Kebun Negeri Lama Selatan Asian Agri Group pada bulan Agustus tahun 2021.
5. Melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Nagori Landbouw, Kecamatan Bandar, Kabupaten Simalungun pada bulan September tahun 2021.
6. Melaksanakan penelitian dan praktik skripsi di lahan percobaan Tuar Jln. Tuar No. 65 Kecamatan Medan Amplas pada bulan Agustus sampai Oktober 2022.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Tidak lupa penulis haturkan shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW. Adapun judul skripsi ini adalah **“Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 terhadap Pertumbuhan Tanaman Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume)”**.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih banyak kepada :

1. Ibu Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara..
2. Ibu Dr. Rini Sulistiani, S.P., M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Assoc. Prof. Dr. Ir. Alridiwirsa, M.M. selaku Ketua Komisi pembimbing.
4. Ibu Rini Susanti, SP., M.P. selaku Anggota Komisi Pembimbing.
5. Pegawai Biro Administrasi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi penelitian ini baik doa, moral, modal maupun material.
7. Seluruh teman-teman stambuk 2018 seperjuangan terkhusus Agroteknologi 1 Program Studi Agroteknologi atas bantuan dan dukungannya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun untuk penyempurnaan skripsi ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan terkhusus penulis sendiri.

Medan, Desember 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	4
Hipotesis Penelitian	4
Kegunaan Penelitian	5
TINJAUAN PUSTAKA	6
Botani Tanaman Porang	6
Morfologi Tanaman Porang	6
Akar	6
Batang	7
Daun	7
Bulbil/Katak	8
Umbi	8
Bunga	8
Buah	9
Biji	9
Syarat Tumbuh Tanaman Porang	9

Iklim.....	9
Tanah	9
Peranan Pupuk Kandang Sapi	10
Peranan Pupuk TOP G-2	11
BAHAN DAN METODE	13
Tempat dan Waktu.....	13
Bahan dan Alat	13
Metode Penelitian	13
Pelaksanaan Penelitian	15
Persiapan Areal Lahan	15
Pembuatan Naungan	16
Persiapan Benih	16
Persiapan Media Tanam	16
Aplikasi Pupuk Kandang Sapi	16
Aplikasi Pupuk TOP G-2.....	17
Penanaman Benih Porang	17
Pemeliharaan Tanaman.....	17
Penyiraman	17
Penyisipan	17
Penyiangan.....	17
Pengendalian Hama dan Penyakit.....	18
Parameter Pengamatan.....	18
Jumlah Tunas	18
Tinggi Tanaman	18
Jumlah Daun	19
Luas Daun	19
Diameter Batang	19
Jumlah Klorofil	20
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
KESIMPULAN DAN SARAN.....	38

DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	43

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Jumlah Tunas Tanaman Porang Faktor Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2	22
2.	Tinggi Tanaman Porang Faktor Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2	24
3.	Jumlah Daun Tanaman Porang Faktor Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2	28
4.	Luas Daun Tanaman Porang Faktor Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2	31
5.	Diameter Batang Tanaman Porang Faktor Pupuk kandang sapi dan Pupuk TOP G-2	34
6.	Jumlah Klorofil Tanaman Porang Faktor Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2	35

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1.	Hubungan Tinggi Tanaman Porang dengan Perlakuan Pemberian Pupuk Kandang Sapi	25
2.	Hubungan Tinggi Tanaman Porang dengan Perlakuan Pemberian Pupuk TOP G-2	26
3.	Hubungan Jumlah Klorofil Tanaman Porang dengan Perlakuan Pemberian Pupuk TOP G-2	36
4.	Persiapan Areal Lahan	68
5.	Persiapan Media Tanam	68
6.	Pembuatan Naungan.....	69
7.	Aplikasi Pupuk Kandang Sapi	69
8.	Penanaman Bulbil	70
9.	Aplikasi Pupuk TOP G-2	70
10.	Penyiraman Tanaman.....	71
11.	Penyiangan Gulma	71

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Deskripsi Tanaman Porang (<i>Amorphophallus muelleri</i> Blume).....	43
2.	Denah Plot Penelitian.....	45
3.	Bagan Sampel Penelitian	46
4.	Jumlah Tunas Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 4 MST	47
5.	Jumlah Tunas Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 6 MST	48
6.	Jumlah Tunas Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 8 MST	49
7.	Jumlah Tunas Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 10 MST	50
8.	Tinggi Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 4 MST	51
9.	Tinggi Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 6 MST	52
10.	Tinggi Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 8 MST	53
11.	Tinggi Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 10 MST	54
12.	Jumlah Daun Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 4 MST	55
13.	Jumlah Daun Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 6 MST	56
14.	Jumlah Daun Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 8 MST	57
15.	Jumlah Daun Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 10 MST	58

16. Luas Daun Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 4 MST	59
17. Luas Daun Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 6 MST	60
18. Luas Daun Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 8 MST	61
19. Luas Daun Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 10 MST	62
20. Diameter Batang Tanaman Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 4 MST	63
21. Diameter Batang Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 6 MST	64
22. Diameter Batang Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 8 MST	65
23. Diameter Batang Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 10 MST	66
24. Jumlah Klorofil Tanaman Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 10 MST	67
25. Dokumentasi	68

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Porang atau iles-iles (*Amorphophallus muelleri* Blume) termasuk familia *Araceae*, merupakan jenis tanaman umbi yang mempunyai potensi dan prospek untuk dikembangkan di Indonesia. Tanaman tersebut termasuk tipe tumbuhan liar, sehingga di kalangan petani Indonesia tidak banyak dikenal. Tanaman ini tumbuh di hutan-hutan atau di pekarangan-pekarangan, dan belum banyak dibudidayakan dikarenakan belum banyak peneliti yang tertarik untuk meneliti aspek-aspek budidaya tumbuhan ini (Ganjari, 2014).

Porang dapat dijadikan salah satu alternatif pangan karena memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, yaitu kandungan pati sebesar 76,5%, protein 9,20%, dan kandungan serat 25%. Porang juga memiliki kandungan lemak sebesar 0,20% (Fatoni *dkk.*, 2018). Porang sebagai tanaman penghasil karbohidrat, lemak, protein, mineral, vitamin dan serat pangan sehingga tanaman ini dapat dimanfaatkan untuk bahan pangan dan diekspor sebagai bahan baku industri (Hamdhan, 2020).

Melihat banyaknya manfaat dari tanaman porang menyebabkan minat budidaya porang meningkat karena memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi. Masih terdapatnya lahan kosong akan berdampak pada menurunnya produksi dan produktivitas tanaman, ditambah lagi belum optimalnya penerapan intensifikasi pertanian. Jika lahan yang tersedia dimanfaatkan secara baik dan optimal maka akan dapat meningkatkan perekonomian wilayah serta untuk menunjang kesejahteraan masyarakat Indonesia (Apu *dkk.*, 2022). Menurut (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2021) luas tanaman porang di

Indonesia tahun 2020 sebesar 19.950 ha dan di tahun 2021 mencapai 47.461 ha yang tersebar di 15 provinsi dan ditargetkan maksimal pada tahun 2024 menjadi 100.000 ha didukung industry hilir/olahan dan pasarnya.

Perkembang biakan tanaman porang, selain dengan umbi, juga dapat menggunakan bulbil dan biji. Umbi inilah yang akan dipungut hasilnya karena memiliki zat glukomanan yang nilai jualnya tinggi. Beberapa kajian budidaya tanaman porang masih terus dilakukan dalam upaya perbaikan per-tumbuhan dan produksi umbi. Hasilnya menunjukkan bahwa produktivitas umbi basah per ha masih berkisar antara 8 – 12 ton/ha atau 1 –1.5 ton chip kering jemur. Juga telah dikaji prosesing produk intermediate dari umbi porang menjadi tepung, jelly, mi shirataki, sosis dan beras shirataki, namun belum ditindak lanjuti dengan kajian kelayakan usaha berskala agroindustri (Hidayat, 2020).

Perkembangbiakan tanaman porang dapat dilakukan dengan cara generatif maupun vegetatif. Secara umum perkembangbiakan porang melalui berbagai cara, antara lain perkembangbiakan dengan katak adalah buah yang tumbuh pada percabangan daun. Pada masa panen, katak dikumpulkan kemudian disimpan sehingga bila memasuki musim bisa langsung ditanam pada lahan yang telah disiapkan. Perkembangbiakan dengan biji tanaman adalah pada setiap kurun waktu empat tahun akan menghasilkan bunga yang kemudian menjadi buah atau biji. Dalam satu tongkol buah bisa menghasilkan biji sampai 250 butir yang dapat digunakan sebagai bibit porang dengan cara disemaikan terlebih dahulu. Perkembangbiakan dengan umbi adalah umbi berukuran kecil diperoleh dari hasil pengurangan tanaman yang sudah terlalu rapat. Hasil pengurangan ini

dimanfaatkan sebagai bibit, selanjutnya ditanam pada lahan yang telah disiapkan (Nurmalasari, 2012).

Dalam dunia pertanian, penggunaan pupuk kimia sangat populer dibandingkan dengan penggunaan pupuk organik, padahal penggunaan pupuk kimia memiliki berbagai dampak negatif untuk lahan, tanaman bahkan bagi orang yang mengonsumsinya. Oleh karena itu, sebaiknya mengurangi penggunaan pupuk kimia dengan mengganti pupuk organik, salah satunya ialah pemanfaatan limbah kotoran yang bisa dijadikan sebagai pupuk organik berupa pupuk kandang. Menurut (Minardi dan Suryono, 2018) menyatakan, Secara umum kotoran sapi banyak digunakan sebagai pupuk kandang karena ketersediaannya lebih banyak dibandingkan kotoran hewan lain. Pupuk kandang selain mengandung unsur-unsur zat hara serta mineral juga bisa memperbaiki struktur tanah seperti halnya pupuk kompos. Cara kerja dari pupuk kandang ini cara kerjanya yang lambat. Oleh karena itu ia amat cocok digunakan sebagai pupuk dasar.

Menurut (Yusuf *dkk.*, 2022) Pupuk organik mempunyai keistimewaan dibanding dengan pupuk an organik antara lain pupuk organik mengandung unsur mikro yang lebih lengkap dibanding pupuk anorganik, dapat memberikan kehidupan mikroorganisme tanah dan berperan memobilisasi atau menjembatani hara yang sudah ada ditanah sehingga mudah diserap oleh akar tanaman

Pemanfaatan lainnya dari limbah kotoran yang dapat dijadikan pupuk organik yaitu pupuk organik cair. Pupuk organik cair juga memiliki berbagai keunggulan, yaitu ramah lingkungan, meningkatkan kualitas produk, menghemat biaya, memperbaiki produktivitas tanah, bersifat release dan memiliki kandungan unsur hara yang lengkap, lebih cepat diserap oleh daun dan fotosintesis, serta

membantu proses pelapukan bahan mineral (Barus *dkk.*, 2020). Salah satu pemanfaatan pupuk organik cair yaitu dengan menggunakan pupuk TOP G-2. Pupuk organik cair TOP G2 sekaligus juga berfungsi merehabilitasi, meningkatkan dan mempertahankan kesuburan tanah yang diolah, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan kualitas tanaman secara signifikan (Tomasoa *dkk.*, 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian bagaimana respon pertumbuhan tanaman porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) terhadap pengaplikasian pupuk kandang sapi dan pupuk TOP G-2.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 terhadap pertumbuhan tanaman porang (*Amorphophallus muelleri* Blume).

Hipotesis Penelitian

1. Diduga ada respon pertumbuhan tanaman porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) terhadap pemberian pupuk kandang sapi.
2. Diduga ada respon pertumbuhan tanaman porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) terhadap pemberian pupuk TOP G-2.
3. Diduga ada interaksi antara pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk TOP G-2 terhadap pertumbuhan tanaman porang (*Amorphophallus muelleri* Blume).

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai penelitian ilmiah yang digunakan sebagai dasar penelitian skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai bahan informasi bagi pihak yang membutuhkan dalam budidaya tanaman porang.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman Porang

Porang termasuk dalam family *Araceae*, yaitu jenis tanaman umbi-umbian yang mampu hidup di berbagai jenis dan berbagai kondisi tanah. Tanaman porang tidak harus mendapatkan sinar matahari langsung sehingga tanaman ini mudah untuk ditemukan di sela-sela tanaman hutan, perkebunan atau lahan penduduk (Sulistiyo *dkk.*, 2015).

Menurut (Sabelina, 2020) klasifikasi tanaman porang antara lain :

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Magnoliophyta*
Kelas : *Monocotyledonea*
Ordo : *Alismatales*
Familia : *Araceae*
Genus : *Amorphophallus*
Spesies : *Amorphophallus muelleri* Blume

Morfologi Tanaman Porang

Akar

Tanaman porang hanya mempunyai akar primer yang tumbuh dari bagian pangkal batang dan sebagian tumbuh menyelimuti umbi. Pada umumnya sebelum bibit tumbuh daun, didahului dengan pertumbuhan akar yang cepat dalam waktu 7-14 hari kemudian tumbuh tunas baru, porang tidak mempunyai akar tunggang (Saputra, 2021).

Batang

Porang mempunyai batang semu yang sebenarnya merupakan tangkai daun yang tumbuh di tengah-tengah umbinya. Pada ujung batang terdapat tiga tangkai daun. Batang semu tersebut berwarna hijau dengan garis-garis berwarna putih (Sitompul, 2018).

Daun

Daun porang dapat dikategorikan sebagai daun majemuk dan terbagi menjadi beberapa helaian daun (menjari), berwarna hijau muda sampai hijau tua. Anak helaian berbentuk elips dengan ujung runcing, permukaan daun halus bergelombang. Warna tepi daun bervariasi mulai ungu muda (pada daun muda), hijau (pada daun umur sedang), dan kuning (pada daun tua). Pada pertumbuhan yang normal, setiap batang tanaman terdapat 4 daun. Di daun terdapat bulbil/katak. Pada daun juga terdapat klorofil yang berfungsi untuk membantu proses fotosintesis pada tanaman porang (Rosmalasari, 2018).

Klorofil termasuk salah satu pigmen yang terdapat dalam tubuh tumbuhan dengan jumlah paling banyak berdistribusi untuk proses kehidupan tumbuhan dengan mengubah energi cahaya menjadi energi kimia. Sel-sel mesofil yang terdapat di daun banyak mengandung kloroplas. Di dalam kloroplas terdapat klorofil. Klorofil di pangkal daun akan berbeda dengan klorofil di bagian ujung, tengah, dan tepi daun. Perbedaan jumlah klorofil ini akan menunjukkan perbedaan warna daun. Semakin hijau warna daun maka semakin tinggi kandungan klorofilnya. Klorofil diketahui berperan sebagai antioksidan bagi tubuh. Oleh karena itu, kini klorofil diekstrak dan dikonsumsi sebagai suplemen makanan (Dharmadewi, 2020).

Bulbil/Katak

Pada setiap pertemuan batang sekunder dan ketiak daun akan tumbuh bintil berbentuk bulat simetris, berdiameter 10-45 mm yang disebut bulbil/katak yaitu umbi generatif yang dapat digunakan sebagai bibit. Besar kecilnya bulbil tergantung umur tanaman. Bagian luar bulbil berwarna kuning kecoklatan sedangkan bagian dalamnya berwarna kuning hingga kuning kecoklatan. Adanya bulbil/katak tersebut membedakan tanaman porang dengan jenis *Amorphophallus* lainnya. Jumlah bulbil tergantung ruas percabangan daun, biasanya berkisar antara 4-15 bulbil per pohon (Nellyana, 2022).

Umbi

Porang memiliki organ penyimpanan bawah tanah berupa umbi, yang biasanya berbentuk bulat pipih dan menjadi besar setelah mencapai tahap dewasa. Umbi berbentuk bulat dengan garis tengah umbi dapat mencapai sekitar 30 cm dan tebalnya 20 cm, beratnya dapat mencapai 20–25 kg, dan daging umbi berwarna putih kekuningan dengan kulit umbi berwarna coklat gelap (Kasno, 2014).

Bunga

Bunga porang berbentuk seperti tombak yang ujungnya tumpul serta bersifat uniseksual. Kebanyakan porang berbunga diawal musim hujan akan tetapi juga dapat berbunga ketika hendak memasuki musim hujan. Bunga tersusun atas putik berwarna merah hati, benangsari, serta seludang bunga yang pendek berbentuk agak bulat, berwarna hijau dibagian bawah dan berwarna jingga dibagian atas yang disertai bercak putih (Nisak, 2020).

Buah

Buah porang termasuk buah majemuk, berdaging, dan berwarna hijau ketika masih muda, kuning-kehijauan ketika tua, serta berwarna merah ketika sudah masak. Bentuk tongkol buah lonjong serta meruncing ke bagian pangkal dengan diameter 40-80 mm dan panjang 10-22 cm. Jumlah buah dalam satu tongkol yaitu berkisar 100-450 butir. Buah porang berbentuk oval, setiap buah terdapat sekitar dua sampai empat lembaga (biji atau ovule), dan bersifat apomiksis (Tolakoly, 2018).

Biji

Tanaman porang memiliki biji yang tersusun membentuk bonggol dengan panjang 8-22 cm, lebar 2,5-8 cm, dan diameter 1-3 cm. Waktu untuk menghasilkan biji tanaman porang diperlukan waktu sekitar 2-3 tahun (Muawanah, 2021).

Syarat Tumbuh Tanaman Porang

Iklm

Tanaman porang tumbuh baik di dataran rendah (ketinggian <100 m dpl hingga dataran medium (≤ 600 m dpl). Porang tumbuh optimal pada kondisi lingkungan, yaitu suhu 25 - 35 °C dan curah hujan antara 300 - 500 mm/bulan (Sari dan Suhartati, 2015).

Tanah

Tanaman Porang paling menyukai tanah yang subur, gembur dan banyak mengandung bahan organik. Kemasaman tanah berkisar 6,0 hingga 7,0. Tanah hendaknya bersolum cukup dalam dimana umbi dapat berkembang dengan sempurna. Namun dapat juga menghasilkan dengan baik pada tanah yang

mempunyai tekstur sangat liat. Pada dasarnya, semua jenis tanah sesuai untuk ditanami tanaman porang asalkan tanahnya subur dan mengandung bahan organik cukup tinggi (Yasin *dkk.*, 2021).

Peranan Pupuk Kandang Sapi

Pupuk kandang ialah olahan kotoran hewan ternak yang diberikan pada lahan pertanian untuk memperbaiki kesuburan dan struktur tanah. Zat hara yang dikandung pupuk kandang tergantung dari sumber kotoran bahan bakunya. Pupuk kandang merupakan pupuk yang berasal dari campuran kotoran hewan. Bahan organik berperan penting dalam pembentukan struktur tanah yang baik dan stabil sehingga infiltrasi dan kemampuan menyimpan air. Menurut pemberian pupuk kandang secara signifikan mengurangi jumlah aliran permukaan karena pupuk kandang memperbaiki sifat fisik tanah, terutama strukturnya sehingga permeabilitasnya meningkat (Alridiwirsa *dkk.*, 2020).

Menurut (Neltriana, 2015) pupuk kandang ternak besar kaya akan nitrogen, dan mineral logam, seperti magnesium, kalium, dan kalsium. Namun demikian, manfaat utama pupuk kandang adalah mempertahankan struktur fisik tanah sehingga akar dapat tumbuh secara baik. Disamping menghasilkan unsur-unsur makro tersebut, pupuk kandang sapi juga menghasilkan sejumlah unsur hara mikro, seperti Fe, Zn, Bo, Mn, Cu, dan Mo. Jadi dapat dikatakan bahwa, pupuk kandang ini dapat dianggap sebagai pupuk alternatif untuk mempertahankan produksi tanaman/ha.

Di antara jenis pupuk kandang, kotoran sapilah yang mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa, hal ini terbukti dari hasil pengukuran parameter C/N rasio yang cukup tinggi >40. Disamping itu pupuk ini juga mengandung

unsur hara makro seperti 0,5 N, 0,25 P₂O₅, 0,5 % K₂O dengan kadar air 0,5%, dan juga mengandung unsur mikro esensial lainnya (Hafizah dan Rabiatul, 2017). Berdasarkan hasil penelitian (Alfit *dkk.*, 2018) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 40 ton/ ha meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, jumlah anakan, diameter umbi, bobot basah umbi per tanaman dan bobot basah umbi per plot pada tanaman bawang merah.

Peranan Pupuk TOP G-2

Pupuk organik cair (POC) Top G2 mengandung hormon pengatur tumbuh Zeatin, Gibberelin (Ga₃), serta 14 bentuk mineral esensial (Hara makro/mikro lengkap) dan 17 bentuk Asam Amino, Vitamin dan berbagai mikro flora. Kandungan dan komposisi hara pupuk organik cair top G2 mengandung C-org (6%), N (5%), P₂O₅ (5%), K₂O (5,8 %), CaO (0,4%), MgO (0,4%), S₀₄ (0,38%), C/N rasio (1,28%), dan trace elemen (B,Fe,Zn,Mn,Cu,Mo,Co), asam-asam amino dan senyawa bioaktif (Gibrellin). Pupuk organik cair top g2 adalah pupuk yang bekerja pada tanah dan akar. Jadi akan lebih efektif jika penggunaannya disiram langsung ke tanah atau daerah perakaran (Sulasmi *dkk.*, 2020).

POC TOP G2 dapat meningkatkan efektivitas pertumbuhan tanaman secara maksimal dan seimbang. Dengan pemberian POC TOP G2 membuat kualitas fisik akar, batang, daun, biji, bunga dan buah menjadi lebih baik. Selain itu, TOP G2 juga dapat merehabilitasi tanah yang rusak akibat erosi tanah dan menjaga ketersediaan unsur-unsur hara pada lahan yang ditanami dan dipanen secara berkelanjutan (Ihsan, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh (Rasyid *dkk.*, 2020) menyatakan bahwa pemberian pupuk Top G2 pada dosis 12 cc / liter air menghasilkan tinggi tanaman, jumlah umbi pertanaman, produksi per tanaman dan jumlah produksi per plot pada tanaman bawang merah.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara di Jln. Tuar No. 65 Kecamatan Medan Amplas, pada ketinggian tempat ± 27 mdpl. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Agustus sampai Oktober 2022.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bulbil porang (*Amorphophallus muelleri* Blume), pupuk kandang sapi, pupuk TOP G-2, insektisida merk *Decis*, polybag, tanah, dan bambu. Adapun alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah meteran, cangkul, parang, gembor, sprayer, label nama, plang nama, spidol permanen, pisau, klorofil meter SPAD (*Soil Plant Analysis Development*), *scalifer*, gunting, timbangan analitik, tali plastik, kamera dan alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial 2 faktor dan masing-masing diulang sebanyak 3 kali. Faktor yang diteliti yaitu:

Faktor 1 : Pupuk Kandang Sapi (S), dengan 4 Taraf yaitu :

S₀ : Kontrol

S₁ : 200 g/polybag

S₂ : 300 g/polybag

S₃ : 400 g/polybag

Faktor 2 : Pupuk TOP G-2 (T), dengan 4 Taraf yaitu :

T₀ : Kontrol

T₁ : 12 cc/l/polybag

T₂ : 24 cc/l/polybag

T₃ : 36 cc/l/polybag

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

S₀T₀ S₁T₀ S₂T₀ S₃T₀

S₀T₁ S₁T₁ S₂T₁ S₃T₁

S₀T₂ S₁T₂ S₂T₂ S₃T₂

S₀T₃ S₁T₃ S₂T₃ S₃T₃

Dengan demikian diperoleh 16 kombinasi perlakuan, setiap kombinasi diulang sebanyak 3 kali dan tanaman yang digunakan sebanyak 192 bibit. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan *Analysis of variance* (ANOVA) Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial untuk melihat pengaruh pengaplikasian pupuk kandang sapi dan pupuk TOP G-2. Jika hasil berbeda nyata (signifikan) dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 5 %. Model linier untuk analisis kombinasi menurut Gomez and Gomez (1995) adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \gamma_i + S_j + H_k + (SH)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Y_{ijk} : Hasil pengamatan dari faktor pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 taraf ke-k pada blok ke-i

μ : Nilai tengah

γ_i : Pengaruh dari blok taraf ke-i

V_j : Pengaruh dari faktor pemberian Pupuk Kandang Sapi taraf ke-j

- K_k : Pengaruh dari faktor pemberian Pupuk TOP G-2 dari taraf ke-k
- $(VK)_{jk}$: Pengaruh interaksi dari faktor pemberian Pupuk Kandang Sapi taraf ke-j dan pemberian Pupuk TOP G-2 ke-k
- ϵ_{ijk} : Pengaruh error dari pemberian Pupuk Kandang Sapi taraf ke-j dan pemberian Pupuk TOP G-2 ke-k dan faktor blok ke-i

Jumlah ulangan	: 3 ulangan
Jumlah plot	: 48 plot
Jumlah tanaman per plot	: 3 tanaman
Jumlah tanaman seluruhnya	: 144 tanaman
Jumlah tanaman sampel per plot	: 3 sampel
Jumlah tanaman sampel seluruh	: 144 sampel
Ukuran polybag	: 25x30 cm
Jarak antar ulangan	: 100 cm
Jarak antar plot	: 50 cm
Ukuran plot	: 50 cm x 50 cm
Jarak antar plot	: 30 cm
Jarak antar baris dalam satu ulangan	: 30 cm

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Areal Lahan

Areal lahan yang digunakan untuk penelitian dibersihkan terlebih dahulu dari gulma yang berada di sekitar tanaman agar tidak mengganggu pertumbuhan tanaman porang. Lahan dibersihkan menggunakan alat-alat pertanian seperti cangkul dan parang. Lahan yang digunakan dalam penelitian berukuran 8 x 8 m.

Pembuatan Naungan

Pembuatan naungan dilakukan sebelum persemaian benih. Naungan terbuat dari bambu yang memiliki ketinggian 190 cm, lebar 8 m dan panjang 8 m. Naungan dibuat dengan menggunakan paranet 60% yang menutupi seluruh bagian naungan. Hal ini dilakukan untuk menjaga kelembaban, mengurangi cahaya matahari langsung dan lebih menyesuaikan lagi terhadap syarat tumbuh pada pembibitan porang.

Persiapan Bulbil

Bahan tanam yang digunakan yaitu bulbil porang. Bulbil porang diseleksi dengan kriteria bulbil yang masih segar dan tidak keriput serta ukuran bulbil porang berukuran diameter ± 4 cm, setelah itu bulbil porang dicuci bersih. Bulbil porang yang sudah bersih direndam dengan fungisida *Nordox* selama 60 menit agar bulbil porang terbebas dari mikroba dan jamur.

Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan adalah tanah, kemudian tanah dimasukkan kedalam polybag berukuran 25x30 cm (3 kg). Setelah media tanam selesai, polybag kemudian diberi label penelitian yang sudah ditentukan sesuai perlakuan penelitian.

Aplikasi Pupuk Kandang Sapi

Pemberian pupuk kandang sapi dilakukan satu minggu sebelum penanaman bulbil porang dimana pada pemberian pupuk masing-masing dengan dosis sesuai perlakuan, pengaplikasiannya dengan cara ditabur. Pemberian pupuk kandang sapi ini diharapkan mencukupi unsur hara yang dibutuhkan oleh tanah.

Aplikasi Pupuk TOP G-2

Pemberian pupuk TOP G-2 pada tanaman porang yaitu sebanyak 4 kali pemberian selama penelitian berlangsung. Pengaplikasian pupuk TOP G-2 ini dilakukan 2 minggu sekali yaitu pada umur 2 MST, 4 MST, 6 MST dan 8 MST. Dosis yang diberikan sesuai dengan perlakuan. Pemberian pupuk TOP G-2 dilakukan dengan cara menyiramkan pupuk ke tanah secara merata. Aplikasi pupuk TOP G-2 ini dilakukan pada pagi hari dengan menggunakan gembor.

Penanaman Bulbil

Penanaman dilakukan dengan cara memasukan bulbil porang kedalam lubang tanam dengan mengatur posisi bakal tunas menghadap ke atas. Setiap lubang tanam diisi 1 bulbil porang/polybag, lalu ditutup dengan tanah dan kemudian dilakukan penyiraman menggunakan air.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari. Apabila turun hujan maka tidak dilakukan penyiraman. Katak porang membutuhkan air untuk pertumbuhan sehingga diperlukan penyiraman yang optimal.

Penyisipan

Penyisipan dilakukan pada saat tanaman satu minggu sampai dua minggu dengan menggunakan tanaman sisipan yang telah disediakan sebelumnya. Penyisipan dilakukan apabila terdapat tanaman yang busuk atau mati.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di areal polybag, sedangkan gulma yang tumbuh di areal disiangi dengan menggunakan

bantuan alat. Selain menjadi tempat bersarangnya hama dan penyakit, gulma juga merupakan pesaing bagi tanaman utama dalam memenuhi kebutuhan unsur hara dan air.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan apabila adanya gejala serangan pada tanaman. Pada penelitian yang telah dilakukan tidak terdapat penyakit yang ditemukan, tetapi terdapat beberapa serangan hama yaitu belalang (*Locusta migratoria*) dan walang sangit (*Leptocorisa oratorius*) pada tanaman. Maka dilakukan pengendalian hama menggunakan insektisida merk Decis dengan dosis 3 cc/liter. Pengendalian hama dilakukan sebanyak satu kali selama penelitian.

Parameter Pengamatan

Jumlah Tunas

Jumlah tunas diamati dengan cara menghitung jumlah tunas yang tumbuh pada sampel bulbil porang yang kemudian dijumlahkan dan dirata-ratakan nilainya.

Tinggi Tanaman

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tunas yang tumbuh dimulai dari pangkal sampai ujung tunas porang. Pengukuran tunas bulbil porang dilakukan pada umur 4 MST sampai dengan 10 MST dengan interval 2 minggu sekali. Pengukuran tinggi tanaman porang di bantu dengan menggunakan alat ukur berupa penggaris atau meteran.

Jumlah daun

Pengamatan Jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung jumlah helai daun bibit sampel yang telah terbuka sempurna. Perhitungan dimulai saat bibit berumur 4 MST sampai dengan 10 MST dengan interval 2 minggu sekali.

Luas Daun

Perhitungan luas daun dimulai saat bibit berumur 4 MST sampai dengan 10 MST dengan interval 2 minggu sekali. Pengukuran luas daun dilakukan saat muncul daun bukaan sempurna menggunakan metode gravimetri. Metode ini dilakukan dengan menggambar daun pada sebuah kertas yang menghasilkan replika daun. Replika daun tanaman tersebut digunting dari kertasnya, berat dan luasnya sudah diketahui (Nurmalasari, 2012).

Luas daun kemudian ditaksir berdasarkan perbandingan berat replika daun dengan total kertas sebagai berikut:

$$LD = \frac{Wr}{Wt} \times Lk$$

Keterangan:

Wr = Berat kertas replika daun

Wt = Berat total kertas

Lk = Luas total kertas

Diameter Batang

Pengukuran diameter batang tanaman porang dilakukan pada umur 4 MST sampai dengan 10 MST dengan interval 2 minggu sekali. Pengukuran diameter tanaman porang di bantu dengan menggunakan alat scalifer.

Jumlah Klorofil

Menghitung jumlah klorofil dilakukan dengan menggunakan alat penghitung klorofil (klorofil meter) pada bagian daun. Pengukuran jumlah klorofil tanaman porang dilakukan pada umur 10 MST.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Tunas

Berdasarkan hasil uji analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial menunjukkan bahwa faktor pupuk kandang sapi dan pupuk TOP G-2 serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan jumlah tunas tanaman porang umur 4, 6, 8, dan 10 MST.

Data pengamatan jumlah tunas tanaman porang umur 4, 6, 8, dan 10 MST faktor pupuk kandang sapi dan pupuk TOP G-2 serta interaksi kedua perlakuan serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 4 - 7. Berdasarkan uji beda rata-rata dari perlakuan dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa jumlah tunas tanaman porang umur 4, 6, 8, dan 10 MST yang di uji di dalam polybag dengan perlakuan faktor pupuk kandang sapi dan pupuk TOP G-2. Berdasarkan perlakuan faktor pupuk kandang sapi dan pupuk TOP G-2, memberikan hasil jumlah tunas tanaman porang yang tidak signifikan pada perlakuan pupuk kandang sapi pada umur 10 MST dengan jumlah tunas tanaman tertinggi terdapat pada taraf perlakuan $S_1 = 3,08$ tunas, lebih tinggi dibandingkan taraf perlakuan $S_2 = 3,00$ tunas dan taraf perlakuan S_0 dan S_3 yaitu 2,83 tunas. Aplikasi perlakuan pupuk TOP G-2 juga memberikan hasil yang berbeda nyata pada umur 10 MST dengan jumlah tunas tertinggi tanaman porang terdapat pada taraf perlakuan $T_0 = 3,08$ tunas, lebih tinggi dibandingkan pada taraf perlakuan $T_3 = 3,06$ tunas, dengan taraf perlakuan $T_2 = 2,89$ tunas dan dengan taraf perlakuan $T_1 = 2,72$ tunas.

Tabel 1. Jumlah Tunas Tanaman Porang Faktor Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 4, 6, 8, dan 10 MST

Perlakuan	Umur (MST)			
	4	6	8	10
Kandang Sapitunas.....			
S ₀	1.31	1.89	2.39	2.83
S ₁	1.56	2.33	2.64	3.08
S ₂	1.83	2.36	2.83	3.00
S ₃	1.61	2.17	2.69	2.83
Pupuk TOP G-2				
T ₀	1.67	2.19	2.64	3.08
T ₁	1.56	2.00	2.50	2.72
T ₂	1.56	2.25	2.61	2.89
T ₃	1.53	2.31	2.81	3.06
Interaksi				
S ₀ T ₀	1.44	1.78	2.44	2.89
S ₀ T ₁	1.33	1.78	2.22	2.44
S ₀ T ₂	1.33	1.89	2.22	3.44
S ₀ T ₃	1.11	2.11	2.67	2.56
S ₁ T ₀	1.78	2.44	2.56	3.33
S ₁ T ₁	1.22	2.22	2.56	2.11
S ₁ T ₂	1.67	2.44	2.78	3.11
S ₁ T ₃	1.56	2.22	2.67	3.78
S ₂ T ₀	1.78	2.33	2.78	3.11
S ₂ T ₁	2.11	2.44	3.00	3.33
S ₂ T ₂	1.67	2.33	2.67	2.67
S ₂ T ₃	1.78	2.33	2.89	2.89
S ₃ T ₀	1.67	2.22	2.78	3.00
S ₃ T ₁	1.56	1.56	2.22	3.00
S ₃ T ₂	1.56	2.33	2.78	2.33
S ₃ T ₃	1.67	2.56	3.00	3.00

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa pertumbuhan tunas tanaman porang tidak dipengaruhi oleh perlakuan pupuk kandang sapi dan pupuk TOP G-2 namun dipengaruhi oleh faktor lain. Hal ini mungkin disebabkan oleh faktor ukuran benih. Ukuran benih dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman menjadi semakin cepat dikarenakan benih memiliki cadangan makanan untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Apabila ukuran umbi semakin besar maka cadangan makanan juga lebih besar. Hal ini sesuai dengan literatur Bahtiar *dkk.*, (2020) bahwa umbi katak yang memiliki ukuran lebih besar

memiliki pertumbuhan tunas awal yang lebih cepat hal ini dikarenakan candangan makanan yang lebih besar yang akan mendukung pertumbuhan dan memberikan peluang pembentukan akar lebih cepat. Tumbuhnya tunas dan akar lebih awal akan mendukung pertumbuhan tanaman relatif lebih cepat.

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil uji analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial menunjukkan bahwa faktor pupuk kandang sapi dan pupuk TOP G-2 memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman umur 4, 6, 8, dan 10 MST sedangkan interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman porang umur 4, 6, 8, dan 10 MST.

Data pengamatan tinggi tanaman umur 4, 6, 8, dan 10 MST porang faktor pupuk kandang sapi dan pupuk TOP G-2 serta interaksi kedua perlakuan sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 8 - 11. Berdasarkan uji beda rata-rata dari perlakuan dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dapat dilihat pada Tabel 2.

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa tinggi tanaman porang umur 10 MST yang di uji di dalam polybag dengan perlakuan faktor pupuk kandang sapi memberikan pengaruh yang nyata yang di uji menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Faktor pupuk kandang sapi memberikan hasil yang signifikan terhadap tinggi tanaman porang umur 10 MST dengan tinggi tanaman porang tertinggi pada perlakuan S_3 yaitu 23.35 cm dan tinggi terendah terdapat pada perlakuan S_0 dengan nilai 19.71 cm.

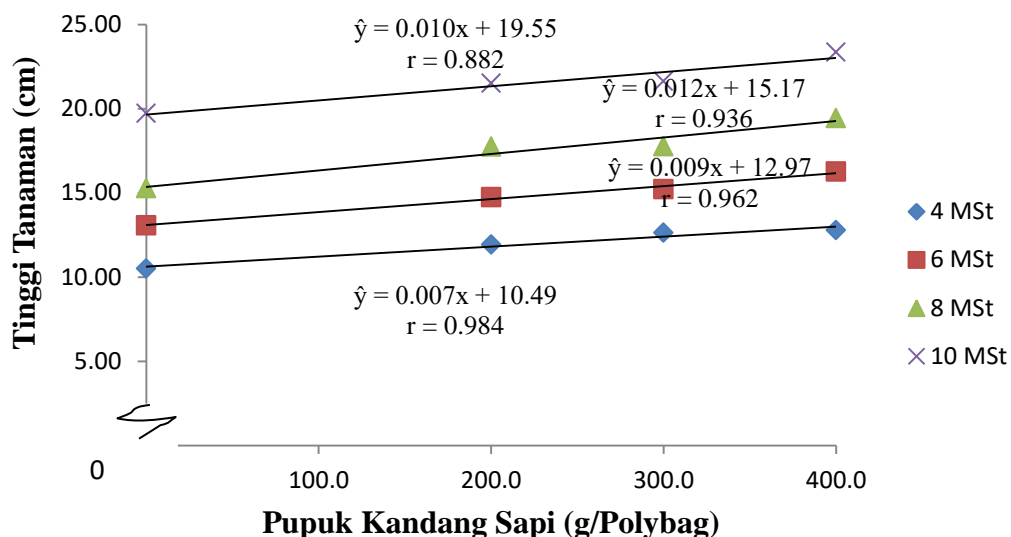
Faktor pupuk TOP G-2 memberikan pengaruh yang nyata yang di uji menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Faktor pupuk TOP G-2 memberikan hasil yang signifikan terhadap tinggi tanaman porang dengan tinggi tanaman porang tertinggi pada perlakuan T₃ yaitu 23.88 cm dan tinggi terendah terendah terdapat pada perlakuan T₀ dengan nilai 20.06 cm.

Tabel 2. Tinggi Tanaman Porang Faktor Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 umur 4, 6, 8, dan 10 MST

Perlakuan	Umur (MST)			
	4	6	8	10
Kandang Sapicm.....			
S ₀	10.51 d	13.07 d	15.26 d	19.71 d
S ₁	11.92 c	14.74 c	17.74 c	21.50 c
S ₂	12.62 b	15.22 b	17.76 b	21.61 b
S ₃	12.79 a	16.25 a	19.44 a	23.35 a
Pupuk TOP G-2				
T ₀	11.00 d	13.51 d	16.45 d	20.06 d
T ₁	11.33 c	13.44 c	16.41 c	20.40 c
T ₂	12.14 b	15.52 b	18.06 b	21.84 b
T ₃	13.36 a	16.82 a	19.29 a	23.88 a
Interaksi				
S ₀ T ₀	10.03	11.87	14.43	19.92
S ₀ T ₁	9.00	10.61	12.91	18.13
S ₀ T ₂	10.22	13.81	15.56	18.97
S ₀ T ₃	12.78	16.01	18.14	21.84
S ₁ T ₀	11.61	14.73	16.56	19.21
S ₁ T ₁	11.78	14.35	18.01	21.66
S ₁ T ₂	11.83	14.44	18.15	22.13
S ₁ T ₃	12.47	15.46	18.26	22.99
S ₂ T ₀	10.41	12.63	15.86	18.78
S ₂ T ₁	13.61	15.13	17.45	21.65
S ₂ T ₂	12.91	16.18	18.58	22.43
S ₂ T ₃	13.54	16.95	19.14	23.60
S ₃ T ₀	11.94	14.79	18.93	22.32
S ₃ T ₁	10.93	13.67	17.27	20.17
S ₃ T ₂	13.61	17.66	19.93	23.82
S ₃ T ₃	14.67	18.87	21.63	27.09

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji Duncan 5 %.

Grafik hubungan pertumbuhan tinggi tanaman porang umur 4, 6, 8, dan 10 MST dengan perlakuan pemberian pupuk kandang sapi dapat dilihat pada gambar 1.



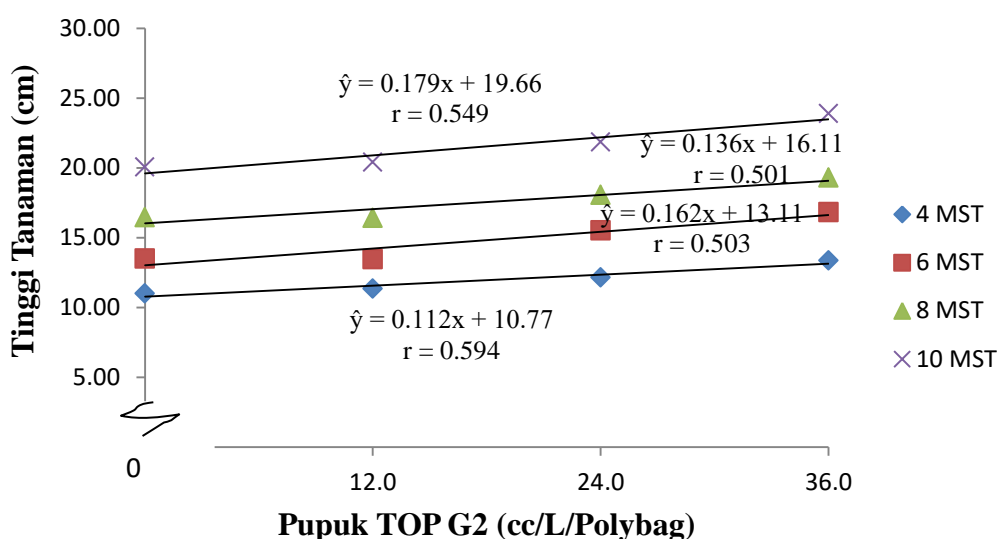
Gambar 1. Hubungan Tinggi Tanaman Porang dengan Perlakuan Pemberian Pupuk Kandang Sapi

Pada grafik di atas dapat dilihat bahwa parameter pengamatan tinggi tanaman dengan perlakuan pupuk kandang sapi membentuk hubungan linear tinggi tanaman umur 4 MST dengan nilai $\hat{y} = 0.007x + 10.49$ dan nilai $r = 0.984$, tinggi tanaman umur 6 MST dengan nilai $\hat{y} = 0.009x + 12.97$ dan nilai $r = 0.962$, tinggi tanaman umur 8 MST dengan nilai $\hat{y} = 0.012x + 15.17$ dan nilai $r = 0.936$ dan tinggi tanaman umur 10 MST dengan nilai $\hat{y} = 0.010x + 19.55$ dan nilai $r = 0.882$. Ini membuktikan bahwa dengan pemberian pupuk kandang sapi dapat meningkatkan tinggi tanaman pada tanaman porang serta kandungan unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang sapi dapat membantu pertumbuhan pada tanaman porang. Menurut Khan *dkk.*, (2021) bahwa kandungan unsur hara dalam pupuk kandang sapi dosis 25 ton ha⁻¹ mengandung hara N yang dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan vegetatif. Umumnya pupuk kandang sapi

mengandung Nitrogen (N) 2 - 8 %, Fosfor (Prop) 0,2 - 1 %, Kalium (K₂O) 1 - 3 %, Magnesium (Mg) 1,0 - 1,5 % dan unsur mikro.

Sesuai dengan pernyataan Rosadi *dkk.*, (2019) bahwa kandungan unsur hara di dalam kotoran sapi bermanfaat besar untuk menutrisi tanaman sehingga pertumbuhan tanaman akan lebih optimal. Kotoran sapi mengandung unsur hara berupa Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K). kandungan tersebut dapat membantu pertumbuhan tanaman.

Grafik hubungan pertumbuhan tinggi tanaman porang umur 4, 6, 8, dan 10 MST dengan perlakuan Pemberian Pupuk TOP G-2 dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan Tinggi Tanaman Porang dengan Perlakuan Pemberian Pupuk TOP G-2

Pada grafik di atas dapat dilihat bahwa parameter pengamatan tinggi tanaman dengan perlakuan pupuk TOP G-2 membentuk hubungan linear tinggi tanaman dengan perlakuan pupuk TOP G-2 membentuk hubungan linear tinggi tanaman umur 4 MST dengan nilai $\hat{y} = 0.112x + 10.77$ dan nilai $r = 0.594$, tinggi tanaman umur 6 MST dengan nilai $\hat{y} = 0.162x + 13.11$ dan nilai $r = 0.503$, tinggi tanaman umur 8 MST dengan nilai $\hat{y} = 0.136x + 16.11$ dan nilai $r = 0.501$ dan tinggi tanaman umur 10 MST dengan nilai $\hat{y} = 0.179x + 19.66$ dan nilai $r = 0.549$.

Ini membuktikan bahwa pemberian pupuk TOP G-2 dapat meningkatkan tinggi tanaman pada tanaman porang dan dapat menyediakan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman porang. Menurut Ihsan, (2018) dengan pemberian POC TOP G-2 membuat kualitas fisik akar, batang, daun, biji, bunga dan buah menjadi lebih baik. Selain itu, TOP G-2 juga dapat merehabilitasi tanah yang rusak akibat erosi tanah dan menjaga ketersediaan unsur-unsur hara pada lahan yang ditanami dan dipanen secara berkelanjutan. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Rasyid *dkk.*, (2020) bahwa pemberian pupuk Top G-2 pada dosis 12 cc / liter air menghasilkan tinggi tanaman, jumlah umbi pertanaman, produksi per tanaman dan jumlah produksi per plot pada tanaman bawang merah.

Jumlah Daun

Berdasarkan hasil uji analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial menunjukkan bahwa faktor pupuk kandang sapi dan pupuk TOP G-2 serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman porang umur 4, 6, 8, dan 10 MST.

Data pengamatan jumlah daun tanaman porang umur 4, 6, 8, dan 10 MST faktor pupuk kandang sapi dan pupuk TOP G-2 serta interaksi kedua perlakuan serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 12 - 15. Berdasarkan uji beda ratahan dari perlakuan dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dapat dilihat pada Tabel 3.

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa jumlah daun tanaman porang umur 4, 6, 8, dan 10 MST yang di uji di dalam polybag dengan perlakuan faktor pupuk kandang sapi dan pupuk TOP G-2. Berdasarkan perlakuan faktor pupuk kandang sapi dan pupuk TOP G-2, memberikan hasil jumlah daun tanaman porang yang

tidak signifikan pada perlakuan pupuk kandang sapi pada umur 10 MST dengan jumlah daun tanaman tertinggi terdapat pada taraf perlakuan S_1 , S_2 dan S_3 yaitu 3,00 helai, lebih tinggi dibandingkan taraf perlakuan S_0 yaitu 2,92. Aplikasi perlakuan pupuk TOP G-2 juga memberikan hasil yang berbeda nyata pada umur 10 MST dengan jumlah daun tertinggi tanaman porang terdapat pada taraf perlakuan T_1 , T_2 dan $T_3 = 3,00$ helai lebih tinggi dibandingkan taraf perlakuan $T_0 = 2,92$ tunas.

Tabel 3. Jumlah Daun Tanaman Porang Faktor Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 umur 4, 6, 8, dan 10 MST

Perlakuan	Umur (MST)			
	4	6	8	10
Kandang Sapihelain.....			
S_0	1.83	1.92	2.92	2.92
S_1	1.92	1.92	3.00	3.00
S_2	2.00	2.08	3.00	3.00
S_3	2.00	2.00	3.00	3.00
Pupuk TOP G-2				
T_0	1.75	1.83	2.92	2.92
T_1	2.00	2.00	3.00	3.00
T_2	2.00	2.00	3.00	3.00
T_3	2.00	2.08	3.00	3.00
Interaksi				
S_0T_0	1.33	1.33	2.67	2.67
S_0T_1	2.00	2.00	3.00	3.00
S_0T_2	2.00	2.00	3.00	3.00
S_0T_3	2.00	2.33	3.00	3.00
S_1T_0	1.67	1.67	3.00	3.00
S_1T_1	2.00	2.00	3.00	3.00
S_1T_2	2.00	2.00	3.00	3.00
S_1T_3	2.00	2.00	3.00	3.00
S_2T_0	2.00	2.33	3.00	3.00
S_2T_1	2.00	2.00	3.00	3.00
S_2T_2	2.00	2.00	3.00	3.00
S_2T_3	2.00	2.00	3.00	3.00
S_3T_0	2.00	2.00	3.00	3.00
S_3T_1	2.00	2.00	3.00	3.00
S_3T_2	2.00	2.00	3.00	3.00
S_3T_3	2.00	2.00	3.00	3.00

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa pertumbuhan daun tanaman porang tidak dipengaruhi oleh perlakuan pupuk kandang sapi dan pupuk TOP G-2 namun dipengaruhi oleh faktor lain. Hal ini mungkin dikarenakan oleh faktor iklim yang berkaitan dengan curah hujan yang tinggi mengakibatkan unsur hara yang terkandung pada pupuk, baik N, P dan K yang akan diserap oleh tanaman tidak berjalan dengan baik karena telah terjadi pencucian hara oleh air hujan sehingga daun tanaman tidak mendapatkan unsur hara yang maksimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Utami, (2017) bahwa fungsi Nitrogen bagi tanaman adalah untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, menyehatkan pertumbuhan daun dan biji, tanaman lebih hijau, dan meningkatkan perkembangan mikroorganisme dalam tanah. Dan didukung oleh Fahmi *dkk.*, (2010) bila pasokan N cukup, daun tanaman akan tumbuh besar dan memperluas permukaan yang tersedia untuk proses fotosintesis. Pasokan nitrogen yang tinggi akan mempercepat pengubahan karbohidrat menjadi protein dan dipergunakan menyusun dinding sel.

Luas Daun

Berdasarkan hasil uji analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial menunjukkan bahwa faktor pupuk kandang sapi dan pupuk TOP G-2 serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan luas daun tanaman porang umur 4, 6, 8, dan 10 MST.

Data pengamatan luas daun tanaman porang umur 4, 6, 8, dan 10 MST faktor pupuk kandang sapi dan pupuk TOP G-2 serta interaksi kedua perlakuan serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 16 - 19. Berdasarkan uji beda

rataan dari perlakuan dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dapat dilihat pada Tabel 4.

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa jumlah tunas tanaman porang umur 4, 6, 8, dan 10 MST yang di uji di dalam polybag dengan perlakuan faktor pupuk kandang sapi dan pupuk TOP G-2. Berdasarkan perlakuan faktor pupuk kandang sapi dan pupuk TOP G-2, memberikan hasil luas daun tanaman porang yang tidak signifikan pada perlakuan pupuk kandang sapi pada umur 10 MST dengan jumlah tunas tanaman tertinggi terdapat pada taraf perlakuan $S_3 = 117,16 \text{ cm}^2$, lebih tinggi dibandingkan taraf perlakuan $S_2 = 101,81 \text{ cm}^2$, dengan taraf perlakuan $S_1 = 100,38 \text{ cm}^2$ dan dengan taraf perlakuan $S_0 = 97,80 \text{ cm}^2$. Aplikasi perlakuan pupuk TOP G-2 juga memberikan hasil yang berbeda nyata pada umur 10 MST dengan luas daun tertinggi tanaman porang terdapat pada taraf perlakuan $T_3 = 119,74 \text{ cm}^2$, lebih tinggi dibandingkan pada taraf perlakuan $T_2 = 108,73 \text{ cm}^2$, dengan taraf perlakuan $T_0 = 98,19 \text{ cm}^2$ dan dengan taraf perlakuan $T_1 = 90,48 \text{ cm}^2$.

Tabel 4. Luas Daun Tanaman Porang Faktor Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 umur 4, 6, 8, dan 10 MST

Perlakuan	Umur (MST)			
	4	6	8	10
Kandang Sapicm ²			
S ₀	10.99	31.11	36.91	97.80
S ₁	11.43	32.14	46.43	100.38
S ₂	12.41	32.49	46.22	101.81
S ₃	12.04	38.23	51.34	117.16
Pupuk TOP G-2				
T ₀	11.42	29.53	42.22	98.19
T ₁	11.75	29.29	39.03	90.48
T ₂	11.27	33.25	46.85	108.73
T ₃	12.43	41.90	52.80	119.74
Interaksi				
S ₀ T ₀	10.06	18.85	27.27	78.70
S ₀ T ₁	8.61	22.30	36.60	79.86
S ₀ T ₂	12.80	41.76	42.61	118.79
S ₀ T ₃	12.51	41.52	41.15	113.83
S ₁ T ₀	11.15	27.59	41.89	90.45
S ₁ T ₁	11.12	23.74	38.03	85.44
S ₁ T ₂	9.41	34.16	48.45	110.12
S ₁ T ₃	14.05	43.07	57.36	115.49
S ₂ T ₀	11.61	27.81	42.11	101.71
S ₂ T ₁	13.85	31.65	43.67	94.01
S ₂ T ₂	13.13	22.34	36.64	79.94
S ₂ T ₃	11.03	48.16	62.45	131.57
S ₃ T ₀	12.87	43.86	57.61	121.89
S ₃ T ₁	13.41	39.49	37.80	102.61
S ₃ T ₂	9.76	34.75	59.70	126.07
S ₃ T ₃	12.11	34.84	50.23	118.07

Berdasarkan tabel di atas dapat di ketahui bahwa pertumbuhan luas daun porang tidak dipengaruhi oleh perlakuan pupuk kandang sapi dan pupuk TOP G-2 namun disebabkan oleh faktor lain seperti intensitas cahaya. Intensitas cahaya sangat berpengaruh terhadap tanaman karena dapat membantu proses fotosintesis apabila cahaya yang diterima oleh tanaman tidak tercukupi maka akan dapat menghambat protese fotosintesis pada tanaman. Kurangnya cahaya yang diterima oleh tanaman mungkin dikarenakan oleh pemakaian paranet pada penelitian. Hal ini mengindikasikan bahwa pertumbuhan vegetatif tanaman berhubungan erat

dengan pengaruh intensitas cahaya yang diterima oleh tanaman rendah sehingga mengakibatkan terhambatnya laju asimilasi yang menyebabkan proses fotosintesis tidak berjalan semestinya. Hal ini sesuai dengan literatur Widyanti, (2021) bahwa semakin tinggi intensitas cahaya maka luas daun yang dihasilkan juga semakin tinggi. Rendahnya intensitas cahaya dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat dan luas daun yang terbentuk menjadi sempit. Tanaman yang mendapatkan intensitas cahaya yang optimal akan menghasilkan karbohidrat dan protein dengan jumlah yang besar. Karbohidrat dan protein tersebut digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan daun dan batang secara perlahan-lahan akan memperluas daun sehingga daun akan semakin melebar serta akan meningkatkan laju asimilasi tanaman sehingga proses fotosintat yang terbentuk meningkat.

Diameter Batang

Berdasarkan hasil uji analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa faktor pupuk kandang sapi dan pupuk TOP G-2 serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan diameter batang tanaman porang umur 4, 6, 8, dan 10 MST.

Data pengamatan diameter batang tanaman porang umur 4, 6, 8, dan 10 MST faktor pupuk kandang sapi dan pupuk TOP G-2 serta interaksi kedua perlakuan serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 20 - 23. Berdasarkan uji beda rata-rata dari perlakuan dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dapat dilihat pada Tabel 5.

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa jumlah diameter tanaman porang umur 4, 6, 8, dan 10 MST yang di uji di dalam polybag dengan perlakuan faktor pupuk kandang sapi dan pupuk TOP G-2. Berdasarkan perlakuan faktor pupuk kandang sapi dan pupuk TOP G-2, memberikan hasil diameter batang tanaman porang yang tidak signifikan pada perlakuan pupuk kandang sapi pada umur 10 MST dengan diameter batang tanaman tertinggi terdapat pada taraf perlakuan $S_2 = 16,77$ mm, lebih tinggi dibandingkan taraf perlakuan $S_3 = 16,67$ mm, dengan taraf perlakuan $S_1 = 16,07$ mm dan dengan taraf perlakuan $S_0 = 14,66$ mm. Aplikasi perlakuan pupuk TOP G-2 juga memberikan hasil yang berbeda nyata pada umur 10 MST dengan diameter batang tertinggi tanaman porang terdapat pada taraf perlakuan $T_3 = 17,34$ mm, lebih tinggi dibandingkan pada taraf perlakuan $T_2 = 16,19$ mm, dengan taraf perlakuan $T_1 = 15,48$ mm dan dengan taraf perlakuan $T_0 = 15,15$ mm.

Tabel 5. Diameter Batang Tanaman Porang Faktor Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 umur 4, 6, 8, dan 10 MST

Perlakuan	Umur (MST)			
	4	6	8	10
Kandang Sapimm.....			
S ₀	6.41	8.04	10.18	14.66
S ₁	7.82	9.46	11.60	16.07
S ₂	8.52	10.15	12.29	16.77
S ₃	8.42	10.06	12.20	16.67
Pupuk TOP G-2				
T ₀	6.90	8.53	10.67	15.15
T ₁	7.23	8.86	11.00	15.48
T ₂	7.95	9.58	11.72	16.19
T ₃	9.10	10.73	12.87	17.34
Interaksi				
S ₀ T ₀	5.93	7.57	9.71	14.18
S ₀ T ₁	4.90	6.53	8.67	13.15
S ₀ T ₂	6.12	7.76	9.90	14.37
S ₀ T ₃	8.68	10.31	12.45	16.92
S ₁ T ₀	7.51	9.14	11.28	15.76
S ₁ T ₁	7.68	9.31	11.45	15.92
S ₁ T ₂	7.73	9.37	11.51	15.98
S ₁ T ₃	8.37	10.00	12.14	16.61
S ₂ T ₀	6.31	7.94	10.08	14.56
S ₂ T ₁	9.51	11.14	13.28	17.76
S ₂ T ₂	8.81	10.44	12.58	17.06
S ₂ T ₃	9.44	11.08	13.22	17.69
S ₃ T ₀	7.84	9.48	11.62	16.09
S ₃ T ₁	6.83	8.47	10.61	15.08
S ₃ T ₂	9.12	10.75	12.89	17.37
S ₃ T ₃	9.90	11.53	13.67	18.15

Berdasarkan tabel di atas dapat di ketahui bahwa pada pengamatan diameter tanaman menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan terhadap penggunaan macam dosis pupuk kandang terhadap diameter batang. Adanya perbedaan yang tidak signifikan dikarenakan kebutuhan unsur hara Kalium K yang diserap tanaman kurang. Kekurangan unsur hara tersebut juga disebabkan oleh faktor iklim yang berkaitan dengan curah hujan. Curah hujan menyebabkan terjadinya pencucian terhadap unsur hara K padahal unsur K berperan untuk pembentukan batang tanaman. Hal ini sesuai dengan literatur Figeria, (2009)

bahwa unsur K berperan memperkuat dinding sel dan terlibat dalam proses perlindungan dan pembentukan sel. Kalium dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit tertentu. Dan didukung oleh Tisdale *dkk.*, (1985) unsur hara Kalium berperan penting dalam pembentukan dan translokasi karbohidrat. Sehingga unsur K sangat berpengaruh pada diameter batang tanaman.

Jumlah Klorofil

Berdasarkan hasil uji analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial menunjukkan bahwa faktor pupuk TOP G-2 berpengaruh nyata terhadap jumlah klorofil namun pupuk kandang sapi dan interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah klorofil tanaman porang.

Data pengamatan jumlah klorofil tanaman porang faktor pupuk kandang sapi dan pupuk TOP G-2 serta interaksi kedua perlakuan sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 24. Berdasarkan uji beda rataian dari perlakuan dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Jumlah Klorofil Tanaman Porang Faktor Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 10 MST

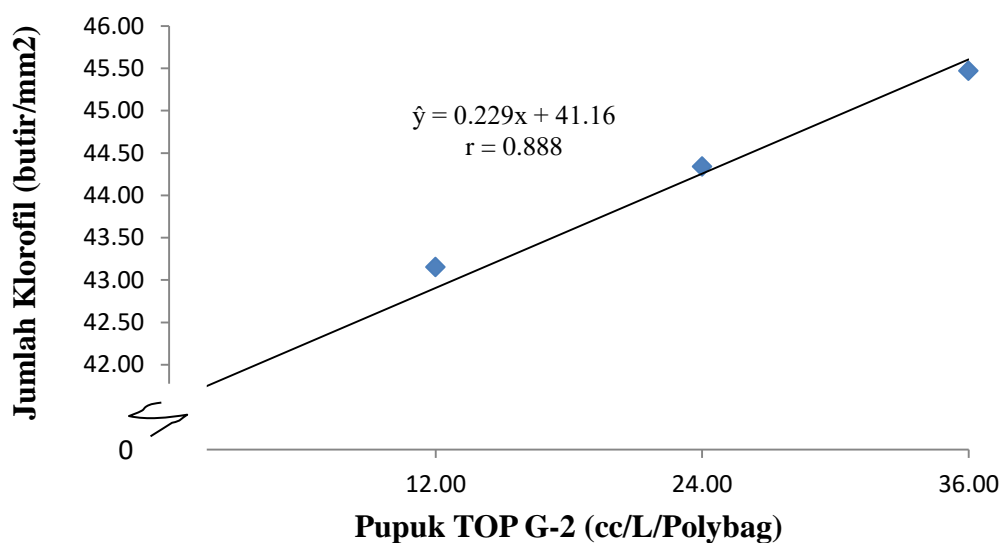
Pupuk TOP G-2	Kandang Sapi				Rataan
	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	
 butir /mm ²				
S ₀	37.67	40.10	40.45	47.25	41.37
S ₁	42.89	40.93	41.28	47.50	43.15
S ₂	36.54	45.32	47.49	48.00	44.34
S ₃	41.12	40.60	45.51	54.64	45.47
Rataan	39.55 d	41.74 c	43.68 b	49.35 a	43.58

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji Duncan 5 %.

Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa jumlah klorofil tanaman porang yang di uji di dalam polybag dengan perlakuan faktor pupuk TOP G-2 memberikan pengaruh yang nyata yang di uji menggunakan Duncan multiple rang test.

Berdasarkan faktor pupuk TOP G-2 memberikan hasil yang signifikan terhadap pertumbuhan jumlah klorofil tanaman porang dengan jumlah klorofil tanaman porang tertinggi pada perlakuan T_3 yaitu 49.35 butir/mm² dan jumlah klorofil terendah terdapat pada perlakuan T_0 dengan nilai 39.55 butir/mm².

Grafik hubungan pertumbuhan jumlah klorofil tanaman porang dengan perlakuan Pemberian Pupuk TOP G-2 dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Hubungan Jumlah Klorofil Tanaman Porang dengan Perlakuan Pemberian Pupuk TOP G-2

Pada grafik di atas dapat dilihat bahwa parameter pengamatan jumlah klorofil dengan perlakuan Pupuk TOP G-2 pada umur 10 MST membentuk hubungan linear dengan nilai $\hat{y} = 0.229x + 41.16$ dan nilai $r = 0.888$. Ini membuktikan bahwa pemberian pupuk TOP G-2 dapat meningkatkan jumlah klorofil pada tanaman porang. Faktor kandungan unsur hara N pada pupuk TOP G-2 dapat meningkatkan ketersediaan klorofil pada tanaman porang. Menurut (Ardiansyah, 2014) pupuk organik cair selain mengandung nitrogen yang menyusun dari semua protein, asam nukleat dan klorofil juga mengandung unsur hara mikro antara lain unsur Mn, Zn, Fe, S, B, Ca dan Mg. Unsur hara mikro

tersebut berperan sebagai katalisator dalam proses sintesis protein dan pembentukan klorofil. Sedangkan menurut Yama dan Kartiko, (2020) beberapa faktor yang mempengaruhi pembentukan klorofil yaitu nitrogen, magnesium dan besi, ketiga unsur tersebut merupakan keharusan dalam pembentukan klorofil, apabila kekurangan salah satu dari zat-zat tersebut akan mengakibatkan klorosis pada tanaman. Kandungan nitrogen yang tinggi menjadikan dedaunan lebih hijau dan bertahan lebih lama.

Klorofil merupakan komponen kloroplas yang utama dan kandungan klorofil relatif berkorelasi positif dengan laju fotosintesis. Klorofil disintesis di daun dan berperan untuk menangkap cahaya matahari yang jumlahnya berbeda untuk tiap spesies. Sintesis klorofil dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti cahaya, gula atau karbohidrat, air, temperatur, faktor genetik, unsur-unsur hara seperti N, Mg, Fe, Mn, Cu, Zn, S dan O (Ai dan Banyo, 2011).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi pupuk kandang sapi memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman porang.
2. Pupuk TOP G-2 memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman porang dan jumlah klorofil.
3. Interaksi aplikasi pupuk kandang sapi dan pupuk TOP G-2 berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan tanaman porang.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang perlakuan pemberian pupuk TOP G-2 dengan meningkatkan taraf konsentrasi pada berbagai media tanam yang berbeda ataupun pada komoditi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ai, N. S dan Y. Banyo. 2011. Konsentrasi Klorofil Daun sebagai Indikator Kekurangan Air pada Tanaman. *Jurnal Ilmiah Sains*. Vol 11(2) : 166-173.
- Alfit., O. M. Samosir., T. Nainggolan dan B. A. Sirait. 2018. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Alium ascalonicum* L.) Varietas Bangkok terhadap Aplikasi Pupuk Kandang Sapid an Pupuk Nitrogen. *Jurnal Agrotekda*. Vol 2(2) : 1-14.
- Alridiwersah., R. M. Lubis dan A. Novita. 2020. The Effect of Pruning and Chicken Manure on Vegetative Growth of Honey Deli (*Syzygiumaqueum* Burn F.) in 9 Months Age. *Journal Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management*. Vol 2(01) : 264-276.
- Apu, I. R., U. P. Jawang dan M. U. Nganji. 2022. Analisis Kesesuaian Lahan untuk Pengembangan Tanaman Porang (*Amorphophallus onchophyllus*) di Kecamatan Lewa Kabupaten Sumba Timur. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. Vol 9(1) : 49-55. ISSN : 2549-9793.
- Ardiansyah. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Bibit Gmelina (*Gmelina Arborea* Roxb). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Bahtiar, P. A., E. Firmansyah Dan D. P. Putra. 2020. Rekayasa Iklim Mikro Dalam Produksi Bahan Tanam Tanaman Porang (*Amorphophallus Muelleri*). *Jurnal Agroista*. Vol 4(1) : 29-35. Issn : 2581-0405.
- Barus, W. A., H. Khair dan H. P. Pratama. 2020. Karakter Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Lobak (*Raphanus sativus* L.) terhadap Aplikasi Ampas Tahu dan POC Daun Gamal. *Jurnal Agrium*. Vol 22(3) : 183-189. ISSN : 2442-7306.
- Dharmadewi, A. A. I. M. 2020. Analisis Kandungan Klorofil Beberapa Jenis Sayuran Hijau sebagai Alternatif Bahan Dasar Food Supplement. *Jurnal Emasains*. Vol 9(2) : 171-176. ISSN : 2622-8688.
- Fahmi, A., Syamsudin., S. N. H. Utami Dan B. Radjagukguk. 2010. Pengaruh Interaksi Hara Nitrogen Dan Fosfor Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea Mays* L) Pada Tanah Regosol dan Latosol. *Jurnal Berita Biologi*. Vol 10(3) : 297-304.
- Fatoni, K., S. Bahri dan Siswadi. 2018. Pertumbuhan Tanaman Porang (*Amorphophallus onchophyllus*) akibat Perlakuan Macam Pupuk Kandang dan Biotamax. *Jurnal Inovasi Pertanian*. Vol 19(1) : 20-31.

- Figeria, N. K. 2009. The Use of Nutrients in Crop Plants. CRC Press, Boca Raton.
- Ganjari, L. E. 2014. Pembibitan Tanaman Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) dengan Model Agroekosistem Botol Plastik. Widya Warta. Vol 38(01) : 43-58. ISSN : 0854-1981.
- Hafizah, N dan R. Mukarramah. 2017. Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Sapi pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) di Lahan Rawa Lebak. Jurnal Ziraah. Vol 42(1) : 1-7. ISSN : 2355-3545.
- Hamdhan, R. A. 2020. Dampak Usahatani Komoditas Porang terhadap Kesejahteraan Masyarakat di desa Klangon, Kecamatan Saradan, Kabupaten Madiun. Agricore. Vol 5(2) : 125-138.
- Hidayat, R. 2020. Study of Growth and Yield of Several Sources of Indonesian Konjac (*Amorphophallus onchophyllus*) seedling by CPPU treatments. *Nusantara Science and Technology Proceedings*, 132-138.
- Ihsan. M. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan Poc Top G2 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau Pekanbaru.
- Kasno, A. 2008. Iles-Iles Umbi-Umbian Potensial sebagai Tabungan Tahunan. Jurnal Buletin Palawija. Vol (15) : 15-20.
- Khan, M. B. M., A. Z. Arifin Dan R. Zulfarosda. 2021. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays* L. Saccharata Sturt.). Jurnal Agroscrip. Vol 3(2) : 113-120.
- Minardi, S dan Suryono. 2018. Pengelolaan Pupuk Kandang Sapi dalam Rangka Meningkatkan Mutu di Desa Jetis, Kecamatan Sambirejo, Kabupaten Sragen. Jurnal Prima. Vol 2(2) : 30-33.
- Muawanah, I. 2021. Multiplikasi Subkultur Tunas Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) Menggunakan 6-Benzyl Adenine (Ba) dan Hidrolisat Kasein Secara In Vitro. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Nellyana. 2022. Budidaya Tanaman Porang di Desa Sungai Sapa' Kecamatan Subah Kabupaten Sambas. Skripsi. Fakultas Ilmu Pendidikan dan Pengetahuan Sosial. IKIP PGRI Pontianak.
- Neltriana, N. 2015. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Kotoran Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas Padang.

- Nisak, K. 2020. Induksi Tunas Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) dengan Menggunakan Metionin Secara In Vitro. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri (Uin) Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Nurmalasari, I. R. 2012. Pengaruh Intensitas Naungan dan Konsentrasi Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan dan Hasil Porang (*Amorphophallus oncophyllus*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Rasyid, T. A. M., Safruddin dan R. M. Chaniago. 2020. Uji Efektifitas Pupuk Poc G2 dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Bernas. Vol 16(1) : 93-102.
- Rosadi, A.P., D. Lamusu dan L. Samaduri. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan Jagung Bisi 2 pada Dosis yang Berbeda. Babasal Agrocy Journal. Vol 1(1) : 7-13.
- Rosmalasari, A. A. 2018. Pembuatan Cangkang Kapsul Halal Berbahan Dasar Umbi Porang (*Amorphophallus oncophyllus*). Skripsi. Fakultas Ilmu Alam. Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- Sabelina, D. D. 2020. Induksi Akar Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) melalui Penambahan Naphthalene Acetic Acid (NAA) dan 6-Benzyl Amino Purine (BAP) melalui Teknik In Vitro. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Saputra, R. H. 2021. Karakterisasi Morfologi Tanaman Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) pada Tiga Daerah dengan Zona Iklim Berbeda di Sulawesi Selatan. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Sari, R dan Suhartati. 2015. Tumbuhan Porang: Prospek Budidaya Sebagai Salah Satu Sistem Agroforestry. Jurnal Eboni. Vol 12(2) : 97-110.
- Sitompul, M. R. 2018. Ekstraksi Asam Oksalat pada Umbi Porang (*Amorphophallus oncophyllus*) dengan Metode Microwave Solvent Extraction dan Mechanical Separation. Skripsi. Fakultas Teknologi Industri. Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- Sulasmi., Safruddin dan R. M. Chaniago. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Top G2 dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Bernas. Vol 16(1) : 103-111.

- Sulistiyo, R. H., L. Soetopo dan Damanhuri. 2015. Eksplorasi dan Identifikasi Karakter Morfologi Porang (*Amorphophallus muelleri* B.) di Jawa Timur. Jurnal Produksi Tanaman. Vol 3(5) : 353-361.
- Tisdale, S. L. and Nelson. W. L. 1985. Soil Fertility and Fertilizers. The macMillan Company. New York.
- Tolakoly, A. S. 2018. Pengaruh Cahaya terhadap Perkecambahan Biji Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume). Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Brawijaya Malang.
- Tomasoa, R. S., J. R. Patty dan J. I. Nendissa. 2022. Pengaruh Pupuk Organik Cair Top G2 dan Frekuensi Waktu Pemberian terhadap Pertumbuhan dan Hasil Hotong (*Setaria italic* L.). Jurnal Agrologia. Vol 11(2) : 186-194. ISSN : 2580-9636.
- Utami, I. S. N. 2017. Pengaruh Pemberian Kombinasi Pupuk Nitrogen, Fosfor, Dan Kalium Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bahan Kering Sorgum (*Shorgum Bicolor* (L.) Moench). Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Widyanti, D. N. 2021. Pengaruh Intensitas Cahaya Matahari terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Alternanthera Amoena* Voss) secara Hidroponik. Skripsi. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Yama, D. I dan H. Kartiko. 2020. Pertumbuhan dan Kandungan Klorofil Pakcoy (*Brassica rappa* L.) pada Beberapa Konsentrasi AB Mix dengan Sistem Wick. Jurnal Teknologi. Vol 12(1) : 21-30. ISSN : 2085-1669.
- Yasin, I., J. Priyono dan Bustan. 2021. Sosialisasi Budidaya Tanaman Porang di Lahan Kosong pada Masyarakat dan Petani di Kecamatan Praya Barat Lombok Tengah. Siar Ilmuwan Tani. Vol 2(1) : 70-77.
- Yusuf, M., R. Susanti dan I. R. Manik. 2022. Respon Bibit Asal Stek Tanaman Kelor (*Moringa olifera*) terhadap Pupuk Kandang Ayam di Lahan Masam. Jurnal Agroteknosains. Vol 6(1) : 46-52. ISSN : 2598-0092.

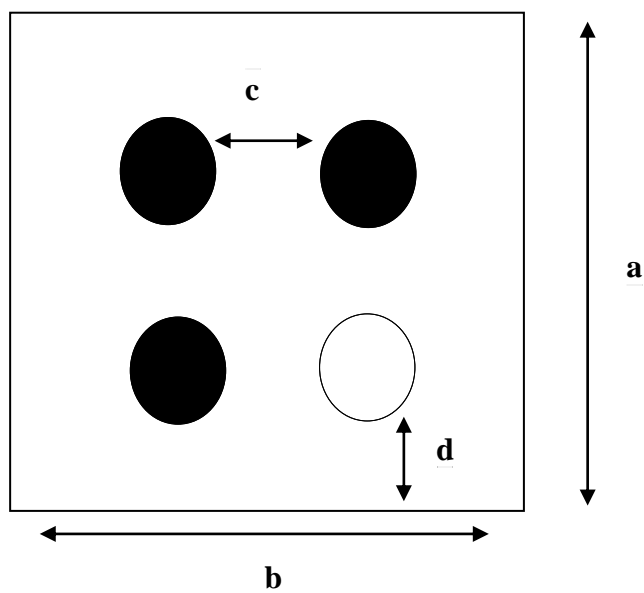
LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume)

Komoditas	: Umbi-umbian
Varietas	: Madiun 1
Tahun	: 2020
Bentuk batang	: Bulat
Warna batang	: Hijau bercak putih
Diameter batang	: -Periode tahun pertama : 8,4 - 21,3 (12,3) -Periode tahun ke dua : 18,8 - 36,2 (26,5) -Periode tahun ke tiga : 39,8 - 73,6 (41,5)
Tipe daun	: majemuk
Warna daun	: hijau
Bentuk anak helaian daun	: elips ujung runcing
Permukaan daun	: halus - bergelombang
Warna tepi daun muda	: merah muda
Warna tepi daun dewasa	: putih
Bentuk bulbil/katak	: bulat tidak beraturan
Ukuran bulbil/katak	: beragam
Warna bagian luar bulbil/katak	: cokelat
Warna bagian dalam bulbil/katak	: cokelat muda
Jumlah bulbil/katak	: -Periode tahun pertama (mm) : 1 - 4 (2,2) -Periode tahun ke dua (mm) : 3 - 13,9 (5,1) -Periode tahun ke tiga (mm) : 39,8 - 73,6 (51,0)

Umbi:

Diameter umbi	: -Periode tahun pertama : - -Periode tahun ke dua (mm) : 47,8 – 58 -Periode tahun ke tiga (mm) : 54,9 – 94,5
Warna permukaan luar umbi	: cokelat
Warna bagian dalam umbi	: oranye
Bentuk umbi	: Bulat
Kadar air (%)	: 81,03
Kadar bahan kering (%)	: 17,48
Kadar lemak (bb, %)	: 0,11
Kadar lemak (bk, %)	: 0,61
Kadar protein (bb, %)	: 0,72
Kadar protein (bk, %)	: 3,82

Lampiran 3. Bagan Tanaman Sampel

- Keterangan:**
- = Tanaman bukan sampel
 - = Tanaman sampel
 - a = Panjang Plot Penelitian (50 cm)
 - b = Lebar Plot Penelitian (50 cm)
 - c = Jarak Antar Polybag(30 cm)
 - d = Jarak Tepi ke Polybag (10cm)

Lampiran 4. Jumlah Tunas Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S ₀ T ₀	1.33	1.33	1.67	4.33	1.44
S ₀ T ₁	1.33	1.67	1.00	4.00	1.33
S ₀ T ₂	1.33	1.33	1.33	4.00	1.33
S ₀ T ₃	1.00	1.00	1.33	3.33	1.11
S ₁ T ₀	2.33	1.00	2.00	5.33	1.78
S ₁ T ₁	1.33	1.33	1.00	3.67	1.22
S ₁ T ₂	2.67	1.33	1.00	5.00	1.67
S ₁ T ₃	2.33	1.33	1.00	4.67	1.56
S ₂ T ₀	2.67	1.00	1.67	5.33	1.78
S ₂ T ₁	2.33	1.33	2.67	6.33	2.11
S ₂ T ₂	2.33	1.00	1.67	5.00	1.67
S ₂ T ₃	2.33	1.67	1.33	5.33	1.78
S ₃ T ₀	2.67	1.00	1.33	5.00	1.67
S ₃ T ₁	2.33	1.33	1.00	4.67	1.56
S ₃ T ₂	2.00	1.00	1.67	4.67	1.56
S ₃ T ₃	2.00	2.00	1.00	5.00	1.67
Jumlah	32.33	20.67	22.67	75.66	
Rataan	2.02	1.29	1.42		1.58

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2	4.86	2.43	11.15 *	3.32
Perlakuan	15	2.76	0.18	0.84 tn	2.01
S	3	1.69	0.56	2.59 tn	2.92
S-Linier	1	0.86	0.86	3.93 tn	4.17
S-Kuadratik	1	0.67	0.67	3.07 tn	4.17
T	3	0.14	0.05	0.21 tn	2.92
T-Linier	1	0.10	0.10	0.48 tn	4.17
T-Kuadratik	1	0.02	0.02	0.10 tn	4.17
Interaksi	9	0.93	0.10	0.47 tn	2.21
Galat	30	6.54	0.22		
Total	47	18.58			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 29.6 %

Lampiran 5. Jumlah Tunas Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S ₀ T ₀	2.00	1.67	1.67	5.33	1.78
S ₀ T ₁	2.67	1.67	1.00	5.33	1.78
S ₀ T ₂	2.00	1.33	2.33	5.67	1.89
S ₀ T ₃	3.33	1.00	2.00	6.33	2.11
S ₁ T ₀	2.67	1.67	3.00	7.33	2.44
S ₁ T ₁	3.67	1.67	1.33	6.67	2.22
S ₁ T ₂	4.67	1.33	1.33	7.33	2.44
S ₁ T ₃	3.00	2.33	1.33	6.67	2.22
S ₂ T ₀	2.33	1.33	3.33	7.00	2.33
S ₂ T ₁	2.67	1.67	3.00	7.33	2.44
S ₂ T ₂	3.33	1.33	2.33	7.00	2.33
S ₂ T ₃	3.00	2.00	2.00	7.00	2.33
S ₃ T ₀	3.33	1.67	1.67	6.67	2.22
S ₃ T ₁	2.00	1.67	1.00	4.67	1.56
S ₃ T ₂	3.00	1.33	2.67	7.00	2.33
S ₃ T ₃	3.67	2.67	1.33	7.67	2.56
Jumlah	47.33	26.33	31.33	105.00	
Rataan	2.96	1.65	1.96		2.19

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Blok	2	15.04	7.52	5.67 *	3.32
Perlakuan	15	3.76	0.25	0.19 tn	2.01
S	3	1.69	0.56	0.42 tn	2.92
S-Linier	1	0.44	0.44	0.89 tn	4.17
S-Kuadratik	1	1.22	1.22	0.33 tn	4.17
T	3	0.20	0.06	1.39 tn	2.92
T-Linier	1	0.19	0.19	0.14 tn	4.17
T-Kuadratik	1	1.43	1.43	1.08 tn	4.17
Interaksi	9	14.96	1.66	1.25 tn	2.21
Galat	30	39.57	1.32		
Total	47	107.53			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 32.2 %

Lampiran 6. Jumlah Tunas Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S ₀ T ₀	3.00	2.00	2.33	7.33	2.44
S ₀ T ₁	2.67	2.33	1.67	6.67	2.22
S ₀ T ₂	2.00	2.00	2.67	6.67	2.22
S ₀ T ₃	3.33	2.00	2.67	8.00	2.67
S ₁ T ₀	2.67	2.00	3.00	7.67	2.56
S ₁ T ₁	3.67	2.00	2.00	7.67	2.56
S ₁ T ₂	4.00	2.33	2.00	8.33	2.78
S ₁ T ₃	3.00	3.00	2.00	8.00	2.67
S ₂ T ₀	2.67	2.33	3.33	8.33	2.78
S ₂ T ₁	3.00	2.67	3.33	9.00	3.00
S ₂ T ₂	3.33	2.00	2.67	8.00	2.67
S ₂ T ₃	3.67	3.00	2.00	8.67	2.89
S ₃ T ₀	4.00	2.00	2.33	8.33	2.78
S ₃ T ₁	2.33	2.33	2.00	6.67	2.22
S ₃ T ₂	3.67	1.67	3.00	8.33	2.78
S ₃ T ₃	4.00	2.67	2.33	9.00	3.00
Jumlah	51.00	36.33	39.33	126.67	
Rataan	3.19	2.27	2.46		2.64

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Blok	2	7.50	3.75	4.62 *	3.32
Perlakuan	15	2.93	0.20	0.24 tn	2.01
S	3	1.24	0.41	0.51 tn	2.92
S-Linier	1	0.74	0.74	0.91 tn	4.17
S-Kuadratik	1	0.45	0.45	0.55 tn	4.17
T	3	0.22	0.07	0.08 tn	2.92
T-Linier	1	0.33	0.33	0.41 tn	4.17
T-Kuadratik	1	1.11	1.11	1.37 tn	4.17
Interaksi	9	9.09	1.01	1.24 tn	2.21
Galat	30	24.20	0.81		
Total	47	107.53			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 20.8 %

Lampiran 7. Jumlah Tunas Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 10 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S ₀ T ₀	3.33	2.33	3.00	8.67	2.89
S ₀ T ₁	2.67	3.00	1.67	7.33	2.44
S ₀ T ₂	4.67	2.33	3.33	10.33	3.44
S ₀ T ₃	2.00	2.33	3.33	7.67	2.56
S ₁ T ₀	4.00	2.00	4.00	10.00	3.33
S ₁ T ₁	2.67	2.00	1.67	6.33	2.11
S ₁ T ₂	4.67	2.67	2.00	9.33	3.11
S ₁ T ₃	6.00	3.33	2.00	11.33	3.78
S ₂ T ₀	3.67	2.33	3.33	9.33	3.11
S ₂ T ₁	3.67	2.67	3.67	10.00	3.33
S ₂ T ₂	3.33	2.00	2.67	8.00	2.67
S ₂ T ₃	3.67	3.00	2.00	8.67	2.89
S ₃ T ₀	4.00	2.00	3.00	9.00	3.00
S ₃ T ₁	4.67	2.33	2.00	9.00	3.00
S ₃ T ₂	2.33	1.67	3.00	7.00	2.33
S ₃ T ₃	4.00	2.67	2.33	9.00	3.00
Jumlah	59.33	38.67	43.00	141.00	
Rataan	3.71	2.42	2.69		2.94

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Blok	2	14.85	7.42	4.26 *	3.32
Perlakuan	15	8.59	0.57	0.32 tn	2.01
S	3	0.56	0.19	0.11 tn	2.92
S-Linier	1	0.70	0.70	0.40 tn	4.17
S-Kuadratik	1	0.52	0.52	0.29 tn	4.17
T	3	0.0042	0.0014	0.01 tn	2.92
T-Linier	1	0.83	0.83	0.47 tn	4.17
T-Kuadratik	1	7.02	0.78	0.44 tn	4.17
Interaksi	9	18.26	2.02	1.16 tn	2.21
Galat	30	52.35	1.74		
Total	47	107.53			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 26.5 %

Lampiran 8. Tinggi Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S ₀ T ₀	11.50	10.00	8.60	30.10	10.03
S ₀ T ₁	9.33	8.50	9.17	27.00	9.00
S ₀ T ₂	7.00	9.00	14.67	30.67	10.22
S ₀ T ₃	11.67	12.00	14.67	38.33	12.78
S ₁ T ₀	9.33	9.00	16.50	34.83	11.61
S ₁ T ₁	12.83	11.50	11.00	35.33	11.78
S ₁ T ₂	14.00	10.50	11.00	35.50	11.83
S ₁ T ₃	10.50	13.50	13.40	37.40	12.47
S ₂ T ₀	9.33	10.50	11.40	31.23	10.41
S ₂ T ₁	10.50	12.00	18.33	40.83	13.61
S ₂ T ₂	11.67	12.40	14.67	38.73	12.91
S ₂ T ₃	12.83	13.50	14.30	40.63	13.54
S ₃ T ₀	14.00	9.00	12.83	35.83	11.94
S ₃ T ₁	11.30	10.50	11.00	32.80	10.93
S ₃ T ₂	12.83	11.50	16.50	40.83	13.61
S ₃ T ₃	14.00	15.60	14.40	44.00	14.67
Jumlah	182.63	179.00	212.43	574.07	
Rataan	11.41	11.19	13.28		11.96

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Blok	2	42.06	21.03	5.18 *	3.32
Perlakuan	15	108.71	7.25	1.79 tn	2.01
S	3	38.77	12.92	3.18 *	2.92
S-Linier	1	34.10	34.10	8.40 *	4.17
S-Kuadratik	1	4.65	4.65	1.14 tn	4.17
T	3	39.87	13.29	3.28 *	2.92
T-Linier	1	37.50	37.50	9.24 *	4.17
T-Kuadratik	1	2.37	2.37	0.58 tn	4.17
Interaksi	9	30.07	3.34	0.82 tn	2.21
Galat	30	121.74	4.06		
Total	47	459.84			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 16.8 %

Lampiran 9. Tinggi Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S ₀ T ₀	13.75	11.30	10.56	35.61	11.87
S ₀ T ₁	10.93	9.43	11.47	31.83	10.61
S ₀ T ₂	11.10	10.05	20.27	41.42	13.81
S ₀ T ₃	13.97	13.80	20.27	48.03	16.01
S ₁ T ₀	10.93	10.05	23.20	44.18	14.73
S ₁ T ₁	15.48	13.18	14.40	43.06	14.35
S ₁ T ₂	17.00	11.93	14.40	43.33	14.44
S ₁ T ₃	12.45	15.68	18.24	46.37	15.46
S ₂ T ₀	10.93	11.93	15.04	37.90	12.63
S ₂ T ₁	12.45	13.80	19.13	45.38	15.13
S ₂ T ₂	13.97	14.30	20.27	48.53	16.18
S ₂ T ₃	15.48	15.68	19.68	50.84	16.95
S ₃ T ₀	17.00	10.05	17.33	44.38	14.79
S ₃ T ₁	13.49	11.93	15.60	41.02	13.67
S ₃ T ₂	15.48	14.30	23.20	52.98	17.66
S ₃ T ₃	17.00	18.30	21.30	56.60	18.87
Jumlah	221.42	205.68	284.35	711.45	
Rataan	13.84	12.85	17.77		14.82

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Blok	2	216.62	108.31	17.14 *	3.32
Perlakuan	15	200.01	13.33	2.11 *	2.01
S	3	63.08	21.03	3.33 *	2.92
S-Linier	1	60.01	60.01	9.50 *	4.17
S-Kuadratik	1	1.24	1.24	0.20 tn	4.17
T	3	97.46	32.49	5.14 *	2.92
T-Linier	1	86.72	86.72	13.72 *	4.17
T-Kuadratik	1	5.59	5.59	0.88 tn	4.17
Interaksi	9	39.47	4.39	0.69 tn	2.21
Galat	30	189.56	6.32		
Total	47	959.75			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 16.9 %

Lampiran 10. Tinggi Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S ₀ T ₀	16.68	12.93	13.70	43.30	14.43
S ₀ T ₁	13.01	10.58	15.15	38.74	12.91
S ₀ T ₂	13.23	11.36	22.10	46.69	15.56
S ₀ T ₃	16.96	16.05	21.40	54.41	18.14
S ₁ T ₀	13.01	11.36	25.30	49.68	16.56
S ₁ T ₁	18.93	15.27	19.84	54.04	18.01
S ₁ T ₂	20.90	13.71	19.84	54.45	18.15
S ₁ T ₃	14.99	18.39	21.40	54.78	18.26
S ₂ T ₀	13.01	13.71	20.86	47.58	15.86
S ₂ T ₁	14.99	16.05	21.31	52.35	17.45
S ₂ T ₂	16.96	16.68	22.10	55.73	18.58
S ₂ T ₃	18.93	18.39	20.10	57.42	19.14
S ₃ T ₀	20.90	11.36	24.53	56.80	18.93
S ₃ T ₁	16.34	13.71	21.76	51.80	17.27
S ₃ T ₂	18.93	16.68	24.20	59.80	19.93
S ₃ T ₃	20.90	21.68	22.30	64.88	21.63
Jumlah	268.65	237.89	335.89	842.43	
Rataan	16.79	14.87	20.99		17.55

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Blok	2	313.97	156.98	23.20 *	3.32
Perlakuan	15	204.87	13.66	2.02 *	2.01
S	3	106.68	35.56	5.26 *	2.92
S-Linier	1	94.46	94.46	13.96 *	4.17
S-Kuadratik	1	1.92	1.92	0.28 tn	4.17
T	3	69.62	23.21	3.43 *	2.92
T-Linier	1	62.16	62.16	9.19 *	4.17
T-Kuadratik	1	4.83	4.83	0.71 tn	4.17
Interaksi	9	28.57	3.17	0.47 tn	2.21
Galat	30	202.97	6.77		
Total	47	1090.06			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 14.8 %

Lampiran 11. Tinggi Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 10 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S ₀ T ₀	21.68	16.16	21.91	59.75	19.92
S ₀ T ₁	16.92	13.23	24.23	54.38	18.13
S ₀ T ₂	17.20	14.20	25.50	56.90	18.97
S ₀ T ₃	22.04	20.06	23.40	65.51	21.84
S ₁ T ₀	16.92	14.20	26.50	57.62	19.21
S ₁ T ₁	24.61	19.09	21.30	64.99	21.66
S ₁ T ₂	27.17	17.13	22.10	66.40	22.13
S ₁ T ₃	19.48	22.99	26.50	68.97	22.99
S ₂ T ₀	16.92	17.13	22.30	56.35	18.78
S ₂ T ₁	19.48	20.06	25.40	64.94	21.65
S ₂ T ₂	22.04	20.84	24.40	67.29	22.43
S ₂ T ₃	24.61	22.99	23.20	70.80	23.60
S ₃ T ₀	27.17	14.20	25.60	66.97	22.32
S ₃ T ₁	21.24	17.13	22.13	60.50	20.17
S ₃ T ₂	24.61	20.84	26.00	71.45	23.82
S ₃ T ₃	27.17	27.09	27.00	81.26	27.09
Jumlah	349.25	297.37	387.48	1034.09	21.54
Rataan	21.83	18.59	24.22	64.63	21.54

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Blok	2	255.69	127.84	15.16 *	3.32
Perlakuan	15	240.07	16.00	1.90 tn	2.01
S	3	79.49	26.50	3.14 *	2.92
S-Linier	1	72.99	72.99	8.66 *	4.17
S-Kuadratik	1	0.01	0.01	0.00 tn	4.17
T	3	108.61	36.20	4.29 *	2.92
T-Linier	1	99.82	99.82	11.84 *	4.17
T-Kuadratik	1	8.65	8.65	1.03 tn	4.17
Interaksi	9	51.96	5.77	0.68 tn	2.21
Galat	30	252.94	8.43		
Total	47	1170.23			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 13.4%

Lampiran 12. Jumlah Daun Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S ₀ T ₀	2.0	1.0	1.0	4.00	1.33
S ₀ T ₁	2.0	2.0	2.0	6.00	2.00
S ₀ T ₂	2.0	2.0	2.0	6.00	2.00
S ₀ T ₃	2.0	2.0	2.0	6.00	2.00
S ₁ T ₀	2.0	2.0	1.0	5.00	1.67
S ₁ T ₁	2.0	2.0	2.0	6.00	2.00
S ₁ T ₂	2.0	2.0	2.0	6.00	2.00
S ₁ T ₃	2.0	2.0	2.0	6.00	2.00
S ₂ T ₀	2.0	2.0	2.0	6.00	2.00
S ₂ T ₁	2.0	2.0	2.0	6.00	2.00
S ₂ T ₂	2.0	2.0	2.0	6.00	2.00
S ₂ T ₃	2.0	2.0	2.0	6.00	2.00
S ₃ T ₀	2.0	2.0	2.0	6.00	2.00
S ₃ T ₁	2.0	2.0	2.0	6.00	2.00
S ₃ T ₂	2.0	2.0	2.0	6.00	2.00
S ₃ T ₃	2.0	2.0	2.0	6.00	2.00
Jumlah	32.00	31.00	30.00	93.00	
Rataan	2.00	1.94	1.88		1.94

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Blok	2	0.13	0.06	1.55 tn	3.32
Perlakuan	15	1.48	0.10	0.13 tn	2.01
S	3	0.23	0.08	1.90 tn	2.92
S-Linier	1	0.12	0.12	2.98 tn	4.17
S-Kuadratik	1	0.02	0.02	0.52 tn	4.17
T	3	0.56	0.19	0.25 tn	2.92
T-Linier	1	0.12	0.12	2.98 tn	4.17
T-Kuadratik	1	0.02	0.02	0.50 tn	4.17
Interaksi	9	0.12	0.01	0.33 tn	2.21
Galat	30	1.21	0.04		
Total	47	4.00			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 10.3 %

Lampiran 13. Jumlah Daun Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S ₀ T ₀	2.0	1.0	1.0	4.00	1.33
S ₀ T ₁	2.0	2.0	2.0	6.00	2.00
S ₀ T ₂	2.0	2.0	2.0	6.00	2.00
S ₀ T ₃	2.0	2.0	3.0	7.00	2.33
S ₁ T ₀	2.0	2.0	1.0	5.00	1.67
S ₁ T ₁	2.0	2.0	2.0	6.00	2.00
S ₁ T ₂	2.0	2.0	2.0	6.00	2.00
S ₁ T ₃	2.0	2.0	2.0	6.00	2.00
S ₂ T ₀	2.0	2.0	3.0	7.00	2.33
S ₂ T ₁	2.0	2.0	2.0	6.00	2.00
S ₂ T ₂	2.0	2.0	2.0	6.00	2.00
S ₂ T ₃	2.0	2.0	2.0	6.00	2.00
S ₃ T ₀	2.0	2.0	2.0	6.00	2.00
S ₃ T ₁	2.0	2.0	2.0	6.00	2.00
S ₃ T ₂	2.0	2.0	2.0	6.00	2.00
S ₃ T ₃	2.0	2.0	2.0	6.00	2.00
Jumlah	32.00	31.00	32.00	95.00	
Rataan	2.00	1.94	2.00		1.98

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Blok	2	0.04	0.02	0.24 tn	3.32
Perlakuan	15	2.31	0.15	0.20 tn	2.01
S	3	0.23	0.08	0.87 tn	2.92
S-Linier	1	0.12	0.12	1.37 tn	4.17
S-Kuadratik	1	0.02	0.02	0.24 tn	4.17
T	3	0.40	0.13	0.17 tn	2.92
T-Linier	1	0.12	0.12	1.37 tn	4.17
T-Kuadratik	1	0.02	0.02	0.23 tn	4.17
Interaksi	9	0.12	0.01	0.15 tn	2.21
Galat	30	2.63	0.09		
Total	47	6.00			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 14.9 %

Lampiran 14. Jumlah Daun Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S ₀ T ₀	3.0	3.0	2.0	8.00	2.67
S ₀ T ₁	3.0	3.0	3.0	9.00	3.00
S ₀ T ₂	3.0	3.0	3.0	9.00	3.00
S ₀ T ₃	3.0	3.0	3.0	9.00	3.00
S ₁ T ₀	3.0	3.0	3.0	9.00	3.00
S ₁ T ₁	3.0	3.0	3.0	9.00	3.00
S ₁ T ₂	3.0	3.0	3.0	9.00	3.00
S ₁ T ₃	3.0	3.0	3.0	9.00	3.00
S ₂ T ₀	3.0	3.0	3.0	9.00	3.00
S ₂ T ₁	3.0	3.0	3.0	9.00	3.00
S ₂ T ₂	3.0	3.0	3.0	9.00	3.00
S ₂ T ₃	3.0	3.0	3.0	9.00	3.00
S ₃ T ₀	3.0	3.0	3.0	9.00	3.00
S ₃ T ₁	3.0	3.0	3.0	9.00	3.00
S ₃ T ₂	3.0	3.0	3.0	9.00	3.00
S ₃ T ₃	3.0	3.0	3.0	9.00	3.00
Jumlah	48.00	48.00	47.00	143.00	
Rataan	3.00	3.00	2.94		2.98

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Blok	2	0.04	0.02	1.00 tn	3.32
Perlakuan	15	0.31	0.02	1.00 tn	2.01
S	3	0.06	0.02	1.00 tn	2.92
S-Linier	1	0.04	0.04	1.80 tn	4.17
S-Kuadratik	1	0.02	0.02	1.00 tn	4.17
T	3	0.06	0.02	1.00 tn	2.92
T-Linier	1	0.04	0.04	1.80 tn	4.17
T-Kuadratik	1	0.02	0.02	1.00 tn	4.17
Interaksi	9	0.02	0.00	0.11 tn	2.21
Galat	30	0.63	0.02		
Total	47	1.24			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 14.8 %

Lampiran 15. Jumlah Daun Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 10 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S ₀ T ₀	3.0	3.0	2.0	8.00	2.67
S ₀ T ₁	3.0	3.0	3.0	9.00	3.00
S ₀ T ₂	3.0	3.0	3.0	9.00	3.00
S ₀ T ₃	3.0	3.0	3.0	9.00	3.00
S ₁ T ₀	3.0	3.0	3.0	9.00	3.00
S ₁ T ₁	3.0	3.0	3.0	9.00	3.00
S ₁ T ₂	3.0	3.0	3.0	9.00	3.00
S ₁ T ₃	3.0	3.0	3.0	9.00	3.00
S ₂ T ₀	3.0	3.0	3.0	9.00	3.00
S ₂ T ₁	3.0	3.0	3.0	9.00	3.00
S ₂ T ₂	3.0	3.0	3.0	9.00	3.00
S ₂ T ₃	3.0	3.0	3.0	9.00	3.00
S ₃ T ₀	3.0	3.0	3.0	9.00	3.00
S ₃ T ₁	3.0	3.0	3.0	9.00	3.00
S ₃ T ₂	3.0	3.0	3.0	9.00	3.00
S ₃ T ₃	3.0	3.0	3.0	9.00	3.00
Jumlah	48.00	48.00	47.00	143.00	
Rataan	3.00	3.00	2.94		2.98

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2	0.04	0.02	1.00 tn	3.32
Perlakuan	15	0.31	0.02	1.00 tn	2.01
S	3	0.06	0.02	1.00 tn	2.92
S-Linier	1	0.04	0.04	1.80 tn	4.17
S-Kuadratik	1	0.02	0.02	1.00 tn	4.17
T	3	0.06	0.02	1.00 tn	2.92
T-Linier	1	0.04	0.04	1.80 tn	4.17
T-Kuadratik	1	0.02	0.02	1.00 tn	4.17
Interaksi	9	0.02	0.00	0.11 tn	2.21
Galat	30	0.63	0.02		
Total	47	1.24			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 14.8 %

Lampiran 16. Luas Daun Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S ₀ T ₀	12.11	9.56	8.50	30.17	10.06
S ₀ T ₁	10.10	8.12	7.60	25.82	8.61
S ₀ T ₂	16.20	13.60	8.60	38.40	12.80
S ₀ T ₃	18.50	12.40	6.64	37.54	12.51
S ₁ T ₀	17.44	8.89	7.12	33.45	11.15
S ₁ T ₁	12.40	12.52	8.45	33.37	11.12
S ₁ T ₂	13.70	7.12	7.40	28.22	9.41
S ₁ T ₃	17.65	15.00	9.50	42.15	14.05
S ₂ T ₀	10.70	15.56	8.56	34.82	11.61
S ₂ T ₁	16.50	15.50	9.56	41.56	13.85
S ₂ T ₂	18.70	12.45	8.23	39.38	13.13
S ₂ T ₃	14.30	11.30	7.50	33.10	11.03
S ₃ T ₀	19.60	9.40	9.60	38.60	12.87
S ₃ T ₁	17.50	15.52	7.20	40.22	13.41
S ₃ T ₂	11.30	9.54	8.44	29.28	9.76
S ₃ T ₃	13.40	14.50	8.44	36.34	12.11
Jumlah	240.10	190.98	131.34	562.42	11.72
Rataan	15.01	11.94	8.21		11.72

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Blok	2	370.80	185.40	34.97 *	3.32
Perlakuan	15	122.66	8.18	1.54 tn	2.01
S	3	14.15	4.72	0.89 tn	2.92
S-Linier	1	12.30	12.30	2.32 tn	4.17
S-Kuadratik	1	1.95	1.95	0.37 tn	4.17
T	3	9.49	3.16	0.60 tn	2.92
T-Linier	1	12.04	12.04	2.27 tn	4.17
T-Kuadratik	1	2.05	2.05	0.39 tn	4.17
Interaksi	9	99.02	11.00	2.08 tn	2.21
Galat	30	159.03	5.30		
Total	47	803.50			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 19.6 %

Lampiran 17. Luas Daun Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S ₀ T ₀	27.40	16.37	12.77	56.54	18.85
S ₀ T ₁	35.03	17.81	14.07	66.91	22.30
S ₀ T ₂	71.03	29.59	24.67	125.29	41.76
S ₀ T ₃	53.62	38.37	32.57	124.56	41.52
S ₁ T ₀	52.37	17.04	13.37	82.78	27.59
S ₁ T ₁	47.69	13.41	10.11	71.21	23.74
S ₁ T ₂	68.69	18.81	14.97	102.47	34.16
S ₁ T ₃	92.36	20.42	16.42	129.20	43.07
S ₂ T ₀	65.69	10.37	7.37	83.43	27.81
S ₂ T ₁	51.38	27.20	16.37	94.95	31.65
S ₂ T ₂	43.37	13.48	10.17	67.02	22.34
S ₂ T ₃	99.71	24.59	20.17	144.47	48.16
S ₃ T ₀	64.70	35.37	31.50	131.57	43.86
S ₃ T ₁	65.67	21.40	31.40	118.47	39.49
S ₃ T ₂	34.40	35.47	34.37	104.24	34.75
S ₃ T ₃	45.60	24.56	34.37	104.53	34.84
Jumlah	918.71	364.26	324.65	1607.62	33.49
Rataan	57.42	22.77	20.29		33.49

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Blok	2	13789.37	6894.69	43.29 *	3.32
Perlakuan	15	3649.50	243.30	1.53 tn	2.01
S	3	372.16	124.05	0.78 tn	2.92
S-Linier	1	12.30	12.30	0.08 tn	4.17
S-Kuadratik	1	66.71	66.71	0.42 tn	4.17
T	3	1248.35	416.12	2.61 tn	2.92
T-Linier	1	12.04	12.04	0.08 tn	4.17
T-Kuadratik	1	236.43	236.43	1.48 tn	4.17
Interaksi	9	2028.99	225.44	1.42 tn	2.21
Galat	30	4777.81	159.26		
Total	47	26193.66			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 37.6 %

Lampiran 18. Luas Daun Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S ₀ T ₀	23.40	31.00	27.40	81.80	27.27
S ₀ T ₁	48.66	32.44	28.70	109.80	36.60
S ₀ T ₂	44.30	44.22	39.30	127.82	42.61
S ₀ T ₃	67.25	33.00	23.20	123.45	41.15
S ₁ T ₀	66.00	31.67	28.00	125.67	41.89
S ₁ T ₁	61.32	28.04	24.74	114.10	38.03
S ₁ T ₂	82.32	33.44	29.60	145.36	48.45
S ₁ T ₃	105.99	35.05	31.05	172.09	57.36
S ₂ T ₀	79.32	25.00	22.00	126.32	42.11
S ₂ T ₁	65.01	35.00	31.00	131.01	43.67
S ₂ T ₂	57.00	28.11	24.80	109.91	36.64
S ₂ T ₃	113.34	39.22	34.80	187.36	62.45
S ₃ T ₀	78.33	50.00	44.50	172.83	57.61
S ₃ T ₁	66.33	25.04	22.04	113.41	37.80
S ₃ T ₂	80.01	50.10	49.00	179.11	59.70
S ₃ T ₃	67.40	34.30	56.50	158.20	52.73
Jumlah	1105.98	555.63	516.61	2178.22	45.38
Rataan	69.12	34.73	32.29		45.38

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Blok	2	13578.51	6789.25	39.86 *	3.32
Perlakuan	15	4493.25	299.55	1.76 tn	2.01
S	3	1403.47	467.82	2.75tn	2.92
S-Linier	1	0.70	0.70	0.00 tn	4.17
S-Kuadratik	1	42.94	42.94	0.25 tn	4.17
T	3	1406.9272	468.9757	2.75 tn	2.92
T-Linier	1	286.2366	286.2366	1.68 tn	4.17
T-Kuadratik	1	286.2366	286.2366	1.68 tn	4.17
Interaksi	9	1682.86	186.98	1.10 tn	2.21
Galat	30	5109.48	170.32		
Total	47	29034.79			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 28.7 %

Lampiran 19. Luas Daun Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 10 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S ₀ T ₀	76.50	72.00	87.60	236.10	78.70
S ₀ T ₁	97.32	74.88	67.39	239.59	79.86
S ₀ T ₂	169.32	98.44	88.60	356.36	118.79
S ₀ T ₃	121.10	116.00	104.40	341.50	113.83
S ₁ T ₀	132.00	73.34	66.01	271.35	90.45
S ₁ T ₁	122.64	66.08	67.60	256.32	85.44
S ₁ T ₂	184.30	76.88	69.19	330.37	110.12
S ₁ T ₃	211.98	80.10	54.40	346.48	115.49
S ₂ T ₀	158.64	60.00	86.50	305.14	101.71
S ₂ T ₁	130.02	80.00	72.00	282.02	94.01
S ₂ T ₂	114.00	66.22	59.60	239.82	79.94
S ₂ T ₃	226.68	88.44	79.60	394.72	131.57
S ₃ T ₀	156.66	110.00	99.00	365.66	121.89
S ₃ T ₁	132.66	121.10	54.07	307.83	102.61
S ₃ T ₂	160.02	110.20	108.00	378.22	126.07
S ₃ T ₃	145.00	101.20	108.00	354.20	118.07
Jumlah	2338.84	1394.88	1271.95	5005.67	104.28
Rataan	146.18	87.18	79.50		104.28

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Blok	2	42592.12	21296.06	31.64 *	3.32
Perlakuan	15	14056.63	937.11	1.39 tn	2.01
S	3	2751.27	917.09	1.36 tn	2.92
S-Linier	1	12.30	12.30	0.02 tn	4.17
S-Kuadratik	1	489.27	489.27	0.73 tn	4.17
T	3	5836.96	1945.65	2.89 tn	2.92
T-Linier	1	12.04	12.04	0.02 tn	4.17
T-Kuadratik	1	1051.05	1051.05	1.56 tn	4.17
Interaksi	9	5468.40	607.60	0.90 tn	2.21
Galat	30	20194.87	673.16		
Total	47	92464.91			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 24.8%

Lampiran 20. Diameter Batang Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S ₀ T ₀	7.40	5.90	4.50	17.80	5.93
S ₀ T ₁	5.23	4.40	5.07	14.70	4.90
S ₀ T ₂	2.90	4.90	10.57	18.37	6.12
S ₀ T ₃	7.57	7.90	10.57	26.03	8.68
S ₁ T ₀	5.23	4.90	12.40	22.53	7.51
S ₁ T ₁	8.73	7.40	6.90	23.03	7.68
S ₁ T ₂	9.90	6.40	6.90	23.20	7.73
S ₁ T ₃	6.40	9.40	9.30	25.10	8.37
S ₂ T ₀	5.23	6.40	7.30	18.93	6.31
S ₂ T ₁	6.40	7.90	14.23	28.53	9.51
S ₂ T ₂	7.57	8.30	10.57	26.43	8.81
S ₂ T ₃	8.73	9.40	10.20	28.33	9.44
S ₃ T ₀	9.90	4.90	8.73	23.53	7.84
S ₃ T ₁	7.20	6.40	6.90	20.50	6.83
S ₃ T ₂	7.56	7.40	12.40	27.36	9.12
S ₃ T ₃	9.90	9.50	10.30	29.70	9.90
Jumlah	115.86	111.40	146.83	374.09	
Rataan	7.24	6.96	9.18		7.79

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Blok	2	46.56	23.28	5.87 *	3.32
Perlakuan	15	95.59	6.37	1.61 tn	2.01
S	3	34.14	11.38	2.87 tn	2.92
S-Linier	1	12.30	12.30	3.10 tn	4.17
S-Kuadratik	1	6.83	6.83	1.72 tn	4.17
T	3	34.06	11.35	2.86 tn	2.92
T-Linier	1	12.04	12.04	3.04 tn	4.17
T-Kuadratik	1	2.02	2.02	0.51 tn	4.17
Interaksi	9	27.39	3.04	0.77 tn	2.21
Galat	30	118.93	3.96		
Total	47	389.85			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 25.5 %

Lampiran 21. Diameter Batang Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S ₀ T ₀	9.70	7.20	5.80	22.70	7.57
S ₀ T ₁	7.53	5.70	6.37	19.60	6.53
S ₀ T ₂	5.20	6.20	11.87	23.27	7.76
S ₀ T ₃	9.87	9.20	11.87	30.93	10.31
S ₁ T ₀	7.53	6.20	13.70	27.43	9.14
S ₁ T ₁	11.03	8.70	8.20	27.93	9.31
S ₁ T ₂	12.20	7.70	8.20	28.10	9.37
S ₁ T ₃	8.70	10.70	10.60	30.00	10.00
S ₂ T ₀	7.53	7.70	8.60	23.83	7.94
S ₂ T ₁	8.70	9.20	15.53	33.43	11.14
S ₂ T ₂	9.87	9.60	11.87	31.33	10.44
S ₂ T ₃	11.03	10.70	11.50	33.23	11.08
S ₃ T ₀	12.20	6.20	10.03	28.43	9.48
S ₃ T ₁	9.50	7.70	8.20	25.40	8.47
S ₃ T ₂	9.86	8.70	13.70	32.26	10.75
S ₃ T ₃	12.20	10.80	11.60	34.60	11.53
Jumlah	152.66	132.20	167.63	452.49	
Rataan	9.54	8.26	10.48		9.43

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2	39.55	19.77	4.99 *	3.32
Perlakuan	15	95.59	6.37	1.61 tn	2.01
S	3	34.14	11.38	2.87 tn	2.92
S-Linier	1	12.30	12.30	3.10 tn	4.17
S-Kuadratik	1	6.83	6.83	1.72 tn	4.17
T	3	34.06	11.35	2.86 tn	2.92
T-Linier	1	12.04	12.04	3.04 tn	4.17
T-Kuadratik	1	2.02	2.02	0.51 tn	4.17
Interaksi	9	27.39	3.04	0.77 tn	2.21
Galat	30	118.93	3.96		
Total	47	382.84			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 21.1 %

Lampiran 22. Diameter Batang Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S ₀ T ₀	13.00	8.76	7.36	29.12	9.71
S ₀ T ₁	10.83	7.26	7.93	26.02	8.67
S ₀ T ₂	8.50	7.76	13.43	29.69	9.90
S ₀ T ₃	13.17	10.76	13.43	37.35	12.45
S ₁ T ₀	10.83	7.76	15.26	33.85	11.28
S ₁ T ₁	14.33	10.26	9.76	34.35	11.45
S ₁ T ₂	15.50	9.26	9.76	34.52	11.51
S ₁ T ₃	12.00	12.26	12.16	36.42	12.14
S ₂ T ₀	10.83	9.26	10.16	30.25	10.08
S ₂ T ₁	12.00	10.76	17.09	39.85	13.28
S ₂ T ₂	13.17	11.16	13.43	37.75	12.58
S ₂ T ₃	14.33	12.26	13.06	39.65	13.22
S ₃ T ₀	15.50	7.76	11.59	34.85	11.62
S ₃ T ₁	12.80	9.26	9.76	31.82	10.61
S ₃ T ₂	13.16	10.26	15.26	38.68	12.89
S ₃ T ₃	15.50	12.36	13.16	41.02	13.67
Jumlah	205.46	157.16	192.59	555.21	11.57
Rataan	21.54	19.50	20.98		20.67

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2	78.21	39.10	9.86 *	3.32
Perlakuan	15	95.59	6.37	1.61 tn	2.01
S	3	34.14	11.38	2.87 tn	2.92
S-Linier	1	12.30	12.30	3.10 tn	4.17
S-Kuadratik	1	6.83	6.83	1.72 tn	4.17
T	3	34.06	11.35	2.86 tn	2.92
T-Linier	1	12.04	12.04	3.04 tn	4.17
T-Kuadratik	1	2.02	2.02	0.51 tn	4.17
Interaksi	9	27.39	3.04	0.77 tn	2.21
Galat	30	118.93	3.96		
Total	47	421.50			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 17.2 %

Lampiran 23. Diameter Batang Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 10 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S ₀ T ₀	19.30	12.32	10.92	42.54	14.18
S ₀ T ₁	17.13	10.82	11.49	39.44	13.15
S ₀ T ₂	14.80	11.32	16.99	43.11	14.37
S ₀ T ₃	19.47	14.32	16.99	50.77	16.92
S ₁ T ₀	17.13	11.32	18.82	47.27	15.76
S ₁ T ₁	20.63	13.82	13.32	47.77	15.92
S ₁ T ₂	21.80	12.82	13.32	47.94	15.98
S ₁ T ₃	18.30	15.82	15.72	49.84	16.61
S ₂ T ₀	17.13	12.82	13.72	43.67	14.56
S ₂ T ₁	18.30	14.32	20.65	53.27	17.76
S ₂ T ₂	19.47	14.72	16.99	51.17	17.06
S ₂ T ₃	20.63	15.82	16.62	53.07	17.69
S ₃ T ₀	21.80	11.32	15.15	48.27	16.09
S ₃ T ₁	19.10	12.82	13.32	45.24	15.08
S ₃ T ₂	19.46	13.82	18.82	52.10	17.37
S ₃ T ₃	21.80	15.92	16.72	54.44	18.15
Jumlah	306.26	214.12	249.55	769.93	16.04
Rataan	19.14	13.38	15.60	48.12	16.04

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Blok	2	270.02	135.01	34.06*	3.32
Perlakuan	15	95.59	6.37	1.61 tn	2.01
S	3	34.14	11.38	2.87 tn	2.92
S-Linier	1	12.30	12.30	3.10 tn	4.17
S-Kuadratik	1	6.83	6.83	1.72 tn	4.17
T	3	34.06	11.35	2.86 tn	2.92
T-Linier	1	12.04	12.04	3.04 tn	4.17
T-Kuadratik	1	2.02	2.02	0.51 tn	4.17
Interaksi	9	27.39	3.04	0.77 tn	2.21
Galat	30	118.93	3.96		
Total	47	613.31			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 12.4 %

Lampiran 24. Jumlah Klorofil Tanaman Porang Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TOP G-2 Umur 10 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S ₀ T ₀	47.0	26.2	39.9	113.00	37.67
S ₀ T ₁	43.2	38.5	38.6	120.30	40.10
S ₀ T ₂	47.0	36.5	37.9	121.36	40.45
S ₀ T ₃	57.7	32.7	51.3	141.74	47.25
S ₁ T ₀	59.2	35.1	34.3	128.66	42.89
S ₁ T ₁	34.2	45.3	43.3	122.80	40.93
S ₁ T ₂	36.4	40.4	47.0	123.85	41.28
S ₁ T ₃	52.3	35.7	54.5	142.49	47.50
S ₂ T ₀	40.4	31.5	37.7	109.63	36.54
S ₂ T ₁	45.7	36.5	53.8	135.96	45.32
S ₂ T ₂	55.2	41.7	45.6	142.47	47.49
S ₂ T ₃	45.3	45.2	53.5	144.00	48.00
S ₃ T ₀	38.1	54.3	31.0	123.35	41.12
S ₃ T ₁	32.8	43.5	45.6	121.81	40.60
S ₃ T ₂	45.5	45.4	45.6	136.52	45.51
S ₃ T ₃	55.4	54.3	54.2	163.93	54.64
Jumlah	735.35	642.83	713.69	2091.86	
Rataan	45.96	40.18	44.61		43.58

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Blok	2	292.71	146.35	2.44 tn	3.32
Perlakuan	15	980.44	65.36	1.09 tn	2.01
S	3	110.70	36.90	0.62 tn	2.92
S-Linier	1	109.25	109.25	1.82 tn	4.17
S-Kuadratik	1	1.28	1.28	0.02 tn	4.17
T	3	634.43	211.48	3.53 *	2.92
T-Linier	1	588.74	588.74	9.82 *	4.17
T-Kuadratik	1	36.26	36.26	0.60 tn	4.17
Interaksi	9	235.31	26.15	0.44 tn	2.21
Galat	30	1799.39	59.98		
Total	47	4788.49			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 17.7 %

Lampiran 25. Dokumentasi



Gambar 4. Persiapan Areal Lahan



Gambar 5. Persiapan Media Tanam



Gambar 6. Pembuatan Naungan



Gambar 7. Aplikasi Pupuk Kandang Sapi



Gambar 8. Penanaman Bulbil



Gambar 9. Aplikasi Pupuk TOP G-2



Gambar 10. Penyiraman Tanaman



Gambar 11. Penyiangan Gulma